

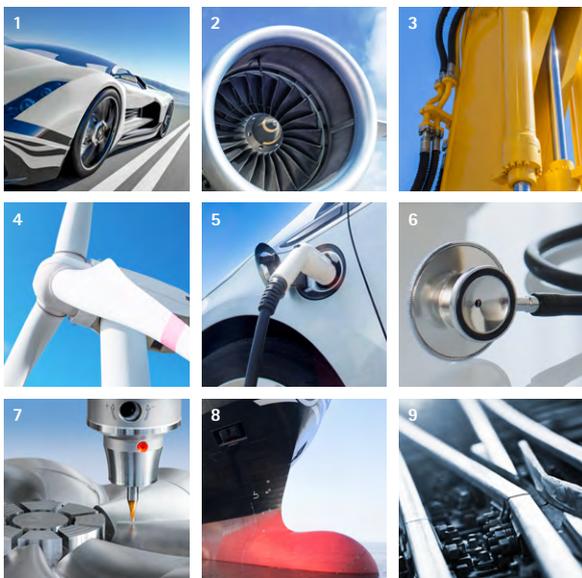
Ihr Technologiepartner für die wirtschaftliche Zerspanung
ERGÄNZUNGSBAND 2024



Werkzeug- und Prozesslösungen verbunden mit umfassenden Dienstleistungen

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

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



Branchen

- 1 Automotive
- 2 Luft- und Raumfahrt
- 3 Fluidtechnik
- 4 Energieerzeugung
- 5 Elektromobilität
- 6 Medizintechnik
- 7 Werkzeug- und Formenbau
- 8 Schiffbau
- 9 Schienenverkehr



Über
5.000
Mitarbeiter weltweit

Nr. 1
Technologieführer
für die zerspanende
Bearbeitung
von kubischen
Bauteilen

Niederlassungen mit Produktion,
Vertrieb und Service in 25 Ländern

Vertretungen in über 19 Ländern



Produktbereiche

- 1 Reiben und Feinbohren
- 2 Vollbohren, Aufbohren und Senken
- 3 Fräsen
- 4 Drehen
- 5 Aussteuern
- 6 Spannen
- 7 Einstellen, Messen und Ausgeben
- 8 Services

Das MAPAL Katalogprogramm

Der Ergänzungsband 2024 beinhaltet zahlreiche Produktneuheiten und Programmerweiterungen. Zusammen mit dem Katalogschuber komplettiert er das aktuelle MAPAL Gesamtprogramm.



INHALT

01 Einführung

Neuheiten und Programmerweiterungen 2024	6
--	---

02 Bohrungsbearbeitung

Vollbohren	10
Tritan-Drill-Alu	16
MEGA-Speed-Drill-Titan	20
MEGA-Deep-Drill-Steel	24
Reiben und Feinbohren	32
FixReam 500 Plus	34
FixReam 700	40
NC-Maschinenreibahle	45
HNHX-Wendeschneidplatten	48
Wendeschneidplatten	50
Radial-Wendeschneidplatten CCGT SCGT	52

03 Fräsen

Fräsen mit festen Schneiden	84
OptiMill-Alu-Wave	92
OptiMill-Diamond	96
OptiMill-Tro-Inox	104
OptiMill-Titan-HPC	110
PKD-Vollkopf-Werkzeuge	112
Fräsen mit wechselbaren Schneiden	114
NeoMill-T-Finish	124
FaceMill-Diamond-ES	132
NeoMill-Alu-QBig	134
NeoMill-Titan	142
TGMill-4-Shell	155
Radial-Wendeschneidplatte SPGN	158

04 Spannen

Spanntechnik	164
UNIQ - Hydrodehnspanntechnik	166
HSK-C HSK-E - Hydrodehnspanntechnik	176
Aufsteckfräserdorn mit vergrößertem Anlagedurchmesser	215
MMS-Spanntechnik	178
MMS-Technologie	190

05 Technischer Anhang

Bohrungsbearbeitung	222
Fräsen	236
Allgemeine technische Hinweise	260



Neuheiten und Programmerweiterungen 2024



Bohrungsbearbeitung

Zwei- und dreischneidige Vollhartmetallbohrer zum Vollbohren von Titan und Aluminium. Tiefbohrer für die Stahlbearbeitung.

Neue Reibahlen mit festen Schneiden sowie Schneiden für die Ventilsitzbearbeitung und zum Aufbohren.

► Ab Seite 8

Fräsen

VHM- und PKD-Schaftfräser zur Bearbeitung von Titan, Edelstahl und Aluminium.

PKD-Planfräser für höchste Oberflächengüten in Aluminium.

NeoMill Programmerweiterung.

► Ab Seite 82



Spannen

UNIQ Hydrodehnspannfutter mit neuen Schnittstellen und Längen.

Hydrodehnspannfutter MMS, 1-Kanal und 2-Kanalsystem.

Schrumpffutter MMS, 1-Kanal und 2-Kanalsystem.

Hydrodehnspannfutter mit HSK-C und HSK-E Schnittstelle.

Aufsteckfräserdorne mit vergrößerter Plananlage, mit dezentraler Kühlmittelübergabe.

► Ab Seite 162





Tritan-Drill-Alu



MEGA-Speed-Drill-Titan



MEGA-Deep-Drill-Steel



FixReam 500 Plus



FixReam 700



NC-Maschinenreibahe | MDR



HNHX-Wendeschneidplatten



Neue Wendeschneidplatten



OptiMill-Titan-HPC



OptiMill-Alu-Wave



OptiMill-Tro-Inox



OptiMill-Diamond



FaceMill-Diamond-ES



NeoMill-T-Finish



NeoMill-Titan-2-Shell



TGMill-4-Shell



NeoMill-Alu-QBig



UNIQ - Hydrodehnspanntechnik



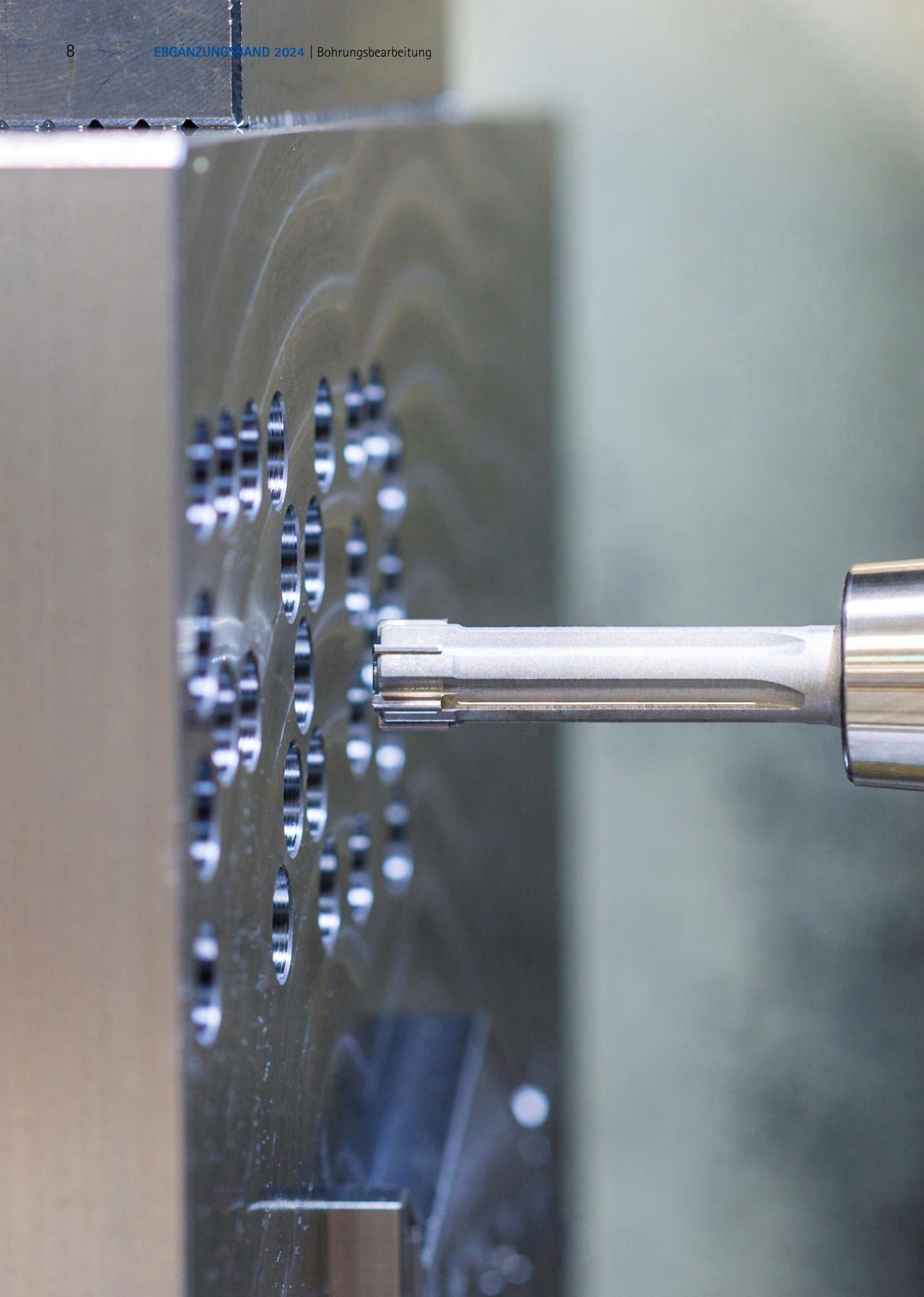
HSK-C | HSK-E Hydrodehnspanntechnik



MMS-Technologie



Aufsteckfräserdorn mit vergrößertem Anlagendurchmesser



BOHRUNGS- BEARBEITUNG

Zwei- und dreischneidige Vollhartmetallbohrer zum Vollbohren von Titan und Aluminium. Tiefbohrer für die Stahlbearbeitung. Neue Reibahlen mit festen Schneiden sowie Schneiden für die Ventilsitzbearbeitung und zum Aufbohren.





Vollbohren (1/2)

Design	Pro- dukt- klasse	Materialeignung						Bohrungseigenschaft							Bohrtiefe					
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC	180°	Toleranz	3xD	4xD	5xD	6xD	8xD	12xD		
Performance LINE		■		■									IT9	✓		✓		✓		
		■	■	■	■		■						IT9	✓		✓		✓		
					■								IT9	✓		✓		✓	✓	
								■					IT9		✓					
					■	■							IT9			✓				
		■	■	■									IT9			✓		✓	✓	
		■		■								✓	IT8			✓		✓	✓	
Expert LINE		■	■	■	■				✓		✓	✓	✓	✓		✓		✓	✓	
		■	■	■					✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	
					■				✓		✓	✓	✓	✓						
		■	■	■						✓				IT9	✓		✓		✓	
		■	■	■						✓				IT9	✓		✓		✓	
		■	■				■			✓				IT9			✓		✓	
							■			✓				IT9			✓			
		■	■	■									✓	IT9	✓		✓			
				■									✓	IT9	✓		✓			
						■								IT9			✓			
Basic LINE		■	■	■									IT9		✓		✓			
		■		■									IT9	✓		✓		✓	✓	
				■	■								IT9			✓		✓		

■ bestens geeignet

■ bedingt geeignet

Schritt 1:
Anwendung



Schritt 2:
Design



Schritt 3:
Produktklasse



Schritt 4:
Materialeignung

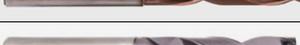
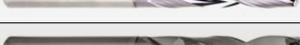
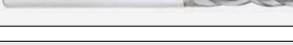


Schritt 5:
Bauteilmerkmale



Schritt 6:
Ausführung



Ausführung					Produkt			Katalog	
ø [mm]	z	η _{FF} *		Produktname	Spezifikation		Haupt-katalog	Seite	
3 - 25	2	2	✓	MEGA-Drill-Steel-Plus	SCD600, 601		✓		
2 - 20	2	2	✓	MEGA-Drill-Inox	SCD120, 121		✓		
2,8 - 20	2	2	✓	MEGA-Drill-Alu	SCD131		✓		
2,55 - 20	2	2		MEGA-Drill-Hardened	SCD140		✓		
0,5 - 12	2	2		MEGA-Drill-Composite-MD	SCD250		✓		
0,8 - 2,99	2	2	✓	MICRO-Drill-Steel	SCD371		✓		
3 - 20	2	4	✓	MEGA-Quadro-Drill-Plus	SCD610, 611		✓		
4 - 20	3	3	✓	Tritan-Drill-Uni-Plus	SCD631		✓		
4 - 20	3	3	✓	Tritan-Drill-Steel	SCD661		✓		
4 - 20	3	3	✓	Tritan-Drill-Alu N	SCD681			16	
3 - 20	2	3	✓	MEGA-Speed-Drill-Uni	SCD221		✓		
3 - 20	2	3	✓	MEGA-Speed-Drill-Steel	SCD621		✓		
3 - 20	2	3	✓	MEGA-Speed-Drill-Inox	SCD411		✓		
3 - 20	2	3	✓	MEGA-Speed-Drill-Titan N	SCD961			20	
3 - 20	2	4	✓	MEGA-180°-Drill	SCD231		✓		
3 - 20	2	4	✓	MEGA-180°-Drill-Alu	SCD241		✓		
3 - 12	2	2		MEGA-Drill-Composite-UDX	SCD270, 271		✓		
3 - 20	2	2	✓	ECU-Drill-Uni	SCD350, 351		✓		
3 - 20	2	2	✓	ECU-Drill-Steel	SCD360, 361		✓		
4,8 - 11,6	2	4	✓	ECU-G-Drill	SCD211		✓		

* η_{FF} = Anzahl der Führungsfasen

N Neuheit

+ Programmerweiterung



Vollbohren (2/2)

Design	Produkt-klasse	Materialeignung						Bohrungseigenschaft							Bohrtiefe					
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC	180°	Toleranz	1xD	1,5xD	3xD	5xD	8xD	12xD		
	Performance LINE	■		■									IT9	✓		✓	✓	✓	✓	
		■		■									IT9	✓		✓	✓	✓	✓	
		■	■	■	■		■						IT9	✓		✓	✓	✓	✓	
					■								IT9	✓		✓	✓	✓	✓	
						■							IT9	✓		✓	✓	✓	✓	
	Expert LINE	■		■					✓		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓		
													IT9							
	Performance LINE	■		■									IT10		✓	✓	✓	✓		
		■		■							✓	✓		IT10		✓	✓	✓		
		■		■										IT10		✓	✓	✓		
		■	■	■										IT10		✓	✓	✓		
					■									IT10		✓	✓	✓	✓	
						■								IT10		✓	✓	✓	✓	
	Performance LINE				■								IT9	✓	✓	✓				

■ bestens geeignet

▣ bedingt geeignet

Schritt 1:
Anwendung



Schritt 2:
Design



Schritt 3:
Produktklasse



Schritt 4:
Materialeignung



Schritt 5:
Bauteilmerkmale



Schritt 6:
Ausführung



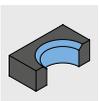
Ausführung					Produkt			Katalog	
ø [mm]	z	η _{FF} *		Produktname	Spezifikation		Haupt-katalog	Seite	
12 - 45	2	4	✓	Wechselbohrkopf TTD Uni-Plus	01-Uni-Plus		✓		
12 - 45	2	3	✓	Wechselbohrkopf TTD Steel	04-Steel		✓		
12 - 45	2	3	✓	Wechselbohrkopf TTD Inox	02-Inox		✓		
12 - 45	2	4	✓	Wechselbohrkopf TTD Iron	05-Iron		✓		
12 - 45	2	4	✓	Wechselbohrkopf TTD Alu	03-Alu		✓		
12 - 32,49	3	3	✓	Wechselbohrkopf TTD-Tritan Uni	01-Uni		✓		
9 - 50	2	2	✓	Schneidplatte QTD Steel	01-Steel		✓		
14 - 32	2	2	✓	Schneidplatte QTD Steel mit Pyramidenspitze	05-Pyramid		✓		
10 - 33	2	2	✓	Schneidplatte QTD Uni, Form EK	10-Uni		✓		
9 - 50	2	2	✓	Schneidplatte QTD Inox	02-Inox		✓		
9 - 50	2	2	✓	Schneidplatte QTD Iron	04-Iron		✓		
9 - 50	2	2	✓	Schneidplatte QTD Alu	03-Alu		✓		
16 - 54,9	1	4	✓	Wendeschneidplatte WOGT	WOGT-X40		✓		

* η_{FF} = Anzahl der Führungsfasen



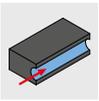
Anbohren

Design	Produkt-klasse	Materialeignung						Bohrungseigenschaft							Bohrtiefe					
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC	180°	Toleranz	1xD	1,5xD	3xD	5xD	8xD	12xD		
	Expert LINE	■	■	■	■	■	■	■												
	Basic LINE	■	■	■	■	■	■	■												
	Basic LINE	■	■	■	■	■	■	■												



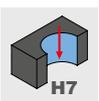
Stufenbohren

Design	Produkt-klasse	Materialeignung						Bohrungseigenschaft							Bohrtiefe						
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC	180°	Toleranz	1xD	1,5xD	3xD	5xD	8xD	12xD			
	Expert LINE	■	■	■	■	■	■	■	✓											IT9	
	Performance LINE	■	■	■	■	■	■	■													IT9



Tiefbohren

Design	Produkt-klasse	Materialeignung						Bohrungseigenschaft							Bohrtiefe						
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC	180°	Toleranz	15xD	20xD	25xD	30xD	40xD				
	Performance LINE	■	■	■	■	■	■	■													
		■	■	■	■	■	■	■			✓		IT9	✓	✓	✓	✓	✓			
		■	■	■	■	■	■	■			✓		IT9		✓	✓	✓	✓			



Bohrreiben

Design	Produkt-klasse	Materialeignung						Bohrungseigenschaft							Bohrtiefe						
		P	M	K	N	C	S	H	HFC	HSC	180°	Toleranz	1xD	1,5xD	3xD	5xD	8xD	12xD			
	Expert LINE	■	■	■	■	■	■	■			✓	✓	✓	✓							IT7

■ bestens geeignet

▣ bedingt geeignet

Schritt 1:
Anwendung



Schritt 2:
Design



Schritt 3:
Produktklasse



Schritt 4:
Materialeignung



Schritt 5:
Bauteilmerkmale



Schritt 6:
Ausführung



Ausführung				Produkt			Katalog	
ø [mm]	z	η _{FF} *		Produktname	Spezifikation		Haupt-katalog	Seite
4 - 20	3	0		Tritan-Spot-Drill-Steel	SCD670		✓	
0,5 - 2,5	2	2		ECU-Centre-Drill	SCD450		✓	
8 - 20	2	0		CPD-Spot-Drill	CPD100		✓	

Ausführung				Produkt			Katalog	
ø [mm]	z	η _{FF} *		Produktname	Spezifikation		Haupt-katalog	Seite
3,98 - 17,50	3	3	✓	Tritan-Step-Drill-Steel	SCD561		✓	
2,5 - 14	2	2	✓	MEGA-Step-Drill-Steel-Plus	SCD590, 591		✓	

Ausführung				Produkt			Katalog	
ø [mm]	z	η _{FF} *		Produktname	Spezifikation		Haupt-katalog	Seite
1 - 3	2	2	✓	MEGA-Pilot-Drill	SCD581		✓	
3 - 16	2	4	✓	MEGA-Deep-Drill-Steel	SCD701			24
3 - 12	2	4	✓	MEGA-Deep-Drill-Alu	SCD181		✓	

Ausführung				Produkt			Katalog	
ø [mm]	z	η _{FF} *		Produktname	Spezifikation		Haupt-katalog	Seite
3,80 - 20,05	3		✓	Tritan-Drill-Reamer	SDR301		✓	

* η_{FF} = Anzahl der Führungsfasen

Neuheit

Programmerweiterung

Tritan-Drill-Alu

Der High-Feed-Bohrspezialist für die Anwendung in Aluminium

Speziell für die Hochvorschubbearbeitung von Aluminium hat MAPAL den Tritan-Drill-Alu entwickelt. Der dreischneidige Vollhartmetallbohrer weist ein abgestimmtes, feinstgeschliffenes Nutprofil auf. Groß ausgeführte Spanräume und eine spezielle, scharfe Schneidkantenpräparation gewährleisten eine optimale Spanbildung, verringern den Hitzestau und sichern den prozesssicheren Abtransport der Späne.

1 Drei Schneiden

- Für Hochvorschubbearbeitung mit maximalen Vorschüben

2 Extra große Spanräume mit feinstgeschliffenem Spannutprofil

- Sicherer Abtransport der Späne

3 Selbstzentrierende Bohrspitze

- Beste Positionsgenauigkeit

4 Scharf präparierte Schneidkante

- Optimale Spanbildung

5 Drei Führungsfasen

- Für perfekte Führungseigenschaften



Merkmale

Baumaße:

- Schneidenzahl: 3
- Schaftform: HA
- 5xD mit innerer Kühlmittelzufuhr

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe:

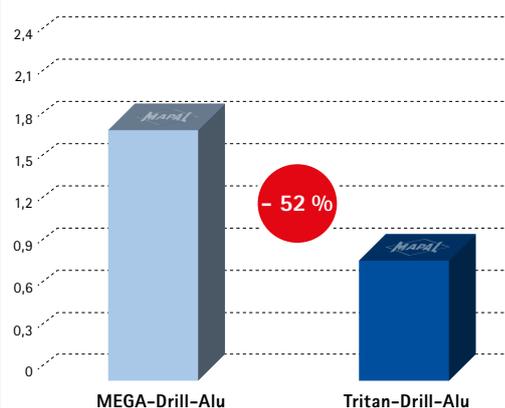
- ϕ -Bereich: 4,00 bis 16,00 mm

Konfigurierbare Merkmale:

- ϕ -Bereich: 4,00 bis 20,00 mm
- Schaftform: HB, HE
- Beschichtung: DLC-Beschichtung



Bearbeitungszeit in AlSi1MgMn [Sek.]



MEGA-Drill-Alu (z=2)

Werkzeug- ϕ : 10,00 mm
 l_B : 50 (5xD)
 v_C : 300 m/min
 f_u : 0,19 mm/U
 t_h : 1,78 s

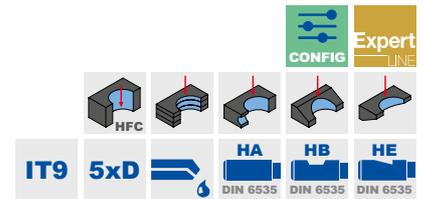
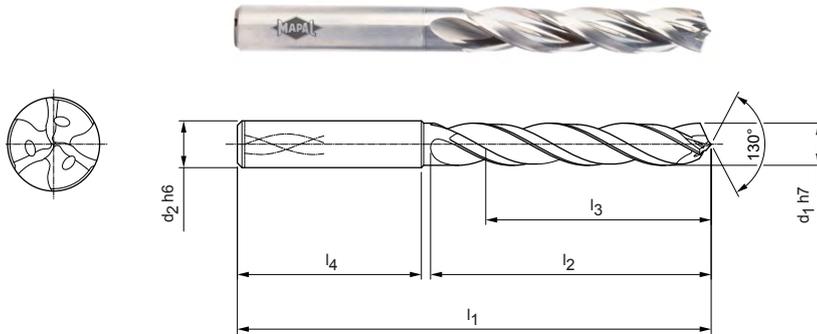
Tritan-Drill-Alu (z=3)

Werkzeug- ϕ : 10,00 mm
 l_B : 50 (5xD)
 v_C : 300 m/min
 f_u : 0,4 mm/U
 t_h : 0,85 s

Tritan-Drill-Alu

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD681 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 4,00 - 20,00 mm
Bohrungstoleranz: \geq IT 9
Schneidstoff: HU318
Schneidenanzahl: 3
Anzahl Führungsfasen: 3
Spitzenwinkel: 130°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße						Schaftform HA	
d ₁ h7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Spezifikation	Bestell-Nr.
4,00	6	74	36	29	36	SCD681-0400-3-3-130HA05-HU318	31307609
4,10	6	74	36	29	36	SCD681-0410-3-3-130HA05-HU318	31307610
4,20	6	74	36	29	36	SCD681-0420-3-3-130HA05-HU318	31307611
4,30	6	74	36	29	36	SCD681-0430-3-3-130HA05-HU318	31307612
4,50	6	74	36	29	36	SCD681-0450-3-3-130HA05-HU318	31307613
4,60	6	74	36	29	36	SCD681-0460-3-3-130HA05-HU318	31307614
4,65	6	74	36	29	36	SCD681-0465-3-3-130HA05-HU318	31307615
4,80	6	82	44	35	36	SCD681-0480-3-3-130HA05-HU318	31307616
4,90	6	82	44	35	36	SCD681-0490-3-3-130HA05-HU318	31307617
5,00	6	82	44	35	36	SCD681-0500-3-3-130HA05-HU318	31307618
5,10	6	82	44	35	36	SCD681-0510-3-3-130HA05-HU318	31307619
5,20	6	82	44	35	36	SCD681-0520-3-3-130HA05-HU318	31307620
5,30	6	82	44	35	36	SCD681-0530-3-3-130HA05-HU318	31307621
5,50	6	82	44	35	36	SCD681-0550-3-3-130HA05-HU318	31307622
5,55	6	82	44	35	36	SCD681-0555-3-3-130HA05-HU318	31307623
5,60	6	82	44	35	36	SCD681-0560-3-3-130HA05-HU318	31307624
5,80	6	82	44	35	36	SCD681-0580-3-3-130HA05-HU318	31307625
5,90	6	82	44	35	36	SCD681-0590-3-3-130HA05-HU318	31307626
6,00	6	82	44	35	36	SCD681-0600-3-3-130HA05-HU318	31307627
6,10	8	91	53	43	36	SCD681-0610-3-3-130HA05-HU318	31307628
6,20	8	91	53	43	36	SCD681-0620-3-3-130HA05-HU318	31307629
6,30	8	91	53	43	36	SCD681-0630-3-3-130HA05-HU318	31307630
6,40	8	91	53	43	36	SCD681-0640-3-3-130HA05-HU318	31307631
6,50	8	91	53	43	36	SCD681-0650-3-3-130HA05-HU318	31307632
6,60	8	91	53	43	36	SCD681-0660-3-3-130HA05-HU318	31307633
6,80	8	91	53	43	36	SCD681-0680-3-3-130HA05-HU318	31307634
6,90	8	91	53	43	36	SCD681-0690-3-3-130HA05-HU318	31307635
7,00	8	91	53	43	36	SCD681-0700-3-3-130HA05-HU318	31307636
7,40	8	91	53	43	36	SCD681-0740-3-3-130HA05-HU318	31307637
7,45	8	91	53	43	36	SCD681-0745-3-3-130HA05-HU318	31307638
7,50	8	91	53	43	36	SCD681-0750-3-3-130HA05-HU318	31307639
7,80	8	91	53	43	36	SCD681-0780-3-3-130HA05-HU318	31307640
8,00	8	91	53	43	36	SCD681-0800-3-3-130HA05-HU318	31307641
8,10	10	103	61	49	40	SCD681-0810-3-3-130HA05-HU318	31307642
8,40	10	103	61	49	40	SCD681-0840-3-3-130HA05-HU318	31307643

Tritan-Drill-Alu | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD681 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Baumaße						Schaftform HA	
d ₁ h7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Spezifikation	Bestell-Nr.
8,50	10	103	61	49	40	SCD681-0850-3-3-130HA05-HU318	31307644
8,80	10	103	61	49	40	SCD681-0880-3-3-130HA05-HU318	31307645
9,00	10	103	61	49	40	SCD681-0900-3-3-130HA05-HU318	31307646
9,10	10	103	61	49	40	SCD681-0910-3-3-130HA05-HU318	31307647
9,80	10	103	61	49	40	SCD681-0980-3-3-130HA05-HU318	31307648
10,00	10	103	61	49	40	SCD681-1000-3-3-130HA05-HU318	31307649
10,20	12	118	71	56	45	SCD681-1020-3-3-130HA05-HU318	31307650
10,50	12	118	71	56	45	SCD681-1050-3-3-130HA05-HU318	31307651
11,00	12	118	71	56	45	SCD681-1100-3-3-130HA05-HU318	31307652
11,50	12	118	71	56	45	SCD681-1150-3-3-130HA05-HU318	31307653
11,80	12	118	71	56	45	SCD681-1180-3-3-130HA05-HU318	31307654
12,00	12	118	71	56	45	SCD681-1200-3-3-130HA05-HU318	31307655
12,50	14	124	77	60	45	SCD681-1250-3-3-130HA05-HU318	31307656
13,00	14	124	77	60	45	SCD681-1300-3-3-130HA05-HU318	31307657
14,00	14	124	77	60	45	SCD681-1400-3-3-130HA05-HU318	31307658
15,00	16	133	83	63	48	SCD681-1500-3-3-130HA05-HU318	31307659
16,00	16	133	83	63	48	SCD681-1600-3-3-130HA05-HU318	31307660

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar



Schaftform:
Schaftform: HB | HE



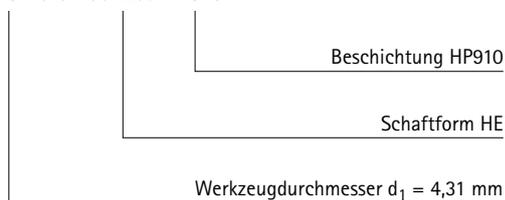
Beschichtung:
Als DLC-Beschichtung mit Schneidstoff HP910 erhältlich

Spezifikation:
SCD681-[Durchmesser]-3-3-130[Schaftform]05-[Beschichtung]

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

d ₁ min.	d ₁ max.	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄
4,00	4,70	6	74	36	29	36
4,71	6,00	6	82	44	35	36
6,01	7,00	8	91	53	43	36
7,01	8,00	8	91	53	43	36
8,01	9,00	10	103	61	49	40
9,01	10,00	10	103	61	49	40
10,01	11,00	12	118	71	56	45
11,01	12,00	12	118	71	56	45
12,01	14,00	14	124	77	60	45
14,01	16,00	16	133	83	63	48
16,01	18,00	18	143	93	71	48
18,01	20,00	20	153	101	77	50

Beispiel:
SCD681-0431-3-3-130HE05-HP910



Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.



MEGA-Speed-Drill-Titan

Kosteneffizient und produktiv

Der zweischneidige Hochgeschwindigkeitsbohrer ist mit vier Führungsfasen für optimale Rundheit ausgestattet. Um den maximalen Kühlmittelfluss an die Hauptschneide zu bringen, wird das Kühlmittel an der Mantelfläche entlang nach hinten geleitet. Damit erfahren die Führungsfasen die maximale Kühlung und führen die entstehende Hitze gut ab. Die konvexe Hauptschneide sorgt für hohe Stabilität und Standzeit.

1 Stirngeometrie

- Konvexe Schneidkante mit Eckenfase für höchste Stabilität

2 Innovative Kühlrippen

- Schutz der Führungsfasen
- Maximale Kühlmittelzufuhr an der Bohrungswandung
- Maximale Hitze- und Verschleißbeständigkeit

3 Vier Führungsfasen

- Exakte Oberflächengenauigkeit und Zylindrizität

4 Hitzebeständige Beschichtung

- Glatte TiAlSiN-PVD-Beschichtung auf Basis der neuen HiPIMS-Technologie für maximale Standzeit

5 Hochpolierte Spannuten

- Prozesssichere Spanabfuhr



Merkmale

Baumaße:

- Schneidenanzahl: 2
- Schaftform: HA
- 5xD mit innerer Kühlmittelzufuhr

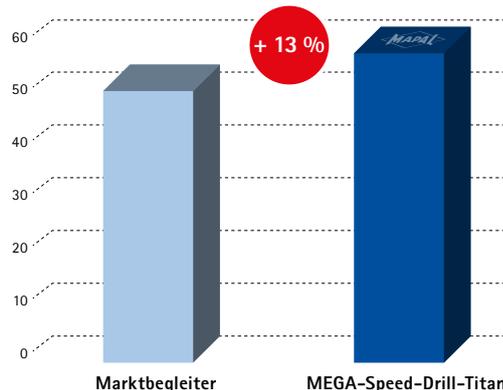
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe:

- \varnothing -Bereich: 3,00 bis 16,00 mm

Konfigurierbare Merkmale:

- \varnothing -Bereich: 3,00 bis 20,00 mm
- Schaftform: HB, HE

Standweg [m]



TiAl6V4-1.1800

Nenn- \varnothing : 8,50 mm

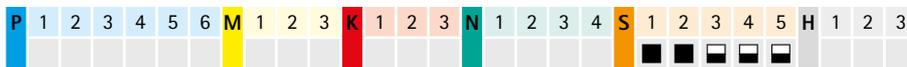
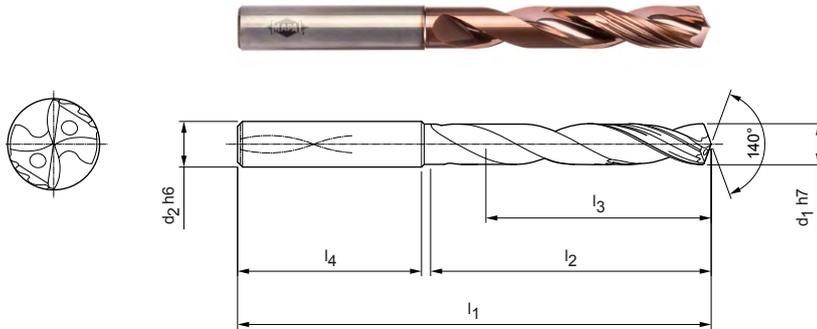
v_c : 40 m/min

f_u : 0,2 mm/U

MEGA-Speed-Drill-Titan

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD961 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,00 - 20,00 mm
Bohrungstoleranz: IT 9 (erreichbar)
Schneidstoff: HP184
Schneidenanzahl: 2
Anzahl Führungsfasen: 4
Spitzenwinkel: 140°
Spiralwinkel: 30°



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße						Schaftform HA	
d ₁ h7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Spezifikation	Bestell-Nr.
3,00	6	66	28	23	36	SCD961-0300-2-4-140HA05-HP184	31315779
3,10	6	66	28	23	36	SCD961-0310-2-4-140HA05-HP184	31315820
3,20	6	66	28	23	36	SCD961-0320-2-4-140HA05-HP184	31315821
3,30	6	66	28	23	36	SCD961-0330-2-4-140HA05-HP184	31315822
3,40	6	66	28	23	36	SCD961-0340-2-4-140HA05-HP184	31315823
3,50	6	66	28	23	36	SCD961-0350-2-4-140HA05-HP184	31315824
3,60	6	66	28	23	36	SCD961-0360-2-4-140HA05-HP184	31315825
3,70	6	66	28	23	36	SCD961-0370-2-4-140HA05-HP184	31315826
3,80	6	74	36	29	36	SCD961-0380-2-4-140HA05-HP184	31315827
4,00	6	74	36	29	36	SCD961-0400-2-4-140HA05-HP184	31315828
4,10	6	74	36	29	36	SCD961-0410-2-4-140HA05-HP184	31315829
4,20	6	74	36	29	36	SCD961-0420-2-4-140HA05-HP184	31315830
4,30	6	74	36	29	36	SCD961-0430-2-4-140HA05-HP184	31315831
4,40	6	74	36	29	36	SCD961-0440-2-4-140HA05-HP184	31315832
4,50	6	74	36	29	36	SCD961-0450-2-4-140HA05-HP184	31315833
4,60	6	74	36	29	36	SCD961-0460-2-4-140HA05-HP184	31315834
4,70	6	74	36	29	36	SCD961-0470-2-4-140HA05-HP184	31315835
4,80	6	82	44	35	36	SCD961-0480-2-4-140HA05-HP184	31315836
5,00	6	82	44	35	36	SCD961-0500-2-4-140HA05-HP184	31315837
5,10	6	82	44	35	36	SCD961-0510-2-4-140HA05-HP184	31315838
5,20	6	82	44	35	36	SCD961-0520-2-4-140HA05-HP184	31315839
5,30	6	82	44	35	36	SCD961-0530-2-4-140HA05-HP184	31315840
5,40	6	82	44	35	36	SCD961-0540-2-4-140HA05-HP184	31315841
5,50	6	82	44	35	36	SCD961-0550-2-4-140HA05-HP184	31315842
5,80	6	82	44	35	36	SCD961-0580-2-4-140HA05-HP184	31315843
5,90	6	82	44	35	36	SCD961-0590-2-4-140HA05-HP184	31315844
6,00	6	82	44	35	36	SCD961-0600-2-4-140HA05-HP184	31315845
6,20	8	91	53	43	36	SCD961-0620-2-4-140HA05-HP184	31315846
6,50	8	91	53	43	36	SCD961-0650-2-4-140HA05-HP184	31315847
6,60	8	91	53	43	36	SCD961-0660-2-4-140HA05-HP184	31315848
6,80	8	91	53	43	36	SCD961-0680-2-4-140HA05-HP184	31315849
7,00	8	91	53	43	36	SCD961-0700-2-4-140HA05-HP184	31315850
7,10	8	91	53	43	36	SCD961-0710-2-4-140HA05-HP184	31315851
7,30	8	91	53	43	36	SCD961-0730-2-4-140HA05-HP184	31315852
7,40	8	91	53	43	36	SCD961-0740-2-4-140HA05-HP184	31315853

MEGA-Speed-Drill-Titan | Vollhartmetall-Spiralbohrer SCD961 (5xD), innere Kühlmittelzufuhr

Baumaße						Schaftform HA	
d ₁ h7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Spezifikation	Bestell-Nr.
7,50	8	91	53	43	36	SCD961-0750-2-4-140HA05-HP184	31315854
7,80	8	91	53	43	36	SCD961-0780-2-4-140HA05-HP184	31315855
8,00	8	91	53	43	36	SCD961-0800-2-4-140HA05-HP184	31315856
8,10	10	103	61	49	40	SCD961-0810-2-4-140HA05-HP184	31315857
8,20	10	103	61	49	40	SCD961-0820-2-4-140HA05-HP184	31315858
8,30	10	103	61	49	40	SCD961-0830-2-4-140HA05-HP184	31315859
8,40	10	103	61	49	40	SCD961-0840-2-4-140HA05-HP184	31315860
8,50	10	103	61	49	40	SCD961-0850-2-4-140HA05-HP184	31315861
8,80	10	103	61	49	40	SCD961-0880-2-4-140HA05-HP184	31315862
9,00	10	103	61	49	40	SCD961-0900-2-4-140HA05-HP184	31315863
9,80	10	103	61	49	40	SCD961-0980-2-4-140HA05-HP184	31315864
10,00	10	103	61	49	40	SCD961-1000-2-4-140HA05-HP184	31315865
10,20	12	118	71	56	45	SCD961-1020-2-4-140HA05-HP184	31315866
10,50	12	118	71	56	45	SCD961-1050-2-4-140HA05-HP184	31315867
11,00	12	118	71	56	45	SCD961-1100-2-4-140HA05-HP184	31315868
11,80	12	118	71	56	45	SCD961-1180-2-4-140HA05-HP184	31315869
12,00	12	118	71	56	45	SCD961-1200-2-4-140HA05-HP184	31315870
12,50	14	124	77	60	45	SCD961-1250-2-4-140HA05-HP184	31315871
13,00	14	124	77	60	45	SCD961-1300-2-4-140HA05-HP184	31315872
13,50	14	124	77	60	45	SCD961-1350-2-4-140HA05-HP184	31315873
14,00	14	124	77	60	45	SCD961-1400-2-4-140HA05-HP184	31315874
15,80	16	133	83	63	48	SCD961-1580-2-4-140HA05-HP184	31315875
16,00	16	133	83	63	48	SCD961-1600-2-4-140HA05-HP184	31315876

Konfigurierbare Merkmale

Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar

Schaftform:
Schaftform: HB | HE

Spezifikation:
SCD961-[Durchmesser]-2-4-140[Schaftform]05-HP184

Beispiel:
SCD961-0470-2-4-140HE05-HP184



Abmessungen konfigurierbare Baureihe

d ₁ min.	d ₁ max.	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄
3,00	3,70	6	66	28	23	36
3,71	4,70	6	74	36	29	36
4,71	6,00	6	82	44	35	36
6,01	6,80	8	91	53	43	36
6,81	8,00	8	91	53	43	36
8,01	9,00	10	103	61	49	40
9,01	10,00	10	103	61	49	40
10,01	11,00	12	118	71	56	45
11,01	12,00	12	118	71	56	45
12,01	14,00	14	124	77	60	45
14,01	16,00	16	133	83	63	48
16,01	18,00	18	143	93	71	48
18,01	20,00	20	153	101	77	50

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.



MEGA-Deep-Drill-Steel

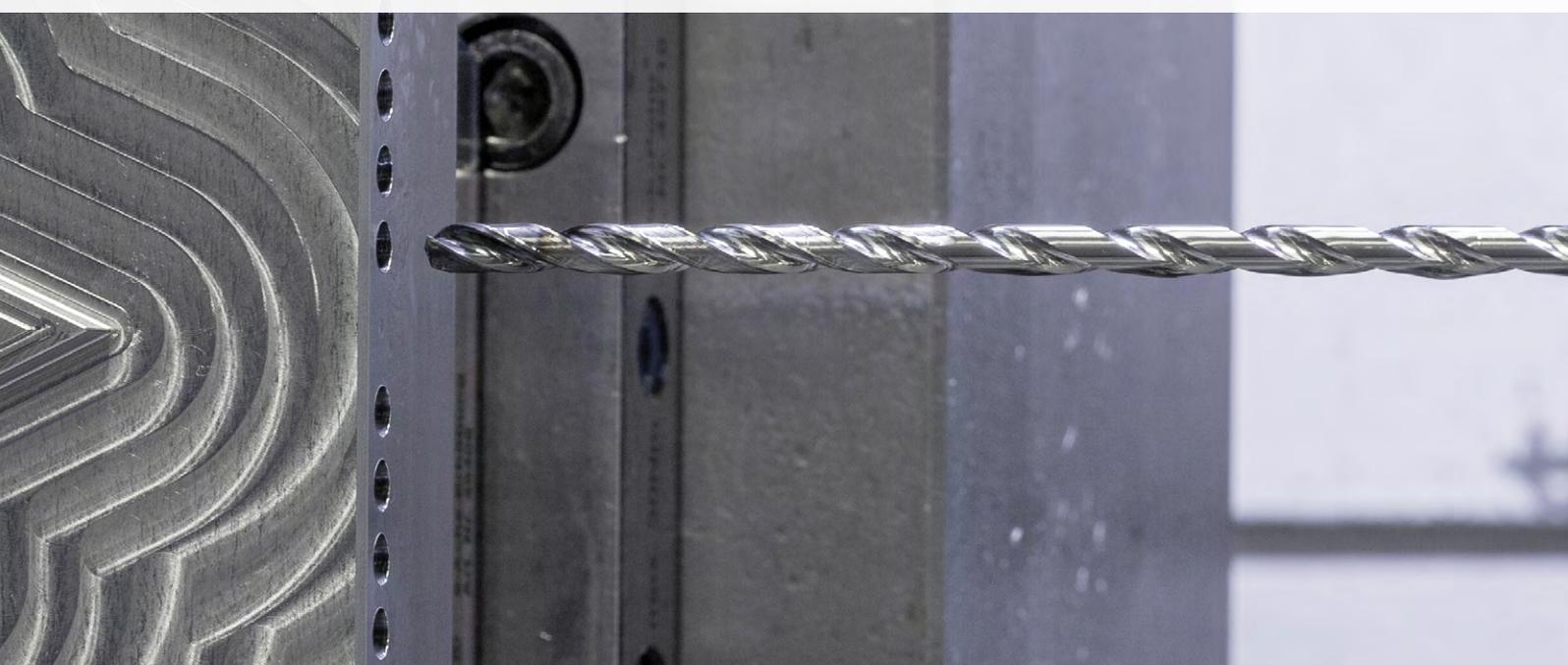
Effizientes Tiefbohren bis 40xD

Der neue MEGA-Deep-Drill-Steel ist ein Tiefbohrer für höchst effiziente Tiefbohranwendungen in Stahl- und Gusswerkstoffen. Durch seine innovative Auslegung der Geometrie und des Schneidstoffes ist der Tiefbohrer bestens auf hohe Vorschübe und maximale Produktivität für Bohrungsbearbeitungen bis 40xD abgestimmt.

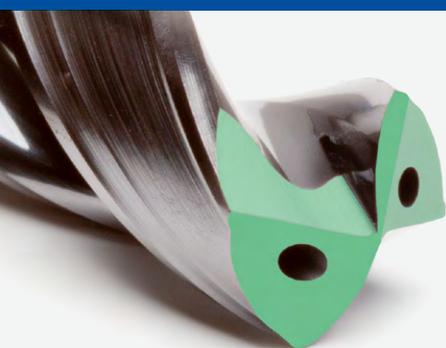
Durch die ballige Schneide und den optimierten Kernverlauf ergeben sich sehr gute Schnitteigenschaften bei höchster Stabilität. Die Kühlkanaldurchmesser wurden um ca. 20 % vergrößert, was eine optimale Kühlung der Hauptschneiden und Schneidecken sowie eine verbesserte

Spanabfuhr ermöglicht. Der Tiefbohrer eignet sich für Emulsion und MMS auf Bearbeitungszentren mit einem Kühlmitteldruck von 10-40 bar.

Die vier Führungsfasen sorgen für eine exakte Bohrungsgenauigkeit sowie einem sehr geringen Bohrungsverlauf. Die abgestimmte Führungslänge und die Verbreiterungen der hinteren Führungsfasen sorgen für höchste Führungsgenauigkeit auch bei schrägem Bohrungsaustritt. Die HiPIMS-Kopfbeschichtung mit Ihrer glatten Oberfläche ermöglicht maximale Standzeiten bei einem reibungslosen Spanabfluss.



✓ VERSCHLEISSBESTÄNDIGKEIT



Gute Schnitteigenschaften, kurze Späne

- Ballige Hauptschneide

Maximale Standzeiten

- Neuartiger Schneidstoff

Höchste Stabilität

- Perfekt abgestimmter Kernverlauf

⚙️ PROZESSSICHERHEIT



Exakte Bohrungsgenauigkeit

- Durch 4 Führungsfasen

Sehr geringer Bohrungsverlauf

- Durch größeren Umfangflächenanteil der hinteren Fasen

Höchste Führungsgenauigkeit auch bei schrägem Bohrungsaustritt

- Ideale Führungsfasenlänge



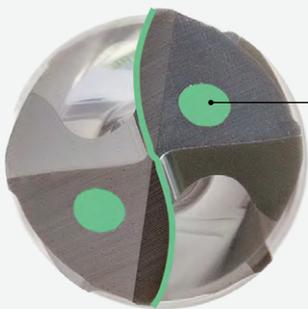
Stahl-
werkstoffe



Gusseisen-
werkstoffe



HÖCHSTE PRODUKTIVITÄT



Kühlkanal- \varnothing + 20 %

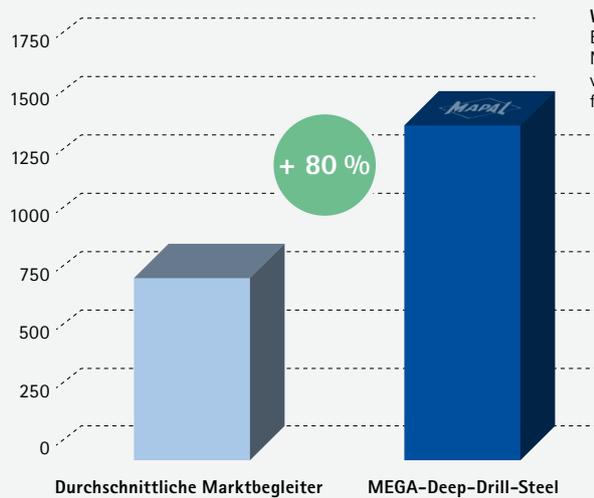
Gute Schnitteigenschaften und höchste Vorschübe

- Ballige Hauptschneide
- Maximale Kühlleistung
- Höchste Schneidenstabilität

Idealer Spanabtransport

- Eng gerollte Späne

Maximale Standzeit nach Anzahl der Bohrungen

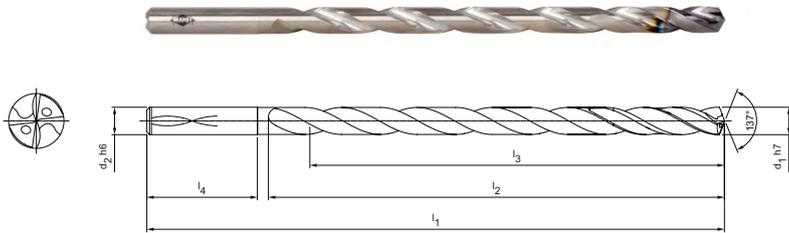


Werkstoff: 42CrMo4
Bohrtiefe: 30xD
Nenn- \varnothing : 6,00 mm
 v_c : 80 m/min
 f_u : 0,3 mm/U

MEGA-Deep-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD701 (15xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,00 - 16,00 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schaftform: HA
Schneidstoff: HP400
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 137°
Spiralwinkel: 30°
Besonderheiten: Kopfbeschichtung



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße						Schaftform HA	
d ₁ h7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Spezifikation	Bestell-Nr.
3,00	4,00	90	58	52	28	SCD701-0300-2-4-137HA15-HP400	31459705
3,50	4,00	98	66	60	28	SCD701-0350-2-4-137HA15-HP400	31459706
4,00	4,00	98	66	60	28	SCD701-0400-2-4-137HA15-HP400	31459707
4,50	5,00	107	75	68	28	SCD701-0450-2-4-137HA15-HP400	31459708
5,00	5,00	115	83	75	28	SCD701-0500-2-4-137HA15-HP400	31459709
5,50	6,00	131	91	83	36	SCD701-0550-2-4-137HA15-HP400	31459720
6,00	6,00	139	99	90	36	SCD701-0600-2-4-137HA15-HP400	31459721
7,00	8,00	156	116	105	36	SCD701-0700-2-4-137HA15-HP400	31459722
8,00	8,00	172	132	120	36	SCD701-0800-2-4-137HA15-HP400	31459723
9,00	10,00	193	149	135	40	SCD701-0900-2-4-137HA15-HP400	31459724
9,50	10,00	209	165	150	40	SCD701-0950-2-4-137HA15-HP400	31459725
10,00	10,00	209	165	150	40	SCD701-1000-2-4-137HA15-HP400	31459726
11,00	12,00	231	182	165	45	SCD701-1100-2-4-137HA15-HP400	31459727
12,00	12,00	247	198	180	45	SCD701-1200-2-4-137HA15-HP400	31459728
13,00	14,00	264	215	195	45	SCD701-1300-2-4-137HA15-HP400	31459729
14,00	14,00	280	231	210	45	SCD701-1400-2-4-137HA15-HP400	31459730
15,00	16,00	300	248	225	48	SCD701-1500-2-4-137HA15-HP400	31459731
16,00	16,00	316	264	240	48	SCD701-1600-2-4-137HA15-HP400	31459732

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar

Spezifikation:
SCD701-[Durchmesser]-2-4-137HA15-HP400

Beispiel:
SCD701-0735-2-4-137HA15-HP400

Werkzeugdurchmesser d₁ = 7,35 mm

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung und Kühlmittelangaben sowie Hinweise zum Tiefbohrprozess siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

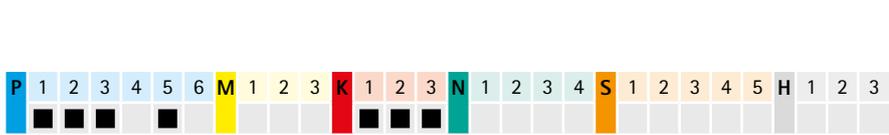
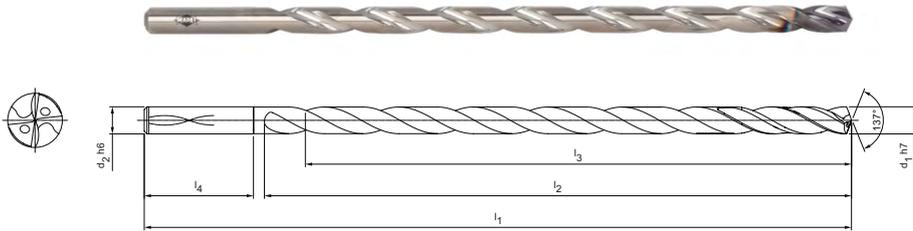
Abmessungen konfigurierbare Baureihe h7

d ₁ min.	d ₁ max.	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄
3,00	3,49	4,00	90	58	52	28
3,50	4,00	4,00	98	66	60	28
4,01	4,50	5,00	107	75	68	28
4,51	5,00	5,00	115	83	75	28
5,01	5,50	6,00	131	91	83	36
5,51	6,00	6,00	139	99	90	36
6,01	7,00	8,00	156	116	105	36
7,01	8,00	8,00	172	132	120	36
8,01	9,00	10,00	193	149	135	40
9,01	10,00	10,00	209	165	150	40
10,01	11,00	12,00	231	182	165	45
11,01	12,00	12,00	247	198	180	45
12,01	13,00	14,00	264	215	195	45
13,01	14,00	14,00	280	231	210	45
14,01	15,00	16,00	300	248	225	48
15,01	16,00	16,00	316	264	240	48

MEGA-Deep-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD701 (20xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,00 - 16,00 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schaftform: HA
Schneidstoff: HP400
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 137°
Spiralwinkel: 30°
Besonderheiten: Kopfbeschichtung



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße						Schaftform HA	
d ₁ h7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Spezifikation	Bestell-Nr.
3,00	4,00	108	76	70	28	SCD701-0300-2-4-137HA20-HP400	31459733
3,50	4,00	118	86	80	28	SCD701-0350-2-4-137HA20-HP400	31459734
4,00	4,00	118	86	80	28	SCD701-0400-2-4-137HA20-HP400	31459735
4,50	5,00	129	97	90	28	SCD701-0450-2-4-137HA20-HP400	31459736
5,00	5,00	140	108	100	28	SCD701-0500-2-4-137HA20-HP400	31459737
5,50	6,00	159	119	110	36	SCD701-0550-2-4-137HA20-HP400	31459738
6,00	6,00	169	129	120	36	SCD701-0600-2-4-137HA20-HP400	31459739
6,50	8,00	191	151	140	36	SCD701-0650-2-4-137HA20-HP400	31459740
7,00	8,00	191	151	140	36	SCD701-0700-2-4-137HA20-HP400	31459741
8,00	8,00	212	172	160	36	SCD701-0800-2-4-137HA20-HP400	31459742
9,00	10,00	238	194	180	40	SCD701-0900-2-4-137HA20-HP400	31459743
10,00	10,00	259	215	200	40	SCD701-1000-2-4-137HA20-HP400	31459744
11,00	12,00	286	237	220	45	SCD701-1100-2-4-137HA20-HP400	31459745
12,00	12,00	307	258	240	45	SCD701-1200-2-4-137HA20-HP400	31459746
13,00	14,00	329	280	260	45	SCD701-1300-2-4-137HA20-HP400	31459747
14,00	14,00	350	301	280	45	SCD701-1400-2-4-137HA20-HP400	31459748
15,00	16,00	375	323	300	48	SCD701-1500-2-4-137HA20-HP400	31459749
16,00	16,00	396	344	320	48	SCD701-1600-2-4-137HA20-HP400	31459750

Konfigurierbare Merkmale

Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen
von 0,01 mm frei wählbar

Spezifikation:
SCD701-[Durchmesser]-2-4-137HA20-HP400

Beispiel:
SCD701-0735-2-4-137HA20-HP400

Werkzeugdurchmesser d₁ = 7,35 mm

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung und Kühlmittelangaben sowie Hinweise zum Tiefbohrprozess siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

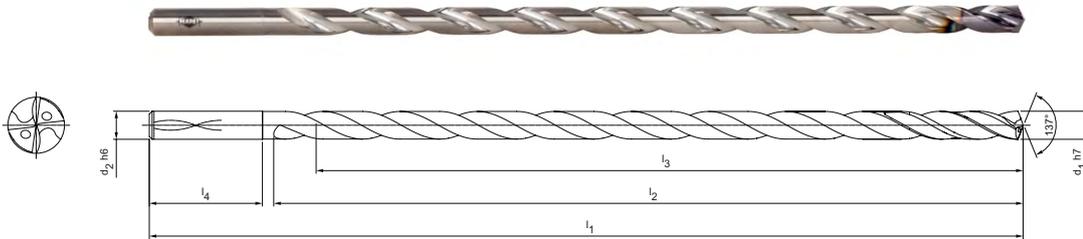
Abmessungen konfigurierbare Baureihe h7

d ₁ min.	d ₁ max.	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄
3,00	3,49	4,00	108	76	70	28
3,50	4,00	4,00	118	86	80	28
4,01	4,50	5,00	129	97	90	28
4,51	5,00	5,00	140	108	100	28
5,01	5,50	6,00	159	119	110	36
5,51	6,00	6,00	169	129	120	36
6,01	7,00	8,00	191	151	140	36
7,01	8,00	8,00	212	172	160	36
8,01	9,00	10,00	238	194	180	40
9,01	10,00	10,00	259	215	200	40
10,01	11,00	12,00	286	237	220	45
11,01	12,00	12,00	307	258	240	45
12,01	13,00	14,00	329	280	260	45
13,01	14,00	14,00	350	301	280	45
14,01	15,00	16,00	375	323	300	48
15,01	16,00	16,00	396	344	320	48

MEGA-Deep-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD701 (25xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,00 - 14,00 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schaftform: HA
Schneidstoff: HP400
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 137°
Spiralwinkel: 30°
Besonderheiten: Kopfbeschichtung



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße						Schaftform HA	
d ₁ h7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Spezifikation	Bestell-Nr.
3,00	4,00	125	93	87	28	SCD701-0300-2-4-137HA25-HP400	31459751
3,50	4,00	138	106	100	28	SCD701-0350-2-4-137HA25-HP400	31459752
4,00	4,00	138	106	100	28	SCD701-0400-2-4-137HA25-HP400	31459753
4,50	5,00	152	120	113	28	SCD701-0450-2-4-137HA25-HP400	31459754
5,00	5,00	165	133	125	28	SCD701-0500-2-4-137HA25-HP400	31459755
5,50	6,00	186	146	137	36	SCD701-0550-2-4-137HA25-HP400	31459756
6,00	6,00	199	159	150	36	SCD701-0600-2-4-137HA25-HP400	31459757
7,00	8,00	226	186	175	36	SCD701-0700-2-4-137HA25-HP400	31459758
8,00	8,00	252	212	200	36	SCD701-0800-2-4-137HA25-HP400	31459759
9,00	10,00	283	239	225	40	SCD701-0900-2-4-137HA25-HP400	31459760
10,00	10,00	309	265	250	40	SCD701-1000-2-4-137HA25-HP400	31459761
11,00	12,00	341	292	275	45	SCD701-1100-2-4-137HA25-HP400	31459762
12,00	12,00	367	318	300	45	SCD701-1200-2-4-137HA25-HP400	31459763
13,00	14,00	394	345	325	45	SCD701-1300-2-4-137HA25-HP400	31459764
14,00	14,00	420	371	350	45	SCD701-1400-2-4-137HA25-HP400	31459765

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar

Spezifikation:
SCD701-[Durchmesser]-2-4-137HA25-HP400

Beispiel:
SCD701-0735-2-4-137HA25-HP400

Werkzeugdurchmesser d₁ = 7,35 mm

Abmessungen konfigurierbare Baureihe h7

d ₁ min.	d ₁ max.	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄
3,00	3,49	4,00	125	93	87	28
3,50	4,00	4,00	138	106	100	28
4,01	4,50	5,00	152	120	113	28
4,51	5,00	5,00	165	133	125	28
5,01	5,50	6,00	186	146	138	36
5,51	6,00	6,00	199	159	150	36
6,01	7,00	8,00	226	186	175	36
7,01	8,00	8,00	252	212	200	36
8,01	9,00	10,00	283	239	225	40
9,01	10,00	10,00	309	265	250	40
10,01	11,00	12,00	341	292	275	45
11,01	12,00	12,00	367	318	300	45
12,01	13,00	14,00	394	345	325	45
13,01	14,00	14,00	420	371	350	45

Maßangaben in mm.

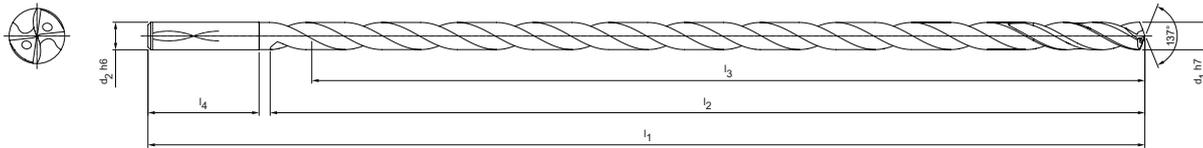
Schnittwertempfehlung und Kühlmittelangaben sowie Hinweise zum Tiefbohrprozess siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MEGA-Deep-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD701 (30xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schaftform: HA
Schneidstoff: HP400
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 137°
Spiralwinkel: 30°
Besonderheiten: Kopfbeschichtung



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße						Schaftform HA	
d ₁ h7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Spezifikation	Bestell-Nr.
3,00	4,00	143	111	105	28	SCD701-0300-2-4-137HA30-HP400	31459766
3,50	4,00	158	126	120	28	SCD701-0350-2-4-137HA30-HP400	31459767
4,00	4,00	158	126	120	28	SCD701-0400-2-4-137HA30-HP400	31459768
4,50	5,00	174	142	135	28	SCD701-0450-2-4-137HA30-HP400	31459769
5,00	5,00	190	158	150	28	SCD701-0500-2-4-137HA30-HP400	31459770
5,50	6,00	214	174	165	36	SCD701-0550-2-4-137HA30-HP400	31459771
6,00	6,00	229	189	180	36	SCD701-0600-2-4-137HA30-HP400	31459772
6,50	8,00	261	221	210	36	SCD701-0650-2-4-137HA30-HP400	31459773
7,00	8,00	261	221	210	36	SCD701-0700-2-4-137HA30-HP400	31459774
8,00	8,00	292	252	240	36	SCD701-0800-2-4-137HA30-HP400	31459775
9,00	10,00	328	284	270	40	SCD701-0900-2-4-137HA30-HP400	31459776
10,00	10,00	359	315	300	40	SCD701-1000-2-4-137HA30-HP400	31459777
11,00	12,00	396	347	330	45	SCD701-1100-2-4-137HA30-HP400	31459778
12,00	12,00	427	378	360	45	SCD701-1200-2-4-137HA30-HP400	31459779

Konfigurierbare Merkmale

Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar

Spezifikation:
SCD701-[Durchmesser]-2-4-137HA30-HP400

Beispiel:
SCD701-0735-2-4-137HA30-HP400

Werkzeughdurchmesser d₁ = 7,35 mm

Abmessungen konfigurierbare Baureihe h7

d ₁ min.	d ₁ max.	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄
3,00	3,49	4,00	143	111	105	28
3,50	4,00	4,00	158	126	120	28
4,01	4,50	5,00	174	142	135	28
4,51	5,00	5,00	190	158	150	28
5,01	5,50	6,00	214	174	165	36
5,51	6,00	6,00	229	189	180	36
6,01	7,00	8,00	261	221	210	36
7,01	8,00	8,00	292	252	240	36
8,01	9,00	10,00	328	284	270	40
9,01	10,00	10,00	359	315	300	40
10,01	11,00	12,00	396	347	330	45
11,01	12,00	12,00	427	378	360	45

Maßangaben in mm.

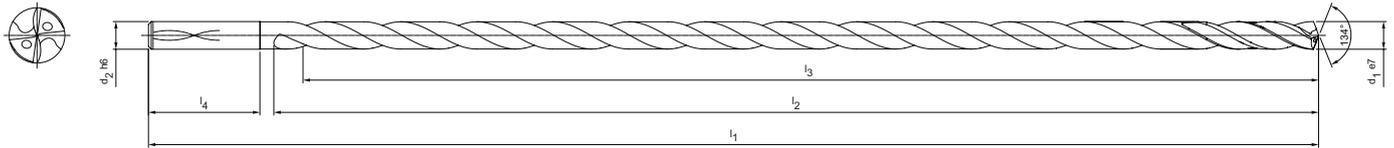
Schnittwertempfehlung und Kühlmittelangaben sowie Hinweise zum Tiefbohrprozess siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

MEGA-Deep-Drill-Steel

Vollhartmetall-Spiralbohrer
SCD701 (40xD), innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
Bohrerdurchmesser: 3,00 - 9,00 mm
Bohrungstoleranz: IT9 (erreichbar)
Schaftform: HA
Schneidstoff: HP400
Schneidenanzahl: 2
Spitzenwinkel: 134°
Spiralwinkel: 30°
Besonderheiten: Kopfbeschichtung



P
1
2
3
4
5
6
M
1
2
3
K
1
2
3
N
1
2
3
4
S
1
2
3
4
5
H
1
2
3

IT9
40xD

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße						Schaftform HA	
d ₁ e7	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Spezifikation	Bestell-Nr.
3,00	4,00	178	146	140	28	SCD701-0300-2-4-134HA40-HP400	31459780
3,50	4,00	198	166	160	28	SCD701-0350-2-4-134HA40-HP400	31459781
4,00	4,00	198	166	160	28	SCD701-0400-2-4-134HA40-HP400	31459782
4,50	5,00	219	187	180	28	SCD701-0450-2-4-134HA40-HP400	31459783
5,00	5,00	240	208	200	28	SCD701-0500-2-4-134HA40-HP400	31459784
6,00	6,00	289	249	240	36	SCD701-0600-2-4-134HA40-HP400	31459785
7,00	8,00	331	291	280	36	SCD701-0700-2-4-134HA40-HP400	31459786
8,00	8,00	372	332	320	36	SCD701-0800-2-4-134HA40-HP400	31459787
9,00	10,00	418	374	360	40	SCD701-0900-2-4-134HA40-HP400	31459788

Konfigurierbare Merkmale

Durchmesser:
Durchmesser in Abstufungen von 0,01 mm frei wählbar

Spezifikation:
SCD701-[Durchmesser]-2-4-134HA40-HP400

Beispiel:
SCD701-0735-2-4-134HA40-HP400

Werkzeughdurchmesser d₁ = 7,35 mm

Abmessungen konfigurierbare Baureihe e7

d ₁ min.	d ₁ max.	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄
3,00	3,49	4,00	178	146	140	28
3,50	4,00	4,00	198	166	160	28
4,01	4,50	5,00	219	187	180	28
4,51	5,00	5,00	240	208	200	28
5,01	5,50	6,00	269	229	220	36
5,51	6,00	6,00	289	249	240	36
6,01	7,00	8,00	331	291	280	36
7,01	8,00	8,00	372	332	320	36
8,01	9,00	10,00	418	374	360	40

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung und Kühlmittelangaben sowie Hinweise zum Tiefbohrprozess siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.





Reibahle | Auswahlssystem

Design	Empfohlener Durchmesserbereich [mm]	Toleranz	Baureihe			Produktklasse		
				Durchmesser	Serie			
	3,000 - 14,000	≥ IT6	FixReam 500		Vollhartmetallreibahle für einen breiten Anwendungsbereich. Je nach Durchmesser haben die Hochleistungsreibahlen FixReam zwischen vier und acht Schneiden mit Innenkühlung und erreichen dadurch entsprechend hohe Vorschubgeschwindigkeiten.	2,800 - 20,200*	FXR510	Performance LINE
						2,800 - 20,200*	FXR505	
						3,701 - 20,200*	FXR500	
						2,800 - 20,100*	FXR503	
			FixReam 500 Plus		Die neue FixReam 500 Plus eignet sich für Grund- und Durchgangsbohrung und überzeugt mit Kosteneffizienz und hoher Produktivität. Eine verbesserte Rundschliffase sichert präzisere Bohrungsführung und optimiert Rundheiten.	3,701 - 20,200	FXR507	
	9,900 - 32,000	≥ IT6	FixReam 700		Die FixReam 700 wurde entwickelt, um Wirtschaftlichkeit durch effiziente Wiederaufbereitung zu steigern. Dank einer Dehnschraube kann die Mehrschneidenreibahle vor dem Nachschleifen im Durchmesser erweitert werden. Dadurch können alle Funktionsflächen nachgeschliffen werden, sowohl im Anschnitt als auch im Werkzeugdurchmesser. Dadurch kann die Reibahle bis zu 9-mal wiederverwendet werden.	9,900 - 32,200*	FXR700	Performance LINE
							FXR702	
							FXR703	
							FXR705	
	4,000 - 8,000	≥ IT6	MonoReam Plus		Speziell für die Bearbeitung von Guss und Stahl. Eine Hülse sichert die optimale Kühlmittelversorgung der HPC-Schneiden.	3,850 - 8,200	MRP505	Performance LINE
							MRP510	
	1,000 - 13,000	≥ IT7	NC-Maschinenreibahle		MAPAL bietet VHM-Maschinenreibahlen mit konstant hoher Rohstoffqualität und einer breiten Lagerverfügbarkeit an. Bei kleinen bis mittleren Losgrößen oder in älteren Maschinen ohne innere Kühlmittelzufuhr bleiben die Vorteile hoher Schnittwerte von Hochleistungsreibahlen ungenutzt. In solchen Szenarien erweisen sich kostengünstige DIN-Reibahlen als wirtschaftlichere Alternative.	1,000 - 13,000	MDR500	Basic LINE
							MDR510	
	7,000 - 65,000	≥ IT5	HPR		Hochgenaues Wechselkopfsystem in fester und feinjustierbarer Ausführung.	7,000 - 65,000	HPR1XX fest	Performance LINE
							HPR2XX feinjustierbar	
	63,000 - 319,999	≥ IT7	HPR 400 400 Plus		Durch wechselbare Schneiden kann vor Ort einfach die Schneide erneuert werden. Somit entstehen sehr kurze Rüstzeiten.	63,000 - 319,999	HPR400 400 Plus	Expert LINE

Schritt 1:
Design



Schritt 2:
Bohrungsmerkmale



Schritt 3:
Produktklasse



Schritt 4:
Materialeignung



Schritt 5:
Bohrungsart



	Materialeignung																Bohrungsart		Produkt		Katalog							
	P						M	K					N		C			S	H		CONFIG	Konfigurierbarer Durchmesserbereich	Hauptkatalog	Seite				
	1	2	3.1	3.2	3.3	4	5	6	1-3	1	2.1	2.2	2.3	3	1-2	N3	1.1	1.2	1.3	1-5					1	2		
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■				■	■	✓	✓	
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■		■	■	■	■	✓		34
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■				■	■	✓		40
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■				■	■	✓	✓	
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■				■	■	-		45
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■				■	■	-		46
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■				■	■	✓	✓	
	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■					■				■	■	✓	✓	

FixReam 500 Plus

FixReam 507, kosteneffizient und produktiv für Grund- und Durchgangsbohrung

Neue, speziell auf die Bearbeitung abgestimmte Hartmetallsubstrate, in Kombination mit neuen Beschichtungen sorgen für bessere Standzeiten. Durch eine neue Rundschliffase werden die Reibahlen noch besser in der Bohrung geführt – Rundheiten und Zylinderformen werden dadurch nochmals verbessert.

1 Hochleistungsbeschichtung

- Für die Bearbeitung von **P M K N S H**

2 Patentierte Rundschliffase

- Für bis zu 30 % bessere Rundheit und Zylinderform

3 Primzahlteilung

- Weniger Vibrationen, bessere Oberfläche, ruhiger Lauf sowie höhere Standzeiten

4 Innovative Kühlmittelaustritte

- Optimale Kühlschmierstoffversorgung bei Grund- und Durchgangsbohrungen

Universell einsetzbar

Eine Ausführung zur Bearbeitung von Grund- und Durchgangsbohrungen zur Reduzierung der Lagerkosten

Kurzes Design

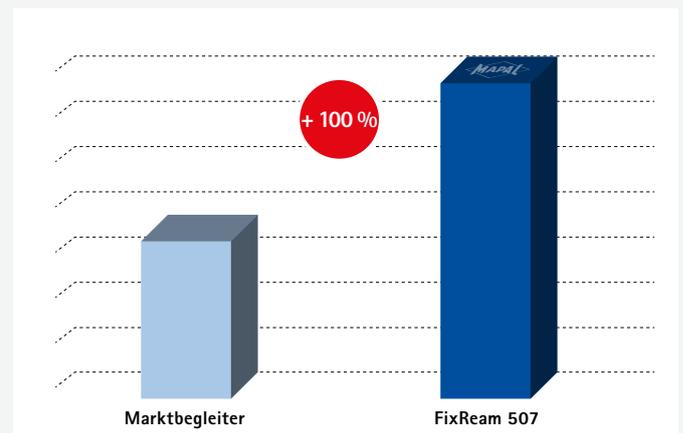
für mehr Stabilität und höhere Vorschübe



Merkmale

- Eine Reibahle für Durchgangsbohrung und Grundbohrung
- Bis zu 100 % Standzeiterhöhung
- Geringe Lagerkosten, da universell einsetzbar
- Kurze Ausführung erhöht die Stabilität und schont Hartmetallressourcen
- Im Durchmesserbereich von 3,701 bis 20,200 mm
- Perfekt abgestimmt auf nahezu alle Werkstoffe
- Patentierte Rundschliffase

Erreichte Standzeit [%]

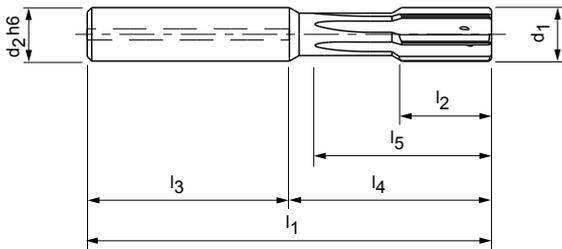


FixReam 500 Plus

Feste Ausführung, gerade genutet, für Grund- und Durchgangsbohrung
FXR507, innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Reibahldurchmesser: 3,701 - 20,200 mm
 Anschnitt: MJ1G
 Schneidstoff: HP900
 Hartmetall
 PVD-beschichtet



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7 | +0,005

Baumaße								z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	Toleranz	d _{2h6}	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅			
3,970	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ3.970+5MJ1G-HP900	31375070
3,980	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ3.980+5MJ1G-HP900	31375126
3,990	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ3.990+5MJ1G-HP900	31375128
4,000	H7	4	50	12	28	22	19	4	FXR507Ø4.000H7MJ1G-HP900	31375127
4,010	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ4.010+5MJ1G-HP900	31375129
4,020	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ4.020+5MJ1G-HP900	31375105
4,030	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ4.030+5MJ1G-HP900	31375106
4,970	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ4.970+5MJ1G-HP900	31375135
4,980	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ4.980+5MJ1G-HP900	31375108
4,990	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ4.990+5MJ1G-HP900	31375136
5,000	H7	4	50	12	28	22	19	4	FXR507Ø5.000H7MJ1G-HP900	31375109
5,010	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ5.010+5MJ1G-HP900	31375241
5,020	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ5.020+5MJ1G-HP900	31375242
5,030	+0,005	4	50	12	28	22	19	4	FXR507GØ5.030+5MJ1G-HP900	31375736
5,970	+0,005	6	64	12	36	28	25	6	FXR507GØ5.970+5MJ1G-HP900	31375273
5,980	+0,005	6	64	12	36	28	25	6	FXR507GØ5.980+5MJ1G-HP900	31375275
5,990	+0,005	6	64	12	36	28	25	6	FXR507GØ5.990+5MJ1G-HP900	31375277
6,000	H7	6	64	12	36	28	25	6	FXR507Ø6.000H7MJ1G-HP900	31375274
6,010	+0,005	6	64	12	36	28	25	6	FXR507GØ6.010+5MJ1G-HP900	31375276
6,020	+0,005	6	64	12	36	28	25	6	FXR507GØ6.020+5MJ1G-HP900	31375278
6,030	+0,005	6	64	12	36	28	25	6	FXR507GØ6.030+5MJ1G-HP900	31375279
7,000	H7	6	70	16	36	34	31	6	FXR507Ø7.000H7MJ1G-HP900	31375291
7,970	+0,005	8	75	16	36	39	36	6	FXR507GØ7.970+5MJ1G-HP900	31375295
7,980	+0,005	8	75	16	36	39	36	6	FXR507GØ7.980+5MJ1G-HP900	31375297
7,990	+0,005	8	75	16	36	39	36	6	FXR507GØ7.990+5MJ1G-HP900	31375299
8,000	H7	8	75	16	36	39	36	6	FXR507Ø8.000H7MJ1G-HP900	31375301
8,010	+0,005	8	75	16	36	39	36	6	FXR507GØ8.010+5MJ1G-HP900	31375303
8,020	+0,005	8	75	16	36	39	36	6	FXR507GØ8.020+5MJ1G-HP900	31375306
8,030	+0,005	8	75	16	36	39	36	6	FXR507GØ8.030+5MJ1G-HP900	31375308
9,000	H7	8	80	20	36	44	41	6	FXR507Ø9.000H7MJ1G-HP900	31375311
9,970	+0,005	10	80	20	40	40	37	6	FXR507GØ9.970+5MJ1G-HP900	31375314
9,980	+0,005	10	80	20	40	40	37	6	FXR507GØ9.980+5MJ1G-HP900	31375315
9,990	+0,005	10	80	20	40	40	37	6	FXR507GØ9.990+5MJ1G-HP900	31375317
10,000	H7	10	80	20	40	40	37	6	FXR507Ø10.000H7MJ1G-HP900	31375319
10,010	+0,005	10	80	20	40	40	37	6	FXR507GØ10.010+5MJ1G-HP900	31375322

FixReam 500 Plus | FXR507, feste Ausführung, gerade genutet, für Grund- und Durchgangsbohrung

Baumaße								z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	Toleranz	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅			
10,020	+0,005	10	80	20	40	40	37	6	FXR507GØ10.020+5MJ1G-HP900	31375325
10,030	+0,005	10	80	20	40	40	37	6	FXR507GØ10.030+5MJ1G-HP900	31375328
11,000	H7	10	85	20	40	45	42	6	FXR507Ø11.000H7MJ1G-HP900	31375333
11,970	+0,005	12	90	20	45	45	42	6	FXR507GØ11.970+5MJ1G-HP900	31375342
11,980	+0,005	12	90	20	45	45	42	6	FXR507GØ11.980+5MJ1G-HP900	31375345
11,990	+0,005	12	90	20	45	45	42	6	FXR507GØ11.990+5MJ1G-HP900	31375349
12,000	H7	12	90	20	45	45	42	6	FXR507Ø12.000H7MJ1G-HP900	31375351
12,010	+0,005	12	90	20	45	45	42	6	FXR507GØ12.010+5MJ1G-HP900	31375354
12,020	+0,005	12	90	20	45	45	42	6	FXR507GØ12.020+5MJ1G-HP900	31375357
12,030	+0,005	12	90	20	45	45	42	6	FXR507GØ12.030+5MJ1G-HP900	31375359
13,000	H7	12	90	22	45	45	42	6	FXR507Ø13.000H7MJ1G-HP900	31375371
14,000	H7	14	95	22	45	50	47	6	FXR507Ø14.000H7MJ1G-HP900	31375376
15,000	H7	14	100	22	45	55	52	6	FXR507Ø15.000H7MJ1G-HP900	31375378
16,000	H7	16	105	25	48	57	54	6	FXR507Ø16.000H7MJ1G-HP900	31375380
17,000	H7	16	110	25	48	62	59	6	FXR507Ø17.000H7MJ1G-HP900	31375381
18,000	H7	18	110	25	48	62	59	6	FXR507Ø18.000H7MJ1G-HP900	31375384
19,000	H7	18	110	25	48	62	59	6	FXR507Ø19.000H7MJ1G-HP900	31375386
20,000	H7	20	115	25	50	65	62	6	FXR507Ø20.000H7MJ1G-HP900	31375388

Konfigurierbare Merkmale



Bohrungsdurchmesser Toleranz ≥ IT6:
- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar

Spezifikation:
FXR507Ø[Durchmesser][Toleranz]MJ1G-HP900



G-Variante (siehe Schnittwerte):
- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- Ab Toleranz ≥ 5 µm bestellbar

Spezifikation G-Variante:
FXR507GØ[Durchmesser][Toleranz]MJ1G-HP900

Beispiel Toleranz IT8:
FXR507Ø11.530H8MJ1G-HP900

Bohrungsdurchmesser d₁ = 11,530 H8

Beispiel G-Variante:
FXR507GØ11.530+5MJ1G-HP900

Spezieller Werkzeugdurchmesser d₁ = 11,530 + 5 µm

Abmessungen konfigurierbare Baureihe IT6

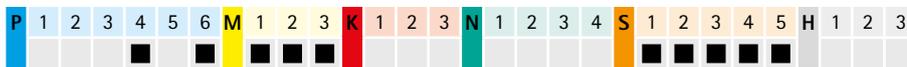
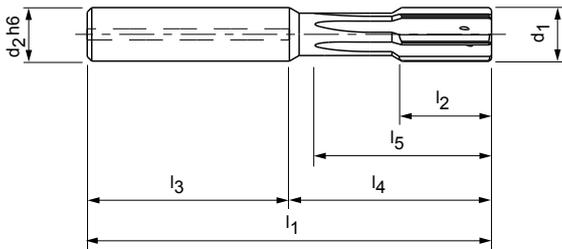
d ₁	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	z
3,701 - 5,200	4	50	12	28	22	19	4
5,201 - 5,700	6	64	12	36	28	25	4
5,701 - 6,200	6	64	12	36	28	25	6
6,201 - 7,700	6	70	16	36	34	31	6
7,701 - 8,200	8	75	16	36	39	36	6
8,201 - 8,700	8	75	20	36	39	36	6
8,701 - 9,700	8	80	20	36	44	41	6
9,701 - 10,700	10	80	20	40	40	37	6
10,701 - 11,700	10	85	20	40	45	42	6
11,701 - 12,200	12	90	20	45	45	42	6
12,201 - 13,200	12	90	22	45	45	42	6
13,201 - 14,200	14	95	22	45	50	47	6
14,201 - 15,200	14	100	22	45	55	52	6
15,201 - 16,200	16	105	25	48	57	54	6
16,201 - 17,200	16	110	25	48	62	59	6
17,201 - 19,200	18	110	25	48	62	59	6
19,201 - 20,200	20	115	25	50	65	62	6

FixReam 500 Plus

Feste Ausführung, gerade genutet, für Grund- und Durchgangsbohrung
 FXR507, innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Reibahldurchmesser: 3,701 - 20,200 mm
 Anschnitt: MM1G
 Schneidstoff: HP900
 Hartmetall
 PVD-beschichtet



Konfigurierbare Merkmale



Bohrungsdurchmesser Toleranz \geq IT6:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar

Spezifikation:

FXR507Ø[Durchmesser][Toleranz]MM1G-HP900

G-Variante (siehe Schnittwerte):

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
 - Ab Toleranz \geq 5 μ m bestellbar

Spezifikation G-Variante:

FXR507GØ[Durchmesser][Toleranz]MM1G-HP900

Beispiel Toleranz IT8:

FXR507Ø11.530H8MM1G-HP900

Bohrungsdurchmesser $d_1 = 11,530$ H8

Beispiel G-Variante:

FXR507GØ11.530+5MM1G-HP900

Spezieller Werkzeugdurchmesser $d_1 = 11,530 + 5 \mu$ m

Abmessungen konfigurierbare Baureihe IT6

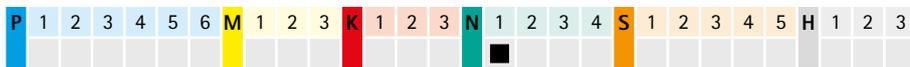
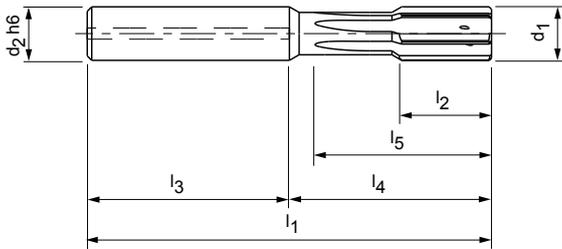
d_1	d_2h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
3,701 - 5,200	4	50	12	28	22	19	4
5,201 - 5,700	6	64	12	36	28	25	4
5,701 - 6,200	6	64	12	36	28	25	6
6,201 - 7,700	6	70	16	36	34	31	6
7,701 - 8,200	8	75	16	36	39	36	6
8,201 - 8,700	8	75	20	36	39	36	6
8,701 - 9,700	8	80	20	36	44	41	6
9,701 - 10,700	10	80	20	40	40	37	6
10,701 - 11,700	10	85	20	40	45	42	6
11,701 - 12,200	12	90	20	45	45	42	6
12,201 - 13,200	12	90	22	45	45	42	6
13,201 - 14,200	14	95	22	45	50	47	6
14,201 - 15,200	14	100	22	45	55	52	6
15,201 - 16,200	16	105	25	48	57	54	6
16,201 - 17,200	16	110	25	48	62	59	6
17,201 - 19,200	18	110	25	48	62	59	6
19,201 - 20,200	20	115	25	50	65	62	6

FixReam 500 Plus

Feste Ausführung, gerade genutet, für Grund- und Durchgangsbohrung
FXR507, innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:

Reibahldurchmesser: 3,701 - 20,200 mm
 Anschnitt: MQ1G
 Schneidstoff: HP622
 Hartmetall
 PVD-beschichtet



Konfigurierbare Merkmale



Bohrungsdurchmesser Toleranz \geq IT6:
 - Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar

Spezifikation:
 FXR507Ø[Durchmesser][Toleranz]MQ1G-HP622

G-Variante (siehe Schnittwerte):
 - Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
 - Ab Toleranz \geq 4 μ m bestellbar

Spezifikation G-Variante:
 FXR507GØ[Durchmesser][Toleranz]MQ1G-HP622

Beispiel Toleranz IT8:
 FXR507Ø11.530H8MQ1G-HP622

Bohrungsdurchmesser $d_1 = 11,530$ H8

Beispiel G-Variante:
 FXR507GØ11.530+5MQ1G-HP622

Spezieller Werkzeugdurchmesser $d_1 = 11,530 +4 \mu$ m

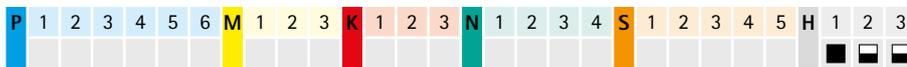
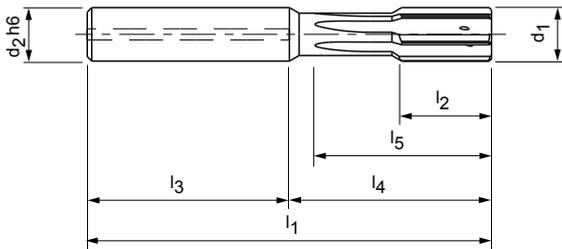
Abmessungen konfigurierbare Baureihe IT6

d_1	d_2h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
3,701 - 5,200	4	50	12	28	22	19	4
5,201 - 5,700	6	64	12	36	28	25	4
5,701 - 6,200	6	64	12	36	28	25	6
6,201 - 7,700	6	70	16	36	34	31	6
7,701 - 8,200	8	75	16	36	39	36	6
8,201 - 8,700	8	75	20	36	39	36	6
8,701 - 9,700	8	80	20	36	44	41	6
9,701 - 10,700	10	80	20	40	40	37	6
10,701 - 11,700	10	85	20	40	45	42	6
11,701 - 12,200	12	90	20	45	45	42	6
12,201 - 13,200	12	90	22	45	45	42	6
13,201 - 14,200	14	95	22	45	50	47	6
14,201 - 15,200	14	100	22	45	55	52	6
15,201 - 16,200	16	105	25	48	57	54	6
16,201 - 17,200	16	110	25	48	62	59	6
17,201 - 19,200	18	110	25	48	62	59	6
19,201 - 20,200	20	115	25	50	65	62	6

FixReam 500 Plus

Feste Ausführung, gerade genutet, für Grund- und Durchgangsbohrung
 FXR507, innere Kühlmittelzufuhr

Ausführung:
 Reibahldurchmesser: 3,701 - 20,200 mm
 Anschnitt: MM1G
 Schneidstoff: HP141
 Hartmetall
 PVD-beschichtet



Konfigurierbare Merkmale



Bohrungsdurchmesser Toleranz \geq IT6:
 - Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar

Spezifikation:
 FXR507Ø[Durchmesser][Toleranz]MM1G-HP141

G-Variante (siehe Schnittwerte):
 - Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
 - Ab Toleranz \geq 5 μ m bestellbar

Spezifikation G-Variante:
 FXR507GØ[Durchmesser][Toleranz]MM1G-HP141

Beispiel Toleranz IT8:
 FXR507Ø11.530H8MM1G-HP141

Bohrungsdurchmesser $d_1 = 11,530$ H8

Beispiel G-Variante:
 FXR507GØ11.530+5MM1G-HP141

Spezieller Werkzeugdurchmesser $d_1 = 11,530 + 5 \mu$ m

Abmessungen konfigurierbare Baureihe IT6

d_1	d_2h6	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	z
3,701 - 5,200	4	50	12	28	22	19	4
5,201 - 5,700	6	64	12	36	28	25	4
5,701 - 6,200	6	64	12	36	28	25	6
6,201 - 7,700	6	70	16	36	34	31	6
7,701 - 8,200	8	75	16	36	39	36	6
8,201 - 8,700	8	75	20	36	39	36	6
8,701 - 9,700	8	80	20	36	44	41	6
9,701 - 10,700	10	80	20	40	40	37	6
10,701 - 11,700	10	85	20	40	45	42	6
11,701 - 12,200	12	90	20	45	45	42	6
12,201 - 13,200	12	90	22	45	45	42	6
13,201 - 14,200	14	95	22	45	50	47	6
14,201 - 15,200	14	100	22	45	55	52	6
15,201 - 16,200	16	105	25	48	57	54	6
16,201 - 17,200	16	110	25	48	62	59	6
17,201 - 19,200	18	110	25	48	62	59	6
19,201 - 20,200	20	115	25	50	65	62	6

FixReam 700

Wiederaufbereitung ermöglicht deutliche Reduzierung der Cost per Part

Die FixReam 700 wurde entwickelt, um Wirtschaftlichkeit durch effiziente Wiederaufbereitung zu steigern. Dank einer Dehnschraube kann die Mehrschneidenreibahle vor dem Nachschleifen im Durchmesser erweitert werden. Dadurch können alle Funktionsflächen nachgeschliffen werden, sowohl im Anschnitt als auch im Werkzeugdurchmesser. Dadurch kann die Reibahle bis zu 9-mal wiederverwendet werden.

1 30 % bessere Rundheit und Zylinderform

- Dank patentierter Geometrie

2 Optimale Spanform

- Neue, innovative Anschnitte ermöglichen eine bessere Spanform

3 Bis zu 9 Werkzeugeinsätze

- Dank Dehnschraube zur Kompensation vor dem Nachschleifen



Merkmale

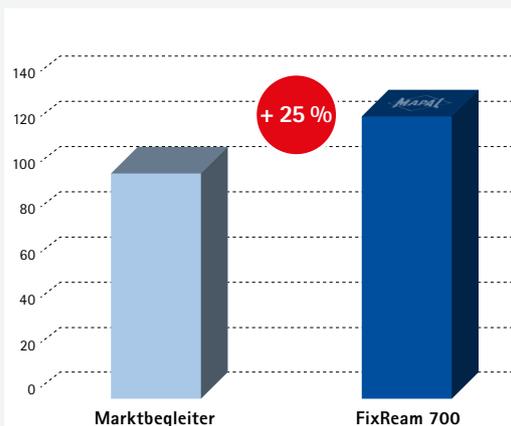
Konfigurierbare Merkmale:

- \varnothing -Bereich: 9,900 - 32,200 mm
- Bohrungsdurchmesser: Toleranz \geq IT6
- Werkzeugdurchmesser: Toleranz $\geq 3 \mu\text{m}$ in einer Abstufung von 0,001 mm
- Weitere Varianten in Hartmetall beschichtet und Cermet beschichtet folgen in Q2 2024

Abmessungen:

- Als kurze und lange Ausführung verfügbar
- Für Durchgangs- und Grundbohrung
- Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7: 10,000 - 32,000 mm

Erreichte Standzeit [%]



Werkstoff: 42CrMoS4

Bearbeitungslänge:	45,00 mm
Nenn- \varnothing :	12,00 mm
n:	3448 1/min
v_f :	3448 mm/min
v_c :	130 m/min
z:	6

FixReam 700

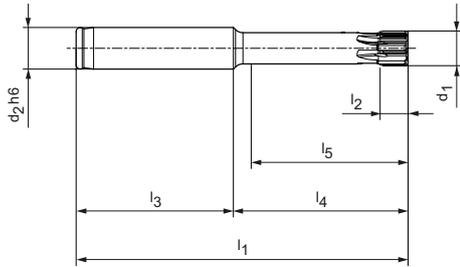
Dehnbare Ausführung, kurz, für Durchgangsbohrung
FXR702

Ausführung:

Reibahldurchmesser: 9,900 - 32,200 mm
 Anschnitt: LA1G
 Schneidstoff: CU111
 Cermet unbeschichtet

Anwendung:

Das Dehnsystem eignet sich lediglich zur Kompensation vor dem Nachschleifen und nicht zum Ein- oder Nachstellen des Durchmessers.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7

d ₁ H7	Baumaße						z	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅			
10,000	12	95	8	45	50	45	6	FXR702Ø10.000H7LA1G-CU111	31460929
12,000	12	95	8	45	50	45	6	FXR702Ø12.000H7LA1G-CU111	31460960
14,000	12	95	8	45	50	45	6	FXR702Ø14.000H7LA1G-CU111	31460961
16,000	16	100	12	50	50	45	6	FXR702Ø16.000H7LA1G-CU111	31460962
18,000	16	100	12	50	50	45	6	FXR702Ø18.000H7LA1G-CU111	31460963
20,000	20	120	12	60	60	55	6	FXR702Ø20.000H7LA1G-CU111	31460964
22,000	20	120	12	60	60	55	6	FXR702Ø22.000H7LA1G-CU111	31460965
24,000	20	120	12	60	60	55	6	FXR702Ø24.000H7LA1G-CU111	31460966
25,000	20	120	12	60	60	55	6	FXR702Ø25.000H7LA1G-CU111	31460967
28,000	25	135	12	60	75	70	6	FXR702Ø28.000H7LA1G-CU111	31460968
30,000	25	135	12	60	75	70	6	FXR702Ø30.000H7LA1G-CU111	31460969
32,000	25	135	12	60	75	70	6	FXR702Ø32.000H7LA1G-CU111	31460970

Konfigurierbare Merkmale



Bohrungsdurchmesser Toleranz ≥ IT6:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- In Toleranz ≥ IT6 bestellbar

Spezifikation:

FXR702Ø[Durchmesser][Toleranz]LA1G-CU111

G-Variante:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- Ab Toleranz ≥ 3 µm bestellbar (G-Variante siehe Schnittwerte)

Spezifikation G-Variante:

FXR702GØ[Durchmesser][Toleranz]LA1G-CU111

Abmessungen konfigurierbare Baureihe IT6

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	z
9,900 - 15,899	12	95	8	45	50	45	6
15,900 - 18,899	16	100	12	50	50	45	6
18,900 - 25,899	20	120	12	60	60	55	6
25,900 - 32,200	25	135	12	60	75	70	6

Beispiel Toleranz IT6:

FXR702Ø16.350H6LA1G-CU111

Bohrungsdurchmesser d₁ = 16,350 H6

Beispiel G-Variante:

FXR702GØ16.350-3LA1G-CU111

Spezieller Werkzeugdurchmesser d₁ = 16,350 -3 µm

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

FixReam 700

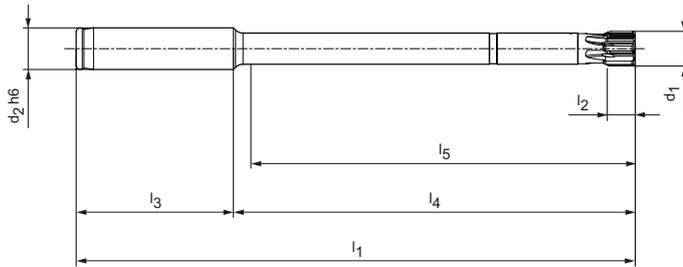
Dehnbare Ausführung, lang, für Durchgangsbohrung
FXR700

Ausführung:

Reibahldurchmesser: 9,900 - 32,200 mm
 Anschnitt: LA1G
 Schneidstoff: CU111
 Cermet unbeschichtet

Anwendung:

Das Dehnsystem eignet sich lediglich zur Kompensation vor dem Nachschleifen und nicht zum Ein- oder Nachstellen des Durchmessers.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7

d ₁ H7	Baumaße						z	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅			
10,000	12	160	8	45	115	110	6	FXR700Ø10.000H7LA1G-CU111	31460971
12,000	12	160	8	45	115	110	6	FXR700Ø12.000H7LA1G-CU111	31460972
14,000	12	160	8	45	115	110	6	FXR700Ø14.000H7LA1G-CU111	31460973
16,000	16	180	12	50	130	125	6	FXR700Ø16.000H7LA1G-CU111	31460974
18,000	16	180	12	50	130	125	6	FXR700Ø18.000H7LA1G-CU111	31460975
20,000	20	200	12	60	140	135	6	FXR700Ø20.000H7LA1G-CU111	31460976
22,000	20	200	12	60	140	135	6	FXR700Ø22.000H7LA1G-CU111	31460977
24,000	20	200	12	60	140	135	6	FXR700Ø24.000H7LA1G-CU111	31460978
25,000	20	200	12	60	140	135	6	FXR700Ø25.000H7LA1G-CU111	31460979
28,000	25	210	12	60	150	145	6	FXR700Ø28.000H7LA1G-CU111	31460980
30,000	25	210	12	60	150	145	6	FXR700Ø30.000H7LA1G-CU111	31460981
32,000	25	210	12	60	150	145	6	FXR700Ø32.000H7LA1G-CU111	31460982

Konfigurierbare Merkmale

Bohrungsdurchmesser Toleranz ≥ IT6:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- In Toleranz ≥ IT6 bestellbar

Spezifikation:
 FXR700Ø[Durchmesser][Toleranz]LA1G-CU111

G-Variante:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- Ab Toleranz ≥ 3 µm bestellbar (G-Variante siehe Schnittwerte)

Spezifikation G-Variante:
 FXR700GØ[Durchmesser][Toleranz]LA1G-CU111

Abmessungen konfigurierbare Baureihe IT6

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	z
9,900 - 15,899	12	160	8	45	115	110	6
15,900 - 18,899	16	180	12	50	130	125	6
18,900 - 25,899	20	200	12	60	140	135	6
25,900 - 32,200	25	210	12	60	150	145	6

Beispiel Toleranz IT6:
 FXR700Ø16.350H6LA1G-CU111

Bohrungsdurchmesser d₁ = 16,350 H6

Beispiel G-Variante:
 FXR700GØ16.350-3LA1G-CU111

Spezieller Werkzeugdurchmesser d₁ = 16,350 -3 µm

FixReam 700

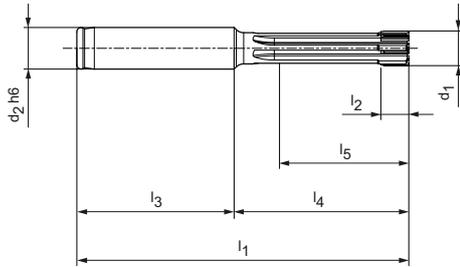
Dehbare Ausführung, kurz, für Grundbohrung
FXR703

Ausführung:

Reibahldurchmesser: 9,900 - 32,200 mm
 Anschnitt: LB1G
 Schneidstoff: CU111
 Cermet unbeschichtet

Anwendung:

Das Dehnsystem eignet sich lediglich zur Kompensation vor dem Nachschleifen und nicht zum Ein- oder Nachstellen des Durchmessers.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7

d ₁ H7	Baumaße						z	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅			
10,000	12	95	8	45	50	38	6	FXR703Ø10.000H7LB1G-CU111	31460983
12,000	12	95	8	45	50	39	6	FXR703Ø12.000H7LB1G-CU111	31460984
14,000	12	95	8	45	50	39	6	FXR703Ø14.000H7LB1G-CU111	31460985
16,000	16	100	12	50	50	38	6	FXR703Ø16.000H7LB1G-CU111	31460986
18,000	16	100	12	50	50	39	6	FXR703Ø18.000H7LB1G-CU111	31460987
20,000	20	120	12	60	60	45	6	FXR703Ø20.000H7LB1G-CU111	31460988
22,000	20	120	12	60	60	45	6	FXR703Ø22.000H7LB1G-CU111	31460989
24,000	20	120	12	60	60	45	6	FXR703Ø24.000H7LB1G-CU111	31460990
25,000	20	120	12	60	60	45	6	FXR703Ø25.000H7LB1G-CU111	31460991
28,000	25	135	12	60	75	60	6	FXR703Ø28.000H7LB1G-CU111	31460992
30,000	25	135	12	60	75	60	6	FXR703Ø30.000H7LB1G-CU111	31460993
32,000	25	135	12	60	75	60	6	FXR703Ø32.000H7LB1G-CU111	31460994

Konfigurierbare Merkmale

Bohrungsdurchmesser Toleranz ≥ IT6:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- In Toleranz ≥ IT6 bestellbar

Spezifikation:
 FXR703Ø[Durchmesser][Toleranz]LB1G-CU111

G-Variante:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- Ab Toleranz ≥ 3 µm bestellbar (G-Variante siehe Schnittwerte)

Spezifikation G-Variante:
 FXR703GØ[Durchmesser][Toleranz]LB1G-CU111

Abmessungen konfigurierbare Baureihe IT6

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	z
9,900 - 15,899	12	95	8	45	50	38	6
15,899 - 18,899	16	100	12	50	50	38	6
18,900 - 25,899	20	120	12	60	60	45	6
25,900 - 32,200	25	135	12	60	75	60	6

Beispiel Toleranz IT6:
 FXR703Ø16.350H6LB1G-CU111

Bohrungsdurchmesser d₁ = 16,350 H6

Beispiel G-Variante:
 FXR703GØ16.350-3LB1G-CU111

Spezieller Werkzeugdurchmesser d₁ = 16,350 -3 µm

FixReam 700

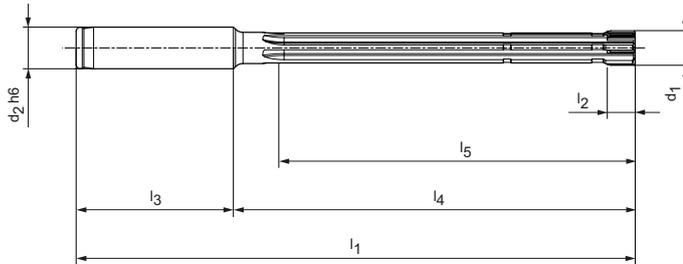
Dehbare Ausführung, lang, für Grundbohrung
FXR705

Ausführung:

Reibahldurchmesser: 9,900 - 32,200 mm
Anschnitt: LB1G
Schneidstoff: CU111
Cermet unbeschichtet

Anwendung:

Das Dehnsystem eignet sich lediglich zur Kompensation vor dem Nachschleifen und nicht zum Ein- oder Nachstellen des Durchmessers.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7

d ₁ H7	Baumaße						z	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅			
10,000	12	160	8	45	115	100	6	FXR705Ø10.000H7LB1G-CU111	31460995
12,000	12	160	8	45	115	100	6	FXR705Ø12.000H7LB1G-CU111	31460996
14,000	12	160	8	45	115	100	6	FXR705Ø14.000H7LB1G-CU111	31460997
16,000	16	180	12	50	130	114	6	FXR705Ø16.000H7LB1G-CU111	31460998
18,000	16	180	12	50	130	115	6	FXR705Ø18.000H7LB1G-CU111	31460999
20,000	20	200	12	60	140	120	6	FXR705Ø20.000H7LB1G-CU111	31461000
22,000	20	200	12	60	140	120	6	FXR705Ø22.000H7LB1G-CU111	31461001
24,000	20	200	12	60	140	120	6	FXR705Ø24.000H7LB1G-CU111	31461002
25,000	20	200	12	60	140	120	6	FXR705Ø25.000H7LB1G-CU111	31461003
28,000	25	210	12	60	150	130	6	FXR705Ø28.000H7LB1G-CU111	31461004
30,000	25	210	12	60	150	130	6	FXR705Ø30.000H7LB1G-CU111	31461005
32,000	25	210	12	60	150	130	6	FXR705Ø32.000H7LB1G-CU111	31461006

Konfigurierbare Merkmale

Bohrungsdurchmesser Toleranz ≥ IT6:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- In Toleranz ≥ IT6 bestellbar

Spezifikation:
FXR705Ø[Durchmesser][Toleranz]LB1G-CU111

G-Variante:

- Durchmesser in Abstufungen von 0,001 mm frei wählbar
- Ab Toleranz ≥ 3 µm bestellbar (G-Variante siehe Schnittwerte)

Spezifikation G-Variante:
FXR705GØ[Durchmesser][Toleranz]LB1G-CU111

Abmessungen konfigurierbare Baureihe IT6

d ₁	d ₂	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	z
9,900 - 15,899	12	160	8	45	115	100	6
15,900 - 18,990	16	180	12	50	130	113	6
18,900 - 25,899	20	200	12	60	140	120	6
25,900 - 32,200	25	210	12	60	150	130	6

Beispiel Toleranz IT6:
FXR705Ø16.350H6LB1G-CU111

Bohrungsdurchmesser d₁ = 16,350 H6

Beispiel G-Variante:
FXR705GØ16.350-3LB1G-CU111

Spezieller Werkzeugdurchmesser d₁ = 16,350 -3 µm

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

NC-Maschinenreibahle

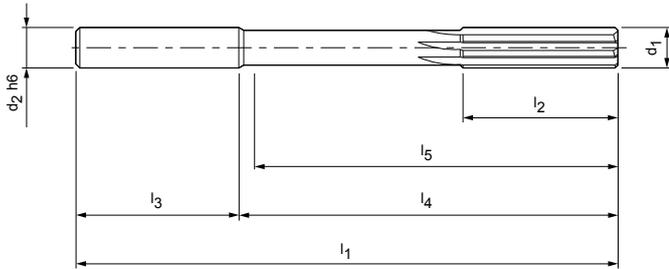
Feste Ausführung, gerade genutet, für Grund- und Durchgangsbohrung
MDR500

Ausführung:

Reibahldurchmesser: 1,000 - 13,000 mm
 Schneidrichtung: Rechtsschneidend
 Schneidstoff: HU613
 Nutrichtung: Gerade genutet
 Geometrie: EU-Teilung (ab ø 3 mm)

Anwendung:

Für gerade Schaftdurchmesser für die Aufnahme in Hydrodehn-, Hochgenauigkeits- und Schrumpffuttern geeignet.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7

d ₁ H7	Baumaße						z	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅			
1,000	3	50	6	28	22	17,5	3	MDR500-8093-2AØ1H7-HU613	30719105
1,100	3	50	9	28	22	17,5	3	MDR500-8093-2AØ1.1H7-HU613	30719106
1,200	3	50	9	28	22	17,5	3	MDR500-8093-2AØ1.2H7-HU613	30719107
1,500	3	50	9	28	22	18	3	MDR500-8093-2AØ1.5H7-HU613	30719108
1,600	3	50	10	28	22	18	3	MDR500-8093-2AØ1.6H7-HU613	30719109
1,800	3	50	11	28	22	18,5	4	MDR500-8093-2AØ1.8H7-HU613	30719110
2,000	3	50	12	28	22	18,5	4	MDR500-8093-2AØ2H7-HU613	30719111
2,200	3	50	12	28	22	18,5	4	MDR500-8093-2AØ2.2H7-HU613	30719112
2,500	3	60	16	28	32	29	4	MDR500-8093-2AØ2.5H7-HU613	30719113
3,000	4	65	17	28	37	33	6	MDR500-8093-2AØ3H7-HU613	30719114
3,200	4	65	18	28	37	33	6	MDR500-8093-2AØ3.2H7-HU613	30719115
3,500	4	75	18	28	47	43	6	MDR500-8093-2AØ3.5H7-HU613	30719116
4,000	4	75	19	28	47	43	6	MDR500-8093-2AØ4H7-HU613	30712856
4,500	6	80	21	36	44	39	6	MDR500-8093-2AØ4.5H7-HU613	30712857
5,000	6	93	23	36	57	52	6	MDR500-8093-2AØ5H7-HU613	30712858
5,500	6	93	26	36	57	53	6	MDR500-8093-2AØ5.5H7-HU613	30712859
6,000	6	93	26	36	57	53	6	MDR500-8093-2AØ6.00H7-HU613	30930185
6,500	6	101	28	36	65	61	6	MDR500-8093-2AØ6.5H7-HU613	30712861
7,000	8	109	31	36	73	68	6	MDR500-8093-2AØ7H7-HU613	30712862
7,500	8	109	31	36	73	68	6	MDR500-8093-2AØ7.5H7-HU613	30712863
8,000	8	117	33	36	81	77	6	MDR500-8093-2AØ8H7-HU613	30712864
8,500	8	117	33	36	81	77	6	MDR500-8093-2AØ8.5H7-HU613	30712865
9,000	10	125	36	40	85	80	6	MDR500-8093-2AØ9H7-HU613	30712866
9,500	10	125	36	40	85	80	6	MDR500-8093-2AØ9.5H7-HU613	30712867
10,000	10	133	38	40	93	88	6	MDR500-8093-2AØ10H7-HU613	30712868
10,500	10	133	38	40	93	88	6	MDR500-8093-2AØ10.5H7-HU613	30712869
11,000	10	142	41	40	102	97	6	MDR500-8093-2AØ11H7-HU613	30712870
12,000	12	151	44	45	106	100	6	MDR500-8093-2AØ12H7-HU613	30712871
13,000	12	151	44	45	106	100	6	MDR500-8093-2AØ13H7-HU613	30712872

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

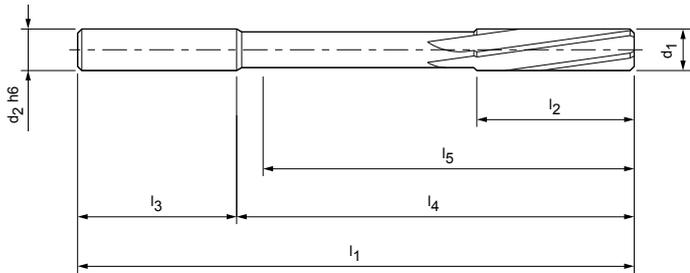
Sonderausführungen und mögliche Beschichtungen auf Anfrage.

NC-Maschinenreibahle

Feste Ausführung, drallgenutet, für Durchgangsbohrung
MDR510

Ausführung:
 Reibahldurchmesser: 0,980 - 13,000 mm
 Schneidrichtung: Rechtsschneidend
 Schneidstoff: HU613
 Nutrichtung: Drallgenutet
 Geometrie: EU-Teilung (ab ϕ 3 mm)

Anwendung:
 Für gerade Schaftdurchmesser für die Aufnahme in Hydrodehn-, Hochgenauigkeits- und Schrumpffuttern geeignet.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe in H7 | +0,004

Baumaße								z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	Toleranz	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅			
0,980	+0,004	3	50	6	28	22	17,5	3	MDR510G-8093-2B00.98+4-HU613	30712880
0,990	+0,004	3	50	6	28	22	17,5	3	MDR510G-8093-2B00.99+4-HU613	30712881
1,000	H7	3	50	6	28	22	17,5	3	MDR510-8093-2B01.00H7-HU613	30712882
1,010	+0,004	3	50	6	28	22	17,5	3	MDR510G-8093-2B01.01+4-HU613	30712883
1,020	+0,004	3	50	6	28	22	17,5	3	MDR510G-8093-2B01.02+4-HU613	30712884
1,030	+0,004	3	50	6	28	22	17,5	3	MDR510G-8093-2B01.03+4-HU613	30712885
1,100	H7	3	50	9	28	22	17,5	3	MDR510-8093-2B01.10H7-HU613	30712886
1,200	H7	3	50	9	28	22	17,5	3	MDR510-8093-2B01.20H7-HU613	30712887
1,480	+0,004	3	50	9	28	22	18	3	MDR510G-8093-2B01.48+4-HU613	30712888
1,490	+0,004	3	50	9	28	22	18	3	MDR510G-8093-2B01.49+4-HU613	30712889
1,500	H7	3	50	9	28	22	18	3	MDR510-8093-2B01.50H7-HU613	30712890
1,510	+0,004	3	50	10	28	22	18	3	MDR510G-8093-2B01.510+4-HU613	30712891
1,520	+0,004	3	50	10	28	22	18	3	MDR510G-8093-2B01.520+4-HU613	30712892
1,530	+0,004	3	50	10	28	22	18	3	MDR510G-8093-2B01.530+4-HU613	30712893
1,600	H7	3	50	10	28	22	18	3	MDR510-8093-2B01.60H7-HU613	30712894
1,800	H7	3	50	11	28	22	18,5	4	MDR510-8093-2B01.80H7-HU613	30712895
1,980	+0,004	3	50	12	28	22	18,5	4	MDR510G-8093-2B01.98+4-HU613	30712896
1,990	+0,004	3	50	12	28	22	18,5	4	MDR510G-8093-2B01.99+4-HU613	30712897
2,000	H7	3	50	12	28	22	18,5	4	MDR510-8093-2B02.00H7-HU613	30712898
2,010	+0,004	3	50	12	28	22	18,5	4	MDR510G-8093-2B02.01+4-HU613	30712899
2,020	+0,004	3	50	12	28	22	18,5	4	MDR510G-8093-2B02.02+4-HU613	30712900
2,030	+0,004	3	50	12	28	22	18,5	4	MDR510G-8093-2B02.03+4-HU613	30712901
2,200	H7	3	50	12	28	22	18,5	4	MDR510-8093-2B02.20H7-HU613	30949620
2,480	+0,004	3	60	16	28	32	29	4	MDR510G-8093-2B02.48+4-HU613	30712903
2,490	+0,004	3	60	16	28	32	29	4	MDR510G-8093-2B02.49+4-HU613	30712904
2,500	H7	3	60	16	28	32	29	4	MDR510-8093-2B02.50H7-HU613	30712905
2,510	+0,004	3	60	16	28	32	29	4	MDR510G-8093-2B02.51+4-HU613	30712906
2,520	+0,004	3	60	16	28	32	29	4	MDR510-8093-2B02.52+4-HU613	30969608
2,530	+0,004	3	60	16	28	32	29	4	MDR510G-8093-2B02.53+4-HU613	30712908
2,970	+0,004	4	65	17	28	37	33	6	MDR510G-8093-2B02.97+4-HU613	30712909
2,980	+0,004	4	65	17	28	37	33	6	MDR510G-8093-2B02.98+4-HU613	30929829
2,990	+0,004	4	65	17	28	37	33	6	MDR510G-8093-2B02.99+4-HU613	30929822
3,000	H7	4	65	17	28	37	33	6	MDR510-8093-2B03.00H7-HU613	30712912
3,010	+0,004	4	65	17	28	37	33	6	MDR510G-8093-2B03.01+4-HU613	30712913
3,020	+0,004	4	65	17	28	37	33	6	MDR510G-8093-2B03.02+4-HU613	30712914
3,030	+0,004	4	65	17	28	37	33	6	MDR510G-8093-2B03.03+4-HU613	30712915
3,200	H7	4	65	18	28	37	33	6	MDR510-8093-2B03.20H7-HU613	30712916
3,500	H7	4	75	18	28	47	43	6	MDR510-8093-2B03.50H7-HU613	30712917

NC-Maschinenreibahle I Feste Ausführung, drallgenutet, für Durchgangsbohrung I MDR510

Baumaße								z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	Toleranz	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅			
3,970	+0,004	4	75	19	28	47	43	6	MDR510G-8093-2B03.97+4-HU613	30712918
3,980	+0,004	4	75	19	28	47	43	6	MDR510G-8093-2B03.98+4-HU613	30712919
3,990	+0,004	4	75	19	28	47	43	6	MDR510G-8093-2B03.99+4-HU613	30712920
4,000	H7	4	75	19	28	47	43	6	MDR510-8093-2B04H7-HU613	30712921
4,010	+0,004	4	75	19	28	47	43	6	MDR510G-8093-2B04.01+4-HU613	30712922
4,020	+0,004	4	75	19	28	47	43	6	MDR510G-8093-2B04.02+4-HU613	30712923
4,030	+0,004	4	75	19	28	47	43	6	MDR510G-8093-2B04.03+4-HU613	30712924
4,500	H7	6	80	21	36	44	39	6	MDR510-8093-2B04.50H7-HU613	30712925
4,970	+0,004	6	93	23	36	57	52	6	MDR510G-8093-2B04.97+4-HU613	30712926
4,980	+0,004	6	93	23	36	57	52	6	MDR510G-8093-2B04.98+4-HU613	30712927
4,990	+0,004	6	93	23	36	57	52	6	MDR510G-8093-2B04.99+4-HU613	30712928
5,000	H7	6	93	23	36	57	52	6	MDR510-8093-2B05.00H7-HU613	30712929
5,010	+0,004	6	93	23	36	57	52	6	MDR510G-8093-2B05.01+4-HU613	30712930
5,020	+0,004	6	93	23	36	57	52	6	MDR510G-8093-2B05.02+4-HU613	30712931
5,030	+0,004	6	93	23	36	57	52	6	MDR510G-8093-2B05.03+4-HU613	30712932
5,500	H7	6	93	26	36	57	53	6	MDR510-8093-2B05.50H7-HU613	30712933
5,970	+0,004	6	93	26	36	57	53	6	MDR510G-8093-2B05.97+4-HU613	30712934
5,980	+0,004	6	93	26	36	57	53	6	MDR510-8093-2B05.980+4-HU613	30959542
5,990	+0,004	6	93	26	36	57	53	6	MDR510G-8093-2B05.99+4-HU613	30712936
6,000	H7	6	93	26	36	57	53	6	MDR510-8093-2B06.00H7-HU613	30712937
6,010	+0,004	6	93	26	36	57	53	6	MDR510G-8093-2B06.01+4-HU613	30712938
6,020	+0,004	6	93	26	36	57	53	6	MDR510G-8093-2B06.02+4-HU613	30712939
6,030	+0,004	6	93	26	36	57	53	6	MDR510G-8093-2B06.03+4-HU613	30712940
6,500	H7	6	101	28	36	65	61	6	MDR510-8093-2B06.50H7-HU613	30712941
7,000	H7	8	109	31	36	73	68	6	MDR510-8093-2B07.00H7-HU613	30712942
7,500	H7	8	109	31	36	73	68	6	MDR510-8093-2B07.50H7-HU613	30712943
7,970	+0,004	8	117	33	36	81	77	6	MDR510G-8093-2B07.97+4-HU613	30712944
7,980	+0,004	8	117	33	36	81	77	6	MDR510G-8093-2B07.98+4-HU613	30712945
7,990	+0,004	8	117	33	36	81	77	6	MDR510G-8093-2B07.99+4-HU613	30712946
8,000	H7	8	117	33	36	81	77	6	MDR510-8093-2B08.00H7-HU613	30712947
8,010	+0,004	8	117	33	36	81	77	6	MDR510G-8093-2B08.01+4-HU613	30712948
8,020	+0,004	8	117	33	36	81	77	6	MDR510G-8093-2B08.02+4-HU613	30712949
8,030	+0,004	8	117	33	36	81	77	6	MDR510G-8093-2B08.03+4-HU613	30712950
8,040	+0,004	8	117	33	36	81	77	6	MDR510G-8093-2B08.04+4-HU613	30712951
8,500	H7	8	117	33	36	81	77	6	MDR510-8093-2B08.50H7-HU613	30712952
9,000	H7	10	125	36	40	85	80	6	MDR510-8093-2B09.00H7-HU613	30712953
9,500	H7	10	125	36	40	85	80	6	MDR510-8093-2B09.50H7-HU613	30712954
9,970	+0,004	10	133	38	40	93	88	6	MDR510G-8093-2B09.97+4-HU613	30712955
9,980	+0,004	10	133	38	40	93	88	6	MDR510G-8093-2B09.98+4-HU613	30712956
9,990	+0,004	10	133	38	40	93	88	6	MDR510G-8093-2B09.99+4-HU613	30712957
10,000	H7	10	133	38	40	93	88	6	MDR510-8093-2B10H7-HU613	30712958
10,010	+0,004	10	133	38	40	93	88	6	MDR510G-8093-2B10.01+4-HU613	30712959
10,020	+0,004	10	133	38	40	93	88	6	MDR510G-8093-2B10.02+4-HU613	30712960
10,030	+0,004	10	133	38	40	93	88	6	MDR510G-8093-2B10.03+4-HU613	30712961
10,040	+0,004	10	133	38	40	93	88	6	MDR510G-8093-2B10.04+4-HU613	30712962
10,050	+0,004	10	133	38	40	93	88	6	MDR510G-8093-2B10.05+4-HU613	30712963
10,500	H7	10	133	38	40	93	88	6	MDR510-8093-2B10.50H7-HU613	30712964
11,000	H7	10	142	41	40	102	97	6	MDR510-8093-2B11.00H7-HU613	30712965
11,970	+0,004	12	151	44	45	106	100	6	MDR510G-8093-2B11.97+4-HU613	30712966
11,980	+0,004	12	151	44	45	106	100	6	MDR510G-8093-2B11.98+4-HU613	30712967
11,990	+0,004	12	151	44	45	106	100	6	MDR510G-8093-2B11.99+4-HU613	30712968
12,000	H7	12	151	44	45	106	100	6	MDR510-8093-2B12.00H7-HU613	30712969
12,010	+0,004	12	151	44	45	106	100	6	MDR510G-8093-2B12.01+4-HU613	30712970
12,020	+0,004	12	151	44	45	106	100	6	MDR510G-8093-2B12.02+4-HU613	30712971
12,030	+0,004	12	151	44	45	106	100	6	MDR510-8093-2B12.03+4-HU613	30935584
12,040	+0,004	12	151	44	45	106	100	6	MDR510G-8093-2B12.04+4-HU613	30712973
12,050	+0,004	12	151	44	45	106	100	6	MDR510G-8093-2B12.05+4-HU613	30712974
13,000	H7	12	151	44	45	106	100	6	MDR510-8093-2B13.00H7-HU613	30712975

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Sonderausführungen und mögliche Beschichtungen auf Anfrage.

PRÄZISE VENTILSITZBEARBEITUNG MIT HNHX-WENDESCHNEIDPLATTEN

Mehr Schneidkanten für niedrigere Stückkosten



Um die Cost per Part bei der Bearbeitung von Ventilsitzen im Zylinderkopf weiter zu senken, hat MAPAL die neuen HNHX-Wendescheidplatten entwickelt. Mit bis zu 24 nutzbaren PcBN-Schneidkanten (je nach Anwendung) sind sie nicht nur besonders wirtschaftlich, sondern nutzen auch den Schneidstoff bestmöglich aus. Dank der hohen Qualität der Schneidkanten werden mit den neuen HNHX-Wendescheidplatten Oberflächengüten von $< R_a 0,2 \mu\text{m}$ erreicht.

1 Neue Schneidengeometrie HNHX

- Bis zu 24 Schneidkanteneinsätze möglich
- Deutliche Reduzierung der Cost per Part

2 Neuer PcBN-Hochleistungsschneidstoff

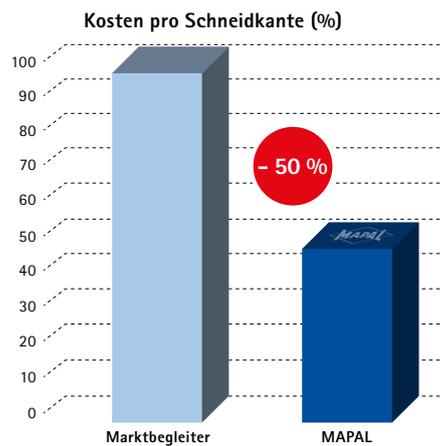
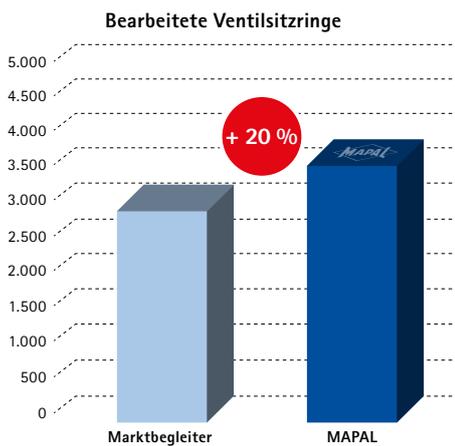
- Hervorragende Schneidkantenqualitäten
- Erreichen von Oberflächenwerten von $< R_a 0,2$

3 Einzigartiges Spannsystem

- Maximaler Kraftschluss
- Homogene Druckverteilung im Plattensitz

Aus der Praxis

Material: Sintermaterial | Bauteil: Zylinderkopf Ventilsitzbearbeitung



Kundennutzen

	MAPAL HNHX-Wendescheidplatte	Marktbegleiter
Anzahl Schneidkanten	Max. 24	Max. 12
Standzeit	3.600 Ventilsitzringe	3.000 Ventilsitzringe
Cost per Part	€ 0,0019	€ 0,0044
Handling	Verfügbar als Festplattensitz und verstellbar mit Kassette (abhängig von Werkstücktoleranz)	Muss immer eingestellt werden
Verfügbarkeit Schneide	Ab Lager lieferbar	Lieferzeit 6 bis 8 Wochen
Schneidstoff	PcBN-Hochleistungsschneidstoffe abgestimmt auf die aktuellen Werkstoffe im Ventiltrieb	Standardqualität

HNHX

Wendeschneidplatten für die Ventilsitzbearbeitung



	PcBN		
Werkstoff	H	H1.1 H1.2	
Schneidstoffsorte	FP457	FP820	FP931
Schneidkantenausführung	0AS		

Inkreis ø [mm]

HNHX0600R70R-0AS-...	6	31353791	31432260	31432261
HNHX0800R71R-0AS-...	8	31436703	31440725	31440726

Troubleshooting | Verschleißarten

Auswahl des richtigen Schneidstoffes für die Ventilsitzbearbeitung bei Verschleißproblemen. Durch die Beschichtung wird der Verschleiß der Schneidkante sichtbar, wodurch der richtige Zeitpunkt für den Austausch der Wendeschneidplatte bestimmt wird.

Schneidstoff	Empfehlung bei...				
	Schneidenbruch	Oberflächen-zerrüttung (Kammerisse)	Abrasiv-Beanspruchung (Reibverschleiß)	Adhäsive Beanspruchung (Aufbauschneide)	Tribochemische Beanspruchung (Kolkverschleiß)
FP457			✓		✓
FP820				✓	
FP931	✓	✓			

Information

Es ist wichtig, die spezifischen Anforderungen der Anwendung zu berücksichtigen und gegebenenfalls Rücksprache mit einem unserer Werkzeugtechnologien zu halten, um den optimalen Schneidstoff für die Ventilsitzbearbeitung zu bestimmen.

Produktübersicht Wendeschneidplatten 1/2

Radialtechnologie

Plattentyp	Radialtechnologie – Basic Line							
	CCMT	CCGT	DCMT	SCMT SPMT	SCGT	TCMT	VCMT	VCGT
								

Merkmale

Anzahl Schneidkanten	2	2	2	4	4	3	2	2
Plattengröße	06 / 09 / 12	06 / 09 / 12	07 / 11 / 15	06 / 09 / 12	09	09 / 11 / 16 / 22	16	11
Durchmesserbereich	ab 17 mm	ab 17 mm		ab 17 mm	ab 25 mm	ab 17 mm		
Schneidrichtung	N	N	N	N	N	N	N	N
Aufbohren – Neutral	■	■	■	■	■	■	■	■
Aufbohren – Bogenschliff								
Senken / Anfasen								

Anwendung

Schruppen	■		■	■		■	■	
Mittlere Bearbeitung	■	■	■	■		■	■	■
Schlichten	■	■	■	■	■	■		

Schneidstoff

Hartmetall - geschliffen		■						■
Hartmetall - gepresst	■		■	■		■	■	
Cermet		■	■		■	■	■	
PcBN								
PKD								

Materialeignung

P	■	■	■	■	■	■	■	■
M ₁	■	■	■	■		■		■
M ₂	■	■	■	■		■		■
K	■		■	■		■	■	
N		■			■			
X								

Seite	KB							
-------	----	----	----	----	----	----	----	----

* Bei günstiger Einbausituation

Rostfreier Stahl

Hitzebeständiger Stahlguss (Turboladerwerkstoffe)

Radialtechnologie – Performance Line								
CCGW	CCHT	CCGT	SCGW SPGW	SCHT SPHT	SCHT SPHT	SCGT	TCHT	TCHT
								

2	2	2	4	4	2	4	3	1
06 / 09	06 / 09 / 12	06 / 09	06 / 09 / 12	06 / 09 / 12	06 / 09 / 12	09 / 12	06 / 09 / 11 / 16	06 / 09 / 11 / 16
ab 17 mm	ab 17 mm	ab 24 mm	ab 17 mm	ab 17 mm	ab 17 mm	ab 25 mm	ab 15 mm	ab 15 mm
N	L / R	N	N	L / R	X	N	L / R	X
■	■	■	■	■	■	■	■	■

■	■	■	■	■	■	■	■	■
■	■	■	■	■	■	■	■	■

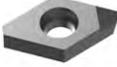
■	■	■	■	■	■	■	■	■

■	■	■	■	■	■	■	■	■
	■	■		■	■	■	■	■
		■				■		

KB	KB	62	KB	KB	KB	70	KB	KB
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Produktübersicht Wendeschneidplatten 2/2

Tangentialtechnologie

Plattentyp	Radialtechnologie – Performance Line							
	CCGT	CCGW	DCGT	DCGW	SCGT SPGT	SCGW SPGW	TCGW	VBGW VCGW
								

Merkmale

Anzahl Schneidkanten	1	1	1	1	1	1	1	1
Plattengröße	06 / 09	06 / 09	11	11	06 / 09	06 / 09 / 12	11	16
Durchmesserbereich	ab 17 mm	ab 17 mm			ab 17 mm	ab 17 mm	ab 17 mm	
Schneidrichtung	N	N	N	N	L / R / N	N	N	N
Aufbohren - Neutral	■	■	■	■	■	■	■	■
Aufbohren - Bogenschliff								
Senken / Anfasen								

Anwendung

Schruppen								
Mittlere Bearbeitung	■	■	■		■	■	■	
Schlichten	■	■	■	■	■	■	■	■

Schneidstoff

Hartmetall - geschliffen								
Hartmetall - gepresst								
Cermet								
PcBN		■		■		■	■	■
PKD	■	■	■	■	■	■	■	

Materialeignung

P								
M ₁								
M ₂								
K		■		■		■	■	■
N	■	■	■	■	■	■	■	
X								

Seite	KB							
-------	----	----	----	----	----	----	----	----



4	4	4	1	4	4	4	1	4	1
09 / 12	09 / 12	06 / 09 / 12	06 / 09 / 12	09 / 12	09 / 12	06 / 09 / 12	06 / 09 / 12	06 / 09	06 / 09
ab 41 mm	ab 65 mm	ab 28 mm	ab 28 mm	ab 30 mm	ab 30 mm	ab 22 mm	ab 22 mm		
L / R	L	L / R	L / R	L / R	L	L / R	L / R	N	N
■		■	■	■		■	■		
	■	■	■		■	■	■		
								■	■

■	■	■	■	■	■	■	■		
■	■	■	■	■	■	■	■		

■		■			■	■		■	
	■			■					
			■				■		■

■	■	■		■	■	■			
■	■	■		■	■	■			
■	■	■		■	■	■		■	
■		■		■	■	■		■	
		■	■			■	■	■	■

KB									
----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Schneidstoffübersicht: Auswahl des richtigen Schneidstoffs

Auswahl eines Schneidstoffs

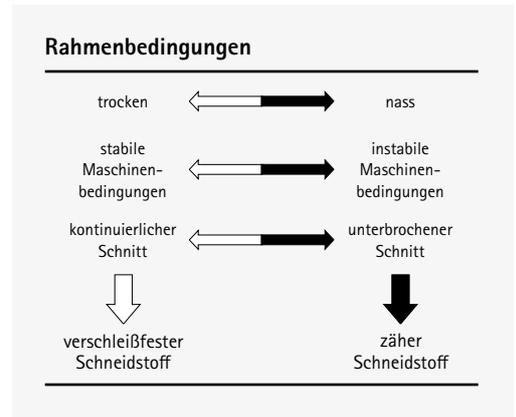
Die Schneidstoffe decken eine große Bandbreite zwischen Verschleißfestigkeit und Zähigkeit ab. Die Schneidstoffbezeichnung ist so aufgebaut, dass die Zähigkeit mit steigender Zahl zunimmt.

CVD-beschichtete Schneidstoffe (HC...) sind die erste Wahl beim Aufbohren von K-, P- und M-Werkstoffen. Sie erreichen höchste Standzeit.

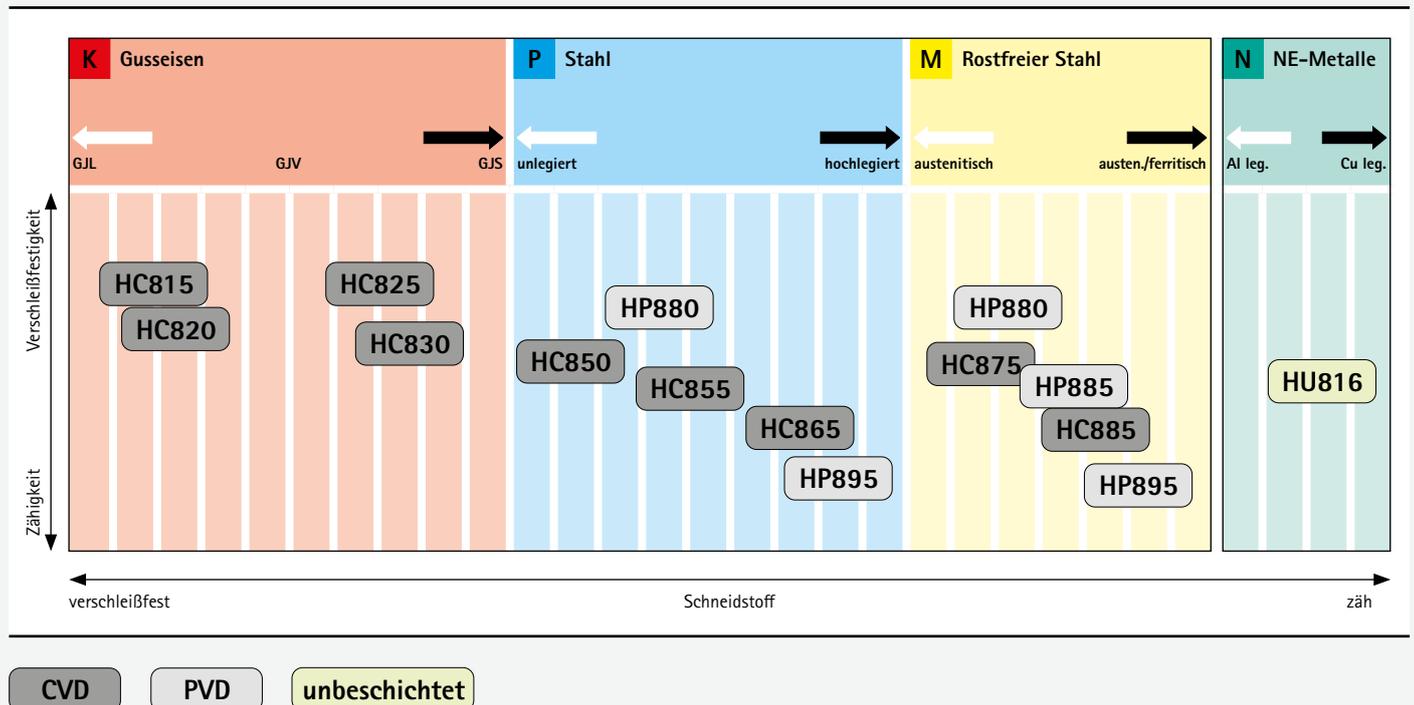
Beispiel: HC830 ist zäher als HC815 (je zäher ein Schneidstoff, desto geringer die Verschleißfestigkeit).

Für NE-Werkstoffe sind unbeschichtete und PKD-beschichtete Hartmetallsorten (HU.../HP...) die erste Wahl. Ab einem Siliziumgehalt von $\geq 12\%$ wird aufgrund der zunehmenden Abrasivität PKD (PU...) empfohlen. Mit PKD sind höchste Standzeiten erreichbar, weshalb dieser Schneidstoff besonders für Großserien geeignet ist.

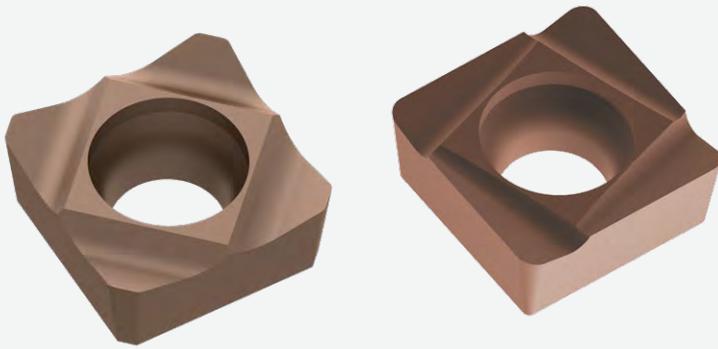
1. Wählen Sie Ihren Werkstoff gemäß der MZG (MAPAL Zerspanungsgruppen, siehe Klappseite am Umschlag).
2. Wählen Sie abhängig von der Produktlinie aus der entsprechenden **Tabelle „Schneidstoffübersicht [...]“** die Sorte, die sich unterhalb des gewünschten Werkstoffs befindet.
3. Abhängig von den Rahmenbedingungen (siehe **Tabelle "Rahmenbedingungen"**) ist ein verschleißfester oder eher zäher CVD-beschichteter Schneidstoff zu wählen.
4. Überwiegen die Rahmenbedingungen in Richtung der schwarzen Pfeile und können Brüche trotz zäher CVD-Sorte nicht verhindert werden, sollte auf PVD-beschichtete Schneidstoffe umgestellt werden.



Schneidstoffübersicht Basic Line



X Schneidstoffserie zur Mischbearbeitung



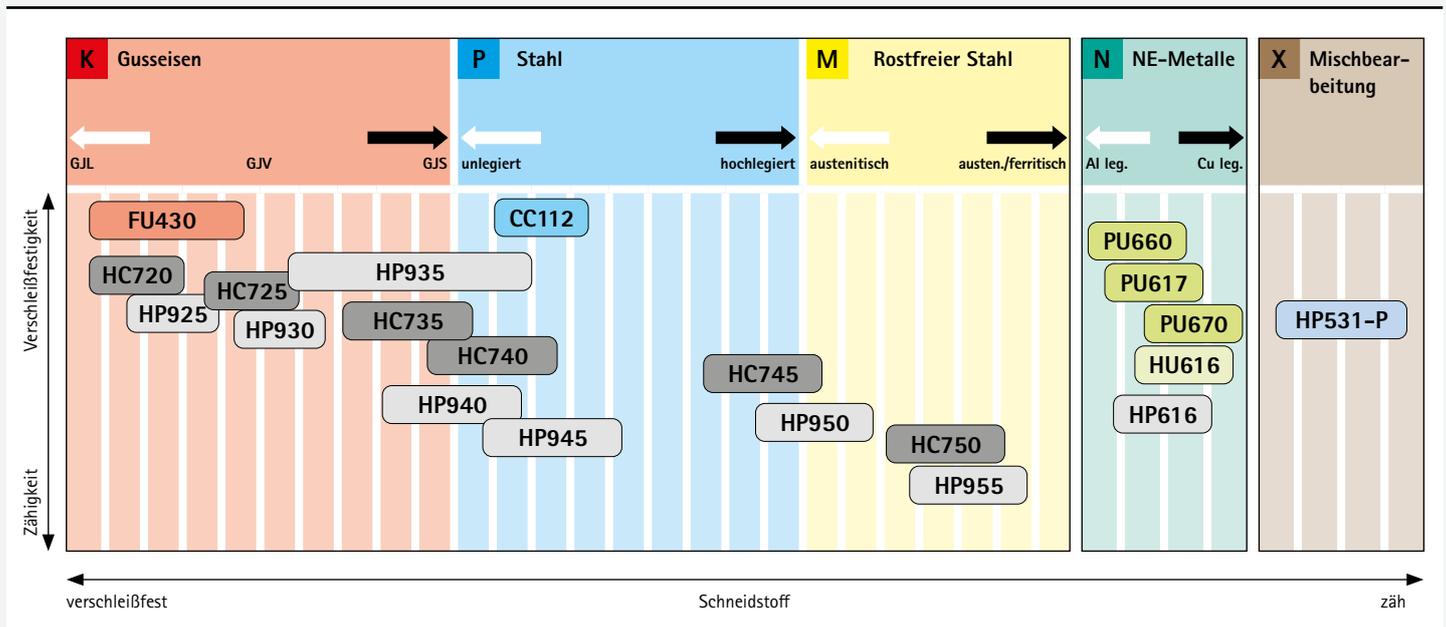
Werkstoffkombinationen aus Aluminium und Sinterstahl oder Aluminium und Guss, wie sie beispielsweise bei der Fertigung des Kurbelgehäuses eingesetzt werden, stellen besondere Anforderungen an die Zerspanung. Für derartige Bearbeitungen bietet MAPAL eine eigens darauf abgestimmte Schneidstoffserie. Sowohl deren Hartmetallsubstrate als auch die Mikro- und Makrogeometrien der Schneiden wurden speziell für die Mischbearbeitung entwickelt.

Eine PVD-Beschichtung als Teil der Schneidstoffserie verhindert sowohl eine Aufbauschneide während der Aluminiumbearbeitung als auch einen übermäßigen Verschleiß bei der Zerspanung des Gusseisen- beziehungsweise des Sinterstahlanteils am Werkstück. Denn sie sorgt dafür, dass der Schneidstoff besonders verschleiß- und hitzebeständig ist. Die Bearbeitung kann so in höchster Qualität erfolgen.

AUF EINEN BLICK

- Schneidstoff für die Bearbeitung der Materialkombinationen Aluminium-Guss und Aluminium-Sinterstahl
- Angepasste Hartmetallsubstrate, optimierte Mikro- und Makrogeometrien der Schneide, PVD-Beschichtung basierend auf einer TiAlN-Legierung mit speziellem Dotierelement
- Standard- und Sonder-ISO-Wendeschneidplatten verfügbar
- Lange Standzeit und damit hohe Wirtschaftlichkeit

Schneidstoffübersicht Performance Line



- CVD
- PVD
- Cermet, CVD
- PcBN
- PKD
- unbeschichtet
- PVD-polirt

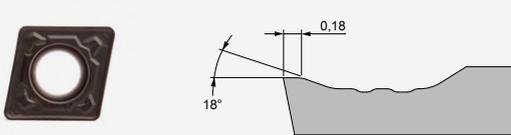
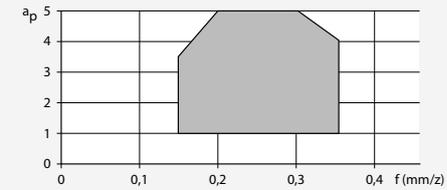
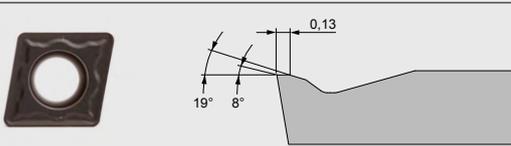
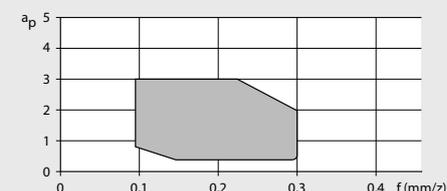
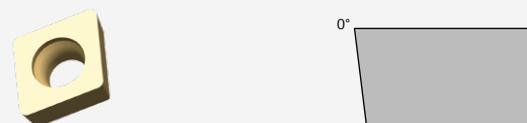
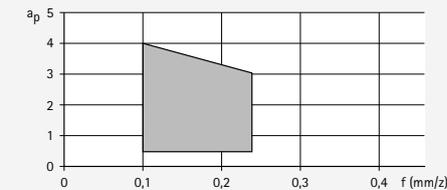
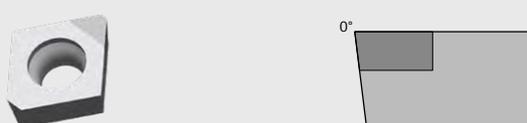
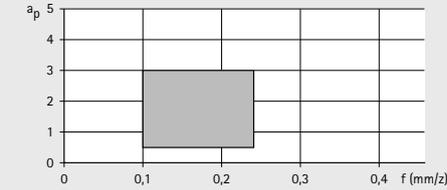
Schneidstoffübersicht: Sorten und Sortenbeschreibung

Substrat	Beschichtung	Schneidstoff	Schichtzusammensetzung	Schichtfarbe	Einsatzbereich	Empfohlene Anwendung
Hartmetall	unbeschichtet	HU616 / HU816	-	-	●	Feinkorn-Hartmetall mit sehr glatter Oberfläche zur allgemeinen Bearbeitung von Aluminium-Knetlegierungen und Aluminium-Gusslegierungen mit Si-Gehalten < 3 %.
	PVD-beschichtet	HP616	TiB2	Anthrazit	●	Feinkorn-Hartmetall mit einer teilreduzierten PVD-Schicht zur Bearbeitung adhäsiver Materialien. Erste Wahl zur Standzeitverlängerung gegenüber unbeschichteten Schneiden in Aluminiumlegierungen mit 7-12 % Silizium.
		HP880	TiAlN	Anthrazit	●	Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und Hitzebeständigkeit aufgrund neuer PVD-Beschichtung. Geeignet zum Finishing von Stahl und rostfreiem Stahl.
		HP885	TiAlN + TiAlSiN	Kupfer	●	Temperaturbeständige Schneidstoffsorte, Feinkorn-Hartmetall mit Multilayer PVD-Beschichtung zur universellen Bearbeitung von rostfreien Stählen.
		HP895	TiAlN	Anthrazit	⚡	TiAlN-beschichtetes Feinkorn-Hartmetall mit hohem Bindergehalt. Optimiertes Zusammenspiel von Verschleißfestigkeit und Zähigkeit. Geeignet zum Semi-Finishing von Stahl und rostfreiem Stahl.
		HP930	AlTiCrN	Schwarz-Anthrazit	●	Feinkorn-Hartmetall mit PVD-Dickschicht. Sorte für die Semi- und Schrumperspannung, für die Bearbeitung von GJL und GJS.
		HP940	AlTiCrN	Schwarz-Anthrazit	⚡	Feinkorn-Hartmetall mit PVD-Dickschicht. Sorte für Aufbohren im Bereich der Schrump- bis Semibearbeitung mit Schnittunterbrechungen oder bei instabilen Verhältnissen in der Bearbeitung von GJS.
		HP945	AlTiCrN	Schwarz-Anthrazit	⚡	Feinkorn-Hartmetall mit PVD-Dickschicht. Zum Aufbohren von Stählen und rostfreien Stählen sowie hitzebeständigem Stahlguss.
		HP950	TiAlSiN	Kupfer	⚡	Zähes Feinkorn-Hartmetall mit PVD-Schicht. Zum Aufbohren von Werkstoffen mit höchster Zugfestigkeit, rostfreien Stählen und hitzebeständigem Stahlguss.
		HP955	TiAlSiN	Kupfer	⚡	Zähes Feinkorn mit ausgewogener Zähigkeit und PVD-Schicht. Zum Aufbohren von Werkstoffen mit höchster Zugfestigkeit, rostfreien Stählen bis zu hitzebeständigen Stahlgüssen.
*	^N HP531	TiAlXN	Goldbraun	●	PVD-beschichtetes Hartmetall, besonders geeignet für die Mischbearbeitung von Aluminium und Sinterstahl sowie die Mischbearbeitung von Aluminium und Gusseisen.	
PKD	I	PU617	-	-	●	PKD-Sorte mit mittlerer Korngröße zur Schrump- bis Semibearbeitung in Nichteisenmetallen und zur Bearbeitung abrasiver Materialien.
		PU660	-	-	●	Feinkörnige PKD-Sorte zum Schlichten von Nichteisenmetallen sowie nichtmetallischen Werkstoffen wie faserverstärkter Kunststoffe. Das Feinkorn verleiht der Schneide eine gute Schärfe (Schartigkeit) bei guter Verschleißfestigkeit für hohe erreichbare Oberflächengüten.
		PU670	-	-	⚡	PKD-Schneidstoff mit mittlerer bis grober Korngröße. Hervorragende mechanische Verschleißfestigkeit bei guter Zähigkeit, besonders geeignet für die Bearbeitung von abrasiven Werkstoffen.

* PVD-beschichtet, Mischbearbeitung

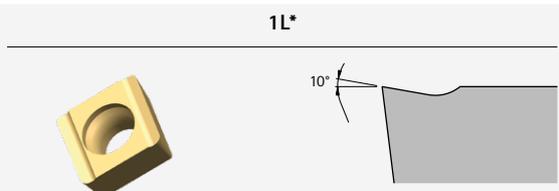
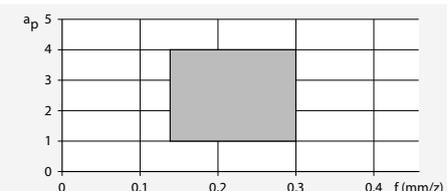
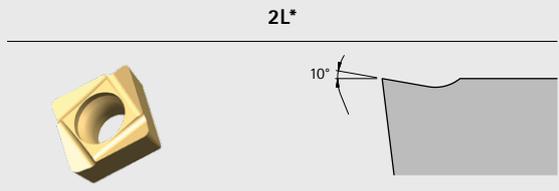
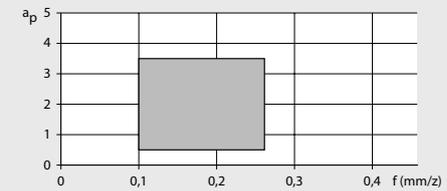
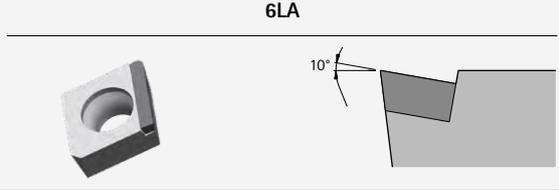
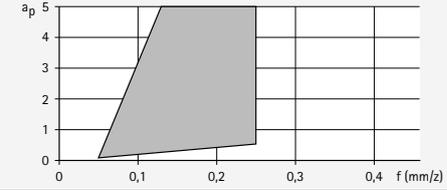
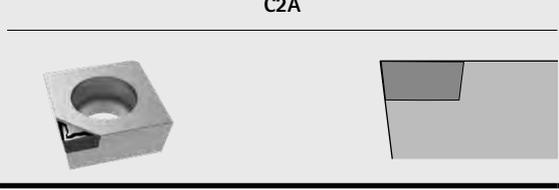
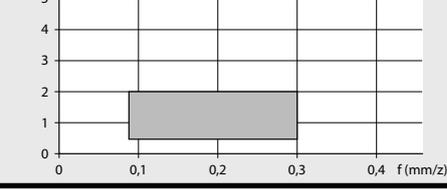
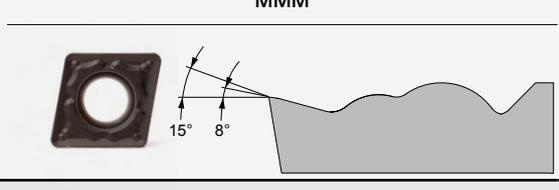
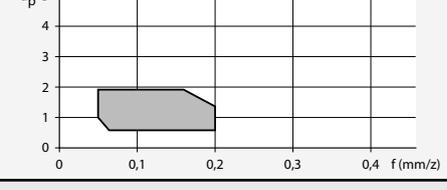
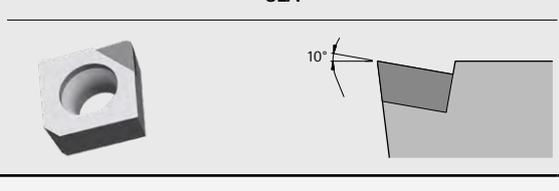
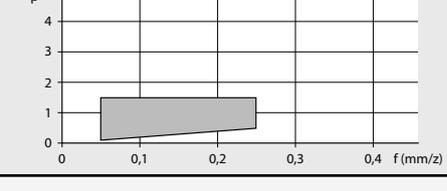
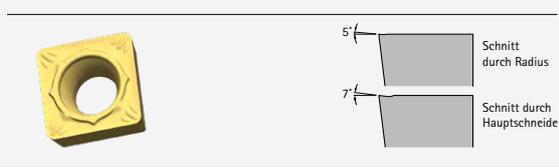
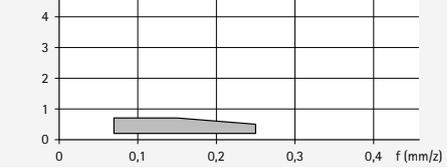
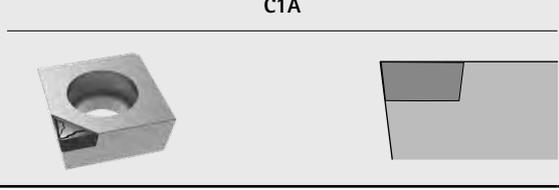
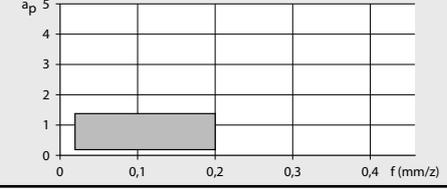
Übersicht Spanleitstufen – Aufbohren

Radial-Wendeschneidplatten

	Typ	Werkstoff- gruppe	Kantenver- rundung	Diagramm
Schruppen	MKM 	P M K N	+++	
	MGP 	P M K N	++	
Mittlere Bearbeitung	OA* 	P M K N	+ ++	
	OAA* 	P M K N	0 + ++	

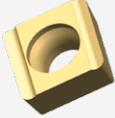
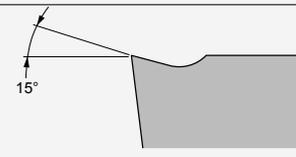
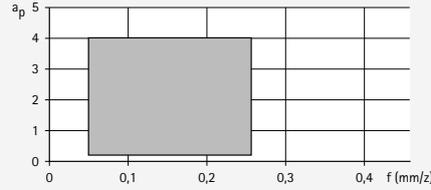
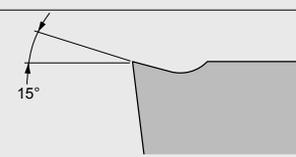
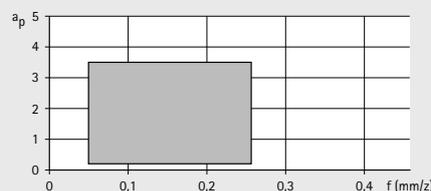
* Diese Spanleitstufe ist mit verschiedenen Kantenverrundungen erhältlich.
 0 = scharfkantig | + = leicht verrundet | ++ = mittel verrundet | +++ = stark verrundet

Radial-Wendeschneidplatten

	Typ	Werkstoffgruppe	Kantenverrundung	Diagramm
Mittlere Bearbeitung	<p>1L*</p> 	P	+ ++	
		M		
		K		
		N		
	<p>2L*</p> 	P	+ ++	
	M			
	K			
	N			
<p>6LA</p> 	P	0		
	M			
	K			
	N			
<p>C2A</p> 	P	0		
	M			
	K			
	N			
Schlichten	<p>MMM</p> 	P	++	
		M		
		K		
		N		
	<p>5LA</p> 	P	0	
	M			
	K			
	N			
<p>U19</p>  <p>Schnitt durch Radius Schnitt durch Hauptschneide</p>	P	+		
	M			
	K			
	N			
<p>C1A</p> 	P	0		
	M			
	K			
	N			

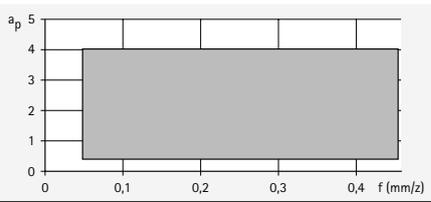
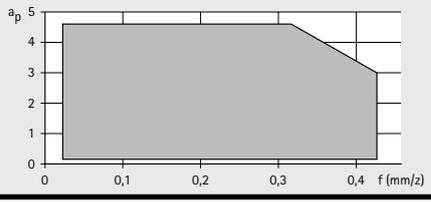
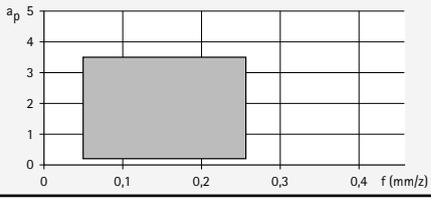
Übersicht Spanleitstufen – Aufbohren

Radial-Wendeschneidplatten

	Typ	Werkstoff- gruppe	Kantenver- rundung	Diagramm
Aluminiumbearbeitung	1R*  	P M K N	0	
	2R*  	P M K N	0	

* Diese Spanleitstufe ist mit verschiedenen Kantenverrundungen erhältlich.
 0 = scharfkantig | + = leicht verrundet | ++ = mittel verrundet | +++ = stark verrundet

Radial-Wendeschneidplatten

	Typ	Werkstoff- gruppe	Kantenver- rundung	Diagramm
Aluminiumbearbeitung hochpositiv	MAL  	P M K N	0	
	M45  	P M K N	0	
Mischebearbeitung hochpositiv	M41  	X	+	

Hinweis:

Die SCGT-Schneiden mit MAL-, M40-, M41- und M45-Geometrie können aufgrund ihrer nicht gerade verlaufenden Schneidkante und der damit verbundenen Verzerrung nur bedingt zur Fasbearbeitung und exakten Schulterbearbeitung eingesetzt werden.

Als Alternativen kommen die Geometrien mit Spanleitstufe „MMM“, „1R“ bzw. „2R“ in Frage.



CCGT

Radial-Wendeschneidplatte,
zweischneidig, neutrale Ausführung

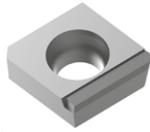
Werkstoff	P		M	
Substrat	Cermet		Hartmetall	
Beschichtung	CVD		PVD	
Schneidstoffsorte	CC112		HP895	

Schneidkantenausführung			MGP	MGP
CCGT06	a_p max. [mm]			
Mittlere Bearbeitung	CCGT060202N-...-...	0,2 - 2,0	30985376	30985376
	CCGT060204F01L-...-...	0,1 - 3,0		
	CCGT060204F01R-...-...	0,1 - 3,0		
	CCGT060204N-...-...	0,5 - 2,0	30985378	30985378
	CCGT060208F01L-...-...	0,1 - 3,0		
	CCGT060208F01R-...-...	0,1 - 3,0		
	CCGT060208N-...-...	0,7 - 2,0	30985393	30985393
	CCGT09			
	CCGT09T302N-...-...	0,2 - 3,0	30985398	30985398
	CCGT09T304F01L-...-...	0,1 - 4,5		
	CCGT09T304F01R-...-...	0,1 - 4,5		
	CCGT09T304F01N-...-...	0,4 - 1,6		
CCGT09T304N-...-...	0,5 - 3,0	30985400	30985400	
CCGT09T308F01L-...-...	0,1 - 4,5			
CCGT09T308F01R-...-...	0,1 - 4,5			
CCGT09T308F01N-...-...	0,5 - 2,0			
CCGT09T308N-...-...	0,7 - 3,0	30985406	30985406	
CCGT12				
CCGT120404N-...-...	0,5 - 4,0	30985410	30985410	
CCGT120404F01L-...-...	0,1 - 7,0			
CCGT120408N-...-...	0,5 - 4,0	30985411	30985411	
CCGT120408F01L-...-...	0,1 - 7,0			

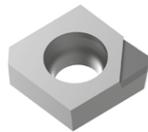


Hartmetall/Cermet

Bestückte Varianten,
einschneidig:



6LA



5LA



C1A



C2A

N					X
Al leg. verschleißfest ←					Cu leg. zäh →
PKD					Hartmetall
-					-
HU816	HU616	PU617	PU660	PU670	HP531-P
MAL	M45	6LA		C2A	M41
					31479913
		30708850			
		31277722			
31488936	31176763				31483914
		30375239			
		31204099			
		30370125			
		30497774			
				30234061	
31488937	31005924				31448234
		30370124			
		30370397			
				30234062	
31488939	31184356				31481172
31488950	31028455				
		31025433			
31488951	30924033				
		30589862			

CCGT

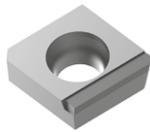
Radial-Wendeschneidplatte,
zweischneidig, neutrale Ausführung

Werkstoff	P		M	
Substrat	Cermet		Hartmetall	
Beschichtung	CVD		PVD	
Schneidstoffsorte	CC112		HP895	
Schneidkantenausführung	U19			
CCGT06	a_p max. [mm]			
CCGT060202N-...-...	0,1 - 1,0			
CCGT060204N-...-...	0,1 - 0,5	30874908		
CCGT060204F01N-...-...	0,1 - 1,0			
CCGT060208N-...-...	0,2 - 0,5	30799422		
CCGT060208F01N-...-...	0,1 - 1,5			
CCGT09				
CCGT09T304N-...-...	0,1 - 2,0			
CCGT09T304F01N-...-...	0,1 - 2,0			
CCGT09T304F01N-...-...	0,1 - 1,0			
CCGT09T308N-...-...	0,1 - 2,0			
CCGT09T308F01N-...-...	0,1 - 2,0			
CCGT09T308F01N-...-...	0,1 - 1,4			
CCGT12				
CCGT120404N-...-...	0,4 - 4,0			
CCGT120408N-...-...	0,4 - 4,0			

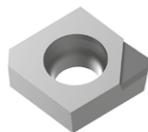


Hartmetall/Cermet

Bestückte Varianten,
einschneidig:



6LA



5LA



C1A

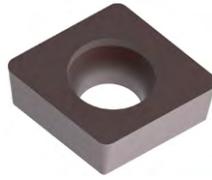


C2A

N					X
Al leg. verschleißfest					Cu leg. zäh
PKD					Hartmetall
-					-
HU816	HU616	PU617	PU660	PU670	HP531-P
MAL	M45	5LA	C1A		M41
					31479913
31488936	31176763				31483914
		30708851	10104313		
		31277724			
31488937	31005924				31448234
		31079089			
			10099042		
31488939	31184356				31481172
		31277725			
			30234050		
31488950	31028455				
31488951	30924033				

CCGW

Radial-Wendeschneidplatten,
zweischneidig, neutrale Ausführung



Bestückte Variante,
einschneidig:



OAA

Werkstoff	K			N
Substrat	Hartmetall			PcBN
Beschichtung	CVD	PVD	-	-
Schneidstoffsorte	HC740	HP930	FU430	PU617

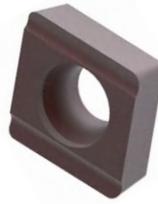
Schneidkantenausführung		OA	OA	OAA		
CCGW06		a _p max. [mm]				
Mittlere Bearbeitung	CCGW060204E04N-...-...	0,5 - 3,2	31317178	30950259		
	CCGW060204T51N-...-...	0,5 - 2,0			10105523	
	CCGW060208E04N-...-...	0,5 - 3,2	31317202	30950280		
	CCGW09					
	CCGW09T304E04N-...-...	0,5 - 4,0	31027805	30950281		
	CCGW09T304T51N-...-...	0,5 - 2,5			10105636	
	CCGW09T308E04N-...-...	0,5 - 4,0	31023434	30950282		
	CCGW09T308T51N-...-...	0,5 - 2,5			10105650	
CCGW09T312E04N-...-...	0,5 - 4,0	31317207	30950283			

Schneidkantenausführung			OA	OAA	OAA	
CCGW06		a _p max. [mm]				
Schlichten	CCGW060202F01N-...-...	0,1 - 1,0			31277730	
	CCGW060204F01N-...-...	0,1 - 1,0			30492177	
	CCGW060204E01N-...-...	0,1 - 1,0			10105520	
	CCGW060204E02N-...-...	0,2 - 1,0		30950284		
	CCGW060208E02N-...-...	0,2 - 1,0		30950285		
	CCGW09					
	CCGW09T304F01N-...-...	0,1 - 1,0				30418983
	CCGW09T304E01N-...-...	0,1 - 1,0			10105634	
	CCGW09T304E02N-...-...	0,2 - 2,0		30950286		
	CCGW09T308F01N-...-...	0,1 - 1,0				30492178
	CCGW09T308E01N-...-...	0,1 - 1,0			10105648	
	CCGW09T308E02N-...-...	0,2 - 2,0		30950287		

Angegebene a_p-Bereiche sind Empfehlungen und können abhängig vom bearbeiteten Werkstoff variieren.

CCHT

Radial-Wendeschneidplatten, zweischneidig, linke Ausführung



Werkstoff	K		N	
Substrat	Hartmetall		Hartmetall	
Beschichtung	CVD	PVD	-	PVD
Schneidstoffsorte	HC740	HP930	HU616	HP616

Schneidkantenausführung	1L	1L	1R	1R
-------------------------	----	----	----	----

CCHT06		a_p max. [mm]				
Mittlere Bearbeitung	CCHT060202F01L-...-...	0,1 - 1,0			30010702	
	CCHT060204E04L-...-...	0,5 - 3,2	31041976	30950288		
	CCHT060204F01L-...-...	0,1 - 1,4			30010703	
	CCHT060208E04L-...-...	0,5 - 3,2	31115820	30950289		
	CCHT060208F01L-...-...	0,1 - 1,8			30010704	
	CCHT09					
	CCHT09T302F01L-...-...	0,5 - 4,0			30010705	
	CCHT09T304F01L-...-...	0,5 - 4,0			30010706	31414894
	CCHT09T304E04L-...-...	0,5 - 4,0	30963744	30950290		
	CCHT09T308F01L-...-...	0,5 - 4,0			30010707	31357054
	CCHT09T308E04L-...-...	0,5 - 4,0	30884324	30950291		
	CCHT09T312E04L-...-...	0,5 - 4,0	30884469	30950292		
	CCHT09T312F01L-...-...	0,1 - 2,0			30084580	
	CCHT12					
	CCHT120404E04L-...-...	0,5 - 5,0	30963715	30950293		
	CCHT120404F01L-...-...	0,1 - 3,0			30010709	
	CCHT120408E04L-...-...	0,5 - 5,0	30894700	30950294		31209761
	CCHT120408F01L-...-...	0,1 - 3,0			30010710	
CCHT120412E04L-...-...	0,5 - 5,0	31317213	30950295			

Schneidkantenausführung		1L	1R	1R
-------------------------	--	----	----	----

CCHT06		a_p max. [mm]				
Schlichten	CCHT060202F01L-...-...	0,1 - 1,0			30010702	
	CCHT060204F01L-...-...	0,1 - 1,4			30010703	
	CCHT060204E02L-...-...	0,1 - 1,0		30950296		
	CCHT060208F01L-...-...	0,1 - 1,8			30010704	
	CCHT060208E02L-...-...	0,1 - 1,0		30950297		
	CCHT09					
	CCHT09T302F01L-...-...	0,1 - 2,0			30010705	
	CCHT09T304F01L-...-...	0,1 - 2,0			30010706	31414894
	CCHT09T304E02L-...-...	0,1 - 2,0		30950298		
	CCHT09T308F01L-...-...	0,1 - 2,0			30010707	31357054
	CCHT09T308E02L-...-...	0,1 - 2,0		30950299		
	CCHT09T312F01L-...-...	0,1 - 2,0			30084580	
	CCHT12					
	CCHT120402F01L-...-...	0,1 - 3,0				
	CCHT120404F01L-...-...	0,1 - 3,0			30010709	
	CCHT120408F01L-...-...	0,1 - 3,0			30010710	31209761
	CCHT120412F01L-...-...	0,1 - 3,0				

Angegebene a_p -Bereiche sind Empfehlungen und können abhängig vom bearbeiteten Werkstoff variieren.

CCHT

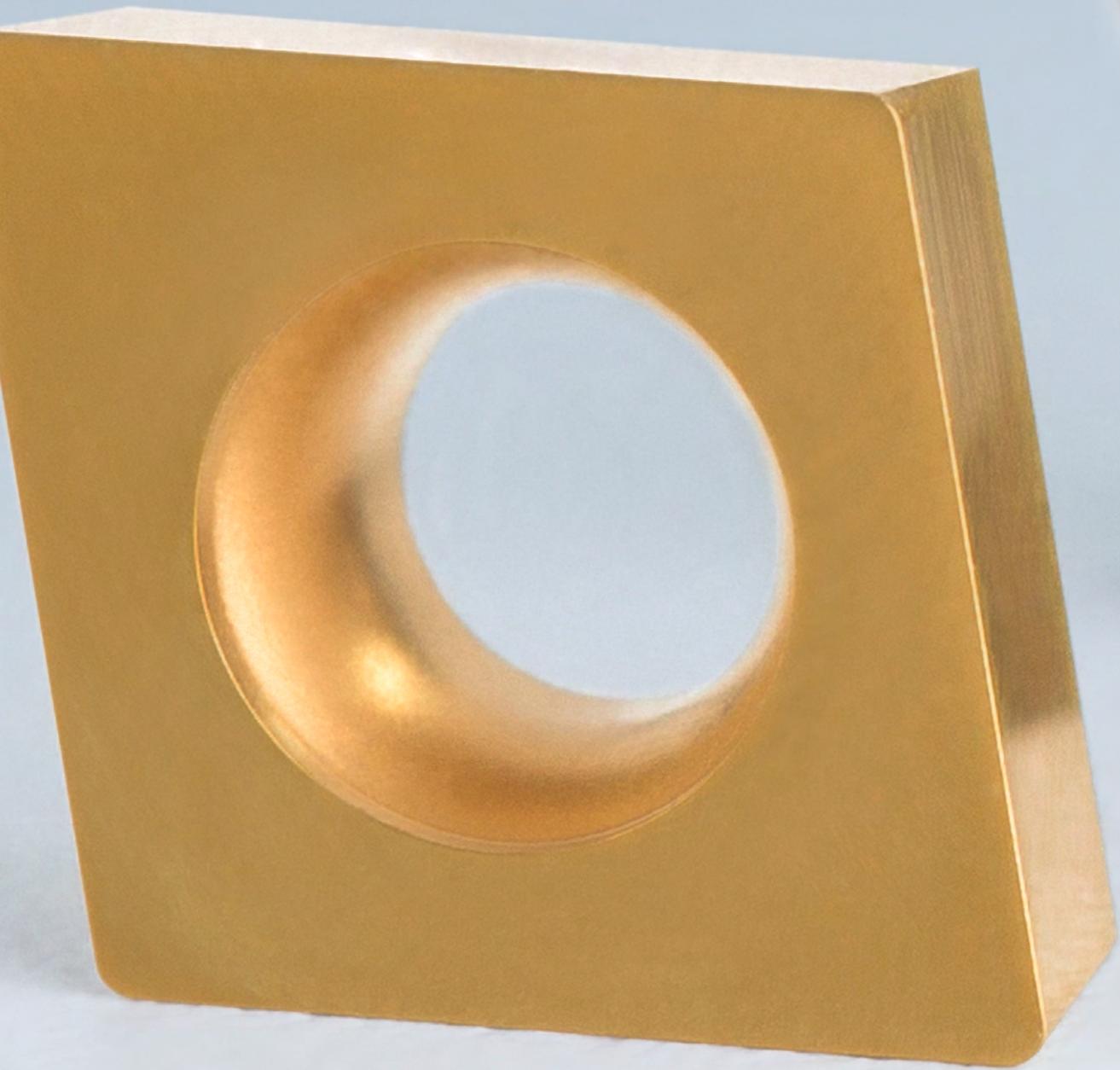
Radial-Wendeschneidplatten, zweischneidig, rechte Ausführung



Werkstoff	K		N	
Substrat	Hartmetall		Hartmetall	
Beschichtung	CVD	PVD	-	PVD
Schneidstoffsorte	HC740	HP930	HU616	HP616

Schneidkantenausführung		1L	1L	1R	1R	
CCHT06 a_p max. [mm]						
Mittlere Bearbeitung	CCHT060202F01R-...-...	0,5 - 3,2		30010732		
	CCHT060204E04R-...-...	0,5 - 3,2	31317208	30950300		
	CCHT060204F01R-...-...	0,1 - 1,4		30010733		
	CCHT060208E04R-...-...	0,5 - 3,2	31317209	30950301		
	CCHT09					
	CCHT09T304F01R-...-...	0,5 - 4,0		30010736	31414870	
	CCHT09T304E04R-...-...	0,5 - 4,0	31115392	30950302		
	CCHT09T308F01R-...-...	0,5 - 4,0		30010737	31414895	
	CCHT09T308E04R-...-...	0,5 - 4,0	31041977	30950303		
	CCHT09T312E04R-...-...	0,5 - 4,0	31317210	30950304		
	CCHT09T312F01R-...-...	0,1 - 2,0		30492212		
	CCHT12					
	CCHT120404E04R-...-...	0,5 - 5,0	31317211	30950305		
	CCHT120404F01R-...-...	0,1 - 3,0		30010739		
	CCHT120408E04R-...-...	0,5 - 5,0	31317212	30950306		
	CCHT120408F01R-...-...	0,1 - 3,0		30010740		
CCHT120412E04R-...-...	0,5 - 5,0	31317214	30950307			

Schneidkantenausführung			1L	1R	1R	
CCHT06 a_p max. [mm]						
Schlichten	CCHT060202F01R-...-...	0,1 - 1,0		30010732		
	CCHT060204F01R-...-...	0,1 - 1,4		30010733		
	CCHT060204E02R-...-...	0,1 - 1,0		30950308		
	CCHT060208F01R-...-...	0,1 - 1,8				
	CCHT060208E02R-...-...	0,1 - 1,0		30950309		
	CCHT09					
	CCHT09T302F01R-...-...	0,1 - 2,0				
	CCHT09T304F01R-...-...	0,1 - 2,0		30010736	31414870	
	CCHT09T304E02R-...-...	0,1 - 2,0		30950310		
	CCHT09T308F01R-...-...	0,1 - 2,0		30010737	31414895	
	CCHT09T308E02R-...-...	0,1 - 2,0		30950311		
	CCHT09T312F01R-...-...	0,1 - 2,0		30492212		
	CCHT12					
	CCHT120402F01R-...-...	0,1 - 3,0				
	CCHT120404F01R-...-...	0,1 - 3,0		30010739		
	CCHT120408F01R-...-...	0,1 - 3,0		30010740		
CCHT120412F01R-...-...	0,1 - 3,0					



SCMT | SPMT | SCGT | SPGT

Radial-Wendeschneidplatte,
vierschneidig, neutrale Ausführung

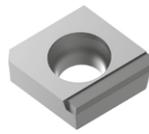


Werkstoff	P					
		← unlegiert verschleißfest		legiert zäh →	← unlegiert verschleißfest	legiert zäh →
Substrat	Cermet	Hartmetall				
Beschichtung	CVD		CVD		PVD	
Schneidstoffsorte	CC112	HC850	HC855	HC865	HP880	HP895

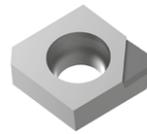
Schneidkantenausführung			MKM		MKM		
SCMT09		a_p max. [mm]					
Schruppen	SCMT09T308N-...-...	1,5 - 3,0	31265847		30966072		
		1,5 - 4,0					
	SCMT12						
	SCMT120408N-...-...	1,5 - 4,0	31265848		30985564		
		1,5 - 5,0					
	SCMT120412N-...-...	1,5 - 4,0	31265849				
1,5 - 5,0							

Schneidkantenausführung			MGP	MGP	MGP		MGP
SPMT06		a_p max. [mm]					
Mittlere Bearbeitung	SPMT060304N-...-...	0,5 - 2,0	30985573		30985575		
	SPMT060308N-...-...	0,7 - 2,0			31265851		
	SCMT09						
	SCMT09T304N-...-...	0,5 - 3,0	31085129		31085141		30985536
	SCMT09T308N-...-...	0,7 - 3,0	31085140	30985543	30966127		
	SCMT09T312N-...-...	1,0 - 3,0	31276723		31273621		
	SCGT09						
	SCGT09T308F01N-...-...	0,5 - 2,0					
	SCGT09T304N-...-...	0,1 - 2,0					
	SCGT09T308N-...-...	0,1 - 2,0					
	SCGT09T304N-...-...	0,5 - 3,0					
	SCGT09T308N-...-...	0,5 - 3,0					
	SCGT12						
	SCGT120408N-...-...	0,5 - 4,0					
	SCMT12						
	SCMT120404N-...-...	0,5 - 3,0					
SCMT120408N-...-...	0,7 - 3,0	31085142	30985560	31085143			

Bestückte Varianten,
einschneidig:



6LA



5LA



C1A



C2A

M				K		N			X
austenitisch ← verschleißfest	ferritisch → zäh	austenitisch ← verschleißfest	ferritisch → zäh	GJL ← verschleißfest	GJS → zäh	Al leg. ← verschleißfest		Cu leg. → zäh	
Hartmetall						PKD			Hartmetall
CVD		PVD				-			-
HC875	HC885	HP880	HP895	HC820	HC830	HU816	PU617	PU670	HP531
				MKM	MKM				
				30985545	31092659				
				30985562	31092660				
				30985566	31092661				
MGP		MGP	MGP	MGP	MGP	MAL		C2A	M41
				30985574	30985576				
				30985914	30985915				
30985535			30985536	30985908	30985534				
31092662				30985911	30985912				
								30249457	
									31370424
									31065010
						31488953			
						31488955			
						31488956			
				30985552	30985554				
30985559				30985556	30985558				

SCMT | SPMT | SCGT | SPGT

Radial-Wendeschneidplatte,
vierschneidig, neutrale Ausführung

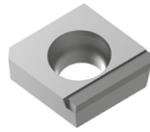


Werkstoff	P					
		← unlegiert verschleißfest		legiert zäh →	← unlegiert verschleißfest	legiert zäh →
Substrat	Cermet	Hartmetall				
Beschichtung	CVD		CVD		PVD	
Schneidstoffsorte	CC112	HC850	HC855	HC865	HP880	HP895

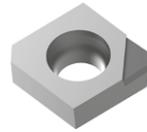
Schneidkantenausführung		U19	MMM		MMM	MMM	MMM
SPMT06	a_p max. [mm]						
SPMT060304N-...-...	0,5 - 2,0		30985579		30985580	30985577	30985913
SPGT06							
SPGT060304F01N-...-...	0,1 - 0,8						
SPGT060304F01L-...-...	0,1 - 3,0						
SPGT060304F01R-...-...	0,1 - 3,0						
SPGT060308F01N-...-...	0,1 - 0,8						
SPGT060308F01L-...-...	0,1 - 3,0						
SPGT060308F01R-...-...	0,1 - 3,0						
SCMT09							
SCMT09T304N-...-...	0,5 - 1,5		31085144		31085145		30985540
SCMT09T308N-...-...	0,5 - 1,5		30983531		30966073	30966076	30955704
SCGT09							
SCGT09T304N-...-...	0,1 - 0,5	30647885					
SCGT09T304F01N-...-...	0,1 - 0,5						
SCGT09T304F01L-...-...	0,1 - 4,5						
SCGT09T304F01R-...-...	0,1 - 4,5						
SCGT09T308N-...-...	0,1 - 0,5	10102893					
SCGT09T308F01N-...-...	0,1 - 0,5						
SCGT09T308F01N-...-...	0,1 - 1,4						
SCGT09T308F01L-...-...	0,1 - 4,5						
SCGT09T308F01R-...-...	0,1 - 4,5						

Angegebene a_p -Bereiche sind Empfehlungen und können abhängig vom bearbeiteten Werkstoff variieren.

Bestückte Varianten,
einschneidig:



6LA



5LA



C1A

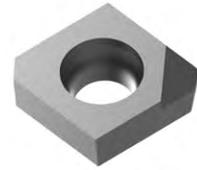


C2A

M				K		N			X			
austenitisch ← verschleißfest		ferritisch → zäh		austenitisch ← verschleißfest		ferritisch → zäh		GJL ← verschleißfest	GJS → zäh		Al leg. ← verschleißfest	Cu leg. → zäh
Hartmetall						PKD			Hartmetall			
CVD		PVD				-			-			
HC875	HC885	HP880	HP895	HC820	HC830	HU816	PU617	PU670	HP531			
	MMM	MMM	MMM	MMM	MMM	MAL	5LA	6LA	C2A	M41		
	30972033	30985577	30985913	30985578	31084646							
							31277727					
								30373268				
								31279699				
							31279698					
								31217111				
								31279720				
			30985540	30985538	30985539							
		30966076	30955704	30985548	30985550							
										31370424		
							30374908					
								30546951				
								31279721				
										31065010		
							30692832					
									30249457			
								30568596				
								31279723				

SCGW | SPGW

Radial-Wendeschneidplatten, vierschneidig



Bestückte Variante,
einschneidig:

OAA

Werkstoff	K			N
	Hartmetall			PcBN
Substrat	CVD			PKD
Beschichtung	PVD			-
Schneidstoffsorte	HC740	HP930	FU430	PU617

Schneidkantenausführung		OA	OA	OAA		
SPGW06 a_p max. [mm]						
Mittlere Bearbeitung	SPGW060304E04N-...-...	0,5 - 3,2	31070945	30950312		
	SPGW060308E04N-...-...	0,5 - 3,2	31050739	30950313		
	SCGW09					
	SCGW09T304E04N-...-...	0,5 - 4,0	31022296	30950314		
	SCGW09T304T51N-...-...	0,5 - 2,5			10106285	
	SCGW09T308E04N-...-...	0,5 - 4,0	31022297	30950315		
	SCGW09T308T51N-...-...	0,5 - 2,5			10106299	
	SCGW12					
	SCGW120404E04N-...-...	0,5 - 5,0	31317220	30950316		
	SCGW120408E04N-...-...	0,5 - 5,0	30939413	30950317		

Schneidkantenausführung			OA	OAA	OAA	
SPGW06 a_p max. [mm]						
Schlichten	SPGW060304F01N-...-...	0,1 - 1,2			31277731	
	SPGW060304E02N-...-...	0,2 - 1,0		30950318		
	SPGW060308F01N-...-...	0,1 - 1,0			31279738	
	SPGW060308E02N-...-...	0,2 - 1,0		30950319		
	SCGW09					
	SCGW09T304F01N-...-...	0,1 - 1,4				31277732
	SCGW09T304E01N-...-...	0,1 - 1,0			10106283	
	SCGW09T304E02N-...-...	0,2 - 2,0		30950320		
	SCGW09T308F01N-...-...	0,1 - 1,8				30429723
	SCGW09T308E01N-...-...	0,1 - 1,0			10106297	
	SCGW09T308E02N-...-...	0,2 - 2,0		30950321		
	SCGW12					
	SCGW120404F01N-...-...	0,1 - 1,4				31279752
SCGW120408F01N-...-...	0,1 - 1,8				31279753	

Angegebene a_p -Bereiche sind Empfehlungen und können abhängig vom bearbeiteten Werkstoff variieren.

SCHT | SPHT

Radial-Wendeschneidplatten, zweischneidig, neutrale Ausführung



Werkstoff	K		N
	Hartmetall		Hartmetall
Substrat	Hartmetall		Hartmetall
Beschichtung	CVD	PVD	-
Schneidstoffsorte	HC740	HP930	HU616

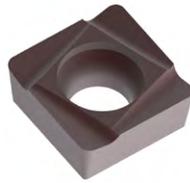
Schneidkantenausführung		1L	1L	1R	
SPHT06 a_p max. [mm]					
Mittlere Bearbeitung	SPHT060304E04X-...-...	0,5 - 3,2	31042317	30953122	
	SPHT060308E04X-...-...	0,5 - 3,2	31317315	30953126	
	SPHT060304F01X-1R-...-...	0,5 - 3,2		30010680	
	SCHT09				
	SCHT09T304E04X-...-...	0,5 - 4,0	31121604	30953127	
	SCHT09T304F01X-...-...	0,1 - 2,0		30010681	
	SCHT09T308E04X-...-...	0,5 - 4,0	30963756	30953128	
	SCHT09T308F01X-...-...	0,1 - 2,0		30010682	
	SCHT09T312E04X-...-...	0,5 - 4,0	31317219	30953150	
	SCHT12				
	SCHT120404E04X-...-...	0,5 - 5,0	31081857	30953151	
	SCHT120408E04X-...-...	0,5 - 5,0	31317304	30953152	
SCHT120408F01X-...-...	0,1 - 3,0		30010684		
SCHT120412E04X-...-...	0,5 - 5,0	31317308	30953154		

Schneidkantenausführung			1L	1R	
SPHT06 a_p max. [mm]					
Schlichten	SPHT060304F01X-1R-...-...	0,1 - 1,0		30010680	
	SPHT060304E02X-...-...	0,1 - 1,0	30953158		
	SPHT060308E02X-...-...	0,1 - 1,0	30953164		
	SCHT09				
	SCHT09T302F01X-...-...	0,1 - 2,0			
	SCHT09T304F01X-...-...	0,1 - 2,0		30010681	
	SCHT09T304E02X-...-...	0,1 - 2,0	30953159		
	SCHT09T308F01X-...-...	0,1 - 2,0		30010682	
	SCHT09T308E02X-...-...	0,1 - 2,0	30953168		
	SCHT09T312F01X-...-...	0,1 - 2,0			
	SCHT12				
	SCHT120404F01X-...-...	0,1 - 3,0			
SCHT120408F01X-...-...	0,1 - 3,0		30010684		

Angegebene a_p -Bereiche sind Empfehlungen und können abhängig vom bearbeiteten Werkstoff variieren.

SCHT | SPHT

Radial-Wendeschneidplatten, vierschneidig



linke Ausführung



rechte Ausführung

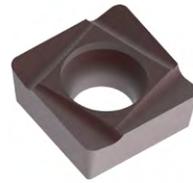
Nächste Tabelle:
Schichten

Werkstoff	K		N	
	Hartmetall		Hartmetall	
Substrat	Hartmetall		Hartmetall	
Beschichtung	CVD	PVD	-	PVD
Schneidstoffsorte	HC740	HP930	HU616	HP616

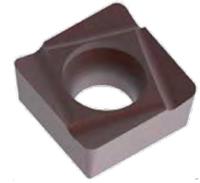
Schneidkantenausführung		2L	2L		2R	
SPHT06		<i>a_p max. [mm]</i>				
Mittlere Bearbeitung	SPHT060302F01L-...-...	0,5 - 3,2				
	SPHT060302F01R-...-...	0,5 - 3,2				
	SPHT060304F01L-...-...	0,5 - 3,2			31414892	
	SPHT060304F01R-...-...	0,5 - 3,2			31414883	
	SPHT060304E04L-...-...	0,5 - 3,2	31044035	30950322		
	SPHT060304E04R-...-...	0,5 - 3,2	30939004	30950346		
	SPHT060308F01L-...-...	0,5 - 3,2				
	SPHT060308F01R-...-...	0,5 - 3,2				
	SPHT060308E04L-...-...	0,5 - 3,2	31317311	30950323		
	SPHT060308E04R-...-...	0,5 - 3,2	31317314	30950347		
	SCHT09					
	SCHT09T304F01L-...-...	0,5 - 4,0				31414889
	SCHT09T304F01R-...-...	0,5 - 4,0				31414884
	SCHT09T304E04L-...-...	0,5 - 4,0	31043583	30950324		
	SCHT09T304E04R-...-...	0,5 - 4,0	30812298	30950348		
	SCHT09T308F01L-...-...	0,5 - 4,0				31414874
	SCHT09T308F01R-...-...	0,5 - 4,0				31414879
	SCHT09T308E04L-...-...	0,5 - 4,0	31039585	30950325		
	SCHT09T308E04R-...-...	0,5 - 4,0	31317215	30950349		
SCHT09T312E04L-...-...	0,5 - 4,0	31317216	30950326			
SCHT09T312E04R-...-...	0,5 - 4,0	31317217	30950350			
SCHT12						
SCHT120404E04L-...-...	0,5 - 5,0	31317284	30950327			
SCHT120404E04R-...-...	0,5 - 5,0	31317287	30950351			
SCHT120408E04L-...-...	0,5 - 5,0	31317300	30950328			
SCHT120408E04R-...-...	0,5 - 5,0	31317301	30950352			
SCHT120412E04L-...-...	0,5 - 5,0	31317305	30950329			
SCHT120412E04R-...-...	0,5 - 5,0	31317307	30950353			

SCHT | SPHT

Radial-Wendeschneidplatten, vierschneidig



linke Ausführung



rechte Ausführung

Werkstoff	K	N
	Al leg. ← verschleißfest → Cu leg. zäh	
Substrat	Hartmetall	
Beschichtung	PVD	-
Schneidstoffsorte	HP930	HU616

Schneidkantenausführung		2L	2R	2R	
SPHT06		<i>a_p max. [mm]</i>			
Schichten	SPHT060302F01L-...-...	0,1 - 1,0			
	SPHT060302F01R-...-...	0,1 - 1,0			
	SPHT060304F01L-...-...	0,1 - 1,0		30010644	
	SPHT060304F01R-...-...	0,1 - 1,0		30010662	
	SPHT060304E02L-...-...	0,1 - 1,0	30950330		
	SPHT060304E02R-...-...	0,1 - 1,0	30950354		
	SPHT060308F01L-...-...	0,1 - 1,0			
	SPHT060308F01R-...-...	0,1 - 1,0			
	SPHT060308E02L-...-...	0,1 - 1,0	30950331		
	SPHT060308E02R-...-...	0,1 - 1,0	30950355		
	SCHT09				
	SCHT09T304F01L-...-...	0,1 - 2,0		30010645	
	SCHT09T304F01R-...-...	0,1 - 2,0		30010663	
	SCHT09T304E02L-...-...	0,1 - 2,0	30950332		
SCHT09T304E02R-...-...	0,1 - 2,0	30950356			
SCHT09T308F01L-...-...	0,1 - 2,0		30010646		
SCHT09T308F01R-...-...	0,1 - 2,0		30010664		
SCHT09T308E02L-...-...	0,1 - 2,0	30950333			
SCHT09T308E02R-...-...	0,1 - 2,0	30950357			

Angegebene *a_p*-Bereiche sind Empfehlungen und können abhängig vom bearbeiteten Werkstoff variieren.

CTHQ

Tangential-Wendeschneidplatten, vierschneidig, ohne Bogenschliff



linke Ausführung



rechte Ausführung

Werkstoff	P		M ₁	M ₂		M ₂
				← unlegiert verschleißfest	→ legiert zäh	
Substrat	Hartmetall		Hartmetall	Hartmetall		Hartmetall
Beschichtung	CVD	PVD	CVD	CVD		PVD
Schneidstoffsorte	HC740	HP945	HC750	HC740	HC750	HP945

Schneidkantenausführung							
CTHQ ab ø 28 mm		a _p max. [mm]					
Schruppen	CTHQ060408...L-...	1,5 - 2,5					
	CTHQ060408...R-...	1,5 - 2,5					
	Schneidkantenausführung			A32	H02	H02	H02
	CTHQ ab ø 41 mm		a _p max. [mm]				
	CTHQ090508...L-...	1,5 - 3,0		30950084	30980629	30980631	30980632
		1,5 - 4,0					
	CTHQ090508...R-...	1,5 - 3,0		30950086	30980712	30980714	30980751
		1,5 - 4,0					
	CTHQ ab ø 54 mm						
	CTHQ120608...L-...	1,5 - 3,0			30980759	30980765	30980766
		1,5 - 5,0					
	CTHQ120608...R-...	1,5 - 3,0			30980784	30980786	30980787
1,5 - 5,0							

Schneidkantenausführung		A32	A32		A32	A32	A32
CTHQ ab ø 28 mm		a _p max. [mm]					
Mittlere Bearbeitung	CTHQ060404...L-...	0,5 - 2,0					
	CTHQ060404...R-...	0,5 - 2,0					
	CTHQ ab ø 41 mm						
	CTHQ090504...L-...	0,5 - 2,0	30933878	30933880		30933878	30980967
	CTHQ090504...R-...	0,5 - 2,0				30980968	
	CTHQ090508...L-...	0,5 - 2,0	30813598	30933885		30813598	30950084
	CTHQ090508...R-...	0,5 - 2,0				30950086	
	CTHQ ab ø 54 mm						
	CTHQ120604...L-...	0,5 - 2,0	30933904			30933904	
	CTHQ120604...R-...	0,5 - 2,0	30980051			30980051	

M₁ Rostfreier Stahl

M₂ Hitzebeständiger Stahlguss (Turboladerwerkstoffe)

Angegebene a_p-Bereiche sind Empfehlungen und können abhängig vom bearbeiteten Werkstoff variieren.



Bestückte Varianten,
einschneidig:

A79, A80

K				N		
GJL ← verschleißfest		GJS → zäh		GJL ← verschleißfest		GJS → zäh
Hartmetall				Hartmetall		PKD
CVD		PVD		-	PVD	-
HC725	HC740	HP930	HP945	HU616	HP616	PU617
H32	H32	H32	H32			
30933907	30980615	30933910	30980618			
30933912	30980621		30980625			
H02	H02	H02	H02			A80
30921024	30980629	30933917	30980632			30492720
30921023	30980712	30933923	30980751			30515656
30933946	30980759	30933949	30980766			
30933951	30980784	30933954	30980787			
A32	A32	A32	A32	A30	A30	A80
30679873	30942364		30942366	30477914	30492747	
					30477914	
30679874	30933878	30933979	30933880	30492760	31414873	30492764
30679875		30942374		30492770		30515411
30724676	30813598	30933994	30933885	31186236	31414888	
30789885		30942382		31264530	31414876	
30789886	30933904	30934028		30477929		
30789887	30980051	30980054		30477930		

FTHQ

Tangential-Wendeschneidplatten, vierschneidig, ohne Bogenschliff



Werkstoff	P		M ₁			austenitisch verschleißfest		ferritisch zäh	
	Hartmetall		Hartmetall		Hartmetall		Hartmetall		
Substrat	Hartmetall		Hartmetall		Hartmetall		Hartmetall		
Beschichtung	CVD	PVD	CVD	PVD	CVD	PVD	CVD	PVD	
Schneidstoffsorte	HC740	HP945	HC750	HC740	HC750	HC740	HC750	HC750	

Schneidkantenausführung		A53	A53	A32	H02	H02		
FTHQ ab ø 30 mm		a _p max. [mm]						
Schruppen	FTHQ090508...L-...	1,5 - 3,0	30980167	30934159	30934160	30912756	30980484	
		1,5 - 4,0						
	FTHQ090508...R-...	1,5 - 3,0	30934166	30934167	30950130	30980488		
		1,5 - 4,0						
	FTHQ ab ø 40 mm							
	FTHQ120608...L-...	1,5 - 3,0	30934177	30934178	30934179	30980491	30980493	
1,5 - 5,0								
FTHQ120608...R-...	1,5 - 3,0	30934185	30934186	30950135	30980501			
	1,5 - 5,0							

Schneidkantenausführung		A32	A32	A32	A32		
FTHQ ab ø 22 mm		a _p max. [mm]					
Mittlere Bearbeitung	FTHQ060404...L-...	0,5 - 1,5					
	FTHQ060404...R-...	0,5 - 1,5					
	FTHQ060408...L-...	0,5 - 1,5					
	FTHQ060408...R-...	0,5 - 1,5					
	FTHQ ab ø 30 mm						
	FTHQ090504...L-...	0,5 - 2,0					
	FTHQ090504...R-...	0,5 - 2,0					
	FTHQ090508...L-...	0,5 - 2,0	30934214	30934215	30934214	30934160	
	FTHQ090508...R-...	0,5 - 2,0				30950130	
	FTHQ ab ø 40 mm						
	FTHQ120604...L-...	0,5 - 2,0					
	FTHQ120604...R-...	0,5 - 2,0					
	FTHQ120608...L-...	0,5 - 2,0	30934231	30934232	30934231	30934179	
	FTHQ120608...R-...	0,5 - 2,0				30950135	

M₁ Rostfreier Stahl

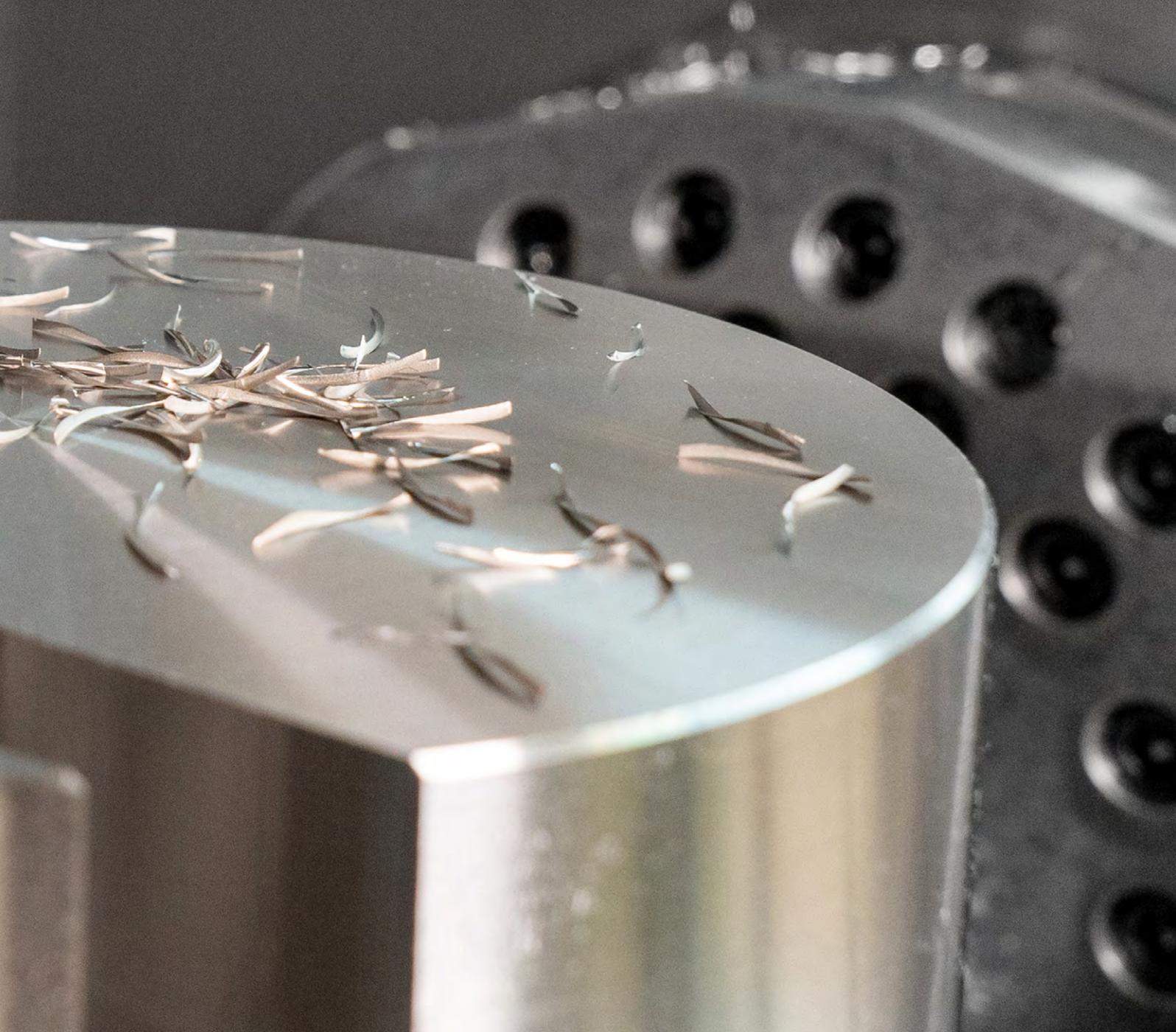
M₂ Hitzebeständiger Stahlguss (Turboladerwerkstoffe)

Angegebene a_p-Bereiche sind Empfehlungen und können abhängig vom bearbeiteten Werkstoff variieren.



FRÄSEN

VHM- und PKD-Schaftfräser zur Bearbeitung von Titan, Edelstahl und Aluminium.
PKD-Planfräser für höchste Oberflächengüten in Aluminium. NeoMill Programmerweiterung.



Schritt 1:
Fräsertyp



Schritt 2:
Design



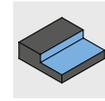
Schritt 3:
Produktklasse



Schritt 4:
Materialeignung



Schritt 5:
Anwendung



Schritt 6:
Ausführung



Kantenausführung			Ausführung				Produkt			Katalog	
45°	90°	CR	Ø [mm]	z	Mat.		Produktname	Spezifikation		Hauptkatalog	Seite
✓		✓	2,5-25	4	HP		OptiMill-Uni-HPC-Plus	SCM720, 740, 760, 770		✓	
✓			1-20	2	HP		OptiMill-Uni-HPC-Plus	SCM772		✓	
✓	✓		1-20	3	HP		OptiMill-Uni-HPC-Slot	SCM250		✓	
		✓	3,8-20	3	HP		OptiMill-Uni-HPC-Pocket	SCM800, 810, 840		✓	
✓			6-25	5	HP		OptiMill-Uni-HPC-Silent	SCM570		✓	
		✓	4-20	4	HP		OptiMill-Hardened	SCM102, 103		✓	
✓			3-20	4	HP		OptiMill-Inox-HPC	SCM108		✓	
		✓	6-25	4	HP		OptiMill-Titan-HPC N	SCM394			110
✓			3-20	3	HU		OptiMill-Alu-HPC	SCM270		✓	
		✓	5-20	3	HP		OptiMill-Alu-HPC-Pocket	SCM850		✓	
		✓	5-20	4	HP		OptiMill-Alu-HPC-Pocket	SCM854		✓	
✓			4-5	1	PU		OptiMill-Diamond-Typ 50 +	SHM500			98
✓			3-12	2	PU	✓	OptiMill-Diamond-Typ 51 +	SHM511, 611, 711			99
		✓	6-20	2-3	PU	✓	OptiMill-Diamond-Typ 53 +	SHM531			100
✓			16-63	3-4	PU	✓	OptiMill-Diamond-Typ 57	SHM571		✓	
✓			6-20	4	HC		OptiMill-Thermoplastic-FR	SCM610		✓	
✓			4-20	8	HU		OptiMill-Composite-Speed-Plus	SCM982, 992		✓	
	✓		1-3	VZ	HC		OptiMill-Composite-Micro	SCM560		✓	
	✓		4-20	2	HU		OptiMill-Composite-TwinCut	SCM490		✓	
		✓	12-32	3	HU	✓	OptiMill-SPM	SCM681,691		✓	
		✓	6-50	3	PU	✓	OptiMill-Diamond-SPM	SHM101, 110, 111, 121		✓	
✓			4-20	8	HC		OptiMill-Composite-Speed-Plus	SCM980, 990		✓	
✓			3-20	4	HP		ECU-Mill-Uni-LV	SCM780, 790		✓	
	✓	✓	2-10	1	HU		OptiMill-Mono-Alu	SCM280		✓	
	✓		2-12	1	HU		OptiMill-Mono-Plastic	SCM330		✓	

Weitere Eckfräser für die universelle Anwendung auf der nächsten Seite.

HP = Hartmetall PVD-beschichtet | HU = Hartmetall unbeschichtet |
HC = Hartmetall CVD-beschichtet | PU = PKD-bestückt | VZ = Vielzahn

N Neuheit + Programmiererweiterung

Schritt 1:
Fräser-
typ



Schritt 2:
Design



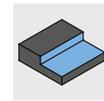
Schritt 3:
Produkt-
klasse



Schritt 4:
Materialei-
gnung



Schritt 5:
Anwendung



Schritt 6:
Ausführung



	Kantenausführung			Ausführung				Produkt			Katalog	
	45°	90°	CR	ø [mm]	z	Mat.		Produktname	Spezifikation		Haupt- katalog	Seite
	✓			8-20	4	HP		CPMill-Uni-HPC	CPM100		✓	
	✓			8-25	3	HP		CPMill-Uni-HPC-Slot	CPM110		✓	

	Kantenausführung			Ausführung				Produkt			Katalog	
	45°	90°	CR	ø [mm]	z	Mat.		Produktname	Spezifikation		Haupt- katalog	Seite
	✓			4-25	3-5	HP		OptiMill-Uni-HPC-Rough	SCM700, 710		✓	
	✓			4-25	5	HP	✓	OptiMill-Uni-Wave	SCM880, 881, 890, 900, 910		✓	
	✓		✓	12-25	3	HP	✓	OptiMill-Alu-Wave N	SCM109			92
	✓	✓		6-20	3-4	HP		ECU-Mill-Uni-Rough&Finish	SCM220		✓	
	✓			8-25	4-6	HP		CPMill-Uni-Rough&Finish	CPM140		✓	

Schritt 1:
Fräser typ



Schritt 2:
Design



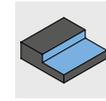
Schritt 3:
Produktklasse



Schritt 4:
Materialeignung



Schritt 5:
Anwendung



Schritt 6:
Ausführung



	Kantenausführung			Ausführung				Produkt			Katalog	
	45°	90°	CR	ø [mm]	z	Mat.		Produktname	Spezifikation		Haupt-katalog	Seite
	✓	✓		4-25	7	HP		OptiMill-Uni-HPC-Finish	SCM830		✓	
		✓		6-20	6	HP		OptiMill-Uni-HPC-Finish	SCM370		✓	
		✓	✓	4-25	6	HP		OptiMill-Hardened-Finish	SCM104, 124		✓	
			✓	12-25	4	HU		OptiMill-SPM-Finish	SCM970		✓	
		✓		8-25	6	HP		CPMill-Uni-HPC-Finish	CPM130		✓	

	Kantenausführung			Ausführung				Produkt			Katalog	
	45°	90°	CR	ø [mm]	z	Mat.		Produktname	Spezifikation		Haupt-katalog	Seite
	✓			4-20	5	HP		OptiMill-Tro-Uni	SCM580, 940		✓	
	✓			4-25	5	HP		OptiMill-Tro-PM	SCM590		✓	
	✓			4-25	7	HP		OptiMill-Tro-PM	SCM820, 930		✓	
	✓			4-25	6	HP		OptiMill-Tro-Inox N	SCM292			104
			✓	6-25	5	HP		OptiMill-Tro-Titan	SCM630		✓	
			✓	6-25	5	HP		OptiMill-Tro-S	SCM600		✓	
			✓	6-25	5	HP		OptiMill-Tro-H	SCM920		✓	

Schritt 1:
Fräser typ



Schritt 2:
Design



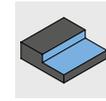
Schritt 3:
Produktklasse



Schritt 4:
Materialeignung



Schritt 5:
Anwendung



Schritt 6:
Ausführung



	Kantenausführung			Ausführung				Produkt			Katalog	
	45°	90°	CR	∅ [mm]	z	Mat.		Produktname	Spezifikation		Hauptkatalog	Seite
				3-16	4	HP		OptiMill-3D-HF	MHF101		✓	
				2-16	4	HP		OptiMill-3D-HF-Hardened	MHF102		✓	
				8-25	6		✓	CPMill-Uni-FeedPlus	CPM171		✓	

	Kantenausführung			Ausführung				Produkt			Katalog	
	45°	90°	CR	∅ [mm]	z	Mat.		Produktname	Spezifikation		Hauptkatalog	Seite
				1-12	2	HP		OptiMill-3D-BN	MBN101		✓	
				3-12	2	HP		OptiMill-3D-BN-Hardened	MBN107		✓	
				4-20	8	HC		OptiMill-Composite-Speed-Radius	SCM870		✓	
				3-16	2	PU	✓	OptiMill-Diamond-Radius	SHM521			101
			✓	3-12	2	PU	✓	OptiMill-Diamond-Torus	SHM551			102
				8-25	4	HP		CPMill-Uni-Radius	CPM150		✓	
			✓	8-25	4	HP		CPMill-Uni-Torus	CPM160		✓	

	Kantenausführung			Ausführung				Produkt			Katalog	
	45°	90°	CR	∅ [mm]	z	Mat.		Produktname	Spezifikation		Hauptkatalog	Seite
				4-20	4	HP		OptiMill-Chamfer	SCM340		✓	
				3-16	2	HU		OptiMill-DrillMill	SCM350		✓	
				8-20	4/6	HP		CPMill-Chamfer	CPM180		✓	
	✓			10-20	3+3	HP		CPMill-Chamfer-Twin	CPM190		✓	

HP = Hartmetall PVD-beschichtet | HU = Hartmetall unbeschichtet |
 HC = Hartmetall CVD-beschichtet | PU = PKD-bestückt | VZ = Vielzahl

Neuheit

Programmerweiterung

OptiMill®-Alu-Wave

Hochvolumenzerspanung von Aluminium in einer neuen Dimension

Der OptiMill-Alu-Wave ist ein neu entwickelter Schruppfräser für die Bearbeitung von Aluminiumwerkstoffen. Mit seiner einzigartigen Kordelschruppgeometrie erzeugt er kurze Späne und gewährleistet ein sanftes Schnittverhalten. Der Fräser verfügt über einen zentralen Kühlkanal, der die Bildung von Aufbauschneiden minimiert und die Späne sicher abtransportiert. Ebenso bietet er konfigurierbare Eckenradien für präzise konturnahe Schruppbearbeitungen. Durch sein hohes Zerspanvolumen ermöglicht der OptiMill-Alu-Wave einen effizienten Materialabtrag und erhöht somit die Produktivität. In verschiedenen Längenausführungen erhältlich, passt er sich den individuellen Anforderungen jeder Schruppbearbeitung bestens an.

1 Hochpolierte Spanräume

- Verringerte Adhäsionsneigung

2 Innovatives Kordelschruppprofil

- Gezielte Spanbildung
- Kurze Späne

3 Ungleichteilung

- Höchste Laufruhe
- Weicheres Schnittverhalten

4 Zentraler Kühlkanal

- Prozesssichere Spanabfuhr



Merkmale

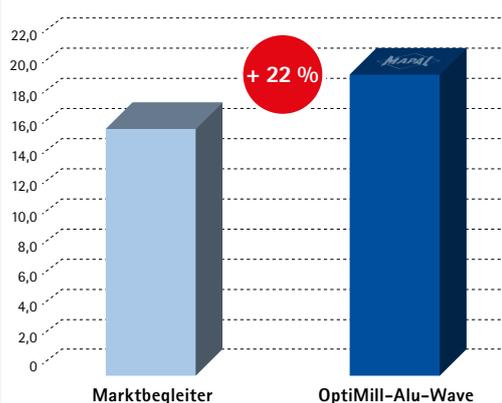
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

- Ausführungen: lange, überlange, extralange Auskraglänge mit Hals
- ϕ -Bereich: 12,00 - 25,00 mm
- Schaftform: HA

Konfigurierbare Merkmale:

- ϕ -Bereich: 12,00 - 25,00 mm
- Schaftform: HB | SL (Safe-lock®)
- Schneidkantenausführung: Radius | Fase 45° von ϕ 12,00 - 25,00 mm | 0,40 - 1,00 mm
- Beschichtung: Als DLC-Beschichtung mit Schneidstoff HP910 erhältlich

Zeitspanvolumen [dm³/min]



Werkstoff: EN-AW50
 Werkzeug- ϕ : 25,00 mm
 Drehzahl: 24.465 mm⁻¹
 Vorschub: 26,738 mm/min
 Zeitspanvolumen: 20,1 dm³/min

OptiMill®-Alu-Wave

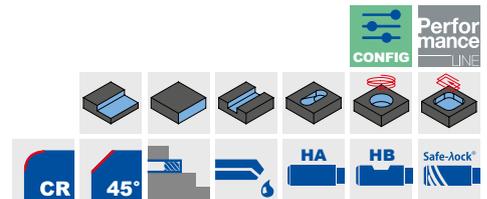
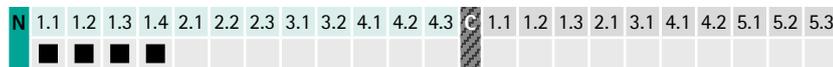
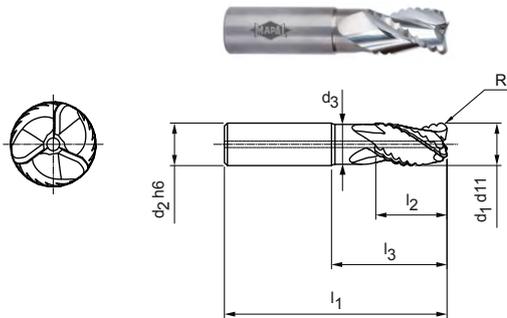
Eckfräser, lange Auskraglänge mit Hals, mit innerer Kühlmittelzufuhr
SCM109

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 12,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HU318
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: 36°

Anwendung:

Vor der Anwendung in der Maschine sind die Schnittwerte nach Maschinenleistung zu prüfen (siehe Schnittwerte).



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Lange Auskraglänge

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d1 d11	d2 h6	d3	l1	l2	l3	R			
12,00	12	11,2	83	22	36	2,00	3	SCM109-1200Z03R-R0200HA-HU318	31430821
16,00	16	15,1	92	26	42	3,00	3	SCM109-1600Z03R-R0300HA-HU318	31430824
20,00	20	18,8	104	32	54	3,00	3	SCM109-2000Z03R-R0300HA-HU318	31430827
20,00	20	18,8	104	32	54	4,00	3	SCM109-2000Z03R-R0400HA-HU318	31430828
25,00	25	23,5	114	40	58	3,00	3	SCM109-2500Z03R-R0300HA-HU318	31430833
25,00	25	23,5	114	40	58	4,00	3	SCM109-2500Z03R-R0400HA-HU318	31430834

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB | SL (Safe-lock®) | MQ (HA-Schaft mit MMS*)

Schneidkantenausführung:
Radius R: 0,40 - 6,50 mm
Fase Cx45°: 0,40 - 1,00 mm

DLC coated
Beschichtung:
Als DLC-Beschichtung mit Schneidstoff HP910 erhältlich

Spezifikation:
SCM109-2500Z03R-[Schneidkantenausführung][Schaftform]-[Beschichtung]

Abmessungen konfigurierbare Radien und Eckfasen

d1	Radius R		Fase Cx45°	
	R min.	R max.	Cx45° min.	Cx45° max.
12,00	0,40	3,00	0,40	1,00
16,00	0,50	4,00	0,40	1,00
20,00	0,60	5,20	0,40	1,00
25,00	0,75	6,50	0,40	1,00

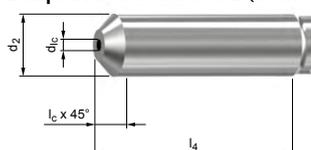
Beispiel:
SCM109-2500Z03R-R0150 SL-HP910



Safe-lock® by HAIMER

Herstelleridentifikationsnummer: 6272

Beispiel: Schaftform MQ (MMS-Schaft)



Maßangaben in mm.

* Schaftausführung MMS, nach DIN 69090-3.

MMS-Schaftausführung nach DIN69090-3

d2 (h6)	12	16	20	25
l4 (0 / +2)	45	48	50	56
lc (0 / +0,1)	1,7	2,4	3,2	3,7
d1c	2,0	3,0	3,0	4,0

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Alu-Wave

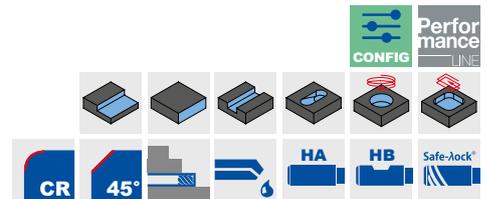
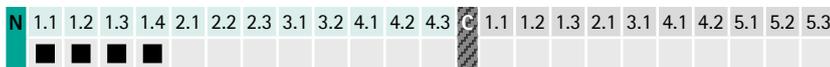
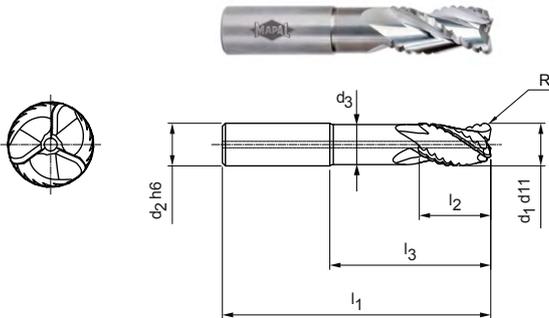
Eckfräser, überlange Auskraglänge mit Hals, mit innerer Kühlmittelzufuhr
SCM109

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 12,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HU318
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: 36°

Anwendung:

Vor der Anwendung in der Maschine sind die Schnittwerte nach Maschinenleistung zu prüfen (siehe Schnittwerte).



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Überlange Auskraglänge

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d1 d11	d2 h6	d3	l1	l2	l3	R			
12,00	12	11,2	95	26	50	2,00	3	SCM109-1200Z03R-R0200HA-HU318	31430822
16,00	16	15,1	115	32	65	3,00	3	SCM109-1600Z03R-R0300HA-HU318	31430825
20,00	20	18,8	125	32	75	3,00	3	SCM109-2000Z03R-R0300HA-HU318	31430829
20,00	20	18,8	125	32	75	4,00	3	SCM109-2000Z03R-R0400HA-HU318	31430830
25,00	25	23,5	136	50	80	3,00	3	SCM109-2500Z03R-R0300HA-HU318	31430835
25,00	25	23,5	136	50	80	4,00	3	SCM109-2500Z03R-R0400HA-HU318	31430836

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB | SL (Safe-lock®) | MQ (HA-Schaft mit MMS*)

Schneidkantenausführung:
Radius R: 0,40 - 6,50 mm
Fase Cx45°: 0,40 - 1,00 mm

DLC coated
Beschichtung:
Als DLC-Beschichtung mit Schneidstoff HP910 erhältlich

Spezifikation:
SCM109-2500Z03R-[Schneidkantenausführung][Schaftform]-[Beschichtung]

Abmessungen konfigurierbare Radien und Eckfasen

d1	Radius R		Fase Cx45°	
	R min.	R max.	Cx45° min.	Cx45° max.
12,00	0,40	3,00	0,40	1,00
16,00	0,50	4,00	0,40	1,00
20,00	0,60	5,20	0,40	1,00
25,00	0,75	6,50	0,40	1,00

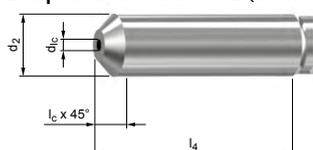
Beispiel:
SCM109-2500Z03R-R0150 SL-HP910



Safe-lock® by HAIMER

Herstelleridentifikationsnummer: 6272

Beispiel: Schaftform MQ (MMS-Schaft)



Maßangaben in mm.

* Schaftausführung MMS, nach DIN 69090-3.

MMS-Schaftausführung nach DIN69090-3

d2 (h6)	12	16	20	25
l4 (0 / +2)	45	48	50	56
lc (0 / +0,1)	1,7	2,4	3,2	3,7
d1c	2,0	3,0	3,0	4,0

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Alu-Wave

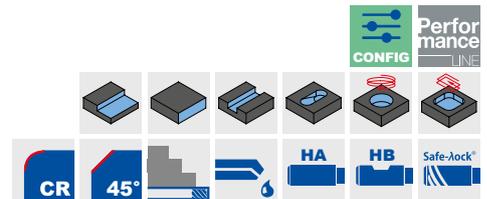
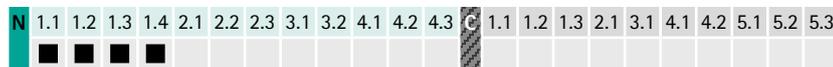
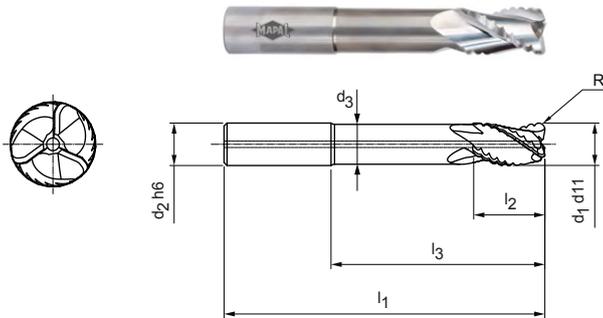
Eckfräser, extralange Auskräglänge mit Hals, mit innerer Kühlmittelzufuhr
SCM109

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 12,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HU318
Schneidenzahl: 3
Spiralwinkel: 36°

Anwendung:

Vor der Anwendung in der Maschine sind die Schnittwerte nach Maschinenleistung zu prüfen (siehe Schnittwerte).



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Extralange Auskräglänge

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d1 d11	d2 h6	d3	l1	l2	l3	R			
12,00	12	11,2	106	16	60	2,00	3	SCM109-1200Z03R-R0200HA-HU318	31430823
16,00	16	15,1	129	24	80	3,00	3	SCM109-1600Z03R-R0300HA-HU318	31430826
20,00	20	18,8	150	32	100	3,00	3	SCM109-2000Z03R-R0300HA-HU318	31430831
20,00	20	18,8	150	32	100	4,00	3	SCM109-2000Z03R-R0400HA-HU318	31430832
25,00	25	23,5	163	42	107	3,00	3	SCM109-2500Z03R-R0300HA-HU318	31430837
25,00	25	23,5	163	42	107	4,00	3	SCM109-2500Z03R-R0400HA-HU318	31430838

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HB | SL (Safe-lock®) | MQ (HA-Schaft mit MMS*)

Schneidkantenausführung:
Radius R: 0,40 - 6,50 mm
Fase Cx45°: 0,40 - 1,00 mm

DLC coated
Beschichtung:
Als DLC-Beschichtung mit Schneidstoff HP910 erhältlich

Spezifikation:
SCM109-2500Z03R-[Schneidkantenausführung][Schaftform]-[Beschichtung]

Abmessungen konfigurierbare Radien und Eckfasen

d1	Radius R		Fase Cx45°	
	R min.	R max.	Cx45° min.	Cx45° max.
12,00	0,40	3,00	0,40	1,00
16,00	0,50	4,00	0,40	1,00
20,00	0,60	5,20	0,40	1,00
25,00	0,75	6,50	0,40	1,00

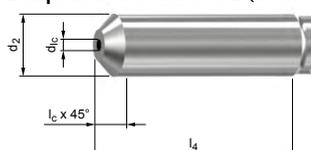
Beispiel:
SCM109-2500Z03R-R0150 SL-HP910



Safe-lock® by HAIMER

Herstelleridentifikationsnummer: 6272

Beispiel: Schaftform MQ (MMS-Schaft)



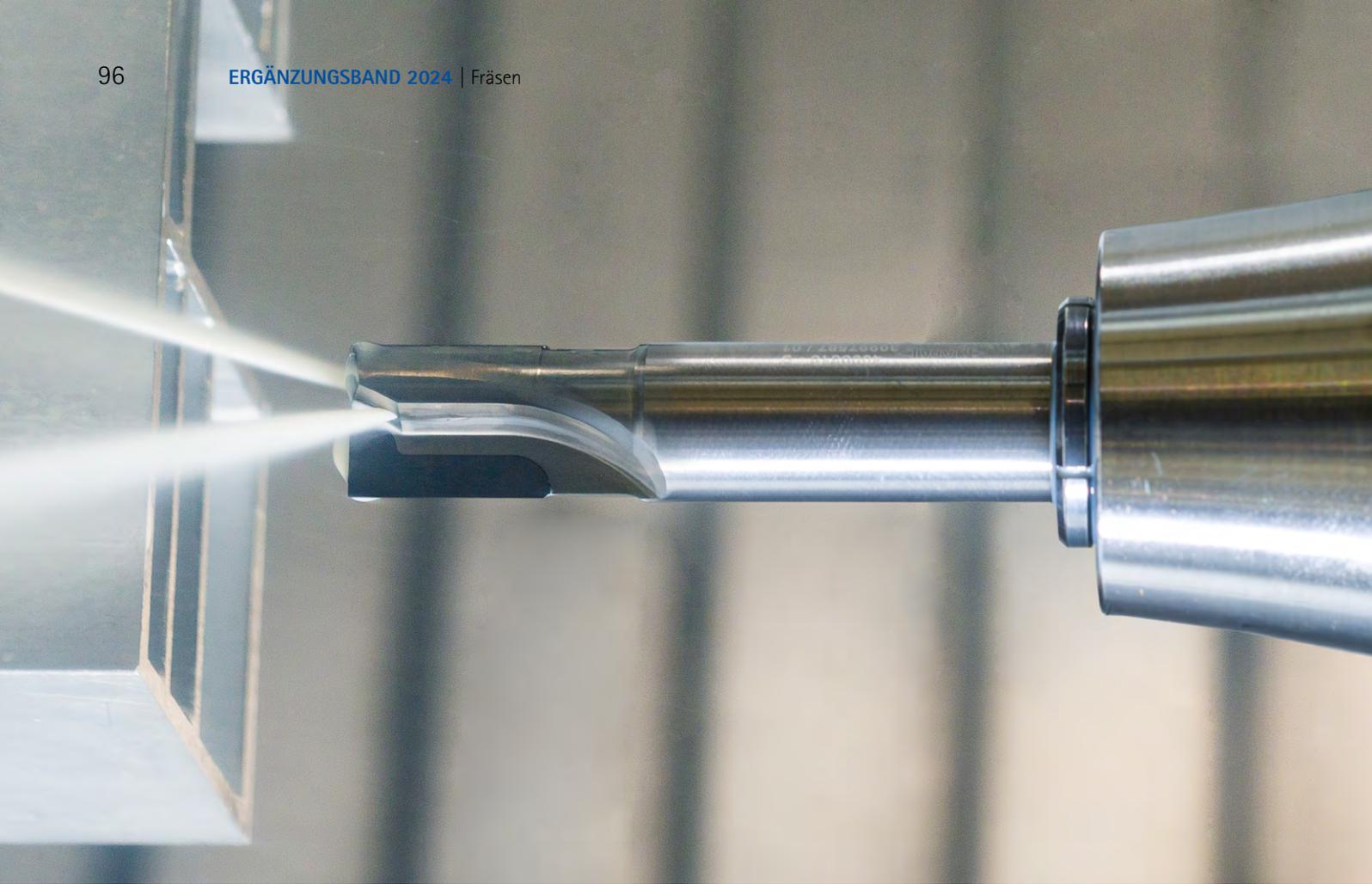
Maßangaben in mm.

* Schaftausführung MMS, nach DIN 69090-3.

MMS-Schaftausführung nach DIN69090-3

d2 (h6)	12	16	20	25
l4 (0 / +2)	45	48	50	56
lc (0 / +0,1)	1,7	2,4	3,2	3,7
d1c	2,0	3,0	3,0	4,0

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.



OptiMill®-Diamond

Neues Werkzeugdesign für mehr Produktivität

Die bewährten PKD-Schaftfräser OptiMill-Diamond haben ein technologisches Update bekommen. Zahlreiche Optimierungen sorgen dafür, dass Anwender mit dem Werkzeug noch wirtschaftlicher und prozesssicherer NE-Metalle fräsen können.

Dank überarbeiteter Geometrie sind die neuen Werkzeuge steifer und stabiler als die Vorgän-

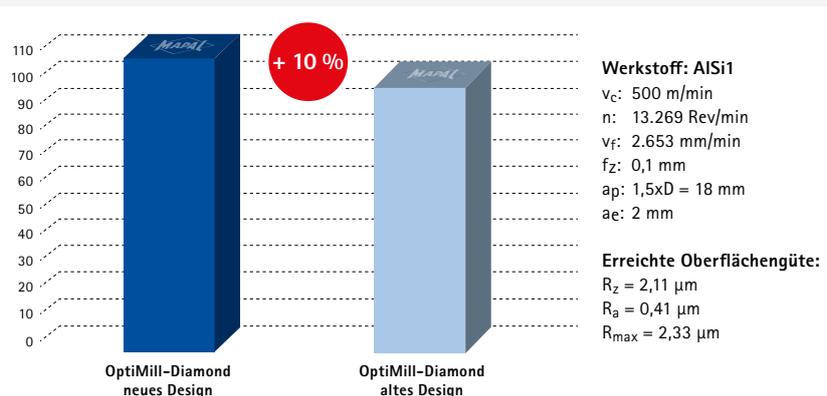
germodelle. Damit erreichen sie eine längere Standzeit und präzisere Ergebnisse. Das neue Design der Schneiden sorgt für eine höhere Leistung und einen effizienteren Materialabtrag. Optimierte Spanräume garantieren eine verbesserte Abfuhr der Späne. Dies führt insbesondere bei langspanenden Aluminiumlegierungen dazu, dass Oberflächen nicht durch Späne beschädigt werden.

Bei den neu gestalteten Fräsern OptiMill-Diamond erfolgt der Kühlmittelaustritt direkt an der Schneide, längere Standzeiten und verbesserte Bearbeitungsergebnisse sind die Folge. Die Abmessungen der neuen OptiMill-Diamond Baureihen sind identisch mit denen der Vorgängermodelle.

Merkmale

- 1 bis 3 mal nachschleifbar
- > 2 mal Neubestückbar
- Überarbeitetes Schneidendesign
- Neues Werkzeugdesign
- Optimierte Spanräume
- Direkte Kühlmittelzufuhr
- Unveränderte Abmessungen

Vergleich Standzeit [%]

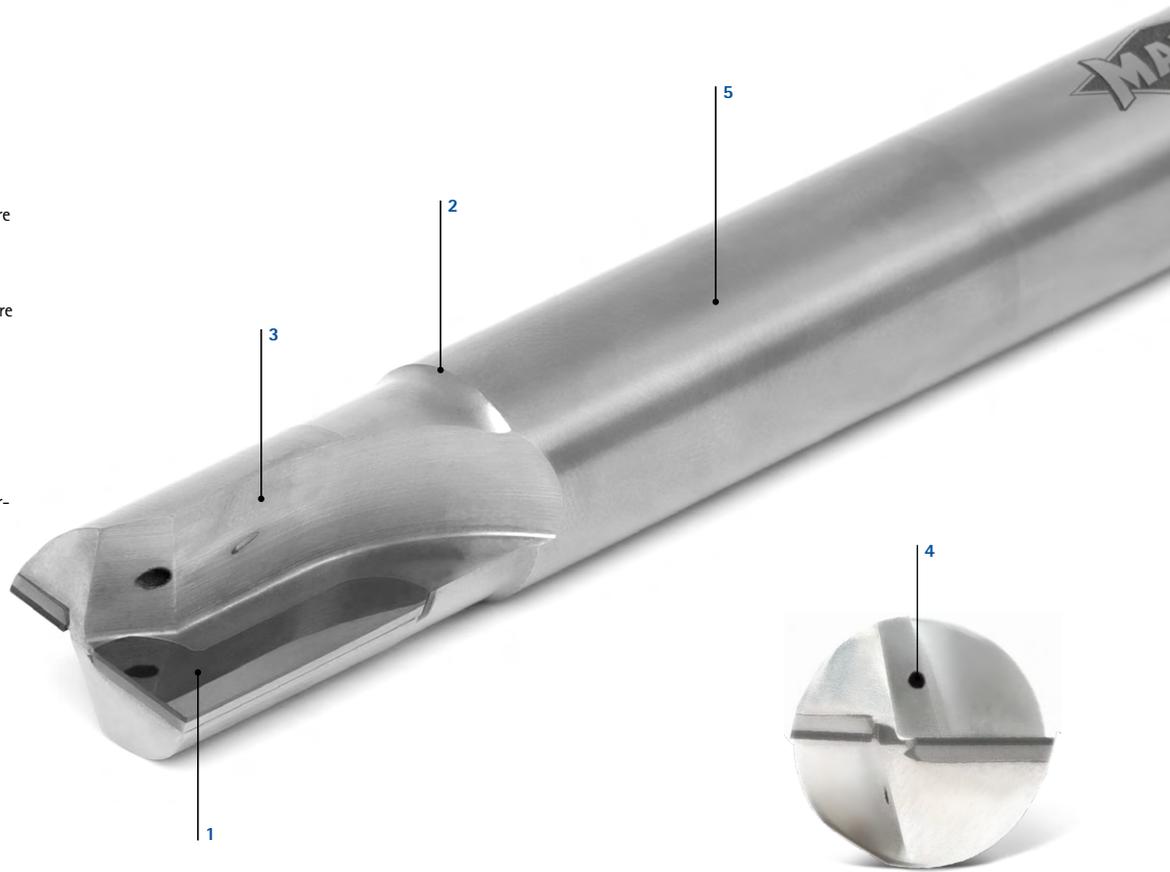


OptiMill®-Diamond

Leistungsoptimierungen für präzises und effizientes Fräsen

Die überarbeiteten OptiMill-Diamond PKD-Schaftfräser bieten eine optimierte Geometrie für stabile Werkzeuge und verbesserte Kühlung direkt an der Schneide. Das führt zu längeren Standzeiten und präziseren Bearbeitungsergebnissen.

- 1 Überarbeitetes Schneidendesign**
 - Höhere Leistung und Präzision
- 2 Neues Werkzeugdesign**
 - Erhöhte Steifigkeit und Stabilität
 - Längere Werkzeugstandzeit und präzisere Ergebnisse
- 3 Optimierte Spanräume**
 - Verbesserte Spanausbringung und bessere Oberfläche
- 4 Direkte Kühlmittelzufuhr**
 - Optimale Kühlung und Thermomanagement an der Schneide
- 5 Unveränderte Abmessungen**
 - Keine Anpassungen bei der Programmierung notwendig



Basic Line:
 Universalwerkzeuge, breites Anwendungsgebiet, niedrige Anschaffungskosten

OptiMill-Diamond altes Design

Gesteigerte Produktivität

NEU

OptiMill-Diamond neues Design

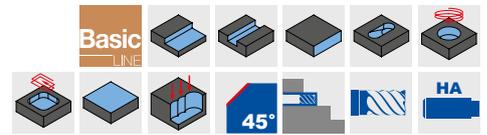
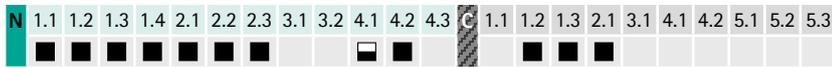
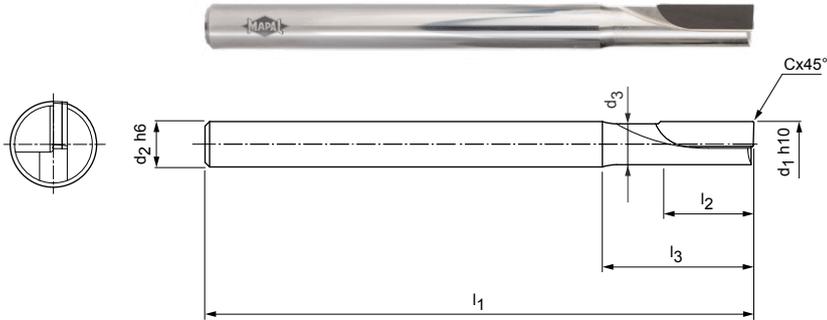
● ● ● ● ●	🕒 Standzeit	● ● ● ● ●
● ● ● ● ●	🎯 Genauigkeit	● ● ● ● ●

OptiMill®-Diamond-Typ 50

Eckfräser, überlange Ausführung mit Hals
SHM500

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 5,00 mm
Schneidstoff: PU611
Schneidenzahl: 1
Achswinkel: 0°
Besonderheit: PKD-Schneide

Anwendung:
Konzipiert für filigrane Fräsaufgaben z. B. in der Feinmechanik oder für die Herstellung von Leiterplatten.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

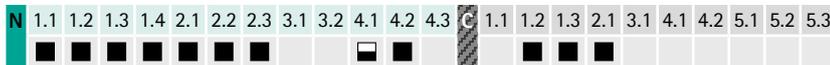
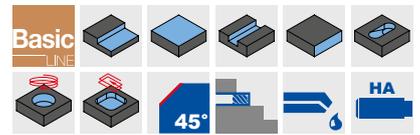
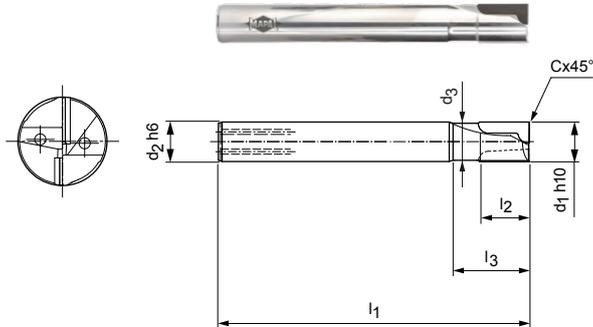
Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁ h10	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	Cx45°			
4,00	4	3,6	60	10	15	0,10	1	SHM500-0400BZ01R-F0010HA-PU611	31348186
5,00	5	4,4	60	10	15	0,10	1	SHM500-0500BZ01R-F0010HA-PU611	31348187

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Diamond-Typ 51

Eckfräser, überlange Ausführung mit Hals, mit Innenkühlung
SHM511 | SHM611 | SHM711

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: PU611
Schneidenzahl: 2
Achswinkel: neutral/positiv/negativ
Besonderheiten: PKD-Schneide



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße							Achswinkel je Typ [°]	z	Spezifikation	Bestell-Nr.		
d ₁ h10	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	Cx45°				SHM511	SHM611	SHM711
3,00	6	2,8	60	2,5	15	0,10	0 -2 2	2	SHM_*1-0300AZ02R-F0010HA-PU611	31348188	31348210	31348222
4,00	6	3,8	60	2,5	15	0,10	0 -2 2	2	SHM_*1-0400AZ02R-F0010HA-PU611	31348189	31348211	31348223
5,00	6	4,6	60	3	15	0,10	0 -2 2	2	SHM_*1-0500AZ02R-F0010HA-PU611	31348200	31348212	31348224
6,00	6	5,4	60	10	15	0,10	0 -2 2	2	SHM_*1-0600BZ02R-F0010HA-PU611	31348201	31348213	31348225
6,00	6	5,4	60	15	20	0,10	0 -2 2	2	SHM_*1-0600CZ02R-F0010HA-PU611	31348202	31348214	31348226
8,00	8	7,4	80	10	20	0,10	0 -4 4	2	SHM_*1-0800BZ02R-F0010HA-PU611	31348203	31348215	31348227
8,00	8	7,4	80	20	30	0,10	0 -2 2	2	SHM_*1-0800DZ02R-F0010HA-PU611	31348204	31348216	31348228
10,00	10	9,4	80	10	30	0,10	0 -4 4	2	SHM_*1-1000BZ02R-F0010HA-PU611	31348205	31348217	31348229
10,00	10	9,4	90	20	30	0,10	0 -4 4	2	SHM_*1-1000DZ02R-F0010HA-PU611	31348206	31348218	31348230
12,00	12	11	100	10	30	0,10	0 -4 4	2	SHM_*1-1200BZ02R-F0010HA-PU611	31348207	31348219	31348231
12,00	12	11	100	20	30	0,10	0 -4 4	2	SHM_*1-1200DZ02R-F0010HA-PU611	31348208	31348220	31348232

Achswinkel

SHM511	SHM611	SHM711
Neutrale Schneidenlage	Negative Schneidenlage	Positive Schneidenlage

Anwendung

<ul style="list-style-type: none"> - Für den universellen Einsatz - Ideal für wechselnde Anwendungen (Schruppen/Schlichten/Rampen/Besäumen/...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Für labile Aufspannungen gegen einen Festanschlag - Gut für Besäumen (ohne Stirnschnitt) - Sehr bedingt für hohe Aufmaße und Eintauchen / Einrampen 	<ul style="list-style-type: none"> - Weich schneidend und gute Späneabfuhr - Geringere Schnittkräfte (Maschinenleistung)
---	---	--

Maßangaben in mm.

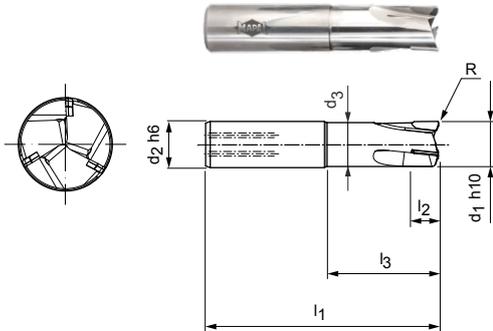
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

* Spezifikation zzgl. gewünschter Schneidenform (siehe Tabelle "Achswinkel!").

Sonderausführungen und CVD-bestückte Werkzeuge auf Anfrage.

OptiMill®-Diamond-Typ 53

Eckfräser, lange Ausführung mit Hals, mit Innenkühlung
SHM531

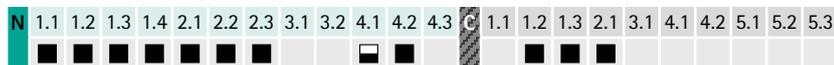
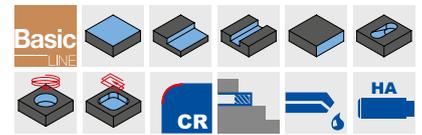


Ausführung:

Fräserdurchmesser: 6,00 - 20,00 mm
 Schneidstoff: PU611
 Schneidenzahl: 2 bis ø 12 mm
 3 ab ø 14 mm
 Achswinkel: 2°/4°/6°
 Besonderheiten: Keine Zentrums-
 schneide
 PKD-Schneide

Anwendung:

Speziell konzipiert für hohe Zustellungen und Zahnvorschübe. Die Bearbeitung von geschlossenen Taschen erfolgt durch Eintauchen in das Werkstück.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße								Rampen- winkel	z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁ h10	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R	Achswinkel				
6,00	8	5	55	6	15	0,2	2	3	2	SHM531-0600AZ02R-R0020HA-PU611	31348242
10,00	10	9	75	6	20	0,2	4	3	2	SHM531-1000AZ02R-R0020HA-PU611	31348243
12,00	12	11	85	10	25	0,2	6	2	2	SHM531-1200BZ02R-R0020HA-PU611	31348244
14,00	16	13	85	10	25	0,2	6	5	3	SHM531-1400BZ03R-R0020HA-PU611	31348245
16,00	16	15	85	10	25	0,2	6	4	3	SHM531-1600BZ03R-R0020HA-PU611	31348246
20,00	20	19	100	10	50	0,2	6	3	3	SHM531-2000BZ03R-R0020HA-PU611	31348247

Auf Anfrage erhältlich

8,00	8	7,2	60	6	20	0,2	4	3	2	SHM531-0800AZ02R-R0020HA-PU611	31476912
------	---	-----	----	---	----	-----	---	---	---	--------------------------------	----------

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Diamond-Radius

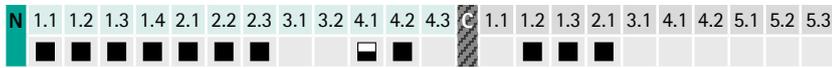
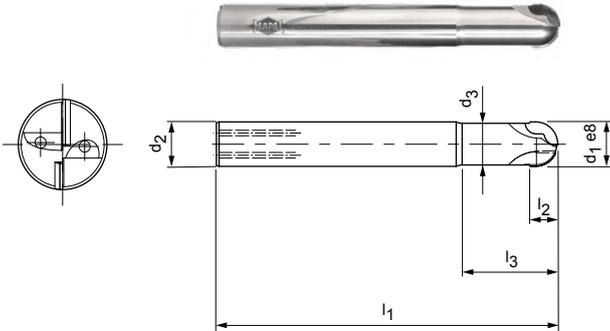
Kugelfräser, überlange Ausführung mit Hals, mit Innenkühlung
SHM521

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 3,00 - 16,00 mm
 Schneidstoff: PU611
 Schneidenzahl: 2
 Achswinkel: 0°
 Besonderheiten: PKD-Schneiden für hohe Standzeit

Anwendung:

Ideal zum Kontur- und Formfräsen von Aluminiumbauteilen.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁ h10	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
3,00	6	2,8	60	2,5	9	1,5	2	SHM521-0300AZ02R-R0150HA-PU611	31348234
4,00	6	3,8	60	2,5	15	2	2	SHM521-0400AZ02R-R0200HA-PU611	31348235
5,00	6	4,6	60	3	15	2,5	2	SHM521-0500AZ02R-R0250HA-PU611	31348236
6,00	6	5,5	80	6	15	3	2	SHM521-0600BZ02R-R0300HA-PU611	31348237
8,00	8	6,9	80	10	20	4	2	SHM521-0800BZ02R-R0400HA-PU611	31348238
10,00	10	8,9	80	10	26	5	2	SHM521-1000BZ02R-R0500HA-PU611	31348239
12,00	12	11,2	100	10	35	6	2	SHM521-1200BZ02R-R0600HA-PU611	31348240
16,00	16	15	125	10	35	8	2	SHM521-1600BZ02R-R0800HA-PU611	31348241

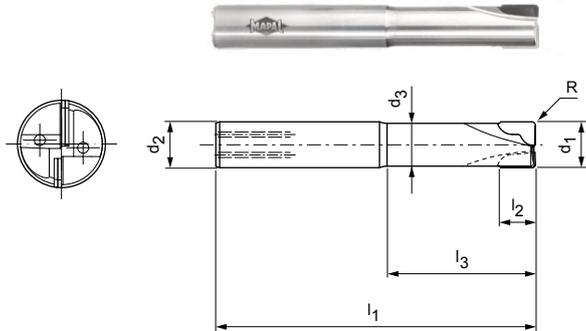
Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Sonderausführungen und CVD-bestückte Werkzeuge auf Anfrage.

OptiMill®-Diamond-Torus

Eckradiusfräser, lange Ausführung mit Hals, mit Innenkühlung
SHM551

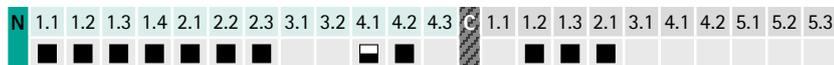
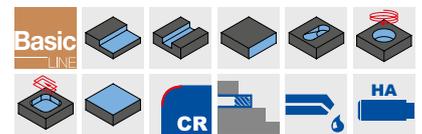


Ausführung:

Fräserdurchmesser: 3,00 - 12,00 mm
Schneidstoff: PU611
Schneidenzahl: 2
Achswinkel: 0°
Besonderheiten: PKD-Schneiden für hohe Standzeit

Anwendung:

Taschenfräsen mit Rampen, Schrupp- und Fertigbearbeitung.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
3,00	6	2,8	50	2,5	14	0,3	2	SHM551-0300AZ02R-R0030HA-PU611	31348248
4,00	6	3,8	50	2,5	14	0,5	2	SHM551-0400AZ02R-R0050HA-PU611	31348249
5,00	6	4,6	54	3	18	0,5	2	SHM551-0500AZ02R-R0050HA-PU611	31348250
6,00	6	5,5	57	6	21	0,5	2	SHM551-0600BZ02R-R0050HA-PU611	31348251
6,00	6	5,5	57	6	21	1	2	SHM551-0600BZ02R-R0100HA-PU611	31348252
8,00	8	7,4	63	7	27	0,5	2	SHM551-0800BZ02R-R0050HA-PU611	31348253
10,00	10	9,2	72	8	32	0,5	2	SHM551-1000BZ02R-R0050HA-PU611	31348254
10,00	10	9,2	72	8	32	1	2	SHM551-1000BZ02R-R0100HA-PU611	31348255

Auf Anfrage erhältlich

Baumaße							z	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁ e8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
3,00	6	2,8	50	2,5	14	0,5	2	SHM551-0300AZ02R-R0050HA-PU611	31476913
3,00	6	2,8	50	2,5	14	1	2	SHM551-0300AZ02R-R0100HA-PU611	31476914
4,00	6	3,8	50	2,5	14	0,3	2	SHM551-0400AZ02R-R0030HA-PU611	31476915
4,00	6	3,8	50	2,5	14	1	2	SHM551-0400AZ02R-R0100HA-PU611	31476916
5,00	6	4,6	54	3	18	1	2	SHM551-0500AZ02R-R0100HA-PU611	31476917
6,00	6	5,5	57	6	21	1,5	2	SHM551-0600BZ02R-R0150HA-PU611	31476918
8,00	8	7,4	63	7	27	1	2	SHM551-0800BZ02R-R0100HA-PU611	31476919
8,00	8	7,4	63	7	27	1,5	2	SHM551-0800BZ02R-R0150HA-PU611	31476940
8,00	8	7,4	63	7	27	2	2	SHM551-0800BZ02R-R0200HA-PU611	31476941
10,00	10	9,2	72	8	32	1,5	2	SHM551-1000BZ02R-R0150HA-PU611	31476942
10,00	10	9,2	72	8	32	2	2	SHM551-1000BZ02R-R0200HA-PU611	31476943
12,00	12	11,2	83	9	38	0,5	2	SHM551-1200BZ02R-R0050HA-PU611	31476944
12,00	12	11,2	83	9	38	1	2	SHM551-1200BZ02R-R0100HA-PU611	31476945
12,00	12	11,2	83	9	38	1,5	2	SHM551-1200BZ02R-R0150HA-PU611	31476946
12,00	12	11,2	83	9	38	2	2	SHM551-1200BZ02R-R0200HA-PU611	31476947

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.



OptiMill®-Tro-Inox

Sechsschneidiger Trochoidfräser für Fräsen in Edelstahl

Die spezifische Kinematik des trochoiden Fräsens ermöglicht es, aufgrund einer Überlagerung der Vorschubbewegung mit einer Kreisbewegung des Werkzeugs, die Eingriffsbedingungen positiv zu beeinflussen. Der Eingriffswinkel ist entsprechend gering. Dieser Technologieansatz hat zur Folge, dass eine verringerte Spannungsbreite und Schnittlänge zu deutlich reduzierten Prozesskräften führen.

1 Stirrgeometrie

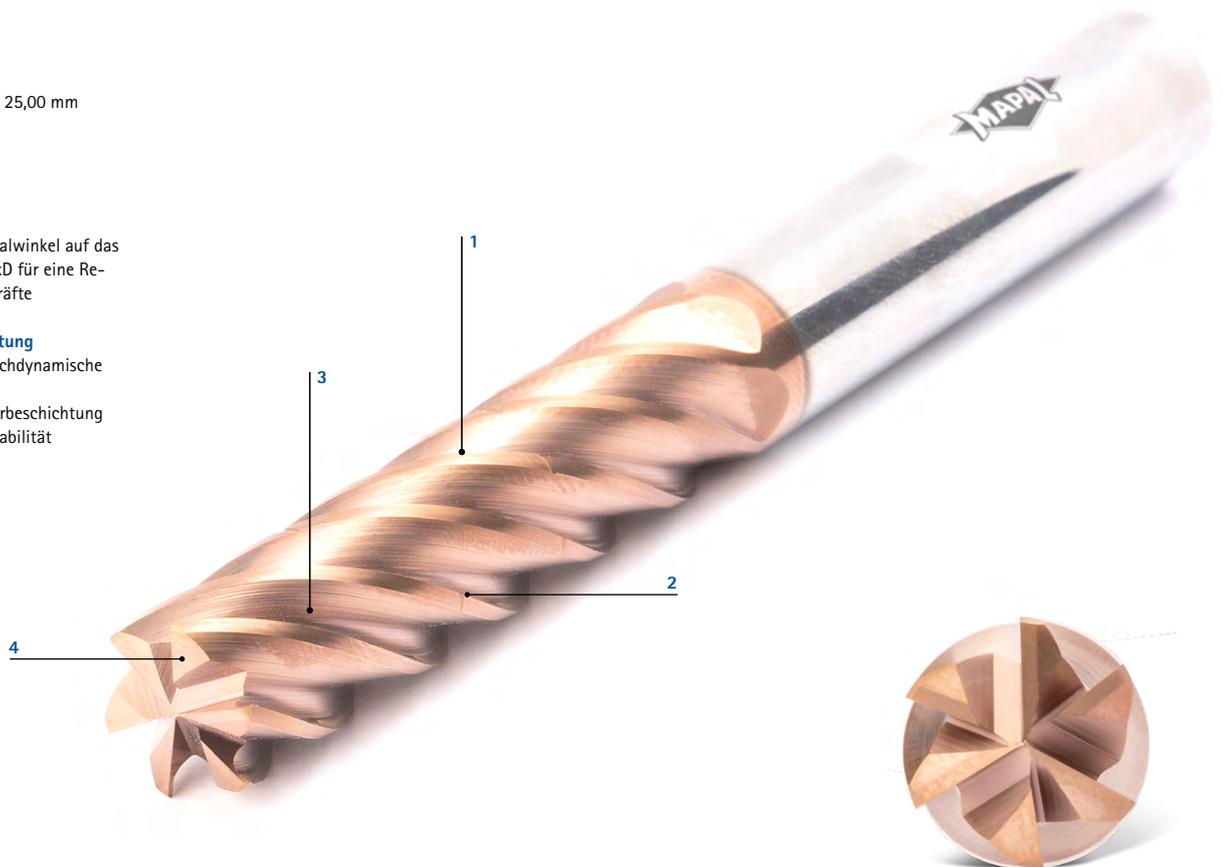
- Sechs Schneiden
- Durchmesser 6,00 mm - 25,00 mm
- Schneidstoff HP826

2 Spiralwinkel

- Spiralwinkel 36°
- Ungleichteilung
- Speziell angepasste Spiralwinkel auf das Längenverhältnis von 3xD für eine Reduzierung der Auszugskräfte

3 Hartmetall Et Beschichtung

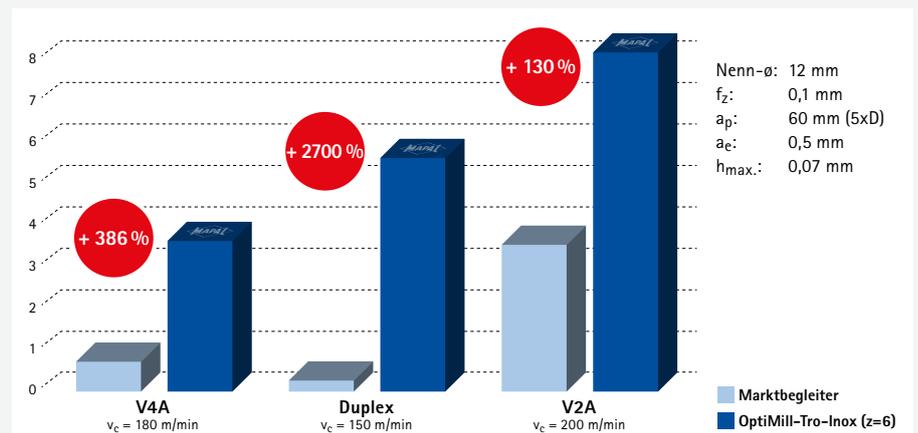
- Zähes Hartmetall für hochdynamische Belastungen
- Zähes Hartmetall für hochdynamische Belastungen
- AlTiN basierte Multilayerbeschichtung für ideale thermische Stabilität



Merkmale

- Lagerhaltige Vorzugsbaureihe:
 - ø-Bereich: 4 mm bis 20 mm
- Auf Anfrage
 - ø-Bereich: 14, 18 und 25 mm
- Schneidenzahl 6
- Ungleichteilung
- Speziell für trochoides Fräsen
- Für Schnitttiefen bis 5xD

Vergleich des maximalen Zerspanvolumens bis Standwegende [l]

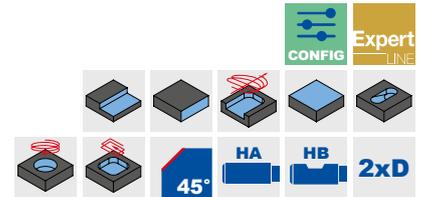
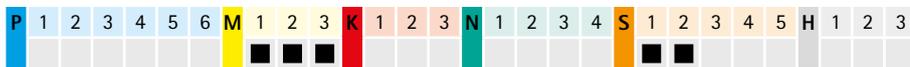
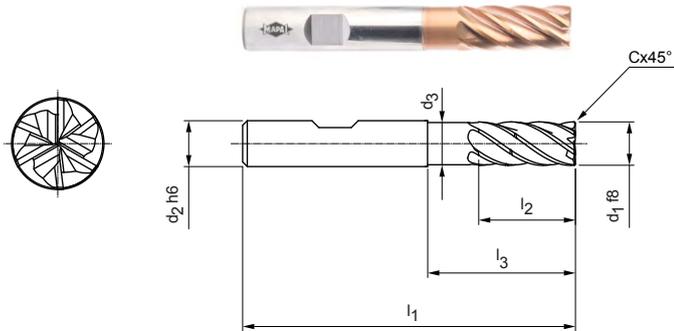


OptiMill®-Tro-Inox

Eckfräser, Ausführung 2xD mit Hals, mit Spanteiler
SCM292

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 4,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP826
Schneidenanzahl: 6
Spiralwinkel: 36°
Besonderheit: Schneidenteil ge-
wuchtet auf G2.5 nach
DIN ISO1940-G2.5

Anwendung:
Ausführung mit Spanteiler zur optimalen
Spankontrolle. Sorgt für verkürzte Späne.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße							z	Span- teiler	Schaftform HB	
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	C x 45°			Spezifikation	Bestell-Nr.
4,00	6	3,9	57	11	13	0,08	6	-	SCM292-0400Z06R-F0008HB2-HP826	31348624
5,00	6	4,8	57	13	15,5	0,1	6	-	SCM292-0500Z06R-F0010HB2-HP826	31348625
6,00	6	5,8	57	13	19	0,12	6	-	SCM292-0600Z06R-F0012HB2-HP826	31348626
8,00	8	7,8	63	19	25	0,16	6	-	SCM292-0800Z06R-F0016HB2-HP826	31348627
10,00	10	9,8	72	22	30	0,2	6	-	SCM292-1000Z06R-F0020HB2-HP826	31348628
12,00	12	11,8	83	26	36	0,24	6	1	SCM292-1200Z06R-F0024HB2-HP826	31348629
16,00	16	15,8	92	32	42	0,32	6	1	SCM292-1600Z06R-F0032HB2-HP826	31348631
20,00	20	19,8	104	41	52	0,4	6	1	SCM292-2000Z06R-F0040HB2-HP826	31348633

Auf Anfrage erhältlich

14,00	14	13,8	83	26	36	0,28	6	1	SCM292-1400Z06R-F0028HB2-HP826	31348630
18,00	18	17,8	92	32	42	0,36	6	1	SCM292-1800Z06R-F0036HB2-HP826	31348632
25,00	25	24,5	125	50	65	0,5	6	1	SCM292-2500Z06R-F0050HB2-HP826	31348634

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM292-0400Z06R-F0008[**Schaftform**]2-HP826

Beispiel:
SCM292-0400Z06R-F0008**HA**2-HP826

Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Tro-Inox

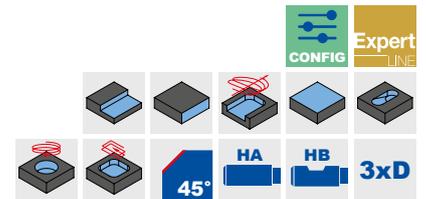
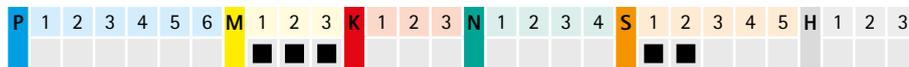
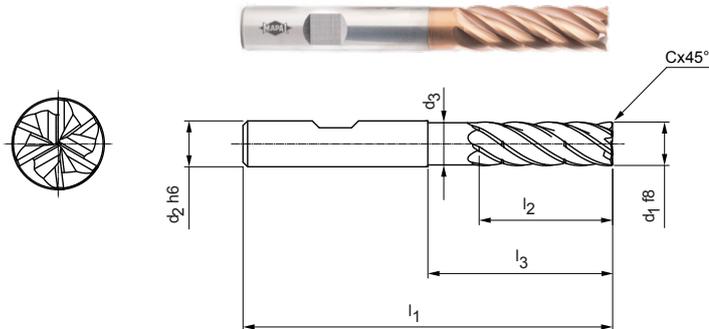
Eckfräser, Ausführung 3xD mit Hals, mit Spanteiler
SCM292

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 4,00 - 25,00 mm
 Schneidstoff: HP826
 Schneidanzahl: 6
 Spiralwinkel: 36°
 Besonderheit: Schneidenteil ge-
 wuchtet auf G2.5 nach
 DIN ISO1940-G2.5

Anwendung:

Ausführung mit Spanteiler zur optimalen
 Spankontrolle. Sorgt für verkürzte Späne.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße							z	Span- teiler	Schaftform HB	
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	C x 45°			Spezifikation	Bestell-Nr.
4,00	6	3,9	62	16	23	0,08	6	1	SCM292-0400Z06R-F0008HB3-HP826	31348635
5,00	6	4,8	62	17	24	0,1	6	1	SCM292-0500Z06R-F0010HB3-HP826	31348636
6,00	6	5,8	62	18	25	0,12	6	1	SCM292-0600Z06R-F0012HB3-HP826	31348637
8,00	8	7,8	68	24	30	0,16	6	1	SCM292-0800Z06R-F0016HB3-HP826	31348638
10,00	10	9,8	80	30	35	0,2	6	1	SCM292-1000Z06R-F0020HB3-HP826	31348639
12,00	12	11,8	93	36	45	0,24	6	2	SCM292-1200Z06R-F0024HB3-HP826	31348640
14,00	14	13,8	99	42	50	0,28	6	2	SCM292-1400Z06R-F0028HB3-HP826	31348641
16,00	16	15,8	108	48	55	0,32	6	2	SCM292-1600Z06R-F0032HB3-HP826	31348642
20,00	20	19,8	126	60	70	0,4	6	2	SCM292-2000Z06R-F0040HB3-HP826	31348644

Auf Anfrage erhältlich

18,00	18	17,8	117	54	67	0,36	6	2	SCM292-1800Z06R-F0036HB3-HP826	31348643
25,00	25	24,5	150	75	92	0,5	6	2	SCM292-2500Z06R-F0050HB3-HP826	31348645

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM292-0400Z06R-F0008[**Schaftform**]3-HP826

Beispiel:

SCM292-0400Z06R-F0008**HA**3-HP826

Schaftform HA

Maßangaben in mm.

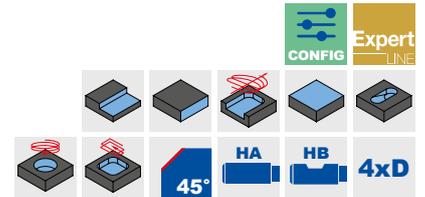
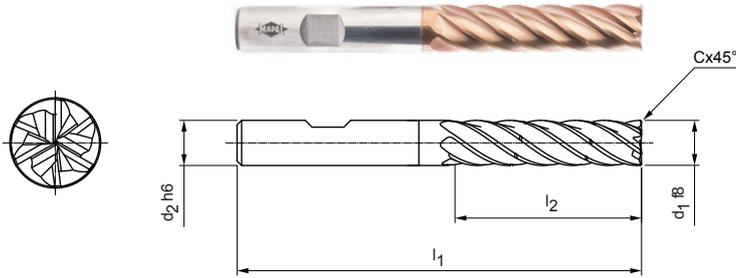
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
 Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Tro-Inox

Eckfräser, Ausführung 4xD, mit Spanteiler
SCM292

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 5,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP826
Schneidenanzahl: 6
Spiralwinkel: 36°
Besonderheit: Schneidenteil ge-
wuchtet auf G2.5 nach
DIN ISO1940-G2.5

Anwendung:
Ausführung mit Spanteiler zur optimalen
Spankontrolle. Sorgt für verkürzte Späne.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße					z	Span- teiler	Schaftform HB	
d ₁ f8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	C x 45°			Spezifikation	Bestell-Nr.
5,00	6	66	20	0,10	6	2	SCM292-0500Z06R-F0010HB4-HP826	31348646
6,00	6	66	24	0,12	6	2	SCM292-0600Z06R-F0012HB4-HP826	31348647
8,00	8	74	32	0,16	6	2	SCM292-0800Z06R-F0016HB4-HP826	31348648
10,00	10	89	40	0,20	6	2	SCM292-1000Z06R-F0020HB4-HP826	31348649
12,00	12	100	48	0,24	6	2	SCM292-1200Z06R-F0024HB4-HP826	31348650
16,00	16	123	64	0,32	6	2	SCM292-1600Z06R-F0032HB4-HP826	31348652
20,00	20	140	80	0,40	6	2	SCM292-2000Z06R-F0040HB4-HP826	31348654

Auf Anfrage erhältlich

14,00	14	108	56	0,28	6	2	SCM292-1400Z06R-F0028HB4-HP826	31348651
18,00	18	130	72	0,36	6	2	SCM292-1800Z06R-F0036HB4-HP826	31348653
25,00	25	170	100	0,5	6	2	SCM292-2500Z06R-F0050HB4-HP826	31348655

Konfigurierbare Merkmale

Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM292-0500Z06R-F0008[**Schaftform**]4-HP826

Beispiel:
SCM292-0500Z06R-F0008**HA**4-HP826



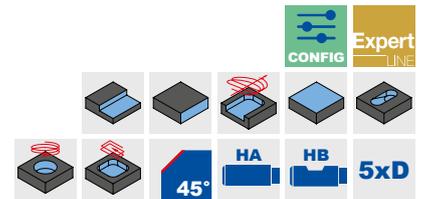
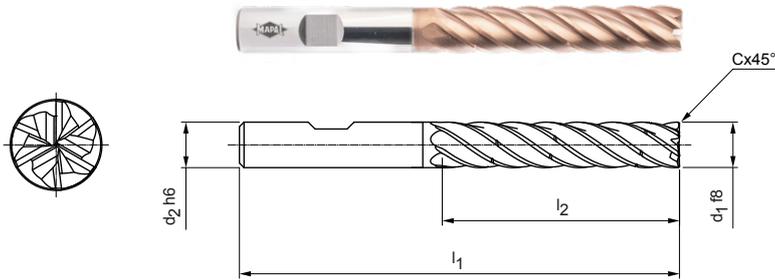
Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.

OptiMill®-Tro-Inox

Eckfräser, Ausführung 5xD, mit Spanteiler
SCM292

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 8,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP826
Schneidenanzahl: 6
Spiralwinkel: 36°
Besonderheit: Schneidenteil ge-
wuchtet auf G2.5 nach
DIN ISO1940-G2.5

Anwendung:
Ausführung mit Spanteiler zur optimalen
Spankontrolle. Sorgt für verkürzte Späne.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße					z	Span- teiler	Schaftform HB	
d ₁ f8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	C x 45°			Spezifikation	Bestell-Nr.
8,00	8	81	40	0,16	6	3	SCM292-0800Z06R-F0016HB5-HP826	31348656
10,00	10	96	50	0,20	6	3	SCM292-1000Z06R-F0020HB5-HP826	31348657
12,00	12	112	60	0,24	6	3	SCM292-1200Z06R-F0024HB5-HP826	31348658
16,00	16	136	80	0,32	6	3	SCM292-1600Z06R-F0032HB5-HP826	31348660
20,00	20	160	100	0,40	6	3	SCM292-2000Z06R-F0040HB5-HP826	31348662

Auf Anfrage erhältlich

14	14	122	70	0,28	6	3	SCM292-1400Z06R-F0028HB5-HP826	31348659
18	18	147	90	0,36	6	3	SCM292-1800Z06R-F0036HB5-HP826	31348661
25	25	195	125	0,5	6	3	SCM292-2500Z06R-F0050HB5-HP826	31348663

Konfigurierbare Merkmale

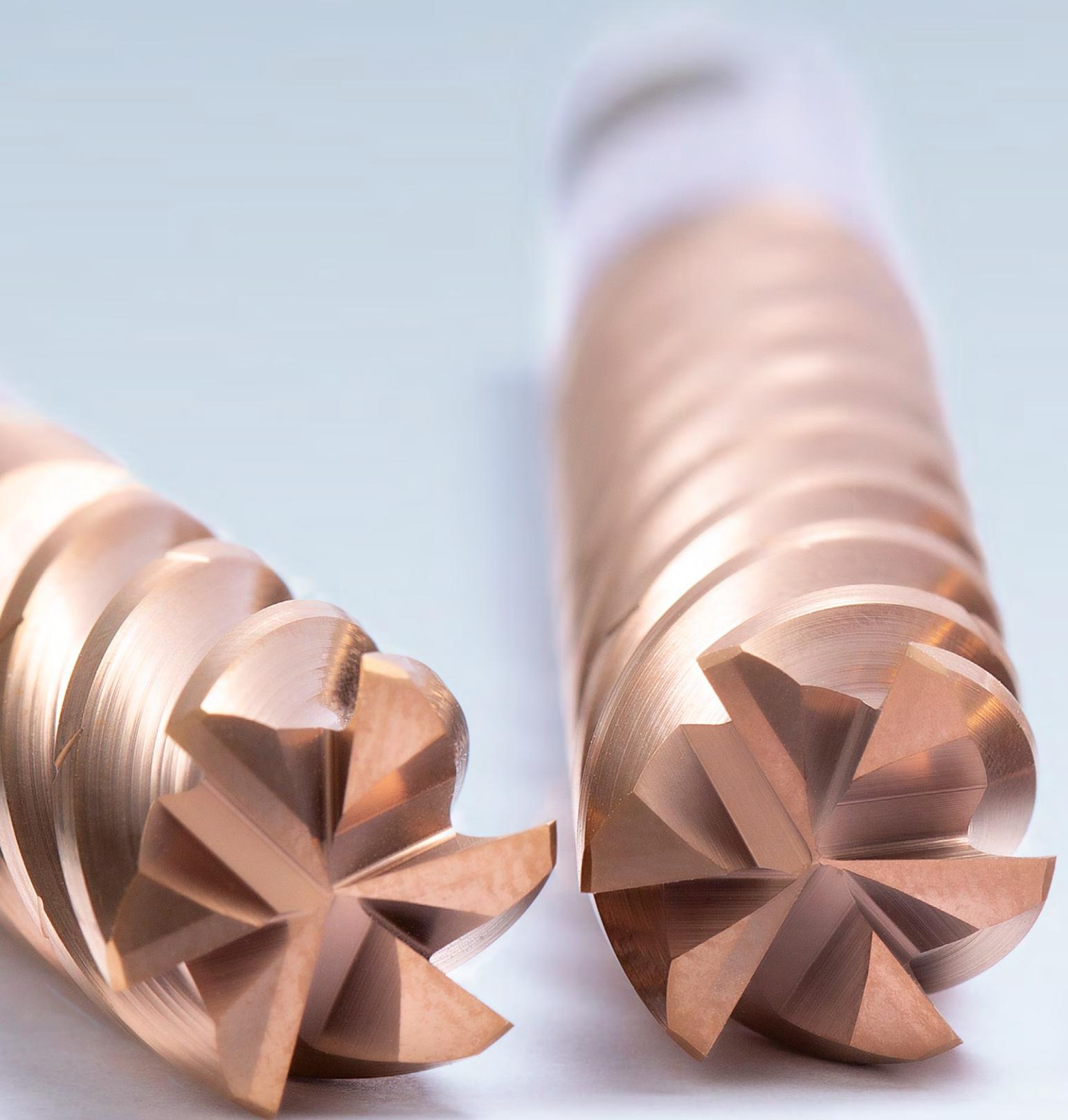
Schaftform:
Schaftform: HA

Spezifikation:
SCM292-0800Z06R-F0008[**Schaftform**]5-HP826

Beispiel:
SCM292-0800Z06R-F0008**HA**5-HP826



Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.



OptiMill®-Titan-HPC

Vielseitig schruppen und schlichten

Der vierschneidige Eckfräser OptiMill-Titan-HPC ist ein vielseitig einsetzbares Werkzeug. Der Schaftfräser aus Vollhartmetall kann sowohl Schruppbearbeitungen ausführen als auch zum Schlichten eingesetzt werden. Die spezielle Schneidkantenpräparation erzeugt optimale Oberflächen.

1 Neuartiges Nutprofil

- Für höchste Stabilität und sehr gute Spanabfuhr
- Polierte Spanräume für einen optimalen Spanabtransport

2 Ungleichteilung und -steigung

- Höchste Laufruhe durch unterschiedliche Spiralwinkelausführung und Schneidenteilung
- Vollnutfräsen bis zu einer Tiefe von 1,5xD möglich

3 Neue Beschichtungstechnologie

- AlTiN-basierte Multilayerbeschichtung für hohe thermische Belastungen

4 Verschiedene Eckradiusausführungen

- Für möglichst konturnahe Bearbeitungen am Bauteil

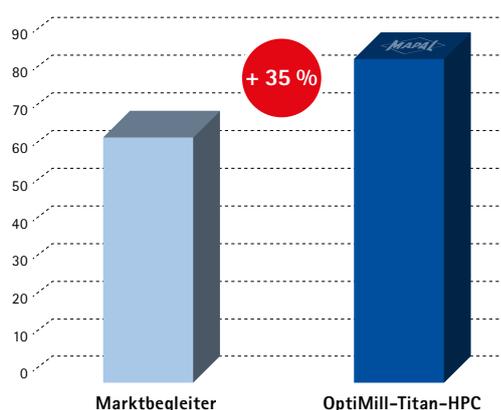


Merkmale

Baumaße:

- Eckfräser Schaftform
- \emptyset -Bereich: 6 mm bis 25 mm
- Schneidenzahl 4
- Ungleichteilung
- Schaftaufnahme 6, 8, 10, 12, 16, 20 und 25 mm
- Schneidkantenpräparation erzeugt optimale Oberflächen

Standweg [m]



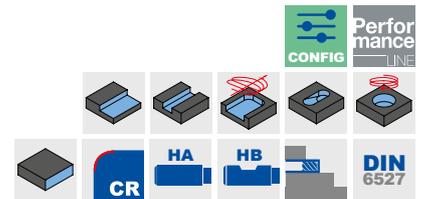
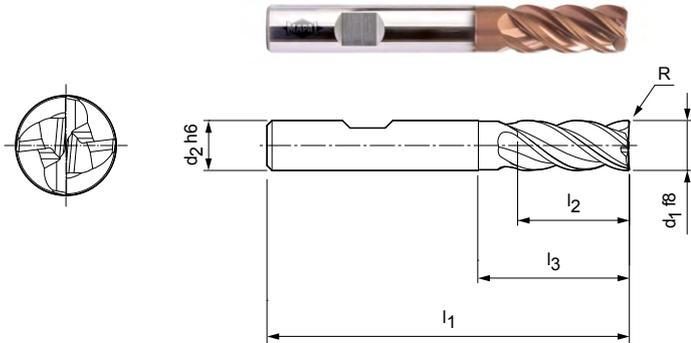
Ti6Al4V-1.1800

Werkzeug- \emptyset : 12 mm
 v_c : 80 m/min
 f_z : 0,06 mm
 a_p : 12 mm
 a_e : 4,8 mm

OptiMill®-Titan-HPC

Eckfräser, lange Ausführung mit Hals
SCM394

Ausführung:
Fräserdurchmesser: 6,00 - 25,00 mm
Schneidstoff: HP826
Schneidenzahl: 4
Spiralwinkel: 43°
Besonderheit: Ungleichteilung



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Baumaße							Spezifikation	Bestell-Nr.
d1 f8	d2 h6	l1	l2	d3	l3	R		
6,00	6	57	13	5,8	20	0,50	SCM394-0600Z04R-R0050HB-HP826	31304509
6,00	6	57	13	5,8	20	1,00	SCM394-0600Z04R-R0100HB-HP826	31304544
8,00	8	63	21	7,8	25	0,50	SCM394-0800Z04R-R0050HB-HP826	31304547
8,00	8	63	21	7,8	25	1,00	SCM394-0800Z04R-R0100HB-HP826	31304549
10,00	10	72	22	9,8	30	0,50	SCM394-1000Z04R-R0050HB-HP826	31304552
10,00	10	72	22	9,8	30	1,00	SCM394-1000Z04R-R0100HB-HP826	31304554
12,00	12	83	26	11,8	36	0,50	SCM394-1200Z04R-R0050HB-HP826	31304557
12,00	12	83	26	11,8	36	1,00	SCM394-1200Z04R-R0100HB-HP826	31304558
16,00	16	92	36	15,8	42	1,00	SCM394-1600Z04R-R0100HB-HP826	31304573
16,00	16	92	36	15,8	42	2,00	SCM394-1600Z04R-R0200HB-HP826	31304575
20,00	20	104	41	19,7	55	1,00	SCM394-2000Z04R-R0100HB-HP826	31304580
20,00	20	104	41	19,7	55	2,00	SCM394-2000Z04R-R0200HB-HP826	31304582
25,00	25	136	50	24,7	65	2,00	SCM394-2500Z04R-R0200HB-HP826	31304586

Auf Anfrage erhältlich

8,00	8	63	21	7,8	25	2,00	SCM394-0800Z04R-R0200HB-HP826	31304551
10,00	10	72	22	9,8	30	2,00	SCM394-1000Z04R-R0200HB-HP826	31304555
12,00	12	83	26	11,8	36	2,00	SCM394-1200Z04R-R0200HB-HP826	31304570
12,00	12	83	26	11,8	36	3,00	SCM394-1200Z04R-R0300HB-HP826	31304571
16,00	16	92	36	15,8	42	3,00	SCM394-1600Z04R-R0300HB-HP826	31304576
16,00	16	92	36	15,8	42	4,00	SCM394-1600Z04R-R0400HB-HP826	31304578
20,00	20	104	41	19,7	55	3,00	SCM394-2000Z04R-R0300HB-HP826	31304583
20,00	20	104	41	19,7	55	4,00	SCM394-2000Z04R-R0400HB-HP826	31304585
25,00	25	136	50	24,7	65	3,00	SCM394-2500Z04R-R0300HB-HP826	31304588
25,00	25	136	50	24,7	65	4,00	SCM394-2500Z04R-R0400HB-HP826	31304589

Konfigurierbare Merkmale



Schaftform:
Schaftform: HA

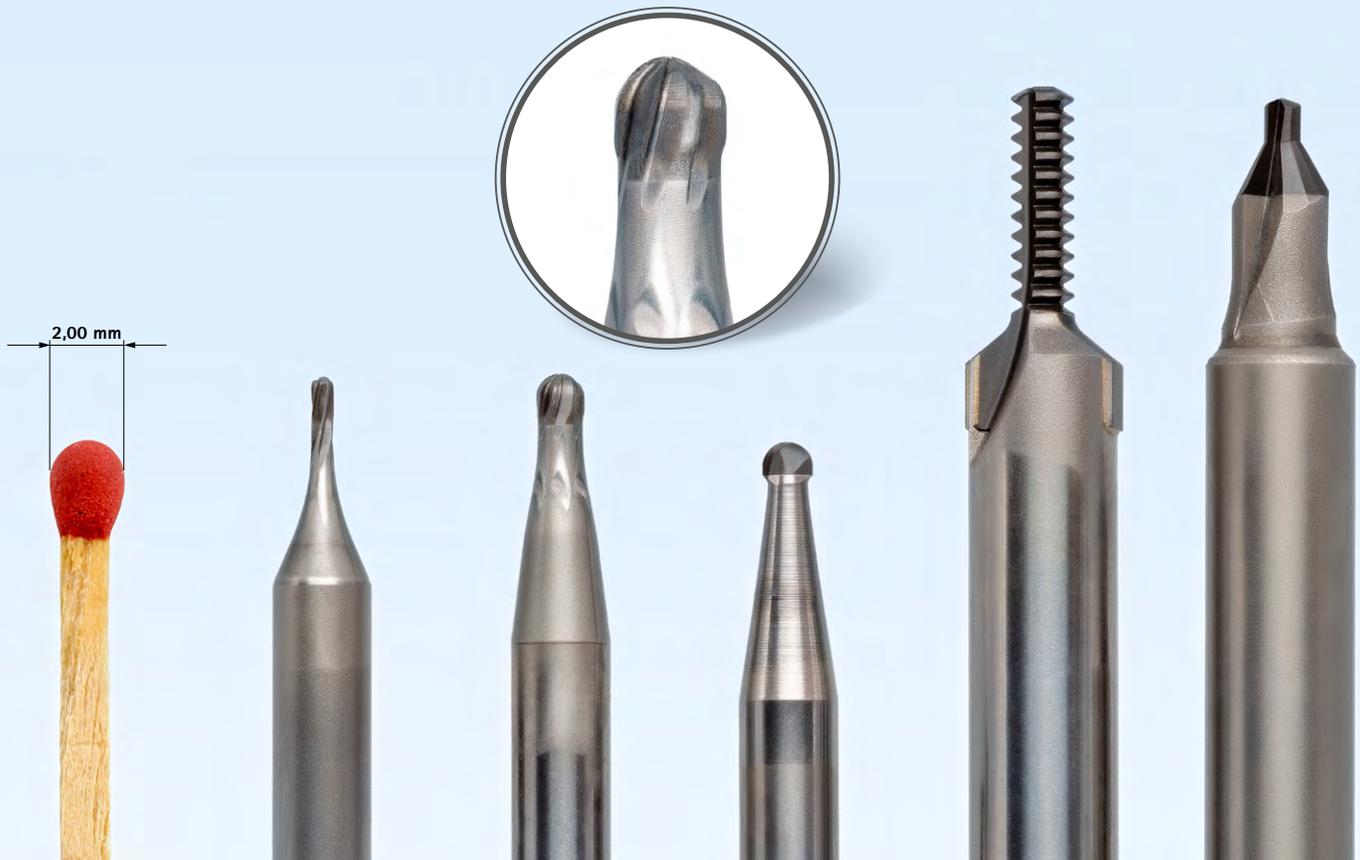


Spezifikation:
SCM394-1200Z04R-R0300[**Schaftform**]-HP826

Beispiel:
SCM394-1200Z04R-R0300**HA**-HP826

Schaftform HA

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Sonderausführungen und andere Beschichtungen auf Anfrage.



PKD-VOLLKOPF-WERKZEUGE

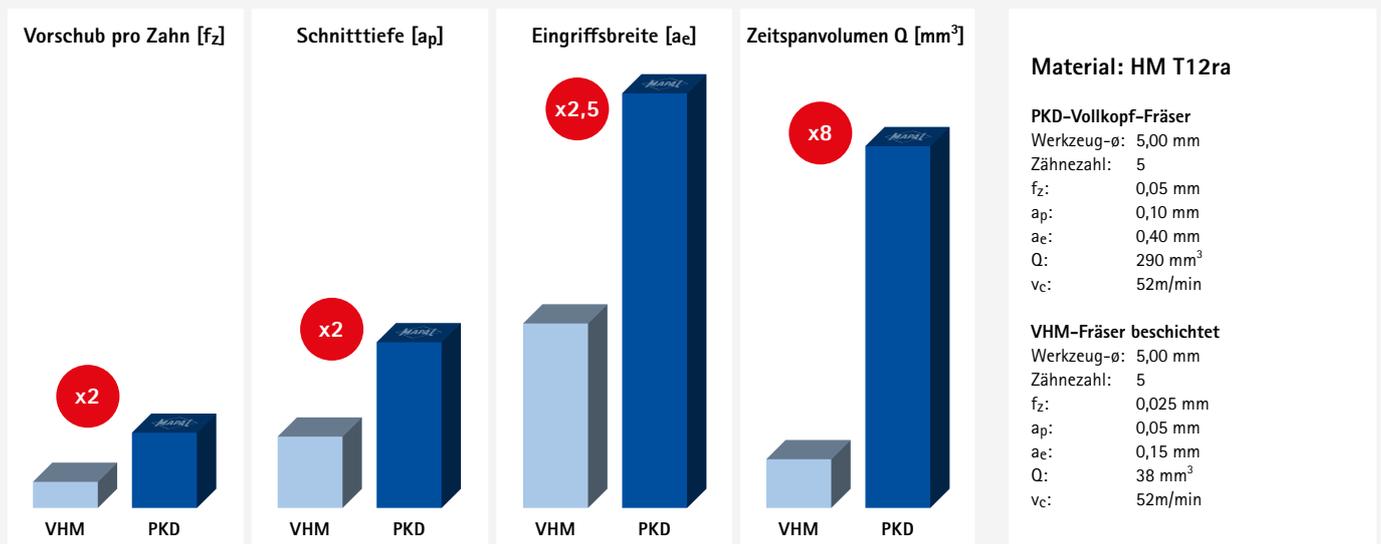
Bearbeitung hart-spröder Werkstoffe

Für die Bearbeitung von Stempeln und Matrizenformen kommen meist Werkzeuge mit Durchmessern unter 6 mm zum Einsatz. Um diese Werkzeugabmessungen in PKD auszuführen, wird auf Vollkopf-PKD zurückgegriffen, da kleinere Fräser keinen Platz für

aufgelötete Schneiden und deren Unterbau bieten. Mit neuer Geometrie, Schneidenanzahl und Anordnung macht es MAPAL mit diesen Werkzeugen möglich, mit Durchmessern von 0,8 bis 6 mm hart-spröde Werkstoffe zu bearbeiten. Zu den hart-spröden Werkstoffen ge-

hört neben Hartmetall auch Zirkonia, ein in der Zahntechnik verwendeter Keramikwerkstoff. Die PKD-Fräser sind auch in diesem Bereich eine Alternative zu Vollhartmetall.

Vergleich Fräsen einer Vollhartmetall-Matrix



PKD-VOLLKOPF- FRÄSER NACH MAß



Im Werkzeug- und Formenbau werden oft Tiefziehmatrizen aus langlebigem Hartmetall hergestellt. Deren Bearbeitung per Senkerodieren oder Schleifen ist langwierig. Mit neuen PKD-Vollkopf-Werkzeugen erweitert MAPAL die Möglichkeit der Bearbeitung von Hartmetall und anderen hart-spröden Materialien auf kleinere Durchmesser.

KUNDENSPEZIFISCHE SONDERAUSFÜHRUNGEN

- PKD-Vollkopf-Werkzeuge im Durchmesserbereich von 0,8 bis 6 mm erhältlich
- Individuelle Abmessungen
- Vielzahl an Geometrien
- Unterschiedliche Zähnezahlen
- Speziell auf die Anwendung abgestimmte Werkzeuge

VORTEILE

- Höhere Standzeiten bei kürzeren Prozesszeiten
- 100% höherer Zahnvorschub bei 8-fach höherem Zeitspanvolumen gegenüber beschichtetem Vollhartmetall
- Doppelte Schnitttiefen realisierbar bei 2,5-facher Eingriffsbreite



Planfräser

Planfräser mit Wendeschneidplatten

Materialeignung								Fertigungsverfahren			Prozessbed.		Anwendung												
P	M	K	N	C	S	H																			
★	☐							■	■		■	■	■												
■	★*	★						■	■		■	☐	■												
■		■						■	☐		■	☐	■												
			★							■	■	■	■												

Planfräser mit PKD-Fräseinsätzen

Materialeignung								Fertigungsverfahren			Prozessbed.		Anwendung												
P	M	K	N	C	S	H																			
			■	☐				☐	■	■	■	■	■	■											
			■	☐				★	★	■	■	■	■	■											
			■	☐					☐	■	■	■	■	■											
			■	☐						★	■	■	■	■											
			■	☐						■	■		■	■											
			■	☐					☐	■	■	■	■	■											
			■					■	■	■	■	■	■	■	■										
			■	☐				☐	■	■	■	■	■	■											

★ 1. Wahl ■ bestens geeignet ☐ bedingt geeignet

Schritt 1:
Fräsertyp



Schritt 2:
Materialeignung



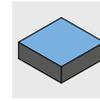
Schritt 3:
Fertigungsverfahren



Schritt 4:
Prozessbedingungen



Schritt 5:
Anwendung



Schritt 6:
Ausführung



	Technische Ausführung						Grundkörper				Wendeschneidplatte / Fräseinsatz			
	∅ [mm]	a _p max. [mm]	Schneidkanten	Anstellwinkel	Technologie		Produktname	Ausführung	Hauptkatalog	Seite	Produktname		Hauptkatalog	Seite
	63 - 200	5	8	45°	Radial	✓**	NeoMill-8-Face		✓		OFMT07		✓	
	63 - 200	4	16	45°	Radial	✓**	NeoMill-16-Face		✓		ONKU07		✓	
	80 - 200	8	4	45°	Tangential	✓	TGMill-4-Face45		✓		LTHU15		✓	
	50 - 315	Bis zu 2,5	4	90°	Tangential	✓	NeoMill-T-Finish ^N			124	CTH_09 ⁺			131

	Technische Ausführung						Grundkörper				Wendeschneidplatte / Fräseinsatz			
	∅ [mm]	a _p max. [mm]	Spanabfuhr	Kühlmittelfuhr		Nachschleifbar	Produktname	Ausführung	Hauptkatalog	Seite	Produktname		Hauptkatalog	Seite
				Schneide	Zentral									
	50 - 250	5	Austauschbarer Spanabweiser			✓	✓	NeoMill-Diamond-Power		✓		PMC mit Planmesser		✓
	50 - 400	5	Integrierter Spanabweiser	✓			✓	NeoMill-Diamond-PowerBlue		✓		PBC mit Planmesser		✓
	50 - 250	3	Integrierter Spanabweiser			✓		NeoMill-Diamond-Eco		✓		EMC mit Planmesser		✓
	32 - 400	2	Integrierter Spanabweiser	✓				NeoMill-Diamond-EcoBlue		✓		EBC mit Planmesser		✓
	50 - 200	1	Integrierter Spanabweiser	✓				NeoMill-Diamond-RapidBlue		✓		RBC mit Planmesser		✓
	63 - 160	3				✓		NeoMill-Diamond-FlyCutter		✓		FMC mit Planmesser		✓
	32 - 80	10		✓			✓	FaceMill-Diamond-ES ^N			132	gelötet		
	40 - 125	10		✓			✓	FaceMill-Diamond		✓		gelötet		

* bei hitzebeständigem Stahlguss
** bis ∅ 125 mm



Eckfräser

Eckfräser mit Wendeschneidplatten

Materialeignung								Fertigungsverfahren			Prozessbed.		Anwendung											
P	M	K	N	C	S	H																		
■	■						■	■		■	■	■	■				■	■	■				■	
■	■	■					■	■		■	■	■	■				■	■	■				■	
						★				■	■		■	■	■				■				■	
■		■	■				■	■		■	■	■	■				■	■	■				■	
■	★	■					■	■		■	■	■	■											
★	■						■	■		■	■	■	■				■							
■	■	★					■	■		■	■	■	■											
			★				■	■		■	■	■	■											
■	■	■					■	■		■	■	■	■											
			★				■	■		■	■	■	■						■	■			■	

Eckfräser mit PKD-Fräseinsätzen

Materialeignung								Fertigungsverfahren			Prozessbed.		Anwendung											
P	M	K	N	C	S	H																		
			★	■			■	■	■	■	■	■	■											

★ 1. Wahl ■ bestens geeignet ■ bedingt geeignet

Schritt 1:
Fräser typ



Schritt 2:
Materialeignung



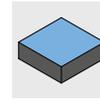
Schritt 3:
Fertigungsverfahren



Schritt 4:
Prozessbedingungen



Schritt 5:
Anwendung



Schritt 6:
Ausführung



	Technische Ausführung						Grundkörper				Wendeschneidplatte			
	∅ [mm]	a _p max. [mm]	Schneidkanten	Anstellwinkel	Technologie		Produktname	Ausführung	Hauptkatalog	Seite	Produktname		Hauptkatalog	Seite
	10 - 50	5,2	2	90°	Radial	✓	NeoMill-2-HiFeed90		✓		LPMX06		✓	
	20 - 63	11	2	90°	Radial	✓*	NeoMill-2-Corner		✓		AOKT12		✓	
	10 - 100	10	2	90°	Radial	✓	NeoMill-Titan-2-Corner ^N			142	XPKT11 ^N			147
	25 - 160	17	2	90°	Radial	✓	NeoMill-2-HiFeed90		✓		LD_X18		✓	
	25 - 100	10	4	90°	Radial	✓*	NeoMill-4-Corner		✓		ANMU12		✓	
	40 - 160	8	4	90°	Radial	✓*	NeoMill-4S-Corner		✓		SDKT10		✓	
	50 - 160	8	8	90°	Radial	✓*	NeoMill-8-Corner		✓		SNMU12		✓	
	63 - 200	7	2	90°	Tangential	✓	TGMill-2-Corner		✓		CTHD09		✓	
	63 - 200	7	4	90°	Tangential	✓	TGMill-4-Corner		✓		CT_Q09		✓	
	32 - 80	13	2	90°	Radial	✓	NeoMill-Alu-QBig ^N			134	XDHT15 ^N			141

	Technische Ausführung						Grundkörper				Fräseinsatz			
	∅ [mm]	a _p max. [mm]	Spanabfuhr	Kühlmittelzufuhr		Nachschleifbar	Produktname	Ausführung	Hauptkatalog	Seite	Produktname		Hauptkatalog	Seite
	32 - 400	1 - 10**	**	✓**	✓**	✓**	Fräser mit PKD-Fräseinsätzen		✓		Fräseinsatz mit Eckmesser		✓	

* bei hitzebeständigem Stahlguss
** bis ∅ 125 mm



Hochvorschubfräser

Materialeignung								Fertigungsverfahren			Prozessbed.		Anwendung										
P	M	K	N	C	S	H																	
★	■					■	■			■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	
★	■	★	■			■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■	■	
★	■					■	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■	■
★	■	★	■			■	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■	■
★	■	★	■			■	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■	■
★	■	★				■	■	■	■		■	■	■	■	■				■	■	■	■	■



Kopierfräser

Materialeignung								Fertigungsverfahren			Prozessbed.		Anwendung										
P	M	K	N	C	S	H																	
■	■	■				■	■	■		■	■	■		■				■	■	■	■	■	■
■	■	■				■	■	■		■	■	■		■				■	■	■	■	■	■
★	★	★				■	■	■	■	■	■	■		■				■	■	■	■	■	■
■	■	■				■	■	■	■	■	■	■		■				■	■	■	■	■	■

★ 1. Wahl

■ bestens geeignet

■ bedingt geeignet

Schritt 1:
Fräser typ



Schritt 2:
Materialeignung



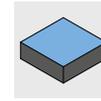
Schritt 3:
Fertigungsverfahren



Schritt 4:
Prozessbedingungen



Schritt 5:
Anwendung



Schritt 6:
Ausführung



	Technische Ausführung						Grundkörper				Wendeschneidplatte			
	\emptyset [mm]	a_p max. [mm]	Schneidkanten	Anstellwinkel	Technologie		Produktname	Ausführung	Hauptkatalog	Seite	Produktname		Hauptkatalog	Seite
	10 - 50	0,7	2	High feed	Radial	✓	NeoMill-2-HiFeed90		✓		LPMX06		✓	
	16 - 80	1,4	2	High feed	Radial	✓	NeoMill-2-HiFeed90		✓		LD_X10		✓	
	16 - 35	1	4	High feed	Radial	✓	NeoMill-4-HiFeed90		✓	149	SD_06		✓	154
	25 - 80	1,5	4	High feed	Radial	✓	NeoMill-4-HiFeed90		✓	150	SD_10		✓	154
	50 - 125	2,4	4	High feed	Radial	✓	NeoMill-4-HiFeed90		✓	152	SD_14		✓	154
	80 - 200	3,5	4	High feed	Radial	✓	NeoMill-4-HiFeed90		✓	153	SD_18		✓	154

	Technische Ausführung						Grundkörper				Wendeschneidplatte / Fräseinsatz			
	\emptyset [mm]	a_p max. [mm]	Schneidkanten	Anstellwinkel	Technologie		Produktname	Ausführung	Hauptkatalog	Seite	Produktname		Hauptkatalog	Seite
	15 - 16	3,5	*	0°	Radial	✓	NeoMill-ISO-360		✓		RD_07		✓	
	20 - 52	5	*	0°	Radial	✓	NeoMill-ISO-360		✓		RD_10		✓	
	42 - 80	6	*	0°	Radial	✓	NeoMill-ISO-360		✓		RD_12		✓	
	50 - 160	8	*	0°	Radial	✓	NeoMill-ISO-360		✓		RD_16		✓	

* abhängig von a_p max.

Neuheit

Programmweiterung



Walzenstirnfräser

Materialeignung								Fertigungsverfahren			Prozessbed.		Anwendung										
P	M	K	N	C	S	H																	
■	■	★						■	■		■	■		■	■	■							
■	■	■						■	■		■	■		■	■	■							
					★						■	■		■	■	■							
★	★	■						■	■		■	■		■	■	■							
			■					■	■		■	■		■	■	■							



Helixfräser

Materialeignung								Fertigungsverfahren			Prozessbed.		Anwendung										
P	M	K	N	C	S	H																	
★	★	★						■	■		■	■		■				■	■				
			★					■	■		■	■		■				■	■				



Scheibenfräser

Materialeignung								Fertigungsverfahren			Prozessbed.		Anwendung										
P	M	K	N	C	S	H																	
★	★	★						■	■	■	■	■		■	■								
			★					■	■	■	■	■		■	■								

★ 1. Wahl ■ bestens geeignet ■ bedingt geeignet

Schritt 1:
Fräser typ



Schritt 2:
Materialeignung



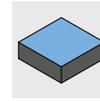
Schritt 3:
Fertigungsverfahren



Schritt 4:
Prozessbedingungen



Schritt 5:
Anwendung



Schritt 6:
Ausführung



	Technische Ausführung						Grundkörper				Wendeschneidplatte			
	\varnothing [mm]	a_p max. [mm]	Schneidkanten	Anstellwinkel	Technologie		Produktname	Ausführung	Hauptkatalog	Seite	Produktname		Hauptkatalog	Seite
	32 - 63	62	4	90°	Radial	✓	NeoMill-4-Shell		✓		ANMU12		✓	
	25 - 40	62	2	90°	Radial	✓	NeoMill-2-Shell		✓		AOKT12		✓	
	32 - 80	57	2	90°	Radial	✓	NeoMill-Titan-2-Shell ^N			144	XPKT11 ^N			147
	63 - 100	75	4	90°	Tangential	✓	TGMill-4-Shell ⁺		✓	155	CTHQ09 ⁺		✓	156
	63 - 100	75	2	90°	Tangential	✓	TGMill-2-Shell		✓		CTHD09		✓	

	Technische Ausführung						Grundkörper				Wendeschneidplatte			
	\varnothing [mm]	a_p max. [mm]	Schneidkanten	Anstellwinkel	Technologie		Produktname	Ausführung	Hauptkatalog	Seite	Produktname		Hauptkatalog	Seite
	80 - 125	35	4	90°	Tangential	✓	TGMill-4-Helical		✓		CTHQ09		✓	
	80 - 125	35	2	90°	Tangential	✓	TGMill-2-Helical		✓		CTHD09		✓	

	Technische Ausführung						Grundkörper				Wendeschneidplatte			
	\varnothing [mm]	a_p max. [mm]	Schneidkanten	Anstellwinkel	Technologie		Produktname	Ausführung	Hauptkatalog	Seite	Produktname		Hauptkatalog	Seite
	100 - 200	17	4	90°	Tangential		TGMill-4-Disc		✓		CTHQ09		✓	
	100 - 200	17	2	90°	Tangential		TGMill-2-Disc		✓		CTHD09		✓	

Schneidstoffübersicht: Auswahl des richtigen Schneidstoffs

Die Schneidstoffe von MAPAL decken eine große Bandbreite zwischen Verschleißfestigkeit und Zähigkeit ab. Die Schneidstoffbezeichnung ist so aufgebaut, dass die Zähigkeit mit steigender Zahl zunimmt.

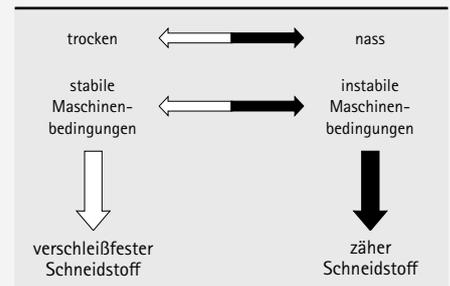
PVD-beschichtete Schneidstoffe (HP..) sind die erste Wahl beim Fräsen von K-, P- und M-Werkstoffen. Mit ihnen ist die höchste Standzeit erreichbar. Sollen hohe Schnittgeschwindigkeiten realisiert werden, so sind CVD-beschichtete Schneidstoffe (HC...) zu wählen.

Für NE-Werkstoffe sind unbeschichtete und beschichtete Hartmetallsorten (HU.../HP...) die erste Wahl. Ab einem Siliziumgehalt von $\geq 12\%$ wird aufgrund der zunehmenden Abbrasivität PKD (PU...) empfohlen. Mit PKD sind höchste Standzeiten erreichbar, weshalb dieser Schneidstoff besonders für Großserien geeignet ist.

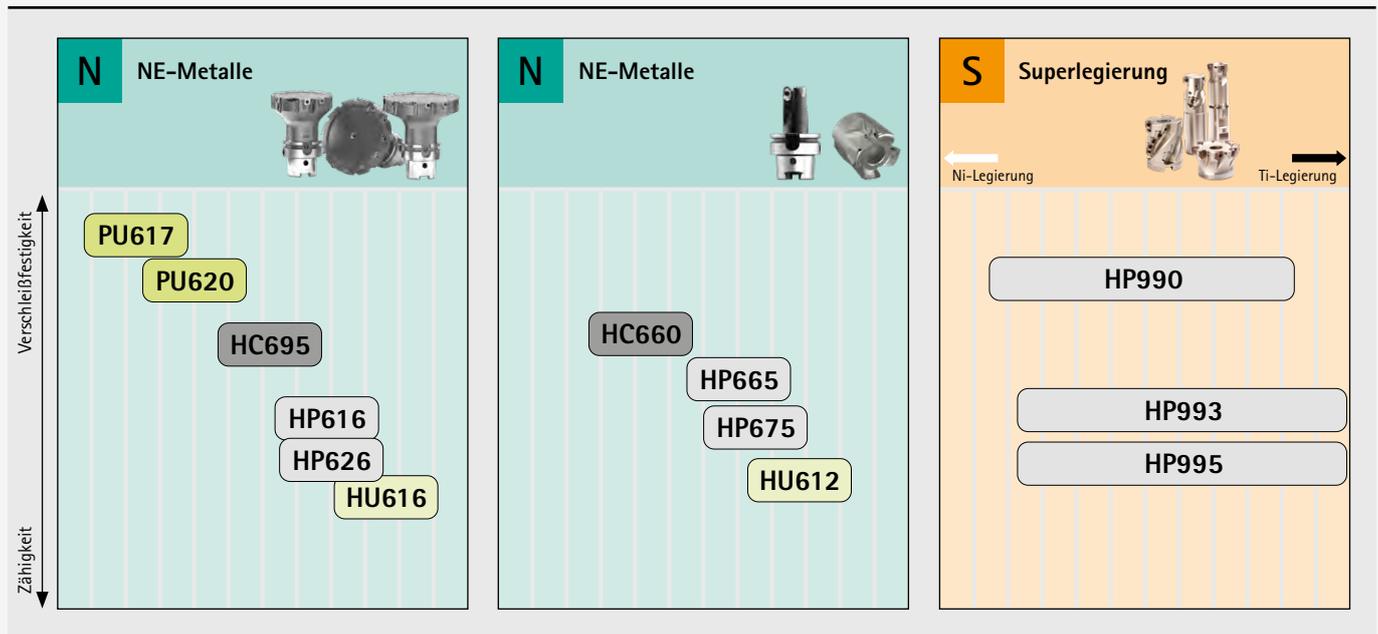
Beispiel: HP675 ist zäher als HP665 (je zäher ein Schneidstoff, desto geringer die Verschleißfestigkeit).

1. Wählen Sie Ihren Werkstoff gemäß der MZG (MAPAL Zerspanungsgruppen).
2. Wählen Sie abhängig vom Werkzeugtyp aus der entsprechenden **Tabelle „Schneidstoffübersicht [...]“** die Sorte, die sich unterhalb des gewünschten Werkstoffs befindet.
3. Abhängig von den Rahmenbedingungen (siehe **Tabelle "Rahmenbedingungen"**) ist ein verschleißfesterer oder zäherer Schneidstoff zu wählen.
4. Überwiegen die Rahmenbedingungen in Richtung der schwarzen Pfeile und können Brüche trotz zäher CVD-Sorte nicht verhindert werden, sollte auf PVD-beschichtete Schneidstoffe umgestellt werden.

Rahmenbedingungen



Schneidstoffübersicht zum Fräsen



Schneidstoffübersicht: Sorten und Sortenbeschreibung

Fräser mit Wendeschneidplatten

Schneidstoff	Schneidstoff- bezeichnung	Schichtzusam- mensetzung	Schichtfarbe	Einsatzbereich	Empfohlene Anwendung	
Hartmetall	PVD-beschichtet	HP616	TiB2	silber	●	Verschleißbeständiges Feinkorn Hartmetall mit TiB2-Beschichtung, zeichnet sich durch eine hohe Verschleißfestigkeit, sowie eine hervorragende Schichthaftung aus. Darüber hinaus wird durch die extrem glatte Schichtoberfläche die Aufbauschneidenbildung deutlich reduziert.
		HP626	AlTiN	grau-anthrazit	●	Feinkornhartmetall mit ausgewogener Verschleißbeständigkeit. Die thermisch beständige AlTiN basierende PVD-Beschichtung zeichnet sich durch ihre geringe Aufklebneigung aus.
		HP665	ta-C	Regenbogen	●	Dieser Schneidstoff kombiniert herausragende Schichtglätte mit extrem scharfer Schneidkante für das Erreichen höchster Oberflächengüte in Aluminium-Knetlegierungen.
		HP968	AlTiN	schwarz-anthrazit	●	PVD-beschichtete Feinkorn-Hartmetallsorte für die mittlere Bearbeitung und zum Schruppen von GJL, GJV und GJS. Für Nass- und Trockenbearbeitung bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten geeignet.
		HP675	TiB2	silber	●	Feinkornhartmetall mit PVD-Beschichtung, zeichnet sich durch hohe Verschleißfestigkeit, sowie eine hervorragende Schichthaftung aus. Geeignet für die Bearbeitung von Al-Gusslegierungen mit einem Si-Gehalt von bis zu 12%.
		HP990	TiB2	silber	●	PVD-beschichtete Universal-Hartmetallsorte für die Titanerspannung bei niedrigen bis mittleren Schnittgeschwindigkeiten (30 - 50 m/min). Die TiB2-Beschichtung zeichnet sich durch eine hohe Verschleißfestigkeit sowie eine hervorragende Schichthaftung aus. Darüber hinaus wird durch die extrem glatte Schichtoberfläche die Aufbauschneidenbildung deutlich reduziert.
		HP993	TiB2	silber	●	PVD-beschichtete Hartmetallsorte, die als erste Wahl in Bezug auf Preis und Leistung für die Titanerspannung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten (40 - 70 m/min) gilt. Die TiB2-Beschichtung zeichnet sich durch eine hohe Verschleißfestigkeit sowie eine hervorragende Schichthaftung aus. Darüber hinaus wird durch die extrem glatte Schichtoberfläche die Aufbauschneidenbildung deutlich reduziert.
		HP995	TiB2	silber	●	PVD-beschichtete Hochleistungs-Hartmetallsorte mit hoher Temperaturbeständigkeit, die als erste Wahl für die Titanerspannung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten (40 - 70 m/min) in Verbindung mit maximalen Standzeiten gilt. Die TiB2-Beschichtung zeichnet sich durch eine hohe Verschleißfestigkeit sowie eine hervorragende Schichthaftung aus. Darüber hinaus wird durch die extrem glatte Schichtoberfläche die Aufbauschneidenbildung deutlich reduziert.
	CVD-beschichtet	HC660	Diamant	schwarz-anthrazit	●	CVD-diamantbeschichtetes Hartmetall für das Erreichen maximaler Standzeiten in abrasiven NE-Metallen und nicht-metallischen Werkstoffen.
		HC695	Diamant	schwarz-anthrazit	●	Feinkorn Hartmetall mit einer CVD-Diamantbeschichtung für die Bearbeitung von Aluminium.
	unbeschichtet	HU612	-	-	●	Unbeschichtete Hartmetallsorte zur allgemeinen Bearbeitung von Aluminium-Knetlegierungen.
		HU616	-	-	●	Feinkorn Hartmetall mit sehr glatter Oberfläche zur allgemeinen Bearbeitung von Aluminium-Knetlegierungen und Al-Gusslegierungen mit Si-Gehalten < 3 %.
	PKD	PU617	-	-	●	PKD-Sorte mit mittlerer Korngröße zur Semibearbeitung in Aluminium und zur Bearbeitung sehr abrasiver Materialien, wie beispielsweise AISi17.
		PU620	-	-	●	PKD-Sorte mit mittlerer Korngröße zur Semibearbeitung in Aluminium und zur Bearbeitung sehr abrasiver Materialien, wie beispielsweise AISi17.

NeoMill®-T-Finish

Schichten in höchster Genauigkeit und ohne Einstellen

Der Wendeschneidplattenfräser NeoMill-T-Finish ist ausgelegt für die wirtschaftliche und prozesssichere Finishbearbeitung in der Serie. Der Fräser überzeugt durch ein sehr einfaches Handling: Die Schneiden sind vor Ort verwechslungssicher austauschbar und müssen nicht eingestellt werden – Plug & Mill nennt MAPAL dieses Prinzip. Eine hohe Schneidstoffvarianz ermöglicht den Einsatz des NeoMill-T-Finish für alle Aluminiumlegierungen und auch Sandguss. Die Schneidenanordnung sorgt für eine hohe Laufruhe, geringe Gratbildung, gleichmäßigen Verschleiß und daher beste Oberflächen.



Wiper(-geometrie)
mit großem Wirkradius für hervorragende Oberflächengüte

NeoMill-T-Finish

Planfräs-Schlichtbearbeitung für Aluminiumwerkstoffe

Werkzeugaufnahme

Monolithisch oder adaptiv

Kühlung

Emulsion, MMS, trocken oder Luftkühlung

Grundkörper

Individuelle Auslegung → höchste Effizienz und Wirtschaftlichkeit

Finish Schneide

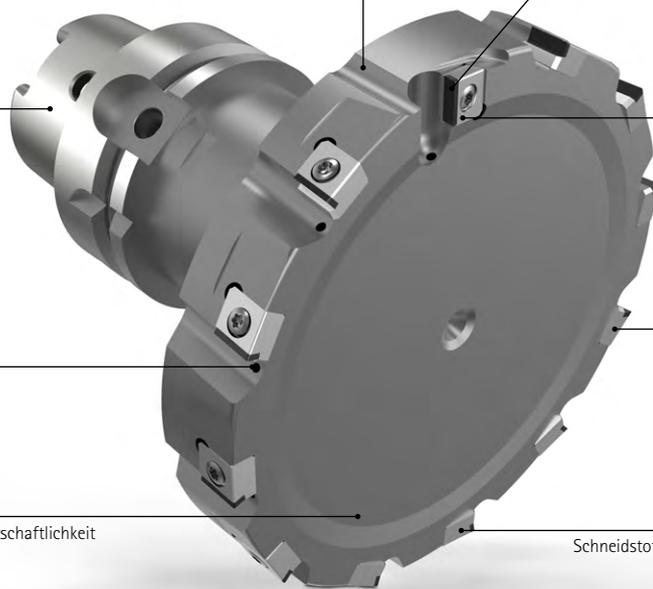
Keine Werkzeugeinstellung nötig → Plug & Mill

Umfangsschneide

Vorschneidstufe - geringe Gratbildung

Schneidstoffe

Schneidstoffvarianten für alle Anwendungen in Aluminium



Merkmale

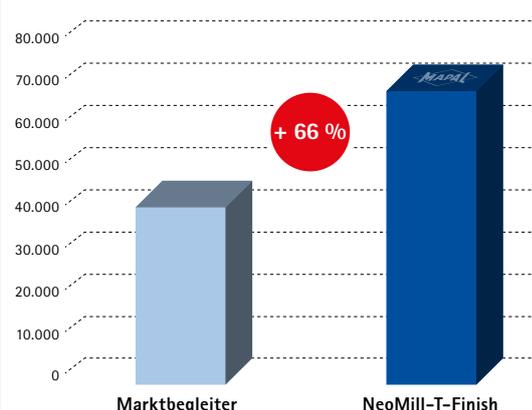
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe:

- Durchmesserbereich: 80,00 - 160,00 mm
- Trennstelle: Fräserdorn
- Ausführung nach effektivem Plandurchmesser für mehr Schlichtbreite

Konfigurierbare Merkmale:

- Durchmesserbereich: 50,00 - 315,00 mm
- Schnittstelle: HSK, SK, CAT, BT
- Trennstelle: Fräserdorn
- Zähnezahl: Werkzeugkonfiguration und Schnittdaten werden für jede Anwendung definiert, für höchste Effizienz und Wirtschaftlichkeit

Standmenge [Stk.]



Werkstück: Zylinderkopf

Material: AlSi7Cu0.5

Werkzeug- ϕ : 125 mm

v_c : 2.513 m/min

f_d : 1,8 mm

a_p : 0,3 mm

a_e : variiert bauteilbedingt



Scannen Sie den QR-Code für weitere Informationen,
oder klicken Sie den Link an: www.mapal.com

NeoMill®-T-Finish

Finish-Planfräser, mit Tangentialtechnologie
CTH_09

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 50,00 - 315,00 mm

Max. Schneidenzahl: 5 - 17

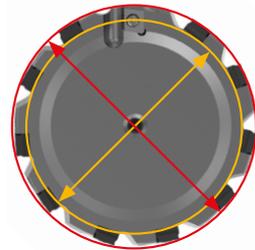
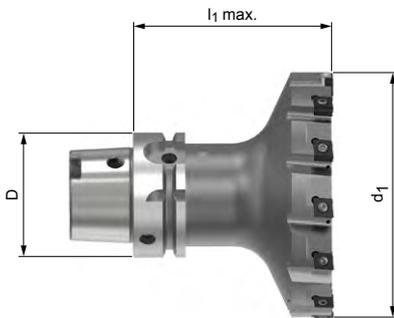
Oberflächenqualität: $R_a = 0,3 \mu\text{m}$ /

$R_z = 1,5 \mu\text{m}$

Besonderheiten: Keine Einstellung nötig, sehr guter Oberflächenwert, Plug & Mill

Anwendung:

Universal Planfräser zum Schlichten mit bis zu 2,5 mm Aufmaß.



— Nenndurchmesser [d₁]
— Effektiver Plandurchmesser



Abmessungen konfigurierbare Baureihe | Mit Schnittstelle HSK-A, nach Außendurchmesser

Baumaße			Z _{eff} max. [inkl. 1 Wiper]	Schnittstelle
d ₁	Plandurchmesser	l ₁ max.		
50,00	38,50	D x 2,5	5	HSK, SK, CAT, BT
63,00	51,50		7	
80,00	68,60		9	
100,00	88,60		11	
125,00	113,60		13	
160,00	148,60		17	
200,00	188,60		17	
250,00	238,60		17	
315,00	303,60		17	

Abmessungen konfigurierbare Baureihe | Mit Schnittstelle HSK-A, nach effektivem Plandurchmesser für mehr Schlichtbreite

Baumaße			Z _{eff} max. [inkl. 1 Wiper]	Schnittstelle
d ₁	Plandurchmesser	l ₁ max.		
61,50	50,00	D x 2,5	5	HSK, SK, CAT, BT
74,50	63,00		7	
91,50	80,00		9	
111,50	100,00		11	
136,50	125,00		13	
171,50	160,00		17	
211,50	200,00		17	
261,50	250,00		17	
326,50	315,00		17	

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
50,00 mm - 315,00 mm



Länge:
Länge bis l_1 max. (D x 2,5) konfigurierbar



Schnittstelle:
Verschiedene Schnittstellen verfügbar
(siehe Tabelle rechts)

Zähnezahl und Vorschub:

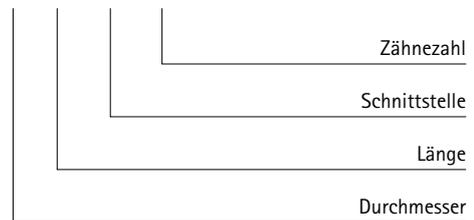
Durchmesser, Länge, Zähnezahl und Schnittdaten werden für jede Anwendung individuell ermittelt, für höchste Effizienz und Wirtschaftlichkeit.

Maximale Länge l_1 max. in Abhängigkeit der Schnittstelle

Schnittstelle	D Schnittstelle	l_1 max. (D x 2,5)
HSK-A 63 / C 63	63,00	157,500
HSK-A 80 / C 80	80,00	200,000
HSK-A 100 / C 100	100,00	250,000
SK40	44,45	111,125
SK50	69,85	174,625
CAT40	44,45	111,125
CAT50	69,85	174,625
BT40	44,45	111,125
BT50	69,85	174,625

Beispiel:

T-Finish-1-050-090-A063-Z05R



Zubehör

	CTHQ09...	Wendeschneidplatten (WSP)	Seite 131
	CTHD09...	Wendeschneidplatten (WSP)	Seite 131
		Fräseraufsteckdorn für Aufsteckfräser	Seite 215

Ersatzteile*

	CTHQ09.. CTHD09..	Spannschraube M3,5x11-TX10-IP	Bestell-Nr. 10105079
		Fräseranzugsschraube für Aufsteckfräser	Seite 161

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

* Im Lieferumfang enthalten.

Aufsteckfräser nur mit Aufsteckfräserdorn mit vergrößerter Plananlage verwenden.

Aufsteckfräserdorne für Fräser mit Längs-/ Quernut mit Mitnahmering nicht verwenden.

NeoMill®-T-Finish

Finish-Planfräser, mit Tangentialtechnologie
CTH_09

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 50,00 - 315,00 mm

Max. Schneidenzahl: 5 - 17

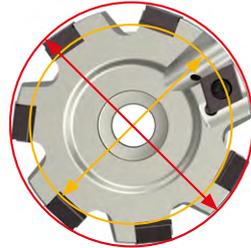
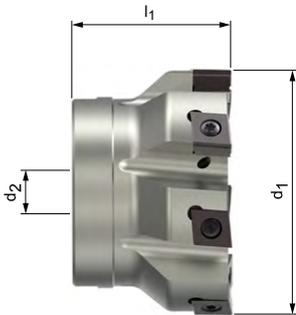
Oberflächenqualität: $R_a = 0,3 \mu\text{m}$ /

$R_z = 1,5 \mu\text{m}$

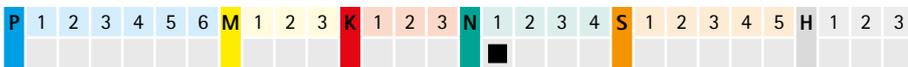
Besonderheiten: Keine Einstellung nötig, sehr guter Oberflächenwert, Plug & Mill

Anwendung:

Universal Planfräser zum Schlichten mit bis zu 2,5 mm Aufmaß.



— Nenndurchmesser [d₁]
— Effektiver Plandurchmesser



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser, nach effektivem Plandurchmesser für mehr Schlichtbreite

Baumaße				Z _{eff} max. [inkl. 1 Wiper]	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	Plandurchmesser	l ₁	d ₂			
91,50	80,00	50,00	32,00	9	T-Finish-1-091-050-CA27-Z09R	31461790
111,50	100,00	50,00	32,00	11	T-Finish-1-111-050-CA32-Z11R	31461791
136,50	125,00	63,00	40,00	13	T-Finish-1-136-063-CA40-Z13R	31461792
171,50	160,00	63,00	40,00	17	T-Finish-1-171-063-CA40-Z17R	31461793

Abmessungen konfigurierbare Baureihe | Aufsteckfräser, nach Außendurchmesser

Baumaße				Z _{eff} max. [inkl. 1 Wiper]
d ₁	Plandurchmesser	l ₁	d ₂	
50,00	38,50	40,00	22,00	5
63,00	51,50	40,00	22,00	7
80,00	68,60	50,00	27,00	9
100,00	88,60	50,00	32,00	11
125,00	113,60	63,00	40,00	13
160,00	148,60	63,00	40,00	17
200,00	188,60	63,00	60,00	17
250,00	238,60	63,00	60,00	17
315,00	303,60	80,00	60,00	17

Abmessungen konfigurierbare Baureihe | Aufsteckfräser, nach effektivem Plandurchmesser für mehr Schlichtbreite

Baumaße				Z _{eff} max. [inkl. 1 Wiper]
d ₁	Plandurchmesser	l ₁	d ₂	
61,50	50,00	40,00	22,00	5
74,50	63,00	50,00	22,00	7
91,50	80,00	50,00	27,00	9
111,50	100,00	50,00	32,00	11
136,50	125,00	63,00	40,00	13
171,50	160,00	63,00	40,00	17
211,50	200,00	63,00	60,00	17
261,50	250,00	63,00	60,00	17
326,50	315,00	80,00	60,00	17

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
50,00 mm - 315,00 mm

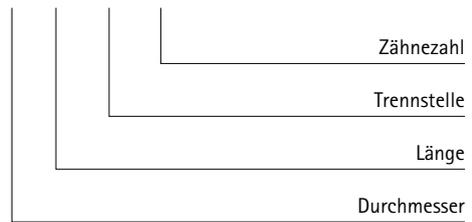


Zähnezahl und Vorschub:

Durchmesser, Zähnezahl und Schnittdaten werden für jede Anwendungen individuell ermittelt, für höchste Effizienz und Wirtschaftlichkeit.

Beispiel:

T-Finish-1-050-040-CA22-Z05R



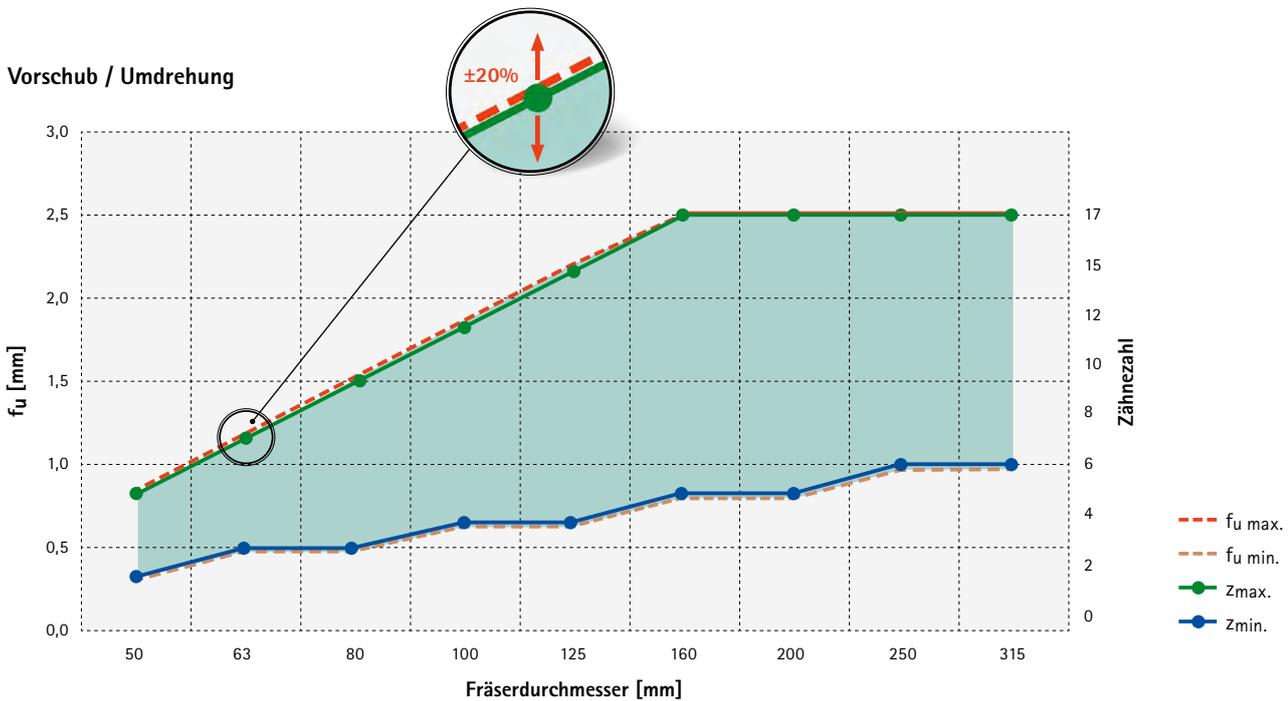
Zubehör

	CTHQ09...	Wendeschneidplatten (WSP)	Seite 131
	CTHD09...	Wendeschneidplatten (WSP)	Seite 131
		Fräseraufsteckdorn für Aufsteckfräser	Seite 215

Ersatzteile*

	CTHQ09.. CTHD09..	Spannschraube M3,5x11-TX10-IP	Bestell-Nr. 10105079
		Fräseranzugsschraube für Aufsteckfräser	Seite 161

Vorschub / Umdrehung



f_u = Vorschub/Umdrehung | f_z = Idealvorschub ist mit 0,17 mm ausgelegt und kann je nach Bearbeitung variiert werden

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

* Im Lieferumfang enthalten.

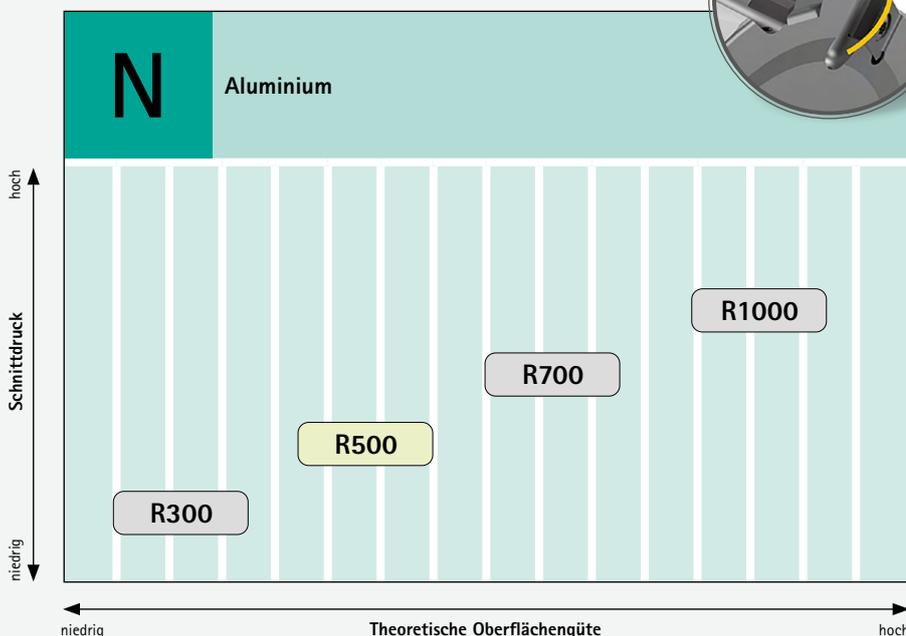
Aufsteckfräser nur mit Aufsteckfräserdorn mit vergrößerter Plananlage verwenden.

Aufsteckfräserdorne für Fräser mit Längs-/ Quernut mit Mitnahmering nicht verwenden.

Schneidstoffübersicht: Auswahl des richtigen Schneidstoffes

Werkstoff	N Aluminium					
Gussart	Knetlegierungen		Sandguss		Druckguss / Kokillenguss	Druckguss / Kokillenguss / alle Aluminiumvarianten
Material	AlSi 0,1 - 7		AlSi 7 - 12 / Bei Sandguss alle Alu Varianten		Alle Alu Varianten <12% Silizium	Alle Alu Varianten
Losgröße	Kleine bis mittlere Losgrößen			Mittlere bis große Losgrößen	Serienfertigung	
	< 1.000 Teile / Monat			~1.000 - 10.000 Monat	> 10.000 Teile im Monat / Serienfertigung	
Sonstiges	Kosteneinsparung durch Handlingsfehler PKD				Geringste Gesamtkosten cpp (Maschinen- und Schneid- stoffkosten)	Höchste Standzeiten, beste Oberflächen
Schnittdaten	200 - 500 m/min		200 - 700 m/min		400 - 1.800 m/min	500 - 6.000 m/min (AlSi17 500 - 800 m/min)
Schneidstoffsorte	HU616	HP616	HP626	HC695	PU617	PU620

Übersicht Wipergeometrie



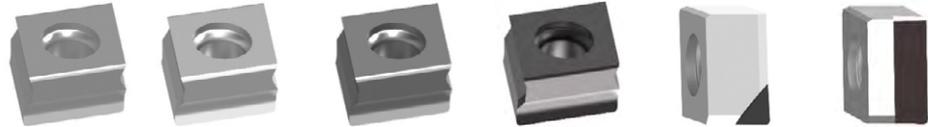
Empfehlung:

1. Wahl R500

Ideales Verhältnis von theoretischer Oberflächengüte zu geringem Schnittdruck.

CTHQ

Tangential-Wendeschneidplatten - Schneiden am Umfang
Hartmetall vierschneidig - PKD einschneidig



Werkstoff	N Aluminium					
Substrat	Hartmetall				PKD	
Beschichtung	-	PVD		CVD	-	-
Schneidstoffsorte	HU616	HP616	HP626	HC695	PU617	PU617
Schneidkantenausführung	H20	H20	H20	H20	A60	A80
CTHQ09	a_p max. [mm]					
CTHQ090504...R-...	*	31389667	31389680	31389683	31091137	31418394
CTHQ090508...R-...	*	31316862	31389687	31389689	31126185	31389694

CTHD

Tangential-Wendeschneidplatten - Wiperschneide stirnseitig
Hartmetall zweischneidig - PKD einschneidig



Werkstoff	N Aluminium					
Substrat	Hartmetall				PKD	
Beschichtung	PVD				-	
Schneidstoffsorte	HP616		HP626		PU620	
Schneidkantenausführung	D00		D00		D80	
CTHD09	a_p max. [mm]					
CTHD09T304...L00M300-	R300	*	31389725	31389729	31389698	
CTHD09T304...L00M500-	R500	*	31389726	31389731	31389720	
CTHD09T304...L00M700-	R700	*	31389727	31389732	31389722	
CTHD09T304...L00M1T0-	R1000	*	31389728	31389733	31389724	

Empfehlung: Bei jedem Wechsel der Wendeschneidplatten die Spannschrauben ebenfalls erneuern.

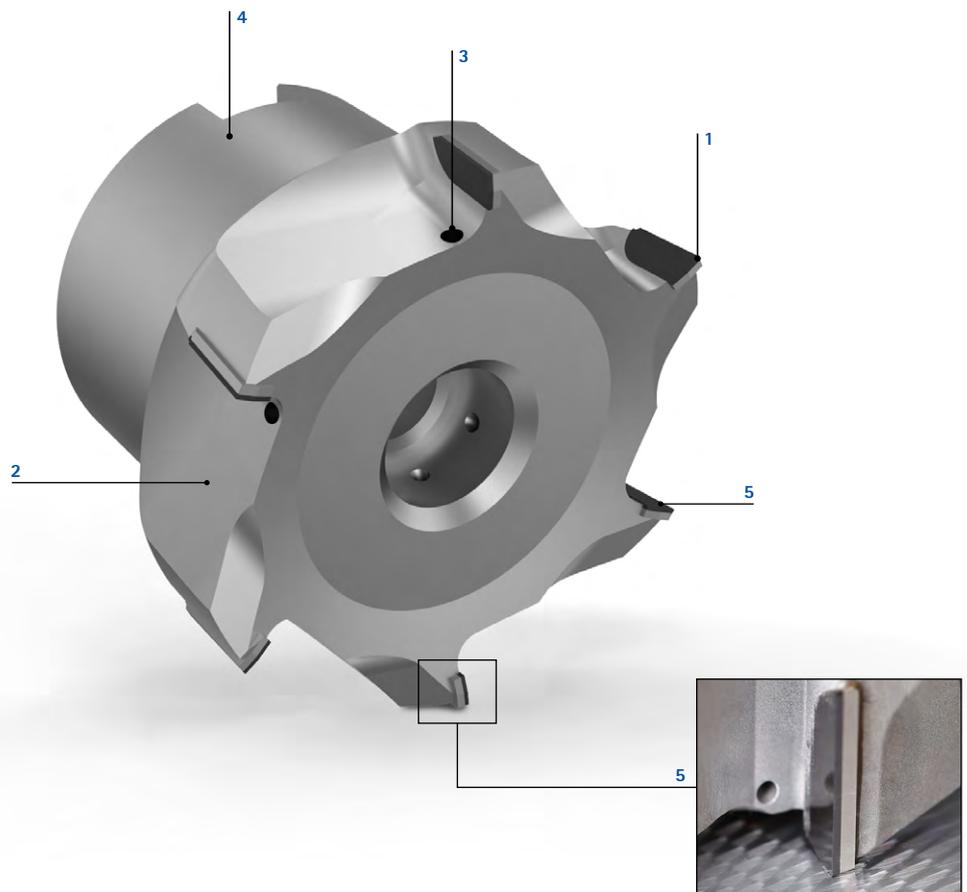
* a_p max. ist abhängig von Fräser typ und Einsatzfall.

FaceMill-Diamond-ES

Der Allrounder unter den PKD-Planfräsern für kleine Stückzahlen

Mit dem neuen FaceMill-Diamond-ES erweitert MAPAL die PKD-Planfräser der FaceMill-Diamond-Familie um eine vielseitig einsetzbare Einstiegsvariante. Die Fräser weisen weniger Schneiden auf als die etablierten FaceMill-Diamond Werkzeuge und sind damit kostengünstiger – eine „Economical Solution“.

- 1 Universal Anschnitt 0,1 x 45°**
 - Geeignet für eine Vielzahl von Bearbeitungen bei gleichzeitig sehr guten Oberflächen
- 2 Großzügiger Spanraum**
 - Sicherer Abtransport der Späne auch bei Höchstbelastungen
- 3 Kühlung direkt auf die Schneide**
 - Vermeidung von Überhitzung und Spanabrieb am Grundkörper
- 4 Standardisierter Fräseraufsteckdorn**
 - Höchste Flexibilität durch Modularität
- 5 Gelötete PKD-Schneiden**
 - Schneiden aus PKD für hohe Standzeiten
 - Hohe Schnitttiefe bis 10 mm



Merkmale

Baumaße:

- Schneidenzahl: 4 - 7
- Modularer PKD-Fräser

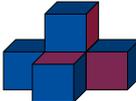
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe:

- \varnothing -Bereich: 32 - 80 mm
- Anschnitt: 0,1 mm x 45°

Weitere Geometrien kurzfristig lieferbar:

- Fasengröße: 0,1 - 1,0 mm x 45°
- Radiusgröße: 0,1 - 1,5 mm

Einsatzempfehlung | Nutzen

	FaceMill-Diamond	FaceMill-Diamond-ES
Einsatzgebiet	 	 
Allrounder für hohe Bauteilvarianz	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Tagesproduktionsvolumen	● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Kontaktzeit am Bauteil	 Kontaktzeit: Lange, gerade Verfahrswege	 Kontaktzeit: Viele, kurze Verfahrswege

FaceMill-Diamond-ES

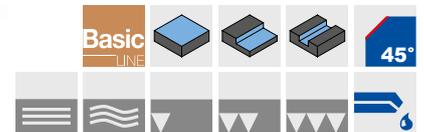
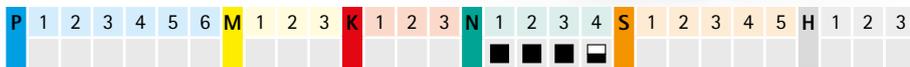
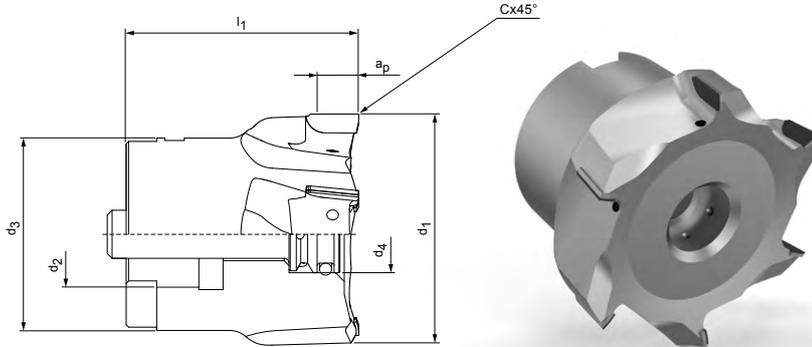
PKD-Planfräser, mit Innenkühlung
SHM581

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 32,00 - 80,00 mm
 Schneidstoff: PU611
 Schneidenzahl: 4 - 7
 Achswinkel: 6° positiv
 Oberflächenqualität: $R_z \leq 10$
 Besonderheiten: Kühlmittelaustritte direkt an der Schneide

Anwendung:

Plug & Mill. Universalfräser zum Schruppen, Schlichten und Vollnutfräsen bis max. 10 mm Schnitttiefe. Eintauchwinkel max. 1°.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser

Baumaße						Z _{eff}	a _p max.	Eintauchwinkel	Gewicht [kg]	max. Betriebsdrehzahl [min ⁻¹]	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	Cx45°							
32	16	34	13	40	0,1	4	10	1°	0,5	31.000	SHM581-032BZ04R-F0010CA-PU611	31312566
40	16	34	13	40	0,1	4	10	1°	0,5	31.000	SHM581-040BZ04R-F0010CA-PU611	31312567
50	22	40	16	48	0,1	5	10	1°	0,5	31.000	SHM581-050BZ05R-F0010CA-PU611	31312568
63	22	40	16	48	0,1	6	10	1°	0,6	31.000	SHM581-063BZ06R-F0010CA-PU611	31312569
80	27	52,5	34	50	0,1	7	10	1°	1,0	30.000	SHM581-080BZ07R-F0010CA-PU611	31312581

Schneiden mit anderen Geometrien

Schneiden mit weiteren Geometrien kurzfristig lieferbar. In Abstufungen von 0,1mm frei wählbar:

Radius: 0,1 - 1,5 mm

Fasengröße: 0,1 - 1,0 mm
Weitere Winkel auf Anfrage

Sonderwerkzeuge nach Maß

Kundenspezifische Sonderausführungen sind auf Anfrage lieferbar:

- Individuelle Abmessungen
- Unterschiedliche Zähnezahlen
- Plattenlage
- Verschiedene Schneidstoffe
- Ausführung Linkslauf

Zubehör

	Aufsteckfräserdorn für Aufsteckfräser	Seite 215
--	---------------------------------------	-----------

Ersatzteile*

	d ₁	Befestigungsschraube mit Kühlmittelübergabe	Bestell-Nr.
	32	SW6 - 15 Nm	31318525
	40	SW6 - 15 Nm	31318525
	50	SW8 - 20 Nm	30984018
	63	SW10 - 50 Nm	30984019
	80	SW12 - 80 Nm	30984030

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

* Im Lieferumfang enthalten.
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

NeoMill®-Alu-QBig

Große Zeitspanvolumina bei geringen Schnittkräften und hohen Oberflächengüten

Bei größeren Durchmessern sind die neuen Wendeschneidplattenfräser NeoMill-Alu-QBig eine hochwirtschaftliche Lösung. Sie bieten maximale Effizienz mit einem Zeitspanvolumen von bis zu 18 Litern pro Minute. Dank hochfester Schrauben und eines Feinwuchtsystems meistert das Werkzeug Drehzahlen von bis zu 35.000 min^{-1} bei einem Werkzeugdurchmesser von 50 mm. Die Kombination aus geringen Schnittkräften und hochgenauen Wendeschneidplatten ermöglicht dabei hohe Oberflächengüten. Für optimale Wärme- und Späneabfuhr sorgen Innenkühlung und groß ausgeführte Spanräume.

1 Neue MAPAL Systemschneide

- Bis zu 13 mm Schneidkantenlänge

2 Polierte Spanfläche und hochpositiver Spanwinkel

- Geringer Reibwiderstand und Hitzeentwicklung

3 Prismatischer Plattensitz und spezielle Spanschraube

- Fester Sitz der Schneide auch bei Drehzahlen bis 35.000 min^{-1}

4 Feinwuchtsystem

- Für Laufruhe und hohe Oberflächengüte
- Längere Standzeit



Merkmale

- Höchste Drehzahlen durch Plattendesign und hochfeste Spanschraube
- Hohe Rampenwinkel max. 10° bei Werkzeugdurchmesser 32 mm
- Oberflächengüte Schruppbearbeitung (R_a 0,8 / R_z 4)

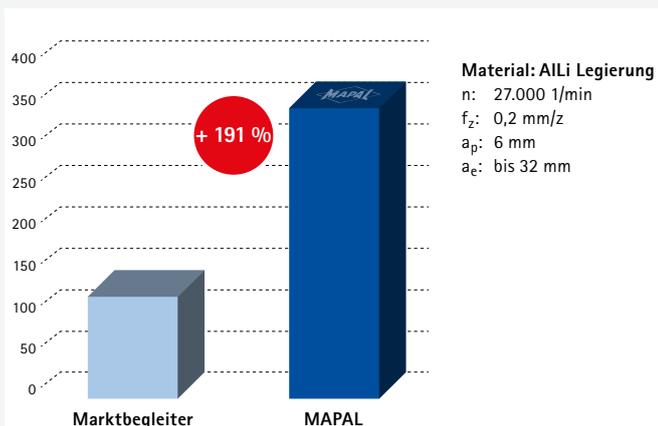
XDHT Wendeschneidplatte:

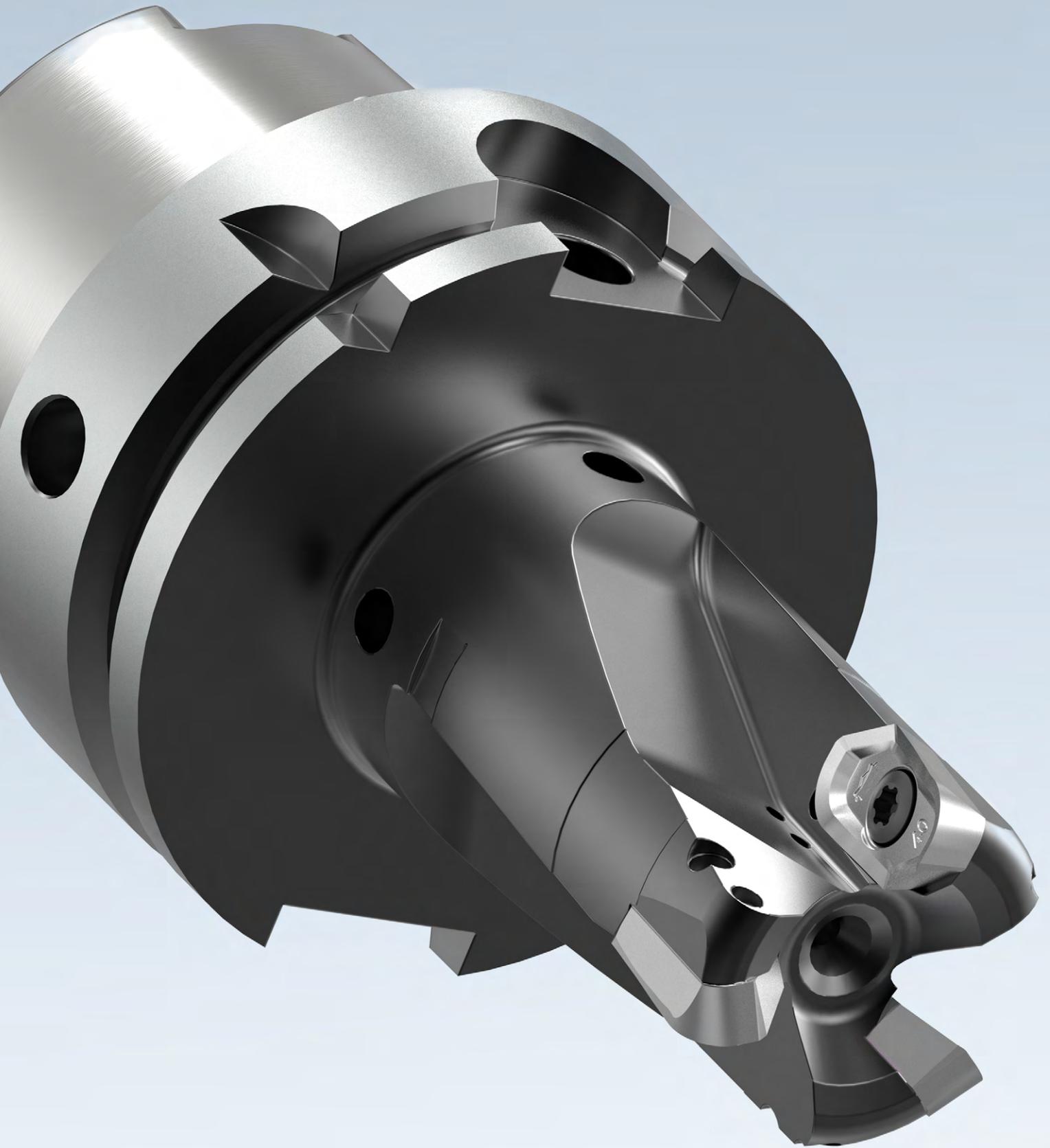
- Unbeschichtet / PVD-beschichtet / PVD-Diamantbeschichtet
- Eckenradius 0,8 | 1,6 | 2,0 | 3,0 | 4,0 mm
- Schneidkantenlänge bis 13,0 mm

Verfügbare Varianten:

- Monolithisch \varnothing 32 bis \varnothing 63 mm
- Aufstecker \varnothing 40 bis \varnothing 80 mm

Standzeit [min]





NeoMill®-Alu-QBig

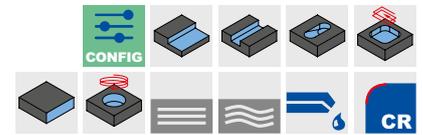
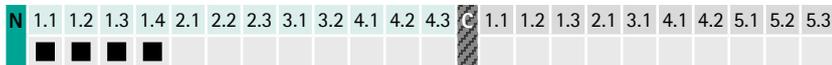
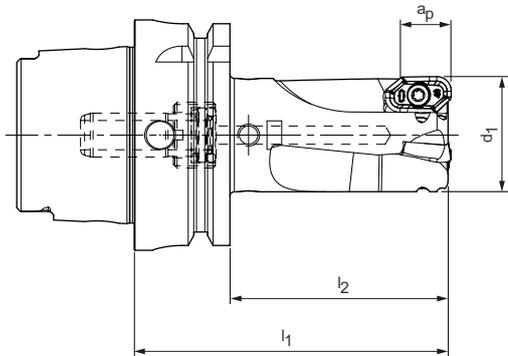
Eckfräser, mit Radialtechnologie
XDHT15

Ausführung:

Fräserdurchmesser: 32,00 - 80,00 mm

Anwendung:

Hochvolumenzerspanung von Bauteilen aus Aluminiumknetlegierungen zur Vor- und Fertigbearbeitung.



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Mit Schnittstelle HSK-A63

Baumaße				Z _{eff}	a _p max.	Eintauchwinkel [°]	Gewicht [kg]	max. Be- triebsdrehzahl [min ⁻¹]	Innen- kühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	Nenngröße HSK-A	l ₁	l ₂								
32	63	86	58	3	13,0	10,3	0,9	43.500	✓	ICM901-032-086-A063-Z3R-XD15	31458258
32	63	105	77	3	13,0	10,3	1,0	43.500	✓	ICM901-032-105-A063-Z3R-XD15	31458259
40	63	110	81	3	13,0	7,6	1,3	39.000	✓	ICM901-040-110-A063-Z4R-XD15	31585508
50	63	110	81	3	13,0	5,7	1,7	35.000	✓	ICM901-050-110-A063-Z3R-XD15	31458282
50	63	110	81	4	13,0	5,7	1,7	35.000	✓	ICM901-050-110-A063-Z4R-XD15	31458283

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Mit Schnittstelle HSK-A63, mit vergrößerter Plananlage ø 80 mm

Baumaße				Z _{eff}	a _p max.	Eintauchwinkel [°]	Gewicht [kg]	max. Be- triebsdrehzahl [min ⁻¹]	Innen- kühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	Nenngröße HSK-A	l ₁	l ₂								
50	63	110	81	4	13,0	5,7	2,1	35.000	✓	ICM901-050-110-AP63-Z4R-XD15	31458286

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Mit Schnittstelle HSK-FM80 Makino

Baumaße				Z _{eff}	a _p max.	Eintauchwinkel [°]	Gewicht [kg]	max. Be- triebsdrehzahl [min ⁻¹]	Innen- kühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	Nenngröße HSK-FM	l ₁	l ₂								
50	80	110	81	4	13,0	5,7	2,1	35.000	✓	ICM901-050-110-FM80-Z4R-XD15	31458288

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
32,00 mm - 80,00 mm
Durchmesser frei wählbar



Länge:
 $l_1 = \max 3,5 \times d_1$



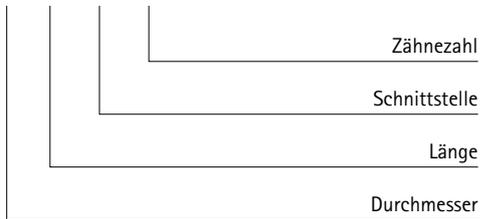
Schnittstelle:
Verschiedene Schnittstellen verfügbar
(siehe Tabelle rechts)

Zähnezahl:

Die maximale Zähnezahl wird abhängig vom gewählten Durchmesser und der zur Verfügung stehenden Maschinenleistung individuell bestimmt.

Beispiel:

ICM901-063-110-A063-Z3R-XD15



Zubehör

	XDHT15..	Wendeschneidplatte (WSP)	Seite 141
---	----------	--------------------------	-----------

Abmessungen konfigurierbare Baureihe

Schnittstelle	d ₁	l ₁ max.	Z _{max.}
HSK-A63	32 - 63	3,5 x d ₁	Siehe konfigurierbare Merkmale
HSK-A100	32 - 80		
HSK-A63/80	32 - 63		
HSK-A63/80FM	32 - 63		
SK 40	32 - 50		
SK 50	32 - 80		

Ersatzteile*

	Spanschraube für WSP TORX PLUS® M4X7.8-TX15-IP	Bestell-Nr. 31438975
---	--	-------------------------

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

* Im Lieferumfang enthalten.
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

NeoMill®-Alu-QBig

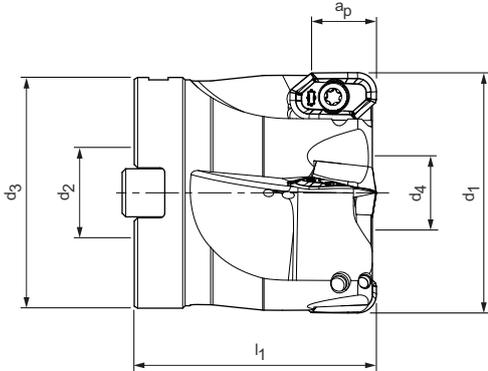
Eckfräser, mit Radialtechnologie
XDHT15

Ausführung:

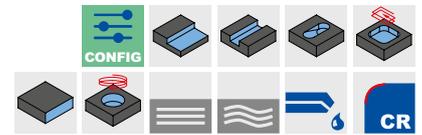
Fräserdurchmesser: 32,00 - 80,00 mm

Anwendung:

Hochvolumenzerspanung von Bauteilen aus Aluminiumknetlegierungen zur Vor- und Fertigbearbeitung.



N	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	C	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3	
	■	■	■	■																				



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser

Baumaße					Z _{eff}	a _p max.	Eintauchwinkel [°]	Gewicht [kg]	max. Betriebsdrehzahl [min ⁻¹]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁								
50	22	48	18,5	50	3	13,0	5,7	0,5	35.000	✓	ICM901-050-CA22-Z3R-XD15	31458292
50	22	48	18,5	50	4	13,0	5,7	0,5	35.000	✓	ICM901-050-CA22-Z4R-XD15	31458293
63	27	58	20,5	50	4	13,0	4,3	0,7	31.000	✓	ICM901-063-CA27-Z4R-XD15	31458294

Hinweis:

Es ist bevorzugt die im Standardlieferumfang enthaltene Spannschraube ohne Innenkühlung in Kombination mit einem Aufsteckfräserdorn mit dezentraler Kühlmittelübergabe zu verwenden, da bei Durchführung des Kühlmittels durch eine Spannschraube mit Kühlmittelbohrungen speziell im Falle der Aluminiumzerspanung meist zu wenig Kühlmittel an der Schneide ankommt.

Konfigurierbare Merkmale



Durchmesser:
32,00 mm - 80,00 mm
Durchmesser frei wählbar

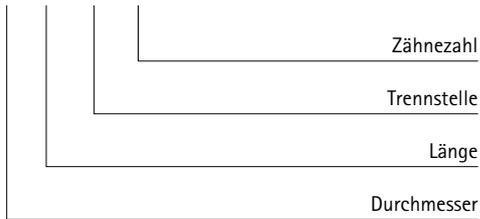


Zähnezahl:

Die maximale Zähnezahl wird abhängig vom gewählten Durchmesser und der zur Verfügung stehenden Maschinenleistung individuell bestimmt.

Beispiel:

ICM901-040-50-CA16-Z3R-XD15



Abmessungen konfigurierbare Baureihe

d ₁	l ₁	z _{max.}
32 - 80	50	Siehe konfigurierbare Merkmale

Zubehör

	XDHT15..	Wendeschneidplatte (WSP)	Seite 141
		Aufsteckfräserdorn für Aufsteckfräser	Seite 215

Ersatzteile*

		Spannschraube für WSP TORX PLUS® M4X7.8-TX15-IP	Bestell-Nr. 31438975
		Fräseranzugsschraube für Aufsteckfräser	Seite 161

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

* Im Lieferumfang enthalten.
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

Schneidstoffübersicht: Auswahl des richtigen Schneidstoffes

Werkstoff	N Aluminium			
Materialart	Knetlegierung	Knetlegierung/ Gusslegierungen	Knetlegierung	Knetlegierung/ Gusslegierungen
MAPAL Zerspanungsgruppen	N1.1	N1.1 - N1.4	N1.1	N1.2 - N1.4
Sonstiges	Standardbearbeitung	Erhöhte Schnittgeschwindigkeit	Erhöhte Oberflächengüte	Hohe Schnittgeschwindigkeit/ in abrasiven Werkstoffen
Schneidstoffsorte	HU612	HP675	HP665	HC660

XDHT15

Radial-Wendeschneidplatte, zweischneidig



Werkstoff	N					
	Al leg. ← verschleißfest Cu leg. → zäh					
Substrat	Hartmetall					
Beschichtung	CVD	PVD		–		
Schneidstoffsorte	HC660-P	HP665-P	HP675-P	HU612		
Schneidkantenausführung	U11	U11	U11	U10		
XDHT15	Vorschub pro Zahn f_z [mm/Zahn]	a_p max. [mm]				
XDHT150408R-...-	0,1 - 0,3	13,0	31491092	31491087	31491082	31351393
XDHT150416R-...-			31491093	31491088	31491083	31351392
XDHT150420R-...-			31491094	31491089	31491084	31351391
XDHT150430R-...-			31491095	31491090	31491085	31351390
XDHT150440R-...-			31491096	31491091	31491086	31143055

Linearer Eintauchwinkel

Werkzeug-Durchmesser [mm]	Rampenwinkel [°]
32	10,3
40	7,6
50	5,7
63	4,3
80	3,3

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.
Zugehörige Spannschraube und Schraubendreher siehe MAPAL Katalog "FRÄSEN".

NeoMill®-Titan-2-Corner

Wendeschneidplattenfräser mit Biss

NeoMill-Titan ist der Überbegriff für eine Fräserfamilie mit Wendeschneidplatten für die Titanbearbeitung: Aufsteck-, Schaft- und Eckfräser zählen zum Standardportfolio. Mit ideal angepassten Schneidplattengeometrien und Spannuten werden die Späne effektiv aus der Scherzone befördert. Die Ungleichteilung der Schneiden am Werkzeugumfang sorgt für eine hohe Laufruhe.

1 Wendeschneidplatten

- XPKT-Wendeschneidplatte mit vier verschiedenen Eckenradien und drei Schneidstoffsorten

2 Kühlmittelaustritte

- Variabel gestaltete Kühlmittelaustritte ermöglichen die Regulierung der Durchflussmenge für jede einzelne Schneide (Walzenstirnfräser)

3 Positive Schneidengeometrie

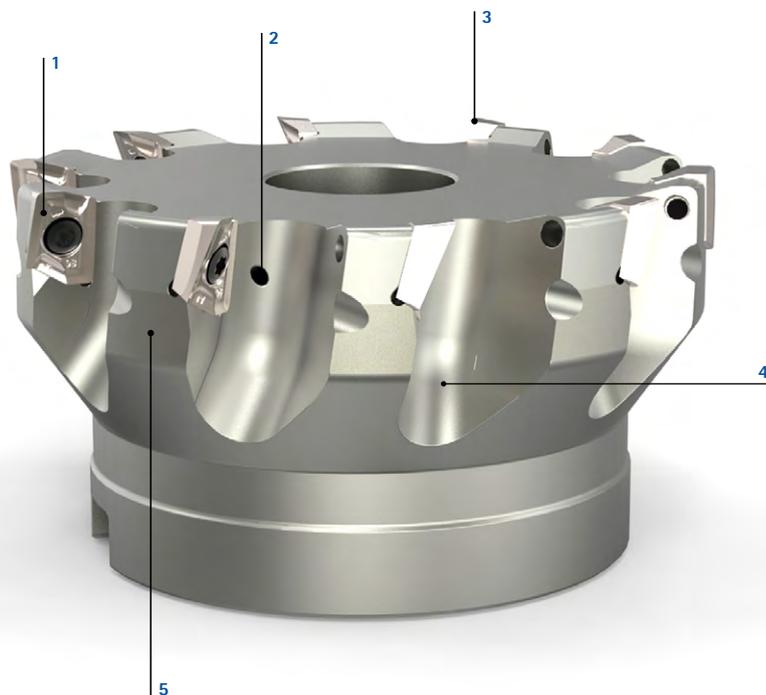
- Die positive Schneidengeometrie sorgt für ein weiches Schnittverhalten, wodurch die thermische Belastung der Schneidkante minimiert wird

4 Spannuten

- Die ideal angepassten Spannuten befördern die Späne effektiv aus der Scherzone

5 Ungleichteilung

- Die Ungleichteilung der Schneiden sorgt für eine hohe Laufruhe

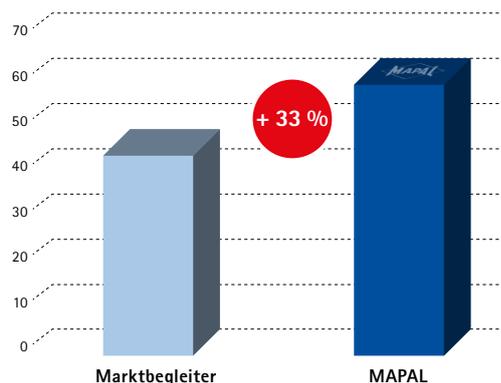


Merkmale

Baumaße:

- Eckfräser als Aufsteckfräser
- \varnothing -Bereich: 40 mm bis 100 mm
- Standardmäßige Eckenradien der Wendeschneidplatten: 0,8 / 2 / 3 und 4 mm
- Zweiseidige Wendeschneidplatte
- a_p max. 10 mm
- Erhöhte Lebensdauer der Werkzeuge
- Perfekte Lösung für die Schruppbearbeitung und mittlere Bearbeitung

Standzeit [min] *



TC6/TA15

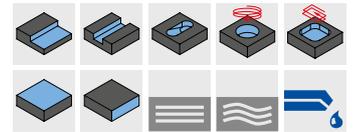
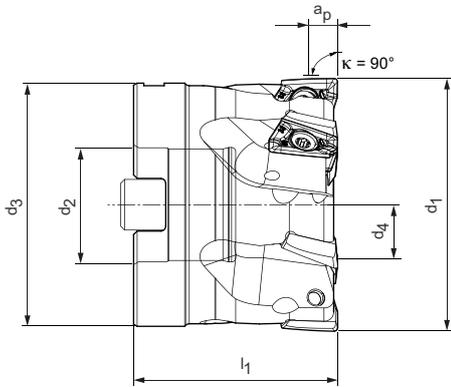
Werkzeug mit sechs Schneiden

Nenn- σ :	50 mm
v_c :	47 m/min
f_z :	0,14 mm
a_p :	3 mm
a_e :	30 mm

* Standzeit pro Fräseineinheit (ohne Austausch der Wendeschneidplatten oder Verwendung zusätzlicher Schneiden).

NeoMill®-Titan-2-Corner

Eckfräser, mit Radialtechnologie
XPKT11



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser, mittlere Teilung

Baumaße					Z _{eff}	a _p max. *	Gewicht [kg]	max. Be- triebsdrehzahl [min ⁻¹]	Innen- kühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁							
40	16	38	13,8	40	4	10	0,2	21.000	✓	ICM901-040-CA16-Z04R-XP_T11	31281086
50	22	48	18,5	40	4	10	0,3	20.000	✓	ICM901-050-CA22-Z04R-XP_T11	31281088
63	27	58	20,5	50	5	10	0,7	18.000	✓	ICM901-063-CA27-Z05R-XP_T11	31281110
80	32	78	27	55	7	10	1,5	16.000	✓	ICM901-080-CA32-Z07R-XP_T11	31281112
100	32	78	27	55	9	10	2,0	14.000	✓	ICM901-100-CA32-Z09R-XP_T11	31281114

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser, enge Teilung

Baumaße					Z _{eff}	a _p max. *	Gewicht [kg]	max. Be- triebsdrehzahl [min ⁻¹]	Innen- kühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁							
40	16	38	13,8	40	5	10	0,2	21.000	✓	ICM901-040-CA16-Z05R-XP_T11	31281087
50	22	48	18,5	40	6	10	0,3	20.000	✓	ICM901-050-CA22-Z06R-XP_T11	31281089
63	27	58	20,5	50	7	10	0,7	18.000	✓	ICM901-063-CA27-Z07R-XP_T11	31281111
80	32	78	27	55	9	10	1,5	16.000	✓	ICM901-080-CA32-Z09R-XP_T11	31281113
100	32	78	27	55	11	10	2,0	14.000	✓	ICM901-100-CA32-Z11R-XP_T11	31281115

Zubehör

	XPKT1104	Wendeschneidplatte (WSP)	Seite 147
	MCA-...	Aufsteckfräserdorn	Seite 215

Ersatzteile**

	Spannschraube für WSP TORX PLUS M3.5X8.1-TX10-IP	Bestell-Nr. 30979520
	Fräseranzugsschrauben für Aufsteckfräser	Seite 160

Maßangaben in mm.

Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Beim Eckfräsen sollte die Schnitttiefe vorzugsweise größer oder kleiner als der Eckenradius der Schneidplatte gewählt werden.

** Im Lieferumfang enthalten.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-Titan-2-Shell

Walzenstirnfräser mit individueller Kühlmittelzufuhr

Die NeoMill-Walzenstirnfräser sind als Aufsteck- und Schaftvariante verfügbar. Aufgrund der Topographie der Wendeschneidplatte werden die Späne optimal geformt und über die ideal angepassten Spannuten aus der Scherzone befördert. Variabel gestaltete Kühlmittelaustritte ermöglichen die Regulierung der Durchflussmenge für jede einzelne Schneide.

1 Spannschraube für Wendeschneidplatte (TORX PLUS)

2 Wendeschneidplatten

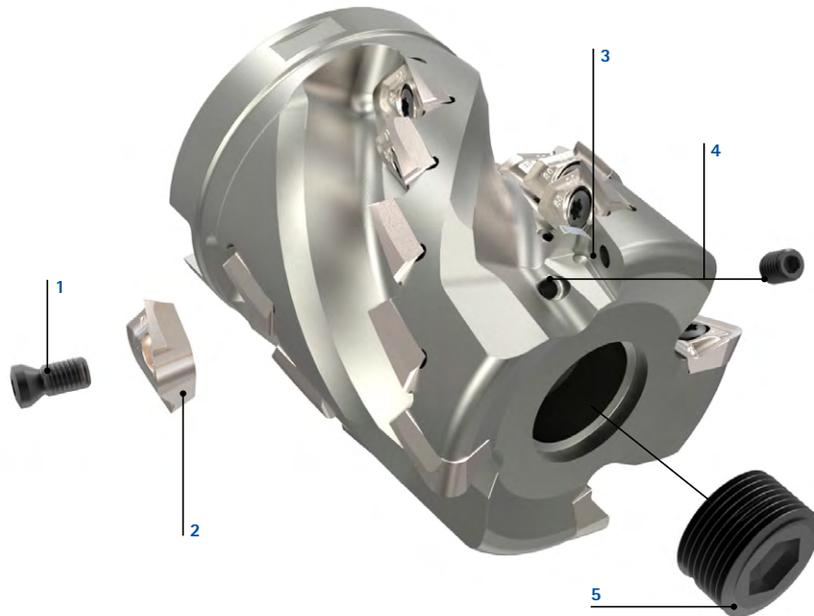
- XPKT-Wendeschneidplatte mit vier verschiedenen Eckenradien und drei Schneidstoffsorten

3 Wendeschneidplattensitz

4 Gewindestift mit Kühlmittelaustritt

- Effizientes und variables Kühlkonzept erhöht die Werkzeugstandzeit
- Individuelles Einstellen und Verschließen der Auslassquerschnitte möglich
- Einfache Regulierung der Kühlmittelzufuhr an jeder Schneide, wodurch eine optimale Wärmeableitung an der Schneide gewährleistet wird

5 Kühlmittelverschlusschraube

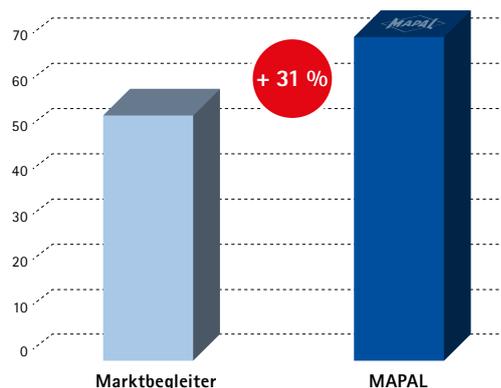


Merkmale

Baumaße:

- \varnothing -Bereich: 32 mm bis 80 mm
- Standardmäßige Eckenradien der Wendeschneidplatten: 0,8 mm / 2 mm / 3 mm und 4 mm
- Verbesserte Spanabfuhr
- Optimale Wärmeableitung in der Schneidzone
- Erhöhte Lebensdauer der Werkzeuge
- Perfekte Lösung für die Schruppbearbeitung und mittlere Bearbeitung

Standzeit [min]



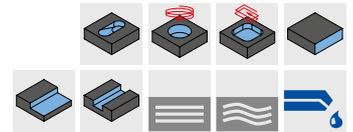
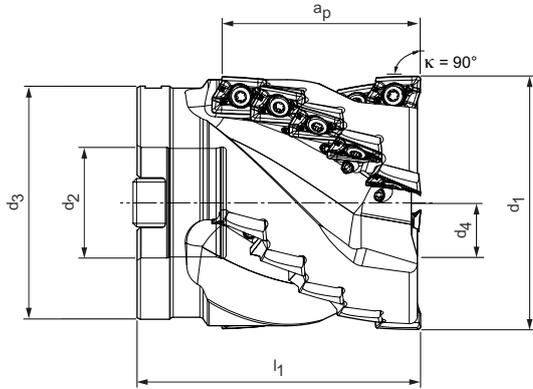
TC6/TA15

Werkzeug mit vier Schneiden

Nenn- \varnothing :	50 mm
v_c :	45 m/min
f_z :	0,13 mm
a_p :	24 mm
a_e :	4 mm

NeoMill®-Titan-2-Shell

Walzenstirnfräser, mit Radialtechnologie
XPKT11



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser, mittlere Teilung

Baumaße					Z _{eff}	WSP-Anzahl	a _p max. *	Gewicht [kg]	max. Betriebsdrehzahl [min ⁻¹]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁								
50	22	48	16,5	65	4	20	47,5	0,6	20.000	✓	ISM901-050-CA22-Z04R-XP_T11	31281119
63	27	58	20,5	70	4	20	47,5	1,0	18.000	✓	ISM901-063-CA27-Z04R-XP_T11	31281121
80	32	78	25	85	5	30	57	2,2	16.000	✓	ISM901-080-CA32-Z05R-XP_T11	31281123

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser, enge Teilung

Baumaße					Z _{eff}	WSP-Anzahl	a _p max. *	Gewicht [kg]	max. Betriebsdrehzahl [min ⁻¹]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁								
40	16	38	14,5	60	3	12	38	0,3	21.000	✓	ISM901-040-CA16-Z03R-XP_T11	31281118
50	22	48	16,5	65	5	25	47,5	0,5	20.000	✓	ISM901-050-CA22-Z05R-XP_T11	31281120
63	27	58	20,5	70	5	25	47,5	1,1	18.000	✓	ISM901-063-CA27-Z05R-XP_T11	31281122
80	32	78	25	85	6	36	57	2,3	16.000	✓	ISM901-080-CA32-Z06R-XP_T11	31281124

Zubehör

	XPKT1104	Wendeschneidplatte (WSP)	Seite 147
	MCA-...	Aufsteckfräserdorn	Seite 215
		Gewindestift	Bestell-Nr.
		Mit Kühlmittelbohrung Innen-ø = 1 mm Innen-ø = 0,5 mm	31291814 31291816
		Ohne Kühlmittelbohrung	10003420

Ersatzteile**

		Spannschraube für WSP TORX PLUS M3.5X8.1-TX10-IP	Bestell-Nr. 30979520
		Gewindestift mit Kühlmittelbohrung Innen-ø = 1,5 mm	Bestell-Nr. 31291811
		Fräseranzugsschrauben für Aufsteckfräser	Seite 160
		Kühlmittelverschluss- schraube	Seite 160

Maßangaben in mm.

Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Beim Eckfräsen sollte die Schnitttiefe vorzugsweise größer oder kleiner als der Eckenradius der Schneidplatte gewählt werden.

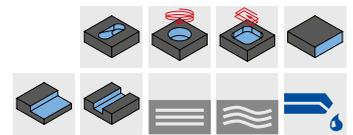
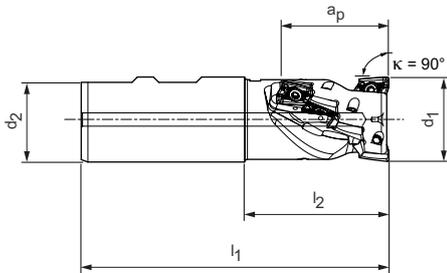
** Im Lieferumfang enthalten.

*** Zusätzliche Kühlmitteldüsen zur Reduzierung des Querschnittes des Kühlmittelaustrittes, wodurch eine Erhöhung des Kühlmitteldruckes erzielt werden kann (bei nicht ausreichendem Kühlmitteldruck der Werkzeugmaschine).

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-Titan-2-Shell

Walzenstirnfräser, mit Radialtechnologie
XPKT11



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Schaftfräser

Baumaße				z _{eff}	WSP- Anzahl	a _p max. *	Gewicht [kg]	max. Be- triebsdrehzahl [min ⁻¹]	Schaft- form	Innen- kühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂									
32	32	115	53	2	8	38	0,6	23.000	HB	✓	ISM901-032-115-HB32-Z2R-XP_T11	31281125
40	32	120	58	3	15	47,5	0,7	21.000	HB	✓	ISM901-040-120-HB32-Z3R-XP_T11	31281126

Zubehör

	XPKT1104	Wendeschneidplatte (WSP)	Seite 147
	MWC-...	Spannfutter siehe MAPAL Katalog "SPANNEN"	

Ersatzteile**

	Spannschraube für WSP TORX PLUS M3.5X8.1-TX10-IP	Bestell-Nr. 30979520
---	--	-------------------------

Maßangaben in mm.

Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Beim Eckfräsen sollte die Schnitttiefe vorzugsweise größer oder kleiner als der Eckenradius der Schneidplatte gewählt werden.

** Im Lieferumfang enthalten.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

XPKT

Radial-Wendeschneidplatte, zweischneidig



Werkstoff	S			
	Ni-Legierung Ti-Legierung verschleißfest zäh			
Substrat	Hartmetall			
Beschichtung	PVD			
Schneidstoffsorte	HP990	HP993	HP995	
Schneidkantenausführung	M33	M33	M33	
XPKT11	a_p max. [mm]			
XPKT110408R-...-	*	31103767	31329348	31103766
XPKT110420R-...-	*	31160787	31343443	31160786
XPKT110430R-...-	*	31160789	31343444	31160788
XPKT110440R-...-	*	31160801	31343445	31160800

Abmessungen [mm]				
l	d	s	d ₁	R
13,98	9,35	4,7	4,1	0,8
13,98	9,35	4,7	4,1	2,0
13,98	9,35	4,7	4,1	3,0
13,98	9,35	4,7	4,1	4,0

Vorschub pro Zahn

* MZG	Schneidkantenausführung	XPKT
		f_z [mm/Zahn]
S	M33	0,1 - 0,25

Legende: M33 = Mittlere Bearbeitung

Bestückungshinweis

Bestückung Walzenstirnfräser NeoMill-Titan-2-Shell mit XPKT-Wendeschneidplatten



In der vordersten Schneidenreihe können verschiedene WSP-Eckenradien eingesetzt werden.
0,8 mm / 2,0 mm / 3,0 mm / 4,0 mm

In den hinteren Schneidenreihen (ab der 2. Reihe) dürfen **nur** WSP mit einem Eckenradius kleiner oder gleich **0,8 mm** eingesetzt werden

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.

** MAPAL Zerspanungsgruppen

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

NeoMill®-4-HiFeed90

Hohe Zerspanungsraten bei hoher Prozesssicherheit

Der Hochvorschubfräser NeoMill-4-HiFeed90 ist ein universelles Werkzeugsystem für höchste Produktivität und zeichnet sich durch höchste Abtragsraten, extreme Vorschübe und große Spantiefen aus. Erhältlich als Aufsteck-, Schaft- und Einschraubfräser.

1 Universelles Werkzeugsystem

- Ungleichteilung sorgt für hohe Stabilität und Laufruhe
- Höchste Produktivität
- Höchste Abtragsraten durch extreme Vorschübe und große Spantiefen

2 Wendeplatten

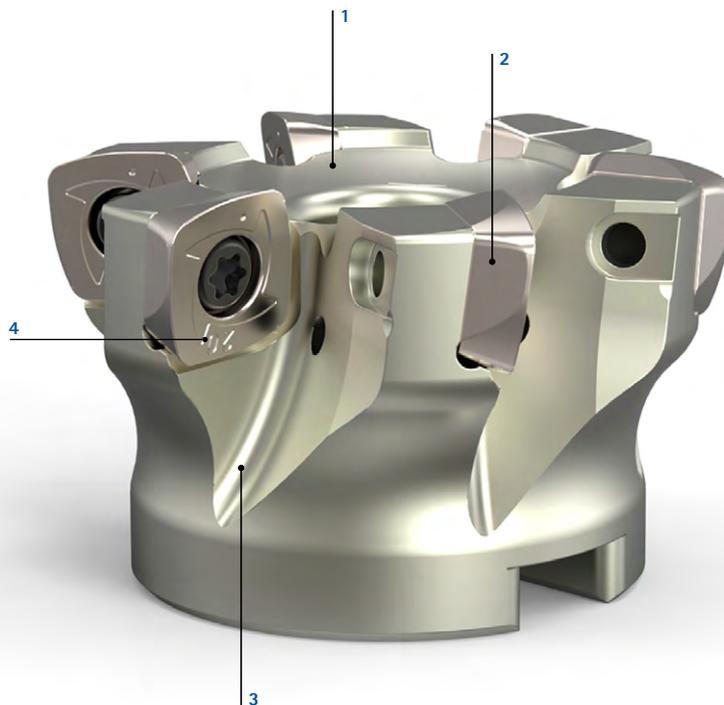
- Vier Wendeplattengrößen
- Vierschneidige Wendschneidplatte

3 Nutgeometrie

- Effektiver Spänetransport aus der Scherzone

4 Schneidstoff

- Zwei verschiedene Schneidstoffsorten mit PVD-Beschichtung

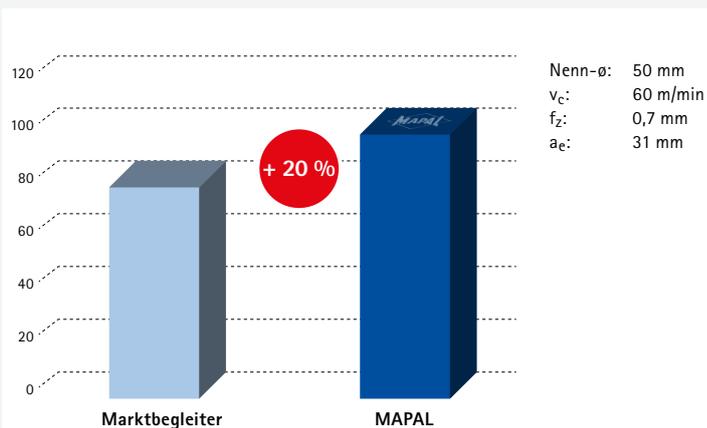


Merkmale

Baumaße:

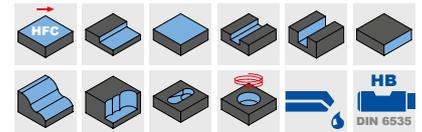
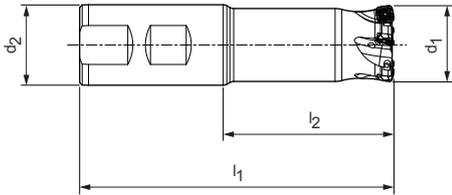
- Schaftfräser, Einschraubfräser, Aufsteckfräser
- \varnothing -Bereich: 16 mm bis 200 mm
- Vierschneidige Wendschneidplatte
- a_p max. 1 mm bis 3,5 mm
- z_{eff} zwei bis elf Schneiden
- SD-Plattengröße von 06, 10, 14 und 18
- Leichter Schnitt auch im Vollnutfräsen

Standzeit [min]



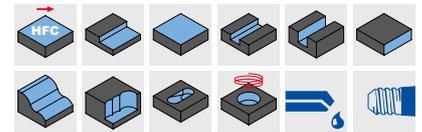
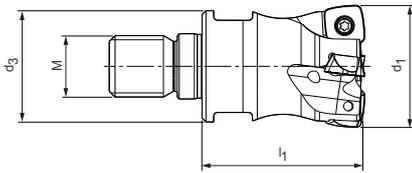
NeoMill®-4-HiFeed90

Hochvorschubfräser, mit Radialtechnologie
SDMT06



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Schaftfräser

Baumaße				Z _{eff}	a _p max.	Gewicht [kg]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂		HFC				
16	16	85	37	2	1	0,10	✓	IMH901-016-085-HB16-Z2R-SD_06	31146632
20	20	90	40	3	1	0,17	✓	IMH901-020-090-HB20-Z3R-SD_06	31146633
25	25	106	50	4	1	0,33	✓	IMH901-025-106-HB25-Z4R-SD_06	31146634
32	32	124	64	5	1	0,66	✓	IMH901-032-124-HB32-Z5R-SD_06	31146635
35	32	124	64	5	1	0,67	✓	IMH901-035-124-HB32-Z5R-SD_06	31146636



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Einschraubfräser

Baumaße				Z _{eff}	a _p max.	SW	Gewicht [kg]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	M	d ₃	l ₁		HFC					
16	8	13,8	31	2	1	12	0,03	✓	IMH901-016-M008-Z02R-SD_06	31146646
20	10	18	29,8	3	1	16	0,05	✓	IMH901-020-M010-Z03R-SD_06	31146647
25	12	21	32	4	1	18	0,09	✓	IMH901-025-M012-Z04R-SD_06	31146648
32	16	29	43	5	1	24	0,21	✓	IMH901-032-M016-Z05R-SD_06	31146649
35	16	29	43	5	1	24	0,23	✓	IMH901-035-M016-Z05R-SD_06	31146650

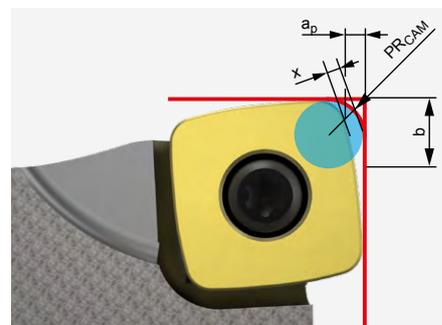
Zubehör

	SDMT0602	Wendeschneidplatte (WSP) HFC	Seite 154
	MWC-...	Spannfutter siehe MAPAL Katalog "SPANNEN"	
	MFS-101	MFS-Fräskopfhalter für Einschraubfräser siehe MAPAL Katalog "SPANNEN"	

Ersatzteile*

	SDMT0602	Spannschraube für WSP M2.2X5.2-TX7-IP	Bestell-Nr. 31161853
--	----------	---------------------------------------	-------------------------

CAM Programmierhinweis



Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmerradius PR_{CAM} zu beachten.

SDMT06

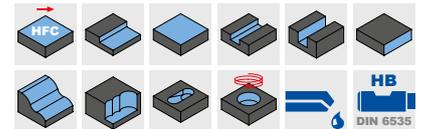
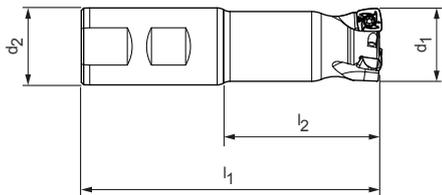
Abmessungen [mm]			
PR _{CAM}	a _p	x	b
1,77	1,0	0,45	5,12

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.
Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

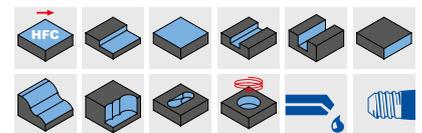
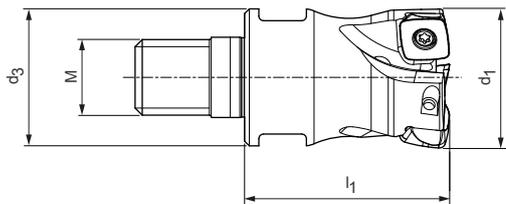
NeoMill®-4-HiFeed90

Hochvorschubfräser, mit Radialtechnologie
SD__10



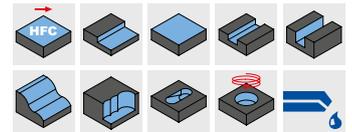
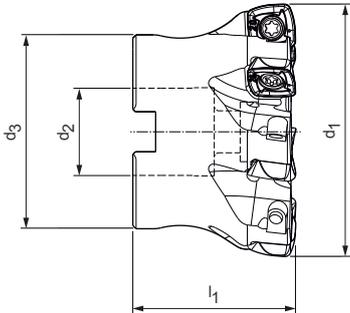
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Schaftfräser

Baumaße				Z _{eff}	a _p max.	Gewicht [kg]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	l ₁	l ₂		HFC				
25	25	106	50	2	1,5	0,31	✓	IMH901-025-106-HB25-Z2R-SD__10	31144156
25	25	106	50	3	1,5	0,30	✓	IMH901-025-106-HB25-Z3R-SD__10	31144157
32	32	124	64	3	1,5	0,64	✓	IMH901-032-124-HB32-Z3R-SD__10	31144158



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Einschraubfräser

Baumaße				Z _{eff}	a _p max.	SW	Gewicht [kg]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	M	d ₃	l ₁		HFC					
25	12	21	32	2	1,5	18	0,08	✓	IMH901-025-M012-Z02R-SD__10	31144200
25	12	21	32	3	1,5	18	0,07	✓	IMH901-025-M012-Z03R-SD__10	31144201
32	16	29	42	3	1,5	24	0,20	✓	IMH901-032-M016-Z03R-SD__10	31144206
32	16	29	43	4	1,5	24	0,17	✓	IMH901-032-M016-Z04R-SD__10	31144202
40	16	29	43	4	1,5	24	0,21	✓	IMH901-040-M016-Z04R-SD__10	31144203



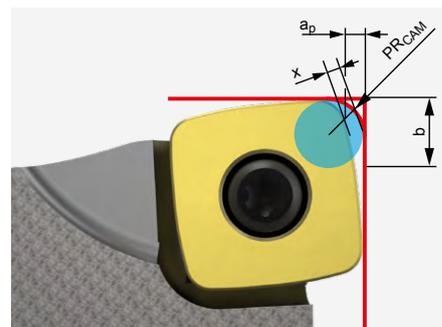
Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser

Baumaße				Z _{eff}	a _p max.	Gewicht [kg]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	d ₃	l ₁		HFC				
40	16	35	40	4	1,5	0,17	✓	IMH901-040-CA16-Z04R-SD__10	31144056
40	16	35	40	6	1,5	0,17	✓	IMH901-040-CA16-Z06R-SD__10	31144057
50	22	43	40	5	1,5	0,26	✓	IMH901-050-CA22-Z05R-SD__10	31144059
50	22	43	40	7	1,5	0,25	✓	IMH901-050-CA22-Z07R-SD__10	31144060
52	22	43	40	5	1,5	0,30	✓	IMH901-052-CA22-Z05R-SD__10	31144061
63	22	48	40	6	1,5	0,42	✓	IMH901-063-CA22-Z06R-SD__10	31144062
63	22	48	40	8	1,5	0,42	✓	IMH901-063-CA22-Z08R-SD__10	31144063
66	22	48	40	5	1,5	0,46	✓	IMH901-066-CA22-Z05R-SD__10	31144085
80	27	60	50	8	1,5	0,91	✓	IMH901-080-CA27-Z08R-SD__10	31144064

Zubehör

	SD__1004	Wendeschneidplatte (WSP) HFC	Seite 154
		Fräseranzugsschrauben für Aufsteckfräser	Seite 160
	MCA-...	Aufsteckfräserdorn	Seite 215
	MWC-...	Spannfutter siehe MAPAL Katalog "SPANNEN"	
	MFS-101	MFS-Fräskopfhalter für Einschraubfräser siehe MAPAL Katalog "SPANNEN"	

CAM Programmierhinweis



Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmerradius PR_{CAM} zu beachten.

SD__10

Abmessungen [mm]			
PR _{CAM}	a _p	x	b
2,25	1,5	0,62	8,033

Ersatzteile*

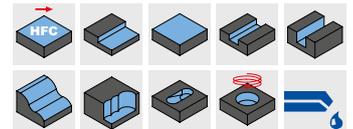
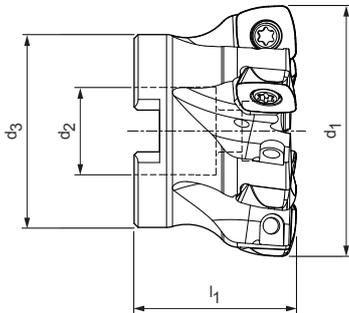
	SD__1004	Spannschraube für WSP M3X8.3-TX9-IP	Bestell-Nr. 31161852
--	----------	-------------------------------------	-------------------------

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.
Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-4-HiFeed90

Hochvorschubfräser, mit Radialtechnologie
SDMT14



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser

Baumaße				Z _{eff}	a _p max.	Gewicht [kg]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	d ₃	l ₁		HFC				
50	22	43	40	5	2,4	0,22	✓	IMH901-050-CA22-Z05R-SD_14	31144065
52	22	43	40	5	2,4	0,28	✓	IMH901-052-CA22-Z05R-SD_14	31144067
63	22	48	40	6	2,4	0,38	✓	IMH901-063-CA22-Z06R-SD_14	31144068
66	22	48	40	6	2,5	0,43	✓	IMH901-066-CA22-Z06R-SD_14	31144069
80	27	60	50	7	2,4	0,85	✓	IMH901-080-CA27-Z07R-SD_14	31144070
100	32	78	50	7	2,4	1,49	✓	IMH901-100-CA32-Z07R-SD_14	31144071
100	32	78	50	9	2,4	1,49	✓	IMH901-100-CA32-Z09R-SD_14	31144072
125	40	90	60	11	2,4	2,79	✓	IMH901-125-CA40-Z11R-SD_14	31144073

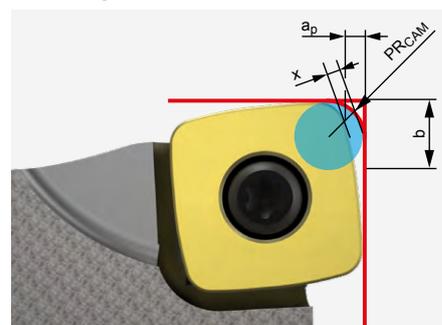
Zubehör

	SDMT1405	Wendeschneidplatte (WSP) HFC	Seite 154
	MCA-...	Aufsteckfräserdorn	Seite 215
		Fräseranzugsschrauben für Aufsteckfräser	Seite 160

Ersatzteile*

	SDMT1405	Spannschraube für WSP M5X10.8-TX20-IP	Bestell-Nr. 31161851
--	----------	---------------------------------------	-------------------------

CAM Programmierhinweis



Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmerradius PR_{CAM} zu beachten.

SDMT14

Abmessungen [mm]			
PR_{CAM}	a_p	x	b
3,45	2,4	0,93	10,868

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

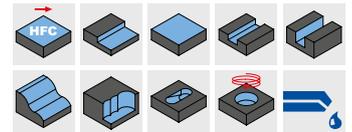
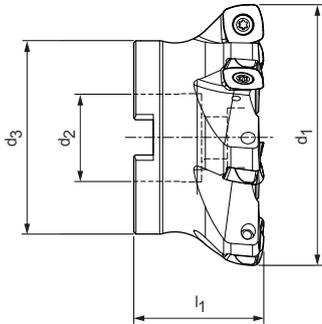
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

NeoMill®-4-HiFeed90

Hochvorschubfräser, mit Radialtechnologie
SDMT18



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser

Baumaße				Z _{eff}	a _p max.	Gewicht [kg]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	d ₃	l ₁		HFC				
80	27	60	50	5	3,5	0,79	✓	IMH901-080-CA27-Z05R-SD__18	31144075
100	32	78	50	6	3,5	1,49	✓	IMH901-100-CA32-Z06R-SD__18	31144087
125	40	90	60	7	3,5	2,43	✓	IMH901-125-CA40-Z07R-SD__18	31144088
160	40	115	60	9	3,5	4,09	-	IMH900-160-CA40-Z09R-SD__18	31144089
200	60	140	65	11	3,5	5,83	-	IMH900-200-CA60-Z11R-SD__18	31144090

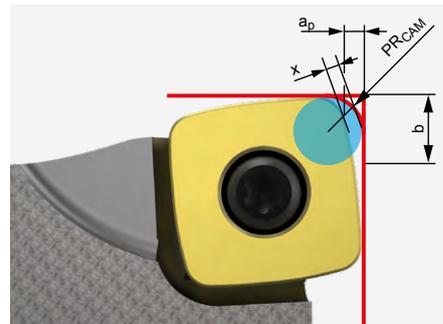
Zubehör

	SDMT1806	Wendeschneidplatte (WSP) HFC	Seite 154
	MCA-...	Aufsteckfräserdorn	Seite 215
		Fräseranzugsschrauben für Aufsteckfräser	Seite 160

Ersatzteile*

	SDMT1806	Spannschraube für WSP M6X15-T25	Bestell-Nr. 31161862
--	----------	---------------------------------	-------------------------

CAM Programmierhinweis



Beim Einsatz einer HFC-Wendeschneidplatte ist der Programmerradius PR_{CAM} zu beachten.

SDMT18

Abmessungen [mm]			
PR _{CAM}	a _p	x	b
4,82	3,5	1,24	13,77

Maßangaben in mm.

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich nur auf das Schneidensystem.

* Im Lieferumfang enthalten.

Abhängig vom eingesetzten Spannmittel sind abweichende maximale Betriebsdrehzahlen zu beachten.

SDGT | SDMT

Radial-Wendeschneidplatte, vierschneidig



Werkstoff	S				
	Ni-Legierung ← verschleißfest		Ti-Legierung → zäh		
Substrat	Hartmetall				
Beschichtung	PVD				
Schneidstoffsorte	HP990		HP995		
Schneidkantenausführung	SMH	MMS	SMH	MMS	SMS
SD_ <small>a_p max. [mm]</small>					
SDMT060212R-...-	*	31311724	31311727	31311725	31311729
SDMT100415R-...-	*	31311731	31311733	31311732	31311734
SDGT100415R-...-	*				31311736
SDMT140520R-...-	*	31311737	31311741	31311739	31311742
SDMT180630R-...-	*	31311745	31311748	31311746	31311749

Abmessungen [mm]				
l	d	s	d ₁	R
1	6,75	2,5	2,5	1,2
1,1	10,2	4,86	3,5	1,5
1,1	10,2	4,86	3,5	1,5
2,2	14,7	5	5,5	2
3	18,7	6	6,5	3

Vorschub pro Zahn (Auswahl nach Schneidkantenausführung) und Eintauchwinkel

MZG**	Schneidkantenausführung	SD_06			SD_10			SD_14			SD_18														
		a _p max. [mm]			f _z [mm/Zahn]			a _p max. [mm]			f _z [mm/Zahn]														
S	MMS	0,3	0,5	1	0,3	0,5	1	0,5	0,8	1,3	0,5	0,9	1,4	0,6	1,2	2,2	0,8	1,2	2,2	1	2	3	1	1,6	2,5
	SMH	0,3	0,5	1	0,3	0,5	0,9	0,5	0,7	1,2	0,5	0,7	1,2	0,6	1,2	2	0,6	1,2	2,2	1	2	3	1	1,5	2,5
	SMS	-	-	-	-	-	-	0,5	0,7	1,2	0,5	0,7	1,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

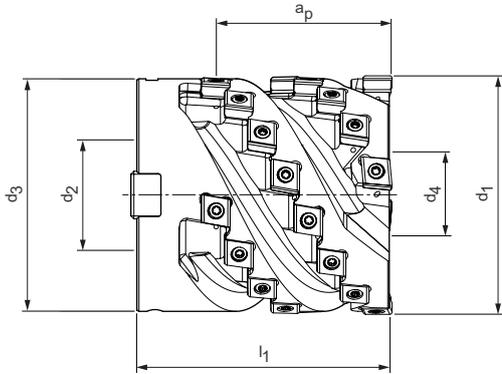
Legende: MMS = Allgemeine Bearbeitung | SMH = Instabile Bearbeitung | SMS = Präzise Bearbeitung

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.
 ** MAPAL Zerspanungsgruppen

Zugehörige Spannschraube und Schraubendreher siehe MAPAL Katalog "FRÄSEN".
 Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

TGMill-4-Shell

Walzenstirnfräser, mit Tangentialtechnologie
CT_Q09



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser, mittlere Teilung

Baumaße					z _{eff}	Anzahl WSP	a _p max.	Gewicht [kg]	max. Betriebsdrehzahl [min ⁻¹]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁								
63	27	58	20,5	75	3	21	50	1,2	25.800	✓	ISM901-063-CA27-Z3R-CT_Q09	31437723
80	32	78	25	85	4	32	60	2,5	23.000	✓	ISM901-080-CA32-Z4R-CT_Q09	31437724
100	32	78	25	95	5	45	65	4,4	20.400	✓	ISM901-100-CA32-Z5R-CT_Q09	31437725

Lagerhaltige Vorzugsbaureihe | Aufsteckfräser, enge Teilung

Baumaße					z _{eff}	Anzahl WSP	a _p max.	Gewicht [kg]	max. Betriebsdrehzahl [min ⁻¹]	Innenkühlung	Spezifikation	Bestell-Nr.
d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁								
63	27	58	20,5	75	4	28	50	1,3	25.800	✓	ISM901-063-CA27-Z4R-CT_Q09	31403971
80	32	78	25	85	5	40	60	2,6	23.000	✓	ISM901-080-CA32-Z5R-CT_Q09	31403972
100	32	78	25	95	6	54	65	4,5	20.400	✓	ISM901-100-CA32-Z6R-CT_Q09	31403973

Zubehör

	CT_Q0905	Wendeschneidplatten (WSP)	Seite 156
		Aufsteckfräserdorn für Aufsteckfräser siehe MAPAL Katalog "SPANNEN"	

Ersatzteile*

	CTHQ	Spannschraube für WSP TORX PLUS® M3.5x11-TX10-IP	Bestell-Nr. 10105079
		Fräseranzugsschraube für Aufsteckfräser ø 63 mm: ø 80 mm: ø 100 mm:	Bestell-Nr. 10003677 10003691 10003691
		Kühlmittelverschlusschraube ø 63 mm: ø 80 mm: ø 100 mm:	Bestell-Nr. 31248082 31248083 31248083

Maßangaben in mm.
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

* Im Lieferumfang enthalten.
Grundkörper für Aluminiumbearbeitung auf Anfrage.
Maximale Betriebsdrehzahlen beziehen sich auf das Schneidensystem.

CTHQ | CTNQ

Tangential-Wendeschneidplatte, vierschneidig



Werkstoff	P			M	
	unlegiert verschleißfest	legiert zäh	verschleißfest	austenitisch verschleißfest	ferritisch zäh
Substrat	Hartmetall			Hartmetall	
Beschichtung	PVD		CVD		
Schneidstoffsorte	HP975	HP980	HC775	HP985	

Schneidkantenausführung		H08	H06	H06	H06
CTNQ09	a_p max. [mm]				
CTNQ090508...R-...	*	31048496	31048497	31272737	31048498
CTNQ090512...R-...	*	31048510	31048511	31272700	31048512
CTHQ09					
CTHQ090508...R-...	*	31048522	31048523	31272841	31048524
CTHQ090512...R-...	*	31048526	31048527	31272850	31048528

Schneidkantenausführung		A38	A36	A36	A36
CTNQ09	a_p max. [mm]				
CTNQ090508...R-...	*	31048514	31048515	31272812	31048516
CTNQ090512...R-...	*	31048518	31048519	31272720	31048520
CTHQ09					
CTHQ090508...R-...	*	31048530	31048531	31272837	31048532
CTHQ090508...R90M008-...	*		31190733	31272835	
CTHQ090512...R-...	*	31048534	31048535	31272845	31048536

Vorschub pro Zahn

Anwendung		Schruppen					Mittlere Bearbeitung				
		H06		H08		H21	A36		A38		H20
Schneidkantenausführung		PVD	CVD	PVD	CVD	PVD	PVD	CVD	PVD	CVD	PVD
Beschichtung		++		+++		+	++		+++		0
Kantenverrundung		++		+++		+	++		+++		0
Vorschub/Zahn [mm]	P	0,12-0,3	0,12-0,23	0,12-0,35	0,12-0,27		0,1-0,25	0,1-0,19	0,12-0,25	0,12-0,19	
	M	0,1-0,3	0,1-0,23				0,12-0,25	0,12-0,19			
	K			0,12-0,4	0,12-0,3				0,1-0,3	0,1-0,23	
	N					0,15 - 0,35					0,1 - 0,3

Legende: 0 = scharfkantig | + = leicht verrundet | ++ = mittel verrundet | +++ = stark verrundet

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.

Zugehörige Spannschraube und Schraubendreher siehe MAPAL Katalog "FRÄSEN".

Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

K				N	
GJL ← verschleißfest		GJS → zäh		GJL ← verschleißfest	
Hartmetall				Hartmetall	
PVD		CVD		-	PVD
HP965	HP975	HC760	HC770	HU616	HP616
H08	H08	H08	H08		H21
31048495	31048496	31272745	31272748		
31048499	31048510	31272705	31272707		
31048521	31048522	31272843	31272844		31414891
31048525	31048526	31272851	31272855		31414877
A38	A38	A38	A38	H20	
31048513	31048514	31272816	31272817		
31048517	31048518	31272725	31272726		
31048529	31048530	31272838	31272840	31316862	
				31316865	
31048533	31048534	31272847	31272848	31316863	

SPGN

Radial-Wendeschneidplatten, vierschneidig



Werkstoff	K
Substrat	Hartmetall
Beschichtung	PVD
Schneidstoffsorte	HP968

Schneidkantenausführung			
SPGN09	a_p max. [mm]		
SPGN090308E02N-0A-	*		31300873
SPGN12			
SPGN120408E02N-0A-	*		31158916
SPGN120412E02N-0A-	*		31211969
SPGN120420E02N-0A-	*		31300875
SPGN120430E02N-0A-	*		31300876
SPGN15			
SPGN150408E02N-0A-	*		31158930
SPGN150416E02N-0A-	*		31300879
SPGN150430E02N-0A-	*		31158933
SPGN150440E02N-0A-	*		31300901
SPGN150450E02N-0A-	*		31300902
SPGN19			
SPGN190408E02N-0A-	*		31211991
SPGN190412E02N-0A-	*		31158936
SPGN190430E02N-0A-	*		31204113
SPGN190440E02N-0A-	*		31300903
SPGN190450E02N-0A-	*		31211993

* a_p max. ist abhängig von Fräsertyp und Einsatzfall.

Zugehörige Spannschraube und Schraubendreher siehe MAPAL Katalog "FRÄSEN".

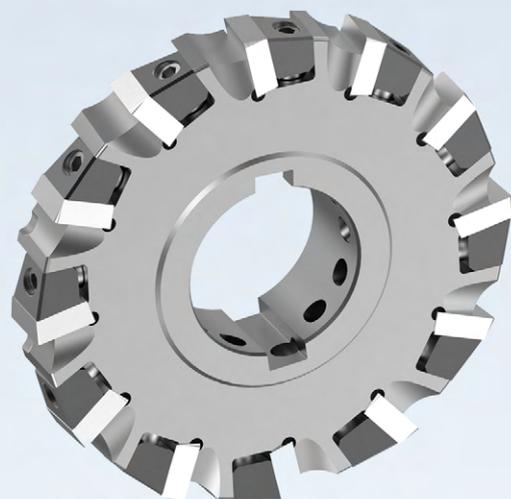
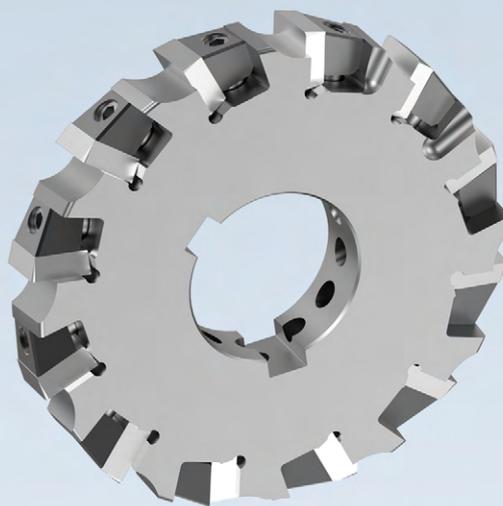
Schnittwertempfehlung siehe Kapitel "Technischer Anhang".

SCHEIBENFRÄSER NACH MAß



Kombination aus Scheibenfräser und Einsteckbohrer für die Bearbeitung von Radträgern oder Schwenklagern mit geringen Nebenzeiten und reduzierter Werkzeuganzahl.

► Kundenspezifische Sonderausführung auf Anfrage erhältlich



Zubehör für Fräser mit Wendeschneidplatten



Fräseranzugsschrauben und Kühlmittelverschlusschrauben

Baureihe	Fräser- durchmesser	Durchmesser Fräserdorn	Fräseranzugsschraube		Kühlmittel- verschlusschraube	
			Ohne Innenkühlung*	Mit Innenkühlung		
NeoMill-Titan-2-Corner 	XPKT11	40	16	10003638	31006779	-
		50	22	10003660	31006800	-
		63	27	10003677	31008546	-
		80	32	10003691	31008547	-
		100	32	10003691	31008547	-
NeoMill-Titan-2-Shell 	XPKT11	40	16	10003638	31006779	31143577
		50	22	10003660	31006800	10033245
		63	27	10003677	31008546	31248082
		80	32	10003691	31008547	31248083
NeoMill-4-Hi-Feed90 	SD__10	40	16	31166231	-	-
		50 - 66	22	10003659	-	-
		80	27	10003677	31008546	-
	SD__14	50 - 52	22	31166232	-	-
		63 - 66	22	10003659	-	-
		80	27	10003677	31008546	-
		100	32	10003690	-	-
	SD__18	125	40	10081881	-	-
		80	27	10003677	31008546	-
		100	32	10003690	-	-
		125	40	10081881	-	-
		160	40	10006594 (x4)	-	-
200	60	10006594 (x4)	-	-		

Maßangaben in mm.

* Im Lieferumfang des Grundkörpers enthalten.

Hinweis:

Fräseranzugsschraube ohne Innenkühlung ist die erste Wahl beim Einsatz von Aufsteckfräserdornen mit dezentraler Kühlmittelübergabe (siehe Seite 215), da hierzu ein höherer Kühlmitteldurchfluss erzielt werden kann. Fräseranzugsschrauben mit Innenkühlung sind nur dann einzusetzen, wenn die Kühlmittelübergabe zwischen Aufsteckfräserdorn und Fräser nur über die Schraube erfolgen kann.

Fräseranzugsschrauben und Kühlmittelverschlusschrauben

Baureihe	Fräser- durchmesser	Durchmesser Fräserdorn	Fräseranzugsschraube		Kühlmittel- verschlusschraube	
			Ohne Innenkühlung*	Mit Innenkühlung		
						
NeoMill-T-Finish 	CTHQ CTHD	50 / 61,5	22	10003660	-	-
		63 / 74,5	27	10003660	-	-
		80 / 91,5	27	10003677	-	-
		100 / 111,5	32	10003690	-	-
		125 / 136,5	40	10111521	-	-
		160 / 171,5	40	10006594	-	-
		200 / 211,5	60	10022995	-	-
		250 / 261,5	60	10022995	-	-
315 / 326,5	60	10022995	-	-		
NeoMill-Alu-QBig 	XDHT15	40	16	10003638	10003676	-
		50	22	10003660	31006800	-
		63	27	10003676	31008546	-
		80	27	10003676	31008546	-

Maßangaben in mm.

* Im Lieferumfang des Grundkörpers enthalten.

Hinweis:

Fräseranzugsschraube ohne Innenkühlung ist die erste Wahl beim Einsatz von Aufsteckfräserdornen mit dezentraler Kühlmittelübergabe (siehe Seite 215), da hierzu ein höherer Kühlmitteldurchfluss erzielt werden kann. Fräseranzugsschrauben mit Innenkühlung sind nur dann einzusetzen, wenn die Kühlmittelübergabe zwischen Aufsteckfräserdorn und Fräser nur über die Schraube erfolgen kann.

SPANNEN

UNIQ Hydrodehnspannfutter mit neuen Schnittstellen und Längen.

Hydrodehnspannfutter MMS, 1-Kanal und 2-Kanalsystem.

Schrumpffutter MMS, 1-Kanal und 2-Kanalsystem.

Hydrodehnspannfutter mit HSK-C und HSK-E Schnittstelle.

Aufsteckfräserdorne mit vergrößerter Plananlage, mit dezentraler Kühlmittelübergabe.



Auswahl eines Spannfutters

Für jede Anwendung das optimale Spannfutter – in vier Schritten zum geeigneten Spannfutter

1 TECHNOLOGIE		2 AUSFÜHRUNG			
 Hydrodehnspanntechnik	UNIQ	UNIQ Mill Chuck, HA	<input checked="" type="checkbox"/>		
		UNIQ DReaM Chuck, 4.5°	<input checked="" type="checkbox"/>		
	HighTorque Chuck HTC	Schlanke Ausführung, 3°			
		Kurze schwere Ausführung ¹⁾			
		Kurze schwere Ausführung mit Kühlkanalbohrungen ²⁾			
	HydroChuck MHC	Mit axialer Längeneinstellung		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Mit axialer Längeneinstellung, MMS 1-Kanal / 2-Kanalsystem		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Mit radialer Längeneinstellung			
		Hydro DReam Chuck, cylindrical slim			
		Mit Compensation-Technologie ³⁾			
 Schrumpftechnik	ThermoChuck MTC	Schlanke Ausführung, 3°			
		4.5°			
		4.5°, MMS 1-Kanal / 2-Kanalsystem		<input checked="" type="checkbox"/>	
		Mit Kühlkanalbohrungen ²⁾			
 Mechanische Werkzeugspanntechnik	Mechanische Systeme	MillChuck, HB MWC			
		Mit seitlicher Spannfläche MWC			
		Mit geneigter Spannfläche MNC			
		Mit Spannzange MCC			
		Präzisionsbohrfutter MPC			
		Softsynchro MSC			
		Aufsteckfräserdorn MCA			
		Aufsteckfräserdorn / MCA, mit dezentraler Kühlmittelübergabe		<input checked="" type="checkbox"/>	
Aufsteckfräserdorn schwingungsgedämpft MDA					

★ = 1. Wahl ■ = bestens geeignet ◻ = bedingt geeignet □ = nicht geeignet

1) Kurze/schwere Ausführung: Kompakte Bauweise für hohe Steifigkeit.

2) Mit Kühlkanalbohrungen: Futter mit zusätzlichen dezentralen Kühlmittelaustritten, die optional wiederverschließbar sind.

3) Mit Compensation-Technologie: Ausrichtfunktion am Futter für radiale Ausrichtmöglichkeit zur Kompensation von Rundlauf Fehlern des Gesamtsystems.

	3 ANWENDUNG					4 SEITE	
	FRÄSEN			BOHREN	REIBEN	HAUPT-KATALOG	ERGÄNZUNGSBAND
	HPC	Schruppen	Schlichten				
							
	■	★	★	■	■		168
	□	□	■	★	★		172
	□	□	□	■	■	✓	
	■	■	■	■	■	✓	
	■	■	■	■	■	✓	
	□	■	■	■	■		176
	□	■	■	■	■		190/202
	□	□	■	■	■	✓	
	□	□	□	■	■	✓	
	□	□	■	□	■	✓	
	□	□	□	■	■	✓	
	□	□	□	■	■	✓	
	□	□	■	■	■	✓	193/209
	□	□	■	■	■	✓	
	★	■	□	□	□	✓	
	■	■	□	□	□	✓	
	■	■	□	□	□	✓	
	□	□	□	□	□	✓	
	□	□	□	■	□	✓	
	□	□	□	□	□	✓	
	■	■	■	□	□	✓	
	■	■	■	□	□		215
	★	★	★	□	□	✓	

INDUSTRIEDESIGN MIT MEHRWERT – UNIQ[®] CHUCK

Das neu entwickelte Hydrodehn-Spannsystem ermöglicht hohe Bearbeitungsparameter durch hervorragende Stabilität und Genauigkeit. Es minimiert selbsterregte Schwingungen wodurch eingespannte Werkzeuge keinen Mikroschwingungen ausgesetzt werden. Das wiederum führt zu einer reduzierten Spindellast um bis zu 5 Prozent, ermöglicht eine deutlich längere Werkzeugstandzeit und garantiert optimale Oberflächengüten.

Zusätzlich sorgt die brillante Oberfläche, die MAPAL durch ein speziell entwickeltes Polierverfahren erzeugt, dafür, dass die Spannfutter schmutz- und korrosionsbeständiger sind. Anwender können das Werkzeug prozesssicher in der Aufnahme mit geringem Kraftaufwand spannen. Dafür sorgt das „Foolproof-Handling“, also eine einfache und selbsterklärende Handhabung der Spannfutter. Insbesondere beim UNIQ DReaM Chuck, 4.5° bedeutet dies eine erhebliche Zeitersparnis gegenüber anderen Spannmechanismen.



Design-Features im Detail:



Formensprache
FEM-unterstützte Konturen für maximale Steifigkeit bei minimalem Ressourceneinsatz

Polierte Oberfläche
Maximale Korrosions- und Schmutzbeständigkeit

Blaue Betätigungsschraube
- Optisches Bedienelement - Fool Proof
- Reduzierte Fehler- und Unfallgefahr

Reduziertes Anzugsmoment
- Reduktion der Nebenzeiten
- Ergonomisches Handling

Signaturelemente
Informationen zu Funktion und Produkt



Formensprache | Bionische Konturen

- Höhere Stabilität und Genauigkeit des Gesamtsystems
- Geringere Abdrängung des Werkzeuges
- Die Werkzeugschneide ist konstant im Eingriff
- Weniger Gewicht durch minimalen Ressourceneinsatz
- Liegt gut in der Hand beim Rüsten des Werkzeugmagazins
- Selbsterregte Schwingungen werden minimiert
- Die Werkzeuge sind keinen Mikroschwingungen ausgesetzt

Polierte Oberflächen

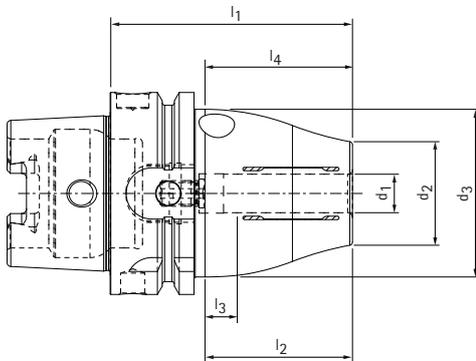
- Schmutzbeständigkeit (Korrosionsbeständigkeit) erhöht
- Höchste Wuchtgüten durch verdichtete Oberflächen

Blaue Betätigungsschraube | Signaturelemente

- Eindeutige Zuordnung der Bedienschraube und leichtere Betätigung dank Reduktion des bis zu 70 % verringerte Anzugsmoments der Betätigungsschraube
- Übersichtlichkeit am Produkt geschaffen, wichtige Funktions- und Produktinformationen sofort verfügbar

UNIQ® Mill Chuck, HA

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

HSK-A	Baumaße							G	Drehmoment * [Nm]	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				
63	6,0	26,0	50,0	65,0	37,0	10,0	35,2	M5	22	MHC-HSK-A063-06-065-1-0-A	31270591
63	8,0	28,0	50,0	65,0	37,0	10,0	35,2	M6	47	MHC-HSK-A063-08-065-1-0-A	31270593
63	10,0	30,0	50,0	75,0	41,0	10,0	45,2	M8x1	85	MHC-HSK-A063-10-075-1-0-A	31270595
63	12,0	32,0	52,5	75,0	46,0	10,0	45,2	M8x1	130	MHC-HSK-A063-12-075-1-0-A	31229418
63	14,0	34,0	52,5	75,0	46,0	10,0	45,2	M8x1	240	MHC-HSK-A063-14-075-1-0-A	31374670
63	16,0	38,0	52,5	79,0	49,0	10,0	49,2	M8x1	350	MHC-HSK-A063-16-079-1-0-A	31270598
63	18,0	38,0	52,5	79,0	49,0	10,0	49,2	M8x1	430	MHC-HSK-A063-18-079-1-0-A	31374671
63	20,0	38,0	52,5	79,0	51,0	10,0	49,2	M8x1	520	MHC-HSK-A063-20-079-1-0-A	31229438
63	25,0	48,0	57,0	95,0	57,0	10,0	45,0	M10x1	700	MHC-HSK-A063-25-095-1-0-A	31396170
63	32,0	58,5	62,5	110,0	61,0	10,0	56,6	M10x1	900	MHC-HSK-A063-32-110-1-0-A	31396171
100	6,0	26,0	50,0	73,0	37,0	10,0	40,2	M5	22	MHC-HSK-A100-06-073-1-0-A	31345192
100	8,0	28,0	50,0	73,0	37,0	10,0	40,2	M6	47	MHC-HSK-A100-08-073-1-0-A	31345193
100	10,0	30,0	50,0	83,0	41,0	10,0	50,2	M8x1	85	MHC-HSK-A100-10-083-1-0-A	31345194
100	12,0	32,0	52,5	83,0	46,0	10,0	50,2	M8x1	130	MHC-HSK-A100-12-083-1-0-A	31345195
100	14,0	34,0	52,5	83,0	46,0	10,0	50,2	M8x1	240	MHC-HSK-A100-14-083-1-0-A	31345196
100	16,0	38,0	52,5	87,0	49,0	10,0	54,2	M8x1	350	MHC-HSK-A100-16-087-1-0-A	31345197
100	18,0	38,0	52,5	87,0	49,0	10,0	54,2	M8x1	430	MHC-HSK-A100-18-087-1-0-A	31345198
100	20,0	38,0	52,5	87,0	51,0	10,0	54,2	M8x1	520	MHC-HSK-A100-20-087-1-0-A	31345199
100	25,0	56,0	70,0	95,0	57,0	10,0	62,2	M10x1	700	MHC-HSK-A100-25-095-1-0-A	31345200
100	32,0	60,0	75,0	100,0	61,0	10,0	67,2	M10x1	900	MHC-HSK-A100-32-100-1-0-A	31345201

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Kühlmittelrohr.

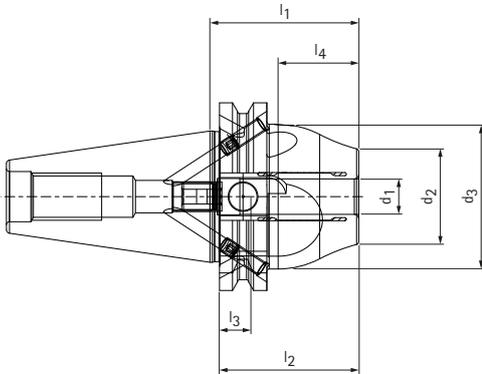
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskrümmungslänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Kühlmittelrohre, Codeträger, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör, Ersatzteile und Messmittel. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

UNIQ[®] Mill Chuck, HA

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

SK	Baumaße								G	Drehmoment * [Nm]	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				
40	6,0	26,0	42,0	-	50,0	37,0	10,0	27,1	M5	22	MHC-SK040-06-050-3-0-A	31345212
40	8,0	28,0	42,0	-	50,0	37,0	10,0	27,1	M6	47	MHC-SK040-08-050-3-0-A	31345213
40	10,0	30,0	42,0	-	50,0	41,0	10,0	27,1	M8x1	85	MHC-SK040-10-050-3-0-A	31345214
40	12,0	32,0	49,0	-	50,0	46,0	10,0	27,1	M10x1	130	MHC-SK040-12-050-3-0-A	31345215
40	14,0	34,0	49,0	-	50,0	46,0	10,0	27,1	M10x1	240	MHC-SK040-14-050-3-0-A	31374686
40	16,0	38,0	49,0	-	64,5	49,0	10,0	41,6	M12x1	350	MHC-SK040-16-065-3-0-A	31345216
40	18,0	38,0	49,0	-	64,5	49,0	10,0	41,6	M12x1	430	MHC-SK040-18-065-3-0-A	31374687
40	20,0	38,0	49,0	-	64,5	51,0	10,0	41,6	M16x1	520	MHC-SK040-20-065-3-0-A	31345217
40	25,0	48,0	57,0	49,5	110,0	57,0	10,0	65,3	M10x1	700	MHC-SK040-25-110-3-0-A	31396178
40	32,0	58,5	62,5	49,5	115,0	61,0	10,0	65,5	M12x1	900	MHC-SK040-32-115-3-0-A	31396179

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

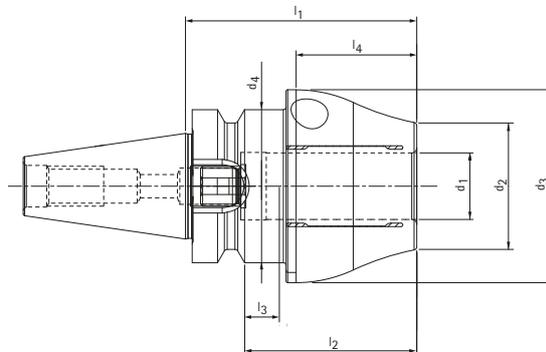
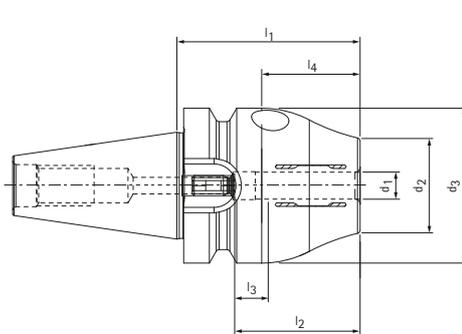
Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.
Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.
Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

UNIQ[®] Mill Chuck, HA

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JF (JIS B 6339)



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

BT	Baumaße								G	Drehmoment * [Nm]	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				
30**	6,0	26,0	46,0	-	54,0	37,0	10,0	29	M5	22	MHC-BT030-06-054-1-0-A	31280342
30**	8,0	28,0	46,0	-	54,0	37,0	10,0	29	M6	47	MHC-BT030-08-054-1-0-A	31280343
30**	10,0	30,0	50,0	46,0	54,0	41,0	10,0	23,5	M8x1	85	MHC-BT030-10-054-1-0-A	31280344
30**	12,0	32,0	50,0	46,0	54,0	46,0	10,0	23,5	M10x1	130	MHC-BT030-12-054-1-0-A	31280345
30**	14,0	38,0	52,0	46,0	54,0	46,0	10,0	21,0	M10x1	240	MHC-BT030-14-054-1-0-A	31374678
30**	16,0	38,0	55,0	46,0	69,0	49,0	10,0	38,5	M12x1	350	MHC-BT030-16-069-1-0-A	31280346
30**	18,0	38,0	55,0	46,0	69,0	49,0	10,0	36,0	M12x1	430	MHC-BT030-18-069-1-0-A	31374679
30**	20,0	38,0	58,0	46,0	69,0	51,0	10,0	38,5	M12x1	520	MHC-BT030-20-069-1-0-A	31280347
40	6,0	26,0	42,0	-	58,0	37,0	10,0	27,2	M5	22	MHC-BT040-06-058-3-0-A	31345236
40	8,0	28,0	42,0	-	58,0	37,0	10,0	27,2	M6	47	MHC-BT040-08-058-3-0-A	31345237
40	10,0	30,0	42,0	-	58,0	41,0	10,0	27,2	M8x1	85	MHC-BT040-10-058-3-0-A	31345238
40	12,0	32,0	49,0	-	58,0	46,0	10,0	27,2	M10x1	130	MHC-BT040-12-058-3-0-A	31345239
40	14,0	34,0	49,0	-	58,0	46,0	10,0	27,2	M10x1	240	MHC-BT040-14-058-3-0-A	31396154
40	16,0	38,0	49,0	-	72,5	49,0	10,0	41,7	M12x1	350	MHC-BT040-16-073-3-0-A	31345240
40	18,0	38,0	49,0	-	72,5	49,0	10,0	41,7	M12x1	430	MHC-BT040-18-073-3-0-A	31396155
40	20,0	38,0	49,0	-	72,5	51,0	10,0	41,7	M16x1	520	MHC-BT040-20-073-3-0-A	31345241
40	25,0	48,0	57,0	-	100,0	57,0	10,0	44,6	M16x1	700	MHC-BT040-25-100-3-0-A	31396156
40	32,0	58,5	62,0	-	105,0	61,0	10,0	50,0	M16x1	900	MHC-BT040-32-105-3-0-A	31396157

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

** Ausführung: Steilkegelgröße ist nicht in Kombi-Ausführung JD/JF erhältlich

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

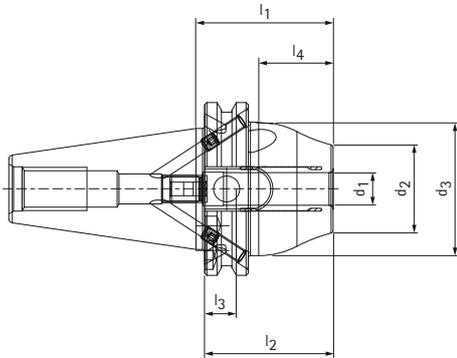
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

UNIQ[®] Mill Chuck, HA

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft "CAT" nach ASME B5.50-1994



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

CAT	Baumaße							G	Drehmoment * [Nm]	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	l_4				
40	6,0	26,0	42,0	50,0	37,0	10,0	27,1	M5	22	MHC-CAT040-06-050-3-0-A	31345224
40	8,0	28,0	42,0	50,0	37,0	10,0	27,1	M6	47	MHC-CAT040-08-050-3-0-A	31345225
40	10,0	30,0	42,0	50,0	41,0	10,0	27,1	M8x1	85	MHC-CAT040-10-050-3-0-A	31345226
40	12,0	32,0	49,0	50,0	46,0	10,0	27,1	M10x1	130	MHC-CAT040-12-050-3-0-A	31345227
40	14,0	32,0	49,0	50,0	46,0	10,0	27,1	M10x1	240	MHC-CAT040-14-050-3-0-A	31374694
40	16,0	38,0	49,0	64,5	49,0	10,0	41,6	M12x1	350	MHC-CAT040-16-065-3-0-A	31345228
40	18,0	38,0	49,0	64,5	49,0	10,0	41,6	M12x1	430	MHC-CAT040-18-065-3-0-A	31374695
40	20,0	38,0	49,0	64,5	51,0	10,0	41,6	M16x1	520	MHC-CAT040-20-065-3-0-A	31345229

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h_6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

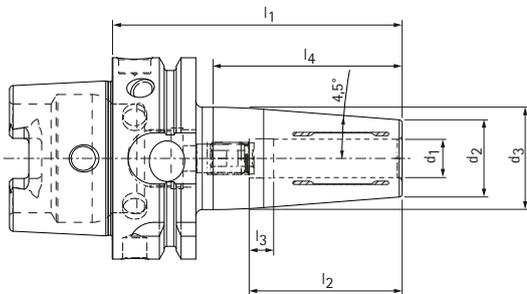
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskräglänge von $2,5 \times D$ (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit $3 \mu\text{m}$. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

UNIQ® DReaM Chuck, 4.5°

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung, Spanneinleitung im Bund
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

HSK-A	Baumaße							G	Drehmoment* [Nm]	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				
63	6,0	21,0	27,0	80,0	37,0	10,0	48,9	M5	18	MHC-HSK-A063-06-080-1-0-A	31270515
63	6,0	21,0	27,0	120,0	37,0	10,0	48,9	M5	18	MHC-HSK-A063-06-120-1-0-A	31441122
63	8,0	21,0	27,0	80,0	37,0	10,0	48,9	M6	35	MHC-HSK-A063-08-080-1-0-A	31270525
63	8,0	21,0	27,0	120,0	37,0	10,0	48,9	M6	35	MHC-HSK-A063-08-120-1-0-A	31441123
63	10,0	24,0	32,0	85,0	41,0	10,0	53,7	M8x1	60	MHC-HSK-A063-10-085-1-0-A	31270550
63	10,0	24,0	32,0	120,0	41,0	10,0	61,6	M8x1	60	MHC-HSK-A063-10-120-1-0-A	31441124
63	12,0	24,0	32,0	90,0	46,0	10,0	58,6	M10x1	90	MHC-HSK-A063-12-090-1-0-A	31229439
63	12,0	24,0	32,0	120,0	46,0	10,0	61,6	M10x1	90	MHC-HSK-A063-12-120-1-0-A	31441125
63	14,0	27,0	34,0	90,0	46,0	10,0	57,2	M10x1	130	MHC-HSK-A063-14-090-1-0-A	31375071
63	14,0	27,0	34,0	120,0	46,0	10,0	56,2	M10x1	130	MHC-HSK-A063-14-120-1-0-A	31441126
63	16,0	27,0	34,0	95,0	49,0	10,0	63,1	M12x1	200	MHC-HSK-A063-16-095-1-0-A	31270555
63	16,0	27,0	34,0	120,0	49,0	10,0	56,2	M12x1	200	MHC-HSK-A063-16-120-1-0-A	31441127
63	18,0	33,0	42,0	95,0	49,0	10,0	63,0	M12x1	250	MHC-HSK-A063-18-095-1-0-A	31375072
63	18,0	33,0	42,0	120,0	49,0	10,0	68,9	M12x1	250	MHC-HSK-A063-18-120-1-0-A	31441128
63	20,0	33,0	42,0	100,0	51,0	10,0	68,9	M16x1	330	MHC-HSK-A063-20-100-1-0-A	31229440
63	20,0	33,0	42,0	120,0	51,0	10,0	68,9	M16x1	330	MHC-HSK-A063-20-120-1-0-A	31441129
63	25,0	44,0	52,5	115,0	57,0	10,0	85,4	M16x1	500	MHC-HSK-A063-25-115-1-0-A	31396186
63	32,0	44,0	52,5	120,0	61,0	10,0	90,1	M16x1	650	MHC-HSK-A063-32-120-1-0-A	31396187
100	6,0	21,0	27,0	85,0	37,0	10,0	38,7	M5	18	MHC-HSK-A100-06-085-1-0-A	31344789
100	8,0	21,0	27,0	85,0	37,0	10,0	38,7	M6	35	MHC-HSK-A100-08-085-1-0-A	31344860
100	10,0	24,0	32,0	90,0	41,0	10,0	53,7	M8x1	60	MHC-HSK-A100-10-090-1-0-A	31344862
100	12,0	24,0	32,0	95,0	46,0	10,0	58,6	M10x1	90	MHC-HSK-A100-12-095-1-0-A	31344863
100	14,0	27,0	34,0	95,0	46,0	10,0	57,2	M10x1	130	MHC-HSK-A100-14-095-1-0-A	31344864
100	16,0	27,0	34,0	100,0	49,0	10,0	63,1	M12x1	200	MHC-HSK-A100-16-100-1-0-A	31344865
100	18,0	33,0	42,0	100,0	49,0	10,0	63,0	M12x1	250	MHC-HSK-A100-18-100-1-0-A	31344866
100	20,0	33,0	42,0	105,0	51,0	10,0	68,9	M16x1	330	MHC-HSK-A100-20-105-1-0-A	31344867
100	25,0	44,0	53,0	115,0	57,0	10,0	80,7	M16x1	500	MHC-HSK-A100-25-115-1-0-A	31344868
100	32,0	44,0	53,0	120,0	61,0	10,0	84,6	M16x1	650	MHC-HSK-A100-32-120-1-0-A	31344869

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Kühlmittelrohr.

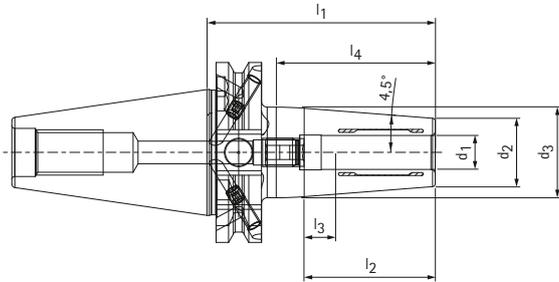
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Kühlmittelrohre, Codeträger, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (Bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör, Ersatzteile und Messmittel. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

UNIQ® DReaM Chuck, 4.5°

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung, Spanneinleitung im Bund
Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

SK	Baumaße								G	Drehmoment* [Nm]	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				
40	6,0	21,0	27,0	-	80,0	37,0	10,0	55,7	M5	18	MHC-SK040-06-080-3-0-A	31344880
40	6,0	21,0	27,0	-	120,0	37,0	10,0	48,9	M5	18	MHC-SK040-06-120-3-0-A	31441418
40	8,0	21,0	27,0	-	80,0	37,0	10,0	55,7	M6	35	MHC-SK040-08-080-3-0-A	31344881
40	8,0	21,0	27,0	-	120,0	37,0	10,0	48,9	M6	35	MHC-SK040-08-120-3-0-A	31441419
40	10,0	24,0	32,0	-	80,0	41,0	10,0	55,7	M8x1	60	MHC-SK040-10-080-3-0-A	31344882
40	10,0	24,0	32,0	-	120,0	41,0	10,0	61,6	M8x1	60	MHC-SK040-10-120-3-0-A	31441490
40	12,0	24,0	32,0	-	80,0	46,0	10,0	55,7	M10x1	90	MHC-SK040-12-080-3-0-A	31344883
40	12,0	24,0	32,0	-	120,0	46,0	10,0	61,6	M10x1	90	MHC-SK040-12-120-3-0-A	31441491
40	14,0	27,0	34,0	-	80,0	46,0	10,0	55,8	M10x1	130	MHC-SK040-14-080-3-0-A	31375087
40	14,0	27,0	34,0	-	120,0	46,0	10,0	56,2	M10x1	130	MHC-SK040-14-120-3-0-A	31441492
40	16,0	27,0	34,0	-	80,0	49,0	10,0	55,8	M12x1	200	MHC-SK040-16-080-3-0-A	31344884
40	16,0	27,0	34,0	-	120,0	49,0	10,0	56,2	M12x1	200	MHC-SK040-16-120-3-0-A	31441493
40	18,0	33,0	42,0	-	80,0	49,0	10,0	57,2	M12x1	250	MHC-SK040-18-080-3-0-A	31375088
40	18,0	33,0	42,0	-	120,0	49,0	10,0	68,9	M12x1	250	MHC-SK040-18-120-3-0-A	31441494
40	20,0	33,0	42,0	-	80,0	51,0	10,0	57,2	M16x1	330	MHC-SK040-20-080-3-0-A	31344885
40	20,0	33,0	42,0	-	120,0	51,0	10,0	68,9	M16x1	330	MHC-SK040-20-120-3-0-A	31441495
40	25,0	44,0	53,0	49,0	100,0	57,0	10,0	58,7	M10x1	500	MHC-SK040-25-100-3-0-A	31396194
40	32,0	44,0	53,0	-	100,0	61,0	10,0	58,3	M10x1	650	MHC-SK040-32-100-3-0-A	31396195

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

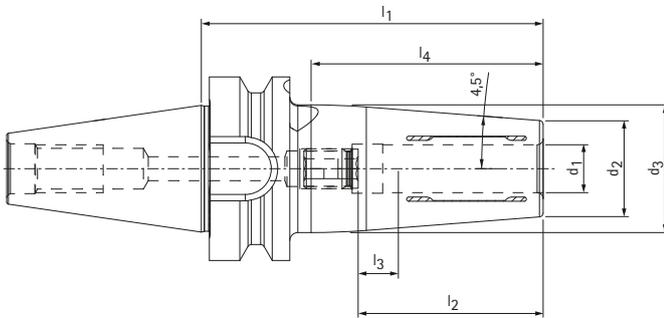
Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.
Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.
Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

UNIQ® DReaM Chuck, 4.5°

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung, Spanneinleitung im Bund
Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JF (JIS B 6339)



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

BT	Baumaße							G	Drehmoment * [Nm]	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				
30**	6,0	21,0	27,0	85,0	37,0	10,0	57,7	M5	18	MHC-BT030-06-085-1-0-A	31280360
30**	8,0	21,0	27,0	85,0	37,0	10,0	57,7	M6	35	MHC-BT030-08-085-1-0-A	31280361
30**	10,0	24,0	32,0	85,0	41,0	10,0	57,7	M8x1	60	MHC-BT030-10-085-1-0-A	31280362
30**	12,0	24,0	32,0	85,0	46,0	10,0	57,7	M10x1	90	MHC-BT030-12-085-1-0-A	31280365
30**	14,0	27,0	34,0	85,0	46,0	10,0	57,2	M10x1	130	MHC-BT030-14-085-1-0-A	31375079
30**	16,0	27,0	34,0	85,0	49,0	10,0	57,2	M10x1	200	MHC-BT030-16-085-1-0-A	31280366
30**	18,0	33,0	42,0	85,0	49,0	10,0	57,5	M12x1	250	MHC-BT030-18-085-1-0-A	31375080
30**	20,0	33,0	42,0	85,0	51,0	10,0	57,5	M10x1	330	MHC-BT030-20-085-1-0-A	31280367
40	6,0	21,0	27,0	90,0	37,0	10,0	57,7	M5	18	MHC-BT040-06-090-3-0-A	31344904
40	8,0	21,0	27,0	90,0	37,0	10,0	57,7	M6	35	MHC-BT040-08-090-3-0-A	31344905
40	10,0	24,0	32,0	90,0	41,0	10,0	57,7	M8x1	60	MHC-BT040-10-090-3-0-A	31344906
40	12,0	24,0	32,0	90,0	46,0	10,0	57,7	M10x1	90	MHC-BT040-12-090-3-0-A	31344907
40	14,0	27,0	34,0	90,0	46,0	10,0	57,2	M10x1	130	MHC-BT040-14-090-3-0-A	31396128
40	16,0	27,0	34,0	90,0	49,0	10,0	57,2	M12x1	200	MHC-BT040-16-090-3-0-A	31344908
40	18,0	33,0	42,0	90,0	49,0	10,0	57,5	M12x1	250	MHC-BT040-18-090-3-0-A	31396129
40	20,0	33,0	42,0	90,0	51,0	10,0	57,5	M16x1	330	MHC-BT040-20-090-3-0-A	31344909
40	25,0	44,0	53,0	100,0	57,0	10,0	67,9	M16x1	500	MHC-BT040-25-100-3-0-A	31396140
40	32,0	44,0	53,0	100,0	61,0	10,0	67,9	M16x1	650	MHC-BT040-32-100-3-0-A	31396141

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

** Ausführung: Steilkegelgröße ist nicht in Kombi-Ausführung JD/JF erhältlich

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.

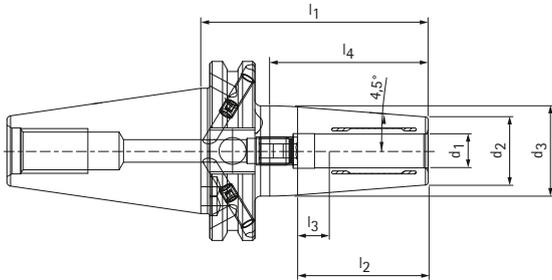
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung. Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers. (Bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

UNIQ® DReaM Chuck, 4.5°

Mit axialer Werkzeuglängeneinstellung, Spanneinleitung im Bund Schaft "CAT" nach ASME B5.50-1994



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

CAT	Baumaße							G	Drehmoment * [Nm]	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				
40	6,0	21,0	27,0	80,0	37,0	10,0	55,7	M5	18	MHC-CAT040-06-080-3-0-A	31344892
40	8,0	21,0	27,0	80,0	37,0	10,0	55,7	M6	35	MHC-CAT040-08-080-3-0-A	31344893
40	10,0	24,0	32,0	80,0	41,0	10,0	55,7	M8x1	60	MHC-CAT040-10-080-3-0-A	31344894
40	12,0	24,0	32,0	80,0	46,0	10,0	55,7	M10x1	90	MHC-CAT040-12-080-3-0-A	31344895
40	14,0	27,0	34,0	80,0	46,0	10,0	55,8	M10x1	130	MHC-CAT040-14-080-3-0-A	31375095
40	16,0	27,0	34,0	80,0	49,0	10,0	55,8	M12x1	200	MHC-CAT040-16-080-3-0-A	31344896
40	18,0	33,0	42,0	80,0	49,0	10,0	57,2	M12x1	250	MHC-CAT040-18-080-3-0-A	31375096
40	20,0	33,0	42,0	80,0	51,0	10,0	57,2	M16x1	330	MHC-CAT040-20-080-3-0-A	31344897

* Zulässiges übertragbares Drehmoment.

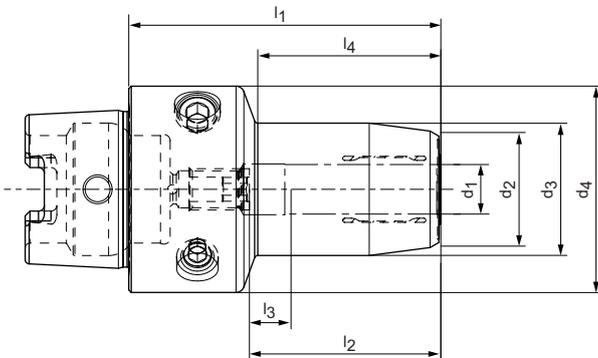
Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.
 Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Anzugsbolzen.
 Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskräglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinder-

schäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich. Drehmomentübertragung perfekt zugeschnitten auf Ihre Anwendung.
 Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Anzugsbolzen, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Rubrik Zubehör und Ersatzteile. Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.
 Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

HydroChuck

Nach DIN 69882-7 mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-C nach DIN 69893-1



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

HSK-C	Baumaße								G	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄			
40	6,0	21,5	26,0	40,0	60,0	37,0	10,0	35,0	M5	MHC-HSK-C040-06-060-1-0-A	30251176
40	8,0	23,5	28,0	40,0	60,0	37,0	10,0	36,0	M6	MHC-HSK-C040-08-060-1-0-A	30251177
40	10,0	25,5	30,0	40,0	65,0	41,0	10,0	41,0	M6	MHC-HSK-C040-10-065-1-0-A	30251178
40	12,0	27,5	32,0	40,0	70,0	46,0	10,0	47,0	M6	MHC-HSK-C040-12-070-1-0-A	30251179
50	6,0	21,5	26,0	50,0	60,0	37,0	10,0	30,0	M5	MHC-HSK-C050-06-060-1-0-A	30251180
50	8,0	23,5	28,0	50,0	60,0	37,0	10,0	30,0	M6	MHC-HSK-C050-08-060-1-0-A	30251181
50	10,0	25,5	30,0	50,0	65,0	41,0	10,0	35,0	M8x1	MHC-HSK-C050-10-065-1-0-A	30251182
50	12,0	27,5	32,0	50,0	75,0	46,0	10,0	44,0	M10x1	MHC-HSK-C050-12-075-1-0-A	30251183
50	14,0	29,5	34,0	50,0	75,0	46,0	10,0	46,0	M10x1	MHC-HSK-C050-14-075-1-0-A	30251184
50	16,0	33,5	38,0	50,0	80,0	49,0	10,0	51,0	M12x1	MHC-HSK-C050-16-080-1-0-A	30251185
50	18,0	33,5	40,0	50,0	80,0	49,0	10,0	51,0	M12x1	MHC-HSK-C050-18-080-1-0-A	30251186
50	20,0	37,5	42,0	50,0	80,0	51,0	10,0	52,0	M16x1	MHC-HSK-C050-20-080-1-0-A	30251187

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Kühlmittelrohr.

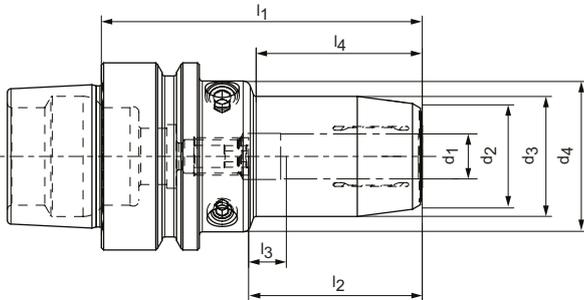
Ausführung: Hochste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinderschäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich.

Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Kühlmittelrohre, Codeträger, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (Bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

HydroChuck

Nach DIN 69882-7 mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft HSK-E nach DIN 69893-5



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

HSK-E	Baumaße										G	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	d ₅	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅			
40	6,0	21,5	26,0	33,5	-	70,0	37,0	10,0	36,0	-	M5	MHC-HSK-E040-06-070-1-0-A	30495053
40	8,0	23,5	28,0	33,5	-	70,0	37,0	10,0	36,0	-	M6	MHC-HSK-E040-08-070-1-0-A	30501163
40	10,0	25,5	30,0	33,5	-	75,0	41,0	10,0	42,0	-	M6	MHC-HSK-E040-10-075-1-0-A	30543481
40	12,0	27,5	32,0	33,5	-	80,0	46,0	10,0	48,0	-	M6	MHC-HSK-E040-12-080-1-0-A	30495056
50	6,0	21,5	26,0	40,0	-	70,0	37,0	10,0	28,0	-	M5	MHC-HSK-E050-06-070-1-0-A	30550799
50	8,0	23,5	28,0	40,0	-	70,0	37,0	10,0	28,0	-	M6	MHC-HSK-E050-08-070-1-0-A	30550820
50	10,0	25,5	30,0	40,0	-	75,0	41,0	10,0	34,0	-	M8x1	MHC-HSK-E050-10-075-1-0-A	30550821
50	12,0	27,5	32,0	40,0	-	85,0	46,0	10,0	44,0	-	M10x1	MHC-HSK-E050-12-085-1-0-A	30550822
50	14,0	29,5	34,0	40,0	-	85,0	46,0	10,0	44,0	-	M10x1	MHC-HSK-E050-14-085-1-0-A	30320448
50	16,0	33,5	38,0	53,0	40,0	90,0	49,0	10,0	30,0	48,0	M10x1	MHC-HSK-E050-16-090-1-0-A	30550823
50	18,0	35,5	40,0	53,0	40,0	90,0	49,0	10,0	29,0	48,0	M12x1	MHC-HSK-E050-18-090-1-0-A	30550824
50	20,0	37,5	42,0	57,0	40,0	90,0	51,0	10,0	29,0	48,0	M10x1	MHC-HSK-E050-20-090-1-0-A	30550825

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und mit Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Mit Längeneinstellschraube, ohne Kühlmittelrohr.

Ausführung: Hochste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5xD (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinderschäften mit geneigter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich-

Hinweis: Kühlmittelzufuhr über zentrale Durchgangsbohrung. Kühlmittelrohre, Codeträger, Reduzierhülsen zur Reduzierung des Spanndurchmessers (Bei Verwendung der Reduzierhülse ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich) siehe Kapitel "Zubehör, Ersatzteile und Messmittel". Längeneinstellschrauben auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

Auswahlssystem Hydrodehnspannfutter HydroChuck für MMS

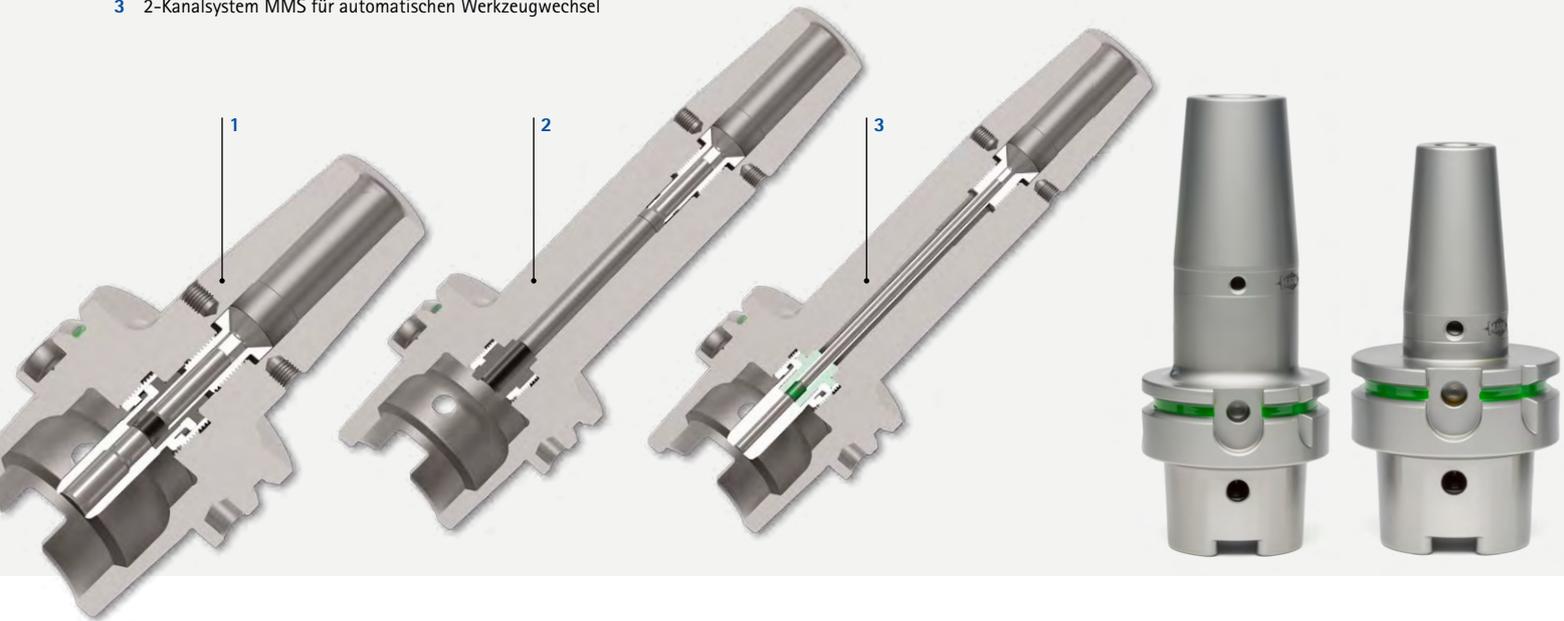


Hydrodehnspannfutter HydroChuck	1-Kanalsystem	Automatischer Werkzeugwechsel Lagerhaltige Vorzugsbaureihe	HSK-A063 Short, L ₁ =120 HSK-A100 Short	Axial	Seite 190
		Automatischer Werkzeugwechsel Weitere Ausführungen auf Anfrage	HSK-A040 Short, L ₁ =120, L ₁ =160 HSK-A050 Short, L ₁ =120, L ₁ =160 HSK-A063 L ₁ =160, L ₁ =200 HSK-A080 Short HSK-A100 L ₁ =120, L ₁ =160, L ₁ =200	Axial	Seite 191
		Manueller Werkzeugwechsel Auf Anfrage erhältlich	HSK-A040 Short, L ₁ =120 HSK-A050 Short, L ₁ =120 HSK-A063 L ₁ =120, L ₁ =160, L ₁ =200 HSK-A100 L ₁ =120, L ₁ =160, L ₁ =200	Axial	Seite 196
	2-Kanalsystem*	Automatischer Werkzeugwechsel Lagerhaltige Vorzugsbaureihe	HSK-A063 Short, L ₁ =120 HSK-A100 Short	Axial	Seite 202
		Automatischer Werkzeugwechsel Weitere Ausführungen auf Anfrage	HSK-A040 Short, L ₁ =120, L ₁ =160 HSK-A050 Short, L ₁ =120, L ₁ =160 HSK-A063 L ₁ =160, L ₁ =200 HSK-A100 L ₁ =120, L ₁ =160, L ₁ =200	Axial	Seite 204
		Manueller Werkzeugw. Auf Anfrage erhältlich			

* Aufgrund des einzuhaltenden MQL-Ratio können für einen Schaftdurchmesser bis zu drei unterschiedliche Kühlmittelübergabeeinheiten mit der jeweils zugehörigen Längeneinstellschraube ausgewählt werden. Nähere Hinweise und ein genaues Auswahlssystem erhalten Sie ab Seite 180.

Auswahlssystem Schrumpffutter ThermoChuck für MMS

- 1 1-Kanalsystem MMS für automatischen Werkzeugwechsel
- 2 1-Kanalsystem MMS für manuellen Werkzeugwechsel
- 3 2-Kanalsystem MMS für automatischen Werkzeugwechsel



Schrumpffutter ThermoChuck	1-Kanalsystem	Automatischer Werkzeugwechsel Lagerhaltige Vorzugsbaureihe	HSK-A063 Short, L ₁ =120 HSK-A100 Short	Axial	Seite 193
		Automatischer Werkzeugwechsel Weitere Ausführungen auf Anfrage	HSK-A040 Short, L ₁ =120, L ₁ =160 HSK-A050 Short, L ₁ =120, L ₁ =160 HSK-A063 L ₁ =160, L ₁ =200 HSK-A100 L ₁ =120, L ₁ =160, L ₁ =200	Axial	Seite 194
		Manueller Werkzeugwechsel Auf Anfrage erhältlich	HSK-A040 Short HSK-A050 Short HSK-A063 Short, L ₁ =120, L ₁ =160, L ₁ =200 HSK-A080 Short HSK-A100 Short, L ₁ =120, L ₁ =160, L ₁ =200	Axial	Seite 199
	2-Kanalsystem*	Automatischer Werkzeugwechsel Lagerhaltige Vorzugsbaureihe	HSK-A063 Short, L ₁ =120 HSK-A100 Short	Axial	Seite 209
		Automatischer Werkzeugwechsel Weitere Ausführungen auf Anfrage	HSK-A040 Short, L ₁ =120, L ₁ =160 HSK-A050 Short HSK-A063 L ₁ =160, L ₁ =200 HSK-A080 Short HSK-A100 L ₁ =120, L ₁ =160, L ₁ =200	Axial	Seite 211
		Manueller Werkzeugw. Auf Anfrage erhältlich			

* Aufgrund des einzuhaltenden MQL-Ratio können für einen Schaftdurchmesser bis zu drei unterschiedliche Kühlmittelübergabeeinheiten mit der jeweils zugehörigen Längeneinstellschraube ausgewählt werden. Nähere Hinweise und ein genaues Auswahlssystem erhalten Sie ab Seite 180.

Auswahl Spannfutter MMS 2-Kanalsystem

Bei der Auswahl der Spannfutter für das MMS 2-Kanalsystem ist unbedingt darauf zu achten, dass die Querschnitte der MMS-Schnittstellen (Längeneinstellschraube und Kühlmittelübergabe-Einheit) auf die Summe der Querschnitte aller Kühlmittelaustritte des Werkzeuges abgestimmt sind.

Das richtige Verhältnis des Eintrittsquerschnitts A_{EIN} zum Austrittsquerschnitt A_{AUS} wird durch das sogenannte MQL-Ratio sichergestellt. Das MQL-Ratio sollte maximal vier betragen und nicht kleiner als eins sein.

$$\text{MQL ratio} = \frac{A_{\text{IN}}}{A_{\text{OUT}}}$$

$$1 \leq \text{MQL ratio} \leq 4$$

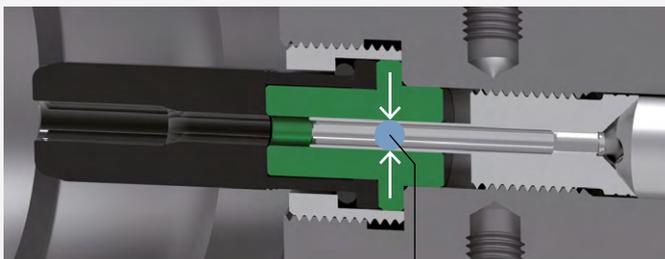
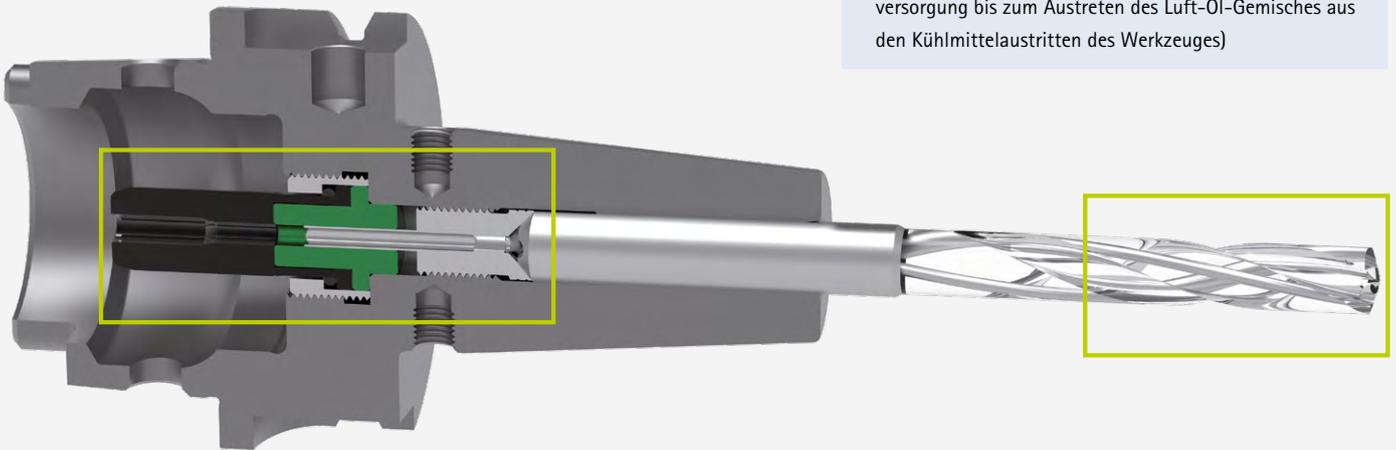
A_{IN} : Definiert durch den Bohrungsdurchmesser der Längeneinstellschraube

A_{OUT} : Definiert durch die Summe der Querschnitte aller Kühlmittelaustritte des Werkzeuges

HINWEIS

Die Einhaltung des MQL-Ratio ist aus folgenden Gründen notwendig:

- Gewährleistung einer kontinuierlichen Ölversorgung
- Transport des gesamten bereitgestellten Ölvolumens des 2-Kanalsystems
- Kurze Reaktionszeiten (Zeitdauer vom Einschalten der Ölversorgung bis zum Austreten des Luft-Öl-Gemisches aus den Kühlmittelaustritten des Werkzeuges)



A_{IN}



Angabe auf MAPAL
Zeichnung des Werkzeuges:
 $A_{\text{OUT}} = A_{\text{OUT1}} + A_{\text{OUT2}}$

Aufgrund des einzuhaltenden MQL-Ratio können für einen Schaftdurchmesser bis zu drei unterschiedliche Kühlmittelübergabe-Einheiten mit der jeweils zugehörigen Längeneinstellschraube ausgewählt werden. Um dennoch in der Praxis die Variantenvielfalt so gering wie möglich zu halten, ist eine Standard- beziehungsweise Vorzugsreihe

definiert. Erst wenn mit dieser Standardreihe das MQL-Ratio nicht eingehalten werden kann, wird auf den Semi-Standard 1 als nächst kleinere Variante zurückgegriffen. Sollte auch mit dieser Baureihe das MQL-Ratio nicht eingehalten werden können, so wird der Semi-Standard 2 verwendet.

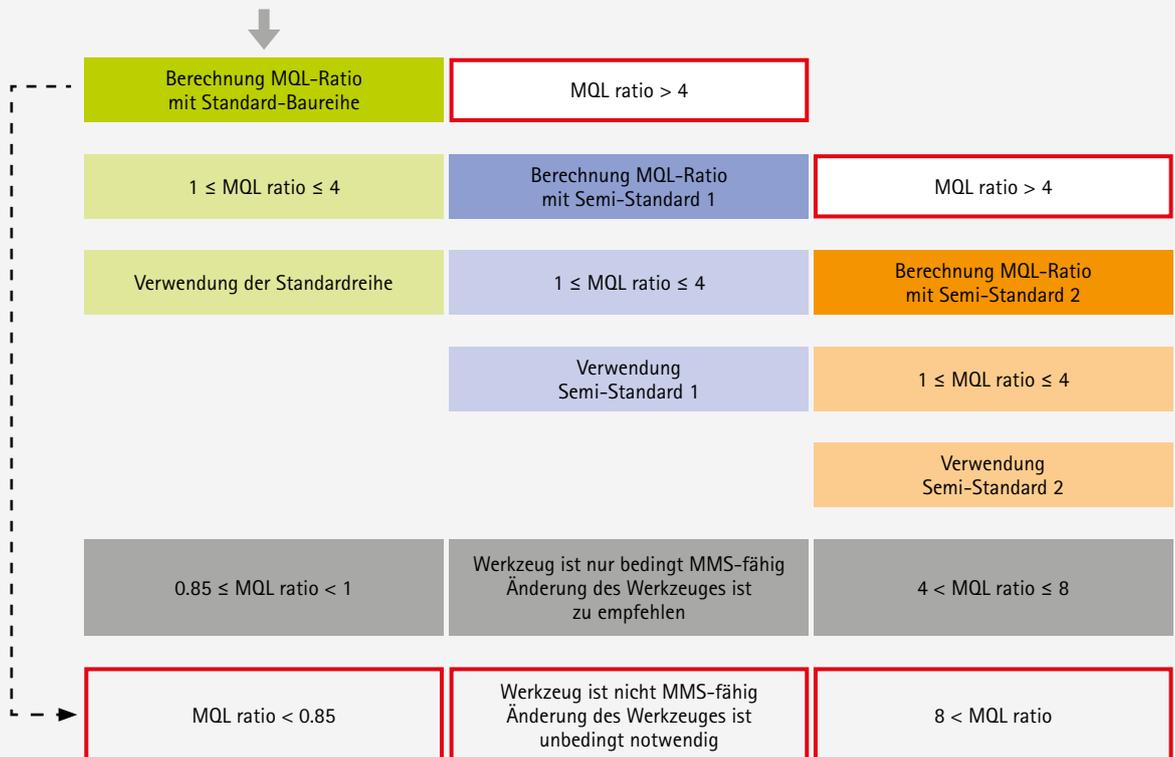
Für Standard-MMS-Werkzeuge, zum Beispiel VHM-Bohrer benutzen Sie die Auswahlhilfe mit Beispielen auf den nachfolgenden Seiten.

Definition der Varianten Standard, Semi-Standard 1 und Semi-Standard 2

Querschnittsfläche A_{EIN} , Innendurchmesser d_i und Schlüsselweite sw der Längeneinstellschraube in Abhängigkeit vom Schaftdurchmesser und der HSK-Größe

HSK-Größe	Schaft- \emptyset	Standard			Semi-Standard 1			Semi-Standard 2		
		A_{IN} [mm ²]	d_i [mm]	sw	A_{IN} [mm ²]	d_i [mm]	sw	A_{IN} [mm ²]	d_i [mm]	sw
32	06 – 12	4,52	2,40	2	1,54	1,40	1,5	–	–	–
40 – 100	06 – 10	4,52	2,40	2	1,54	1,40	1,5	–	–	–
	12 – 18	9,90	3,55	3	4,52	2,40	2	1,54	1,40	1,5
	20 – 32	17,35	4,70	4	9,90	3,55	3	4,52	2,40	2

Vorgehensweise zur Auswahl der Varianten Standard, Semi-Standard 1 und Semi-Standard 2
 Eintrittsquerschnitte A_{EIN} können zur Berechnung des MQL-Ratio aus obiger Tabelle entnommen werden.

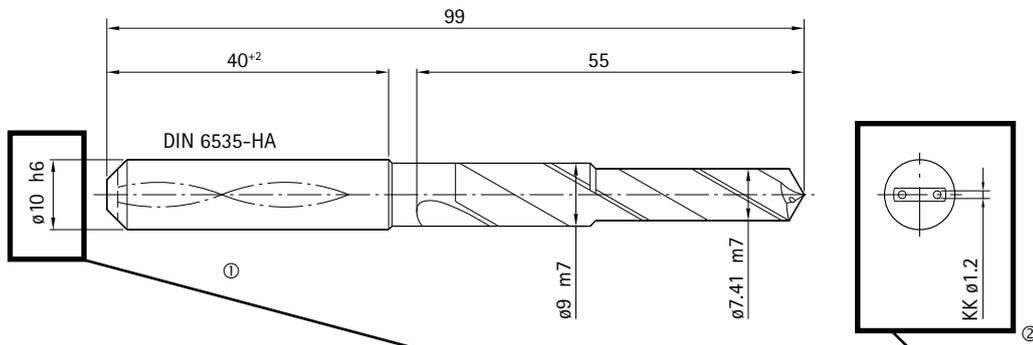


Beispiel zum Auswahlsystem zur Variantenbestimmung bei 2-Kanalsystemen

Zur schnelleren und einfacheren Auswahl des Spannfutters können die nachfolgenden Auswahlhilfen verwendet werden. Nachfolgend wird die Vorgehensweise definiert.

- ① Auswahl der Tabelle entsprechend des Schaftdurchmessers
- ② Auswahl des Bereiches anhand der Anzahl und der Durchmesser der Kühlkanäle
- ③ Bestimmung der Baureihe über farbliche Definition

Beispiel 1



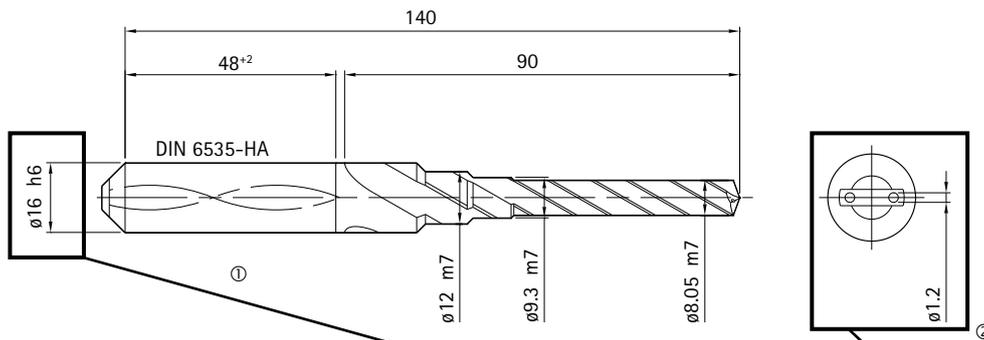
Aufnahme- ϕ :		6 - 10		Standard / sw 2		Semi-Standard 1 / sw 1,5		MQL Ratio bei sw 1,5 zu klein beziehungsweise bei sw 2 zu groß bedingt zulässig																			
		Kühlkanal- ϕ		0,3		0,4		0,5		0,6		0,7		0,8		0,9		1,0		1,1		1,2		1,3		1,4	
Anzahl Kühlkanäle	1	0,07	21,78	0,13	12,25	0,20	7,84	0,28	5,44	0,38	4,00	0,50	3,06	0,64	2,42	0,79	1,96	0,95	1,62	1,13	4,00	1,33	3,41	1,54	2,94	1,77	2,52
	2	0,14	10,89	0,25	6,13	0,39	3,92	0,57	2,72	0,77	2,00	1,01	1,53	1,27	3,56	1,57	2,88	1,90	2,38	2,26	2,00	2,65	1,70	3,08	1,47	3,54	1,27
	3	0,21	7,26	0,38	4,08	0,59	2,61	0,85	1,81	1,15	3,92	1,51	3,00	1,91	2,37	2,36	1,92	2,85	1,59	3,39	1,33	3,98	1,14	4,62	0,98	5,39	0,77
	4	0,28	5,44	0,50	3,06	0,79	1,96	1,13	4,00	1,54	2,94	2,01	2,25	2,54	1,78	3,14	1,44	3,80	1,19	4,52	1,00	5,31	0,85	6,16	0,67	7,02	0,54
	5	0,35	4,36	0,63	2,45	0,98	1,57	1,41	3,20	1,92	2,35	2,51	1,80	3,18	1,42	3,93	1,15	4,75	0,85	5,65	0,70	6,64	0,56	7,70	0,41	8,81	0,30
	6	0,42	3,63	0,75	2,04	1,18	3,84	1,70	2,67	2,31	1,96	3,02	1,50	3,82	1,19	4,71	0,96	5,70	0,67	6,79	0,53	7,96	0,39	9,24	0,24	10,56	0,15
	7	0,49	3,11	0,88	1,75	1,37	3,29	1,98	2,29	2,69	1,68	3,52	1,29	4,45	1,02	5,50	0,77	6,65	0,51	7,92	0,36	9,29	0,23	10,78	0,14	12,24	0,08
	8	0,57	2,72	1,01	1,53	1,57	2,88	2,26	2,00	3,08	1,47	4,02	1,13	5,09	0,88	6,28	0,61	7,60	0,39	9,05	0,26	10,62	0,16	12,32	0,08	14,04	0,04

Variante*	HSK-A	Baumaße							G	A _{IN}	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				BDY	LS	CU		
	63	6	26	45	80	36	10	37	M10x1	1,54	1,5	30386549	30512784	30512203	MHC-HSK-A063-06-080-C-0-A-AAA1	30522882
	63	6	26	45	80	36	10	37	M10x1	4,52	2	30386549	30384039	30384304	MHC-HSK-A063-06-080-C-0-A-AAA2	30386278
	63	6	26	38	120	36	10	78	M5	1,54	1,5	30464609	30512804	30512203	MHC-HSK-A063-06-120-C-0-A-AAA1	30522916
	63	6	26	38	120	36	10	78	M5	4,52	2	30464609	30384040	30384304	MHC-HSK-A063-06-120-C-0-A-AAA2	30485332
	63	8	28	45	80	36	10	37,5	M10x1	1,54	1,5	30386550	30512785	30512203	MHC-HSK-A063-08-080-C-0-A-AAA1	30522883
	63	8	28	45	80	36	10	37,5	M10x1	4,52	2	30386550	30384043	30384304	MHC-HSK-A063-08-080-C-0-A-AAA2	30386279
	63	8	28	38	120	36	10	78,5	M7	1,54	1,5	30464610	30512805	30512203	MHC-HSK-A063-08-120-C-0-A-AAA1	30522917
	63	8	28	38	120	36	10	78,5	M7	4,52	2	30464610	30384044	30384304	MHC-HSK-A063-08-120-C-0-A-AAA2	30485333
	63	10	30	45	85	40	10	43,5	M10x1	1,54	1,5	30386551	30512786	30512203	MHC-HSK-A063-10-085-C-0-A-AAA1	30522884
	63	10	30	45	85	40	10	43,5	M10x1	4,52	2	30386551	30384011	30384304	MHC-HSK-A063-10-085-C-0-A-AAA2	30386280
	63	10	30	40	120	40	10	79	M8x1	1,54	1,5	30464611	30512806	30512203	MHC-HSK-A063-10-120-C-0-A-AAA1	30522918
	63	10	30	40	120	40	10	79	M8x1	4,52	2	30464611	30384012	30384304	MHC-HSK-A063-10-120-C-0-A-AAA2	30485334
	63	12	32	45	90	45	10	49	M10x1	1,54	1,5	30386552	30512791	30512203	MHC-HSK-A063-12-090-C-0-A-AAA1	30522885

Berechnung der MQL-Ratio unter Berücksichtigung des Eintrittsquerschnittes A_{Ein} Variante Semistandard 1.

- ① Auswahl der Tabelle entsprechend des Schaftdurchmessers
- ② Auswahl des Bereiches anhand der Anzahl und der Durchmesser der Kühlkanäle
- ③ Bestimmung der Baureihe über farbliche Definition

Beispiel 2



		Aufnahme- ϕ :		12 - 18		Standard / sw 3		Semi-Standard 1 / sw 2		Semi-Standard 2 / sw 1,5		MQL Ratio bei sw 1,5 zu klein beziehungsweise bei sw 3 zu groß bedingt zulässig															
						Kühlkanal- ϕ		Kühlkanal- ϕ		Kühlkanal- ϕ		Kühlkanal- ϕ															
Anzahl Kühlkanäle		0,3		0,4		0,5		0,6		0,7		0,8		0,9		1,0		1,1		1,2		1,3		1,4			
		A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio	A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio	A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio	A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio	A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio	A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio	A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio	A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio	A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio	A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio	A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio	A _{Ein} [mm ²]	MQL ratio		
1		0,07	21,78	0,13	12,25	0,20	7,84	0,28	5,44	0,38	4,00	0,50	3,06	0,64	2,42	0,79	1,96	0,95	1,62			1,13	4,00	1,33	3,41	1,54	2,94
2		0,14	10,89	0,25	6,13	0,39	3,92	0,57	2,72	0,77	2,00	1,01	1,53	1,27	3,56	1,57	2,88	1,90	2,38			2,26	2,00	2,65	3,73	3,08	3,21
3		0,21	7,26	0,38	4,08	0,59	2,61	0,85	1,81	1,15	3,92	1,51	3,00	1,91	2,37	2,36	1,92	2,85	3,47			3,39	2,92	3,98	2,49	4,62	2,14
4		0,28	5,44	0,50	3,06	0,79	1,96	1,13	4,00	1,54	2,94	2,01	2,25	2,54	3,89	3,14	3,15	3,80	2,60			4,52	2,19	5,31	1,86	6,16	1,61
5		0,35	4,36	0,63	2,45	0,98	1,57	1,41	3,20	1,92	2,35	2,51	3,94	3,18	3,11	3,93	2,52	4,75	2,08			5,65	1,75	6,64	1,49	7,70	1,29
6		0,42	3,63	0,75	2,04	1,18	3,84	1,70	2,67	2,31	4,29	3,02	3,28	3,82	2,59	4,71	2,10	5,70	1,74			6,79	1,46	7,96	1,24	9,24	1,07
7		0,49	3,11	0,88	1,75	1,37	3,29	1,98	2,29	2,69	3,67	3,52	2,81	4,45	2,22	5,50	1,80	6,65	1,49			7,92	1,25	9,29	1,07	10,78	0,92

Variante*	HSK-A	Baumaße						G	A _{IN}	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃				BDY	LS	CU		
	63	6	21	27	80	36	10	M10x1	1,54	1,5	10083235	30512784	30512203	MTC-HSK-A063-06-080-C-0-A-AAA1	30521882
	63	6	21	27	80	36	10	M10x1	4,52	2	10083235	30384039	30384304	MTC-HSK-A063-06-080-C-0-A-AAA2	30385638
	63	6	21	27	120	36	10	M5	1,54	1,5	30386128	30512804	30512203	MTC-HSK-A063-06-120-C-0-A-AAA1	30521884
	63	6	21	27	120	36	10	M5	4,52	2	30386128	30384040	30384304	MTC-HSK-A063-06-120-C-0-A-AAA2	30385658
	63	8	21	27	80	36	10	M10x1	1,54	1,5	10083236	30512785	30512203	MTC-HSK-A063-08-080-C-0-A-AAA1	30521890
	63	8	21	27	80	36	10	M10x1	4,52	2	10083236	30384043	30384304	MTC-HSK-A063-08-080-C-0-A-AAA2	30385639
	63	8	21	27	120	36	10	M7	1,54	1,5	30386129	30512805	30512203	MTC-HSK-A063-08-120-C-0-A-AAA1	30521892
	63	8	21	27	120	36	10	M7	4,52	2	30386129	30384044	30384304	MTC-HSK-A063-08-120-C-0-A-AAA2	30385659
	63	10	24	32	85	40	10	M10x1	1,54	1,5	10083237	30512786	30512203	MTC-HSK-A063-10-085-C-0-A-AAA1	30521898
	63	10	24	32	85	40	10	M10x1	4,52	2	10083237	30384011	30384304	MTC-HSK-A063-10-085-C-0-A-AAA2	30385640
	63	10	24	32	120	40	10	M8x1	1,54	1,5	30386800	30512806	30512203	MTC-HSK-A063-10-120-C-0-A-AAA1	30521900
	63	10	24	32	120	40	10	M8x1	4,52	2	30386800	30384012	30384304	MTC-HSK-A063-10-120-C-0-A-AAA2	30385660
	63	12	24	32	90	45	10	M10x1	1,54	1,5	10083238	30512791	30512203	MTC-HSK-A063-12-090-C-0-A-AAA1	30521906

Berechnung der MQL-Ratio unter Berücksichtigung des Eintrittsquerschnittes A_{EIN} Variante Semistandard 1.

Auswahlsystem zur Variantenbestimmung

Bei 2-Kanalsystem Spannfuttern mit Durchmesser 6 - 10 mm

		Aufnahmedurchmesser								6 - 10		Standard / sw 2									
												Semi-Standard 1 / sw 1,5									
												MQL Ratio bei sw 1,5 zu klein beziehungsweise bei sw 2 zu groß									
		Kühlkanaldurchmesser																			
		0,3		0,4		0,5		0,6		0,7		0,8		0,9		1,0		1,1			
		A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio		
Anzahl Kühlkanäle	1	0,07	21,78	0,13	12,25	0,20	7,84	0,28	5,44	0,38	4,00	0,50	3,06	0,64	2,42	0,79	1,96	0,95	1,62		
	2	0,14	10,89	0,25	6,13	0,39	3,92	0,57	2,72	0,77	2,00	1,01	1,53	1,27	3,56	1,57	2,88	1,90	2,38		
	3	0,21	7,26	0,38	4,08	0,59	2,61	0,85	1,81	1,15	3,92	1,51	3,00	1,91	2,37	2,36	1,92	2,85	1,59		
	4	0,28	5,44	0,50	3,06	0,79	1,96	1,13	4,00	1,54	2,94	2,01	2,25	2,54	1,78	3,14	1,44	3,80	1,19		
	5	0,35	4,36	0,63	2,45	0,98	1,57	1,41	3,20	1,92	2,35	2,51	1,80	3,18	1,42	3,93	1,15	4,75	0,95		
	6	0,42	3,63	0,75	2,04	1,18	3,84	1,70	2,67	2,31	1,96	3,02	1,50	3,82	1,19	4,71	0,96	5,70			
	7	0,49	3,11	0,88	1,75	1,37	3,29	1,98	2,29	2,69	1,68	3,52	1,29	4,45	1,02	5,50		6,65			
	8	0,57	2,72	1,01	1,53	1,57	2,88	2,26	2,00	3,08	1,47	4,02	1,13	5,09	0,89	6,28		7,60			
Anzahl Kühlkanäle		2,2		2,3		2,4		2,5		2,6		2,7		2,8		2,9		3,0			
		A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio		
	1	3,80	1,19	4,15	1,09	4,52	1,00	4,91	0,92	5,31		5,73		6,16		6,61		7,07			
	2	7,60		8,31		9,05		9,82		10,62		11,45		12,32		13,21		14,14			
	3	11,40		12,46		13,57		14,73		15,93		17,18		18,47		19,82		21,21			
	4	15,21		16,62		18,10		19,63		21,24		22,90		24,63		26,42		28,27			
	5	19,01		20,77		22,62		24,54		26,55		28,63		30,79		33,03		35,34			
	6	22,81		24,93		27,14		29,45		31,86		34,35		36,95		39,63		42,41			
7	26,61		29,08		31,67		34,36		37,17		40,08		43,10		46,24		49,48				
8	30,41		33,24		36,19		39,27		42,47		45,80		49,26		52,84		56,55				

bedingt zulässig																			
1,2		1,3		1,4		1,5		1,6		1,7		1,8		1,9		2,0		2,1	
A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio
1,13	4,00	1,33	3,41	1,54	2,94	1,77	2,56	2,01	2,25	2,27	1,99	2,54	1,78	2,84	1,60	3,14	1,44	3,46	1,31
2,26	2,00	2,65	1,70	3,08	1,47	3,53	1,28	4,02	1,13	4,54	1,00	5,09	0,89	5,67		6,28		6,93	
3,39	1,33	3,98	1,14	4,62	0,98	5,30		6,03		6,81		7,63		8,51		9,42		10,39	
4,52	1,00	5,31	0,85	6,16		7,07		8,04		9,08		10,18		11,34		12,57		13,85	
5,65		6,64		7,70		8,84		10,05		11,35		12,72		14,18		15,71		17,32	
6,79		7,96		9,24		10,60		12,06		13,62		15,27		17,01		18,85		20,78	
7,92		9,29		10,78		12,37		14,07		15,89		17,81		19,85		21,99		24,25	
9,05		10,62		12,32		14,14		16,08		18,16		20,36		22,68		25,13		27,71	
3,1		3,2		3,3		3,4		3,5		3,6		3,7		3,8		3,9		4,0	
A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio
7,55		8,04		8,55		9,08		9,62		10,18		10,75		11,34		11,95		12,57	
15,10		16,08		17,11		18,16		19,24		20,36		21,50		22,68		23,89		25,13	
22,64		24,13		25,66		27,24		28,86		30,54		32,26		34,02		35,84		37,70	
30,19		32,17		34,21		36,32		38,48		40,72		43,01		45,36		47,78		50,27	
37,74		40,21		42,76		45,40		48,11		50,89		53,76		56,71		59,73		62,83	
45,29		48,25		51,32		54,48		57,73		61,07		64,51		68,05		71,68		75,40	
52,83		56,30		59,87		63,55		67,35		71,25		75,26		79,39		83,62		87,96	
60,38		64,34		68,42		72,63		76,97		81,43		86,02		90,73		95,57		100,53	



Werkzeug ist unter Berücksichtigung des für das 2-Kanalsystem einzuhaltenden MQL-Ratio nicht MMS-fähig.
 Änderung des Werkzeuges ist unbedingt notwendig.

Auswahlsystem zur Variantenbestimmung

Bei 2-Kanalsystem Spannfuttern mit Durchmesser 12 - 18 mm

		Aufnahmedurchmesser																		12 - 18	
																				Standard / sw 3	
																				Semi-Standard 1 / sw 2	
																				Semi-Standard 2 / sw 1,5	
		Kühlkanaldurchmesser																		MQL Ratio bei sw 1,5 zu klein beziehungsweise bei sw 3 zu groß	
		0,3		0,4		0,5		0,6		0,7		0,8		0,9		1,0		1,1			
		A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio		
Anzahl Kühlkanäle	1	0,07	21,78	0,13	12,25	0,20	7,84	0,28	5,44	0,38	4,00	0,50	3,06	0,64	2,42	0,79	1,96	0,95	1,62		
	2	0,14	10,89	0,25	6,13	0,39	3,92	0,57	2,72	0,77	2,00	1,01	1,53	1,27	3,56	1,57	2,88	1,90	2,38		
	3	0,21	7,26	0,38	4,08	0,59	2,61	0,85	1,81	1,15	3,92	1,51	3,00	1,91	2,37	2,36	1,92	2,85	3,47		
	4	0,28	5,44	0,50	3,06	0,79	1,96	1,13	4,00	1,54	2,94	2,01	2,25	2,54	3,89	3,14	3,15	3,80	2,60		
	5	0,35	4,36	0,63	2,45	0,98	1,57	1,41	3,20	1,92	2,35	2,51	3,94	3,18	3,11	3,93	2,52	4,75	2,08		
	6	0,42	3,63	0,75	2,04	1,18	3,84	1,70	2,67	2,31	4,29	3,02	3,28	3,82	2,59	4,71	2,10	5,70	1,74		
	7	0,49	3,11	0,88	1,75	1,37	3,29	1,98	2,29	2,69	3,67	3,52	2,81	4,45	2,22	5,50	1,80	6,65	1,49		
	8	0,57	2,72	1,01	1,53	1,57	2,88	2,26	2,00	3,08	3,21	4,02	2,46	5,09	1,94	6,28	1,58	7,60	1,30		
		2,2		2,3		2,4		2,5		2,6		2,7		2,8		2,9		3,0			
		A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio		
Anzahl Kühlkanäle	1	3,80	2,60	4,15	2,38	4,52	2,19	4,91	2,02	5,31	1,86	5,73	1,73	6,16	1,61	6,61	1,50	7,07	1,40		
	2	7,60	1,30	8,31	1,19	9,05	1,09	9,82	1,01	10,62	0,93	11,45	0,86	12,32		13,21		14,14			
	3	11,40	0,87	12,46		13,57		14,73		15,93		17,18		18,47		19,82		21,21			
	4	15,21		16,62		18,10		19,63		21,24		22,90		24,63		26,42		28,27			
	5	19,01		20,77		22,62		24,54		26,55		28,63		30,79		33,03		35,34			
	6	22,81		24,93		27,14		29,45		31,86		34,35		36,95		39,63		42,41			
	7	26,61		29,08		31,67		34,36		37,17		40,08		43,10		46,24		49,48			
	8	30,41		33,24		36,19		39,27		42,47		45,80		49,26		52,84		56,55			

bedingt zulässig

	1,2		1,3		1,4		1,5		1,6		1,7		1,8		1,9		2,0		2,1	
	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio
	1,13	4,00	1,33	3,41	1,54	2,94	1,77	2,56	2,01	2,25	2,27	1,99	2,54	3,89	2,84	3,49	3,14	3,15	3,46	2,86
	2,26	2,00	2,65	3,73	3,08	3,21	3,53	2,80	4,02	2,46	4,54	2,18	5,09	1,94	5,67	1,75	6,28	1,58	6,93	1,43
	3,39	2,92	3,98	2,49	4,62	2,14	5,30	1,87	6,03	1,64	6,81	1,45	7,63	1,30	8,51	1,16	9,42	1,05	10,39	0,95
	4,52	2,19	5,31	1,86	6,16	1,61	7,07	1,40	8,04	1,23	9,08	1,09	10,18	0,97	11,34	0,87	12,57		13,85	
	5,65	1,75	6,64	1,49	7,70	1,29	8,84	1,12	10,05	0,98	11,35	0,87	12,72		14,18		15,71		17,32	
	6,79	1,46	7,96	1,24	9,24	1,07	10,60	0,93	12,06		13,62		15,27		17,01		18,85		20,78	
	7,92	1,25	9,29	1,07	10,78	0,92	12,37		14,07		15,89		17,81		19,85		21,99		24,25	
	9,05	1,09	10,62	0,93	12,32		14,14		16,08		18,16		20,36		22,68		25,13		27,71	
	3,1		3,2		3,3		3,4		3,5		3,6		3,7		3,8		3,9		4,0	
	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio
	7,55	1,31	8,04	1,23	8,55	1,16	9,08	1,09	9,62	1,03	10,18		10,75		11,34		11,95		12,57	
	15,10		16,08		17,11		18,16		19,24		20,36		21,50		22,68		23,89		25,13	
	22,64		24,13		25,66		27,24		28,86		30,54		32,26		34,02		35,84		37,70	
	30,19		32,17		34,21		36,32		38,48		40,72		43,01		45,36		47,78		50,27	
	37,74		40,21		42,76		45,40		48,11		50,89		53,76		56,71		59,73		62,83	
	45,29		48,25		51,32		54,48		57,73		61,07		64,51		68,05		71,68		75,40	
	52,83		56,30		59,87		63,55		67,35		71,25		75,26		79,39		83,62		87,96	
	60,38		64,34		68,42		72,63		76,97		81,43		86,02		90,73		95,57		100,53	



Werkzeug ist unter Berücksichtigung des für das 2-Kanalsystem einzuhaltenden MQL-Ratio nicht MMS-fähig.
Änderung des Werkzeuges ist unbedingt notwendig.

Auswahlssystem zur Variantenbestimmung

Bei 2-Kanalsystem Spannfuttern mit Durchmesser 20 - 32 mm

		Aufnahmedurchmesser																20 - 32		Standard / sw 4									
		Kühlkanaldurchmesser																Semi-Standard 1 / sw 3				Semi-Standard 2 / sw 2				MQL Ratio bei sw 2 zu klein beziehungsweise bei sw 4 zu groß			
		0,3		0,4		0,5		0,6		0,7		0,8		0,9		1,0		1,1											
		A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio										
Anzahl Kühlkanäle	1	0,07		0,13		0,20		0,28		0,38		0,50		0,64	7,11	0,79	5,76	0,95	4,76										
	2	0,14		0,25		0,39		0,57	8,00	0,77	5,88	1,01	4,50	1,27	3,56	1,57	2,88	1,90	2,38										
	3	0,21		0,38		0,59	7,68	0,85	5,33	1,15	3,92	1,51	3,00	1,91	2,37	2,36	1,92	2,85	3,47										
	4	0,28		0,50		0,79	5,76	1,13	4,00	1,54	2,94	2,01	2,25	2,54	3,89	3,14	3,15	3,80	2,60										
	5	0,35		0,63	7,20	0,98	4,61	1,41	3,20	1,92	2,35	2,51	3,94	3,18	3,11	3,93	2,52	4,75	3,65										
	6	0,42		0,75	6,00	1,18	3,84	1,70	2,67	2,31	1,96	3,02	3,28	3,82	2,59	4,71	3,68	5,70	3,04										
	7	0,49		0,88	5,14	1,37	3,29	1,98	2,29	2,69	3,67	3,52	2,81	4,45	3,90	5,50	3,16	6,65	2,61										
	8	0,57	8,00	1,01	4,50	1,57	2,88	2,26	2,00	3,08	3,21	4,02	2,46	5,09	3,41	6,28	2,76	7,60	2,28										
		2,2		2,3		2,4		2,5		2,6		2,7		2,8		2,9		3,0											
		A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio										
Anzahl Kühlkanäle	1	3,80	2,60	4,15	2,38	4,52	3,84	4,91	3,53	5,31	3,27	5,73	3,03	6,16	2,82	6,61	2,63	7,07	2,45										
	2	7,60	2,28	8,31	2,09	9,05	1,92	9,82	1,77	10,62	1,63	11,45	1,52	12,32	1,41	13,21	1,31	14,14	1,23										
	3	11,40	1,52	12,46	1,39	13,57	1,28	14,73	1,18	15,93	1,09	17,18	1,01	18,47	0,94	19,82	0,88	21,21											
	4	15,21	1,14	16,62	1,04	18,10	0,96	19,63	0,88	21,24		22,90		24,63		26,42		28,27											
	5	19,01	0,91	20,77		22,62		24,54		26,55		28,63		30,79		33,03		35,34											
	6	22,81		24,93		27,14		29,45		31,86		34,35		36,95		39,63		42,41											
	7	26,61		29,08		31,67		34,36		37,17		40,08		43,10		46,24		49,48											
	8	30,41		33,24		36,19		39,27		42,47		45,80		49,26		52,84		56,55											

bedingt zulässig

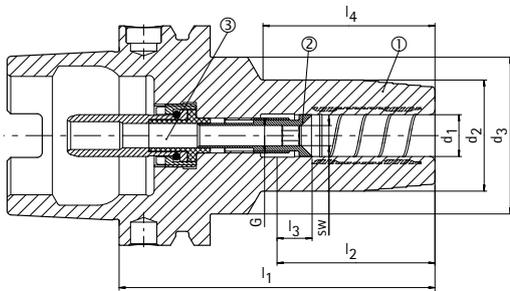
1,2		1,3		1,4		1,5		1,6		1,7		1,8		1,9		2,0		2,1	
A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio
1,13	4,00	1,33	3,41	1,54	2,94	1,77	2,56	2,01	2,25	2,27	1,99	2,54	3,89	2,84	3,49	3,14	3,15	3,46	2,86
2,26	2,00	2,65	3,73	3,08	3,21	3,53	2,80	4,02	2,46	4,54	3,82	5,09	3,41	5,67	3,06	6,28	2,76	6,93	2,50
3,39	2,92	3,98	2,49	4,62	3,76	5,30	3,27	6,03	2,88	6,81	2,55	7,63	2,27	8,51	2,04	9,42	1,84	10,39	1,67
4,52	3,84	5,31	3,27	6,16	2,82	7,07	2,45	8,04	2,16	9,08	1,91	10,18	1,70	11,34	1,53	12,57	1,38	13,85	1,25
5,65	3,07	6,64	2,61	7,70	2,25	8,84	1,96	10,05	1,73	11,35	1,53	12,72	1,36	14,18	1,22	15,71	1,10	17,32	1,00
6,79	2,56	7,96	2,18	9,24	1,88	10,60	1,64	12,06	1,44	13,62	1,27	15,27	1,14	17,01	1,02	18,85		20,78	
7,92	2,19	9,29	1,87	10,78	1,61	12,37	1,40	14,07	1,23	15,89	1,09	17,81		19,85		21,99		24,25	
9,05	1,92	10,62	1,63	12,32	1,41	14,14	1,23	16,08	1,08	18,16		20,36		22,68		25,13		27,71	
3,1		3,2		3,3		3,4		3,5		3,6		3,7		3,8		3,9		4,0	
A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio	A _{out} [mm ²]	MQL ratio
7,55	2,30	8,04	2,16	8,55	2,03	9,08	1,91	9,62	1,80	10,18	1,70	10,75	1,61	11,34	1,53	11,95	1,45	12,57	1,38
15,10	1,15	16,08	1,08	17,11	1,01	18,16	0,96	19,24	0,90	20,36	0,85	21,50		22,68		23,89		25,13	
22,64		24,13		25,66		27,24		28,86		30,54		32,26		34,02		35,84		37,70	
30,19		32,17		34,21		36,32		38,48		40,72		43,01		45,36		47,78		50,27	
37,74		40,21		42,76		45,40		48,11		50,89		53,76		56,71		59,73		62,83	
45,29		48,25		51,32		54,48		57,73		61,07		64,51		68,05		71,68		75,40	
52,83		56,30		59,87		63,55		67,35		71,25		75,26		79,39		83,62		87,96	
60,38		64,34		68,42		72,63		76,97		81,43		86,02		90,73		95,57		100,53	



Werkzeug ist unter Berücksichtigung des für das 2-Kanalsystem einzuhaltenden MQL-Ratio nicht MMS-fähig.
Änderung des Werkzeuges ist unbedingt notwendig.

1-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck

Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



- ① Hydrodehnspannfutter, HSK, MMS, Grundkörper | BDY
- ② Längeneinstellschraube, MMS | LS
- ③ Kühlmittelübergabe-Einheit, MMS, automatisch | CU



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

HSK-A	Baumaße							G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄			BDY	LS	CU		
63	6	26	45	80	36	10	37	M10x1	4	30386549	30383941	10083281	MHC-HSK-A063-06-080-A-0-A-AAA	30386375
63	6	26	38	120	36	10	78	M5	2	30464609	30383945	10083281	MHC-HSK-A063-06-120-A-0-A-AAA	30470602
63	8	28	45	80	36	10	37,5	M10x1	4	30386550	10083384	10083281	MHC-HSK-A063-08-080-A-0-A-AAA	30386376
63	8	28	38	120	36	10	78,5	M7	3	30464610	10083394	10083281	MHC-HSK-A063-08-120-A-0-A-AAA	30470603
63	10	30	45	85	40	10	43,5	M10x1	4	30386551	10083385	10083281	MHC-HSK-A063-10-085-A-0-A-AAA	30386377
63	10	30	40	120	40	10	79	M8x1	4	30464611	10083401	10083281	MHC-HSK-A063-10-120-A-0-A-AAA	30470604
63	12	32	45	90	45	10	49	M10x1	5	30386552	10083386	10083281	MHC-HSK-A063-12-090-A-0-A-AAA	30386378
63	12	32	40	120	45	10	80,5	M10x1	5	30464612	10083409	10083281	MHC-HSK-A063-12-120-A-0-A-AAA	30470605
63	14	34	45	90	45	10	49,5	M10x1	5	30386553	10083387	10083281	MHC-HSK-A063-14-090-A-0-A-AAA	30386379
63	14	34	40	120	45	10	81	M10x1	5	30464613	10083410	10083281	MHC-HSK-A063-14-120-A-0-A-AAA	30470606
63	16	38	45	95	48	10	55,5	M12x1	5	30386554	10083388	10083281	MHC-HSK-A063-16-095-A-0-A-AAA	30386380
63	16	38	-	120	48	10	91,1	M12x1	5	30464614	10083411	10083281	MHC-HSK-A063-16-120-A-0-A-AAA	30470607
63	18	40	45	95	48	10	56	M12x1	5	30386555	10083389	10083281	MHC-HSK-A063-18-095-A-0-A-AAA	30386381
63	18	40	-	120	48	10	89,1	M12x1	5	30464615	10083412	10083281	MHC-HSK-A063-18-120-A-0-A-AAA	30470608
63	20	42	50	100	50	10	60,5	M16x1	5	30386556	10083390	10083281	MHC-HSK-A063-20-100-A-0-A-AAA	30386382
63	20	42	-	120	50	10	89,1	M16x1	5	30464616	10083413	10083281	MHC-HSK-A063-20-120-A-0-A-AAA	30470609
63	25	57	-	115	56	10	89	M16x1	5	30386557	10083391	10083281	MHC-HSK-A063-25-115-A-0-A-AAA	30386383
63	32	63	-	120	60	10	94	M16x1	5	30386558	10083392	10083281	MHC-HSK-A063-32-120-A-0-A-AAA	30386384
100	6	26	45	85	36	10	36,5	M10x1	4	30386569	30383941	10083283	MHC-HSK-A100-06-085-A-0-A-AAA	30386415
100	8	28	45	85	36	10	37	M10x1	4	30386570	10083384	10083283	MHC-HSK-A100-08-085-A-0-A-AAA	30386416
100	10	30	45	90	40	10	43	M10x1	4	30386571	10083385	10083283	MHC-HSK-A100-10-090-A-0-A-AAA	30386417
100	12	32	45	95	45	10	48,5	M10x1	5	30386572	10083386	10083283	MHC-HSK-A100-12-095-A-0-A-AAA	30386418
100	14	34	45	95	45	10	49	M10x1	5	30386573	10083387	10083283	MHC-HSK-A100-14-095-A-0-A-AAA	30386419
100	16	38	45	100	48	10	55	M12x1	5	30386574	10083388	10083283	MHC-HSK-A100-16-100-A-0-A-AAA	30386420
100	18	40	45	100	48	10	55,5	M12x1	5	30386575	10083389	10083283	MHC-HSK-A100-18-100-A-0-A-AAA	30386421
100	20	42	50	105	50	10	60	M16x1	5	30386576	10083390	10083283	MHC-HSK-A100-20-105-A-0-A-AAA	30386422
100	25	57	-	115	56	10	86	M16x1	5	30386577	10083391	10083283	MHC-HSK-A100-25-115-A-0-A-AAA	30386423
100	32	63	-	120	60	10	91	M16x1	5	30386578	10083392	10083283	MHC-HSK-A100-32-120-A-0-A-AAA	30386424

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und ohne Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Grundkörper, Längeneinstellschraube und Kühlmittelleinheit als Zusammenbau. Diese Komponenten können auch einzeln bestellt werden (siehe Tabelle).

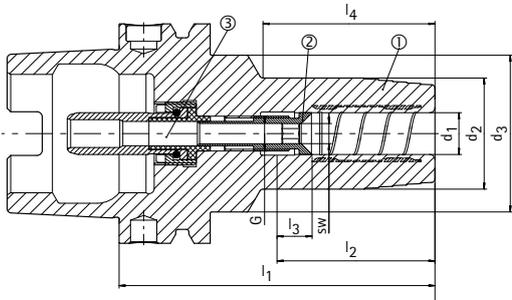
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5 x D (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinderschäften mit geeigneter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich.

Verschiedene Versionen mit Chip auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

1-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck

Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



- ① Hydrodehnspannfutter, HSK, MMS, Grundkörper | BDY
- ② Längeneinstellschraube, MMS | LS
- ③ Kühlmittelübergabe-Einheit, MMS, automatisch | CU



Auf Anfrage erhältlich

HSK-A	Baumaße							G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄			BDY	LS	CU		
40	6	26	33,5	80	36	10	49	M7	3	30386529	10083370	10083279	MHC-HSK-A040-06-080-A-0-A-AAA	30386347
40	6	26	33,5	120	36	10	86	M5	2	30464569	30383945	10083279	MHC-HSK-A040-06-120-A-0-A-AAA	30470545
40	6	26	33,5	160	36	10	118	M5	2	30464575	30383945	10083279	MHC-HSK-A040-06-160-A-0-A-AAA	30470551
40	8	28	33,5	80	36	10	50,5	M7	3	30386530	10083371	10083279	MHC-HSK-A040-08-080-A-0-A-AAA	30386348
40	8	28	33,5	120	36	10	86,5	M7	3	30464570	10083394	10083279	MHC-HSK-A040-08-120-A-0-A-AAA	30470546
40	8	28	33,5	160	36	10	118	M7	3	30464576	10083394	10083279	MHC-HSK-A040-08-160-A-0-A-AAA	30470552
40	10	30	33,5	80	40	10	52	M8x1	3	30386531	10083372	10083279	MHC-HSK-A040-10-080-A-0-A-AAA	30386349
40	10	30	33,5	120	40	10	87	M8x1	3	30464571	10083395	10083279	MHC-HSK-A040-10-120-A-0-A-AAA	30470547
40	10	30	33,5	160	40	10	127	M8x1	3	30464577	10083395	10083279	MHC-HSK-A040-10-160-A-0-A-AAA	30470553
40	12	32	33,5	90	45	10	62	M10x1	3	30386532	10083373	10083279	MHC-HSK-A040-12-090-A-0-A-AAA	30386350
40	12	32	33,5	120	45	10	91,5	M10x1	3	30464572	10083396	10083279	MHC-HSK-A040-12-120-A-0-A-AAA	30470548
40	12	32	33,5	160	45	10	126	M10x1	3	30464578	10083396	10083279	MHC-HSK-A040-12-160-A-0-A-AAA	30470554
40	14	34	45	90	45	10	39,5	M10x1	3	30386533	10083374	10083279	MHC-HSK-A040-14-090-A-0-A-AAA	30386351
40	14	34	-	120	45	10	100	M10x1	3	30464573	10083397	10083279	MHC-HSK-A040-14-120-A-0-A-AAA	30470549
40	14	34	-	160	45	10	140	M10x1	3	30464579	10083397	10083279	MHC-HSK-A040-14-160-A-0-A-AAA	30470555
40	16	38	50	90	48	10	39	M12x1	3	30386534	10083375	10083279	MHC-HSK-A040-16-090-A-0-A-AAA	30386352
40	16	38	-	120	48	10	100	M12x1	3	30464574	10083398	10083279	MHC-HSK-A040-16-120-A-0-A-AAA	30470550
40	16	38	-	160	48	10	140	M12x1	3	30464580	10083398	10083279	MHC-HSK-A040-16-160-A-0-A-AAA	30470556
50	6	26	40	80	36	10	38,5	M8x1	4	30386541	10083376	10083280	MHC-HSK-A050-06-080-A-0-A-AAA	30386359
50	6	26	35	120	36	10	80	M5	2	30464593	30383945	10083280	MHC-HSK-A050-06-120-A-0-A-AAA	30470569
50	6	26	35	160	36	10	118	M5	2	30464601	30383945	10083280	MHC-HSK-A050-06-160-A-0-A-AAA	30470578
50	8	28	40	80	36	10	39	M8x1	4	30386542	10083377	10083280	MHC-HSK-A050-08-080-A-0-A-AAA	30386360
50	8	28	35	120	36	10	80	M7	3	30464594	10083394	10083280	MHC-HSK-A050-08-120-A-0-A-AAA	30470570
50	8	28	35	160	36	10	118	M7	3	30464602	10083394	10083280	MHC-HSK-A050-08-160-A-0-A-AAA	30470579
50	10	30	40	85	40	10	44,5	M8x1	4	30386543	10083378	10083280	MHC-HSK-A050-10-085-A-0-A-AAA	30386361
50	10	30	38	120	40	10	80	M8x1	4	30464595	10083401	10083280	MHC-HSK-A050-10-120-A-0-A-AAA	30470571
50	10	30	38	160	40	10	120	M8x1	4	30464603	10083401	10083280	MHC-HSK-A050-10-160-A-0-A-AAA	30470580
50	12	32	40	90	45	10	53	M10x1	4	30386544	10083379	10083280	MHC-HSK-A050-12-090-A-0-A-AAA	30386362
50	12	32	38	120	45	10	81	M10x1	4	30464596	10083402	10083280	MHC-HSK-A050-12-120-A-0-A-AAA	30470572
50	12	32	38	160	45	10	121	M10x1	4	30464604	10083402	10083280	MHC-HSK-A050-12-160-A-0-A-AAA	30470581
50	14	34	40	90	45	10	54,5	M10x1	4	30386545	10083380	10083280	MHC-HSK-A050-14-090-A-0-A-AAA	30386363
50	14	34	38	120	45	10	81,5	M10x1	4	30464597	10083403	10083280	MHC-HSK-A050-14-120-A-0-A-AAA	30470574
50	14	34	38	160	45	10	121,5	M10x1	4	30464605	10083403	10083280	MHC-HSK-A050-14-160-A-0-A-AAA	30470582
50	16	38	41,5	95	48	10	61	M12x1	4	30386546	10083381	10083280	MHC-HSK-A050-16-095-A-0-A-AAA	30386364
50	16	38	-	120	48	10	94	M12x1	4	30464598	10083404	10083280	MHC-HSK-A050-16-120-A-0-A-AAA	30470575
50	16	38	-	160	48	10	134	M12x1	4	30464606	10083404	10083280	MHC-HSK-A050-16-160-A-0-A-AAA	30470583
50	18	40	41,5	95	48	10	62,5	M12x1	4	30386547	10083382	10083280	MHC-HSK-A050-18-095-A-0-A-AAA	30386365
50	18	40	-	120	48	10	94	M12x1	4	30464599	10083405	10083280	MHC-HSK-A050-18-120-A-0-A-AAA	30470576
50	18	40	-	160	48	10	134	M12x1	4	30464607	10083405	10083280	MHC-HSK-A050-18-160-A-0-A-AAA	30470584
50	20	42	55	100	50	10	42	M16x1	4	30386548	10083383	10083280	MHC-HSK-A050-20-100-A-0-A-AAA	30386366
50	20	42	-	120	50	10	94	M16x1	4	30464600	10083406	10083280	MHC-HSK-A050-20-120-A-0-A-AAA	30470577
50	20	42	-	160	50	10	134	M16x1	4	30464608	10083406	10083280	MHC-HSK-A050-20-160-A-0-A-AAA	30470585

1-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck | Auf Anfrage erhältlich

HSK-A	Baumaße							G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄			BDY	LS	CU		
63	6	26	38	160	36	10	118	M5	2	30464617	30383945	10083281	MHC-HSK-A063-06-160-A-0-A-AAA	30470610
63	6	30	38	200	36	10	155	M5	2	30464627	30383945	10083281	MHC-HSK-A063-06-200-A-0-A-AAA	30470620
63	8	28	38	160	36	10	118	M7	3	30464618	10083394	10083281	MHC-HSK-A063-08-160-A-0-A-AAA	30470611
63	8	32	38	200	36	10	156	M7	3	30464628	10083394	10083281	MHC-HSK-A063-08-200-A-0-A-AAA	30470621
63	10	30	40	160	40	10	115	M8x1	4	30464619	10083401	10083281	MHC-HSK-A063-10-160-A-0-A-AAA	30470612
63	10	31	40	200	40	10	155	M8x1	4	30464629	10083401	10083281	MHC-HSK-A063-10-200-A-0-A-AAA	30470622
63	12	32	40	160	45	10	121	M10x1	5	30464620	10083409	10083281	MHC-HSK-A063-12-160-A-0-A-AAA	30470613
63	12	32	40	200	45	10	161	M10x1	5	30464630	10083409	10083281	MHC-HSK-A063-12-200-A-0-A-AAA	30470623
63	14	34	40	160	45	10	121	M10x1	5	30464621	10083410	10083281	MHC-HSK-A063-14-160-A-0-A-AAA	30470614
63	14	34	40	200	45	10	161	M10x1	5	30464631	10083410	10083281	MHC-HSK-A063-14-200-A-0-A-AAA	30470624
63	16	38	-	160	48	10	131	M12x1	5	30464622	10083411	10083281	MHC-HSK-A063-16-160-A-0-A-AAA	30470615
63	16	38	-	200	48	10	171	M12x1	5	30464632	10083411	10083281	MHC-HSK-A063-16-200-A-0-A-AAA	30470625
63	18	40	-	160	48	10	129	M12x1	5	30464623	10083412	10083281	MHC-HSK-A063-18-160-A-0-A-AAA	30470616
63	18	40	-	200	48	10	169	M12x1	5	30464633	10083412	10083281	MHC-HSK-A063-18-200-A-0-A-AAA	30470626
63	20	42	-	160	50	10	129	M16x1	5	30464624	10083413	10083281	MHC-HSK-A063-20-160-A-0-A-AAA	30470617
63	20	42	-	200	50	10	169	M16x1	5	30464634	10083413	10083281	MHC-HSK-A063-20-200-A-0-A-AAA	30470627
63	25	57	-	160	56	10	134	M16x1	5	30464625	10083414	10083281	MHC-HSK-A063-25-160-A-0-A-AAA	30470618
63	25	57	-	200	56	10	174	M16x1	5	30464635	10083414	10083281	MHC-HSK-A063-25-200-A-0-A-AAA	30470628
63	32	63	-	160	60	10	134	M16x1	5	30464626	10083415	10083281	MHC-HSK-A063-32-160-A-0-A-AAA	30470619
63	32	63	-	200	60	10	174	M16x1	5	30464636	10083415	10083281	MHC-HSK-A063-32-200-A-0-A-AAA	30470629
100	6	26	38	120	36	10	73,5	M5	2	30464665	30383945	10083283	MHC-HSK-A100-06-120-A-0-A-AAA	30470714
100	6	26	38	160	36	10	113,5	M5	2	30464673	30383945	10083283	MHC-HSK-A100-06-160-A-0-A-AAA	30470722
100	6	30	38	200	36	10	155	M5	2	30464683	30383945	10083283	MHC-HSK-A100-06-200-A-0-A-AAA	30470732
100	8	28	38	120	36	10	74	M7	3	30464666	10083394	10083283	MHC-HSK-A100-08-120-A-0-A-AAA	30470715
100	8	28	38	160	36	10	114	M7	3	30464674	10083394	10083283	MHC-HSK-A100-08-160-A-0-A-AAA	30470723
100	8	32	38	200	36	10	155,5	M7	3	30464684	10083394	10083283	MHC-HSK-A100-08-200-A-0-A-AAA	30470733
100	10	30	40	120	40	10	74,5	M8x1	4	30464667	10083401	10083283	MHC-HSK-A100-10-120-A-0-A-AAA	30470716
100	10	30	40	160	40	10	114,5	M8x1	4	30464675	10083401	10083283	MHC-HSK-A100-10-160-A-0-A-AAA	30470724
100	10	31	40	200	40	10	155	M8x1	4	30464685	10083401	10083283	MHC-HSK-A100-10-200-A-0-A-AAA	30470734
100	12	32	40	120	45	10	75	M10x1	5	30464668	10083409	10083283	MHC-HSK-A100-12-120-A-0-A-AAA	30470717
100	12	32	40	160	45	10	115	M10x1	5	30464676	10083409	10083283	MHC-HSK-A100-12-160-A-0-A-AAA	30470725
100	12	32	40	200	45	10	155	M10x1	5	30464686	10083409	10083283	MHC-HSK-A100-12-200-A-0-A-AAA	30470735
100	14	34	40	120	45	10	75,5	M10x1	5	30464669	10083410	10083283	MHC-HSK-A100-14-120-A-0-A-AAA	30470718
100	14	34	40	160	45	10	115,5	M10x1	5	30464677	10083410	10083283	MHC-HSK-A100-14-160-A-0-A-AAA	30470726
100	14	34	40	200	45	10	155,5	M10x1	5	30464687	10083410	10083283	MHC-HSK-A100-14-200-A-0-A-AAA	30470736
100	16	38	-	120	48	10	81,1	M12x1	5	30464670	10083411	10083283	MHC-HSK-A100-16-120-A-0-A-AAA	30470719
100	16	38	-	160	48	10	121,1	M12x1	5	30464678	10083411	10083283	MHC-HSK-A100-16-160-A-0-A-AAA	30470727
100	16	38	-	200	48	10	161,1	M12x1	5	30464688	10083411	10083283	MHC-HSK-A100-16-200-A-0-A-AAA	30470737
100	18	40	-	120	48	10	81,1	M12x1	5	30464671	10083412	10083283	MHC-HSK-A100-18-120-A-0-A-AAA	30470720
100	18	40	-	160	48	10	121,1	M12x1	5	30464679	10083412	10083283	MHC-HSK-A100-18-160-A-0-A-AAA	30470728
100	18	40	-	200	48	10	161,1	M12x1	5	30464689	10083412	10083283	MHC-HSK-A100-18-200-A-0-A-AAA	30470738
100	20	42	-	120	50	10	81,1	M16x1	5	30464672	10083413	10083283	MHC-HSK-A100-20-120-A-0-A-AAA	30470721
100	20	42	-	160	50	10	121,1	M16x1	5	30464680	10083413	10083283	MHC-HSK-A100-20-160-A-0-A-AAA	30470729
100	20	42	-	200	50	10	161,1	M16x1	5	30464690	10083413	10083283	MHC-HSK-A100-20-200-A-0-A-AAA	30470739
100	25	57	-	160	56	10	131	M16x1	5	30464681	10083414	10083283	MHC-HSK-A100-25-160-A-0-A-AAA	30470730
100	25	57	-	200	56	10	171	M16x1	5	30464691	10083414	10083283	MHC-HSK-A100-25-200-A-0-A-AAA	30470740
100	32	63	-	160	60	10	131	M16x1	5	30464682	10083415	10083283	MHC-HSK-A100-32-160-A-0-A-AAA	30470731
100	32	63	-	200	60	10	171	M16x1	5	30464692	10083415	10083283	MHC-HSK-A100-32-200-A-0-A-AAA	30470741

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und ohne Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Grundkörper, Längeneinstellschraube und Kühlmittleinheit als Zusammenbau. Diese Komponenten können auch einzeln bestellt werden (siehe Tabelle).

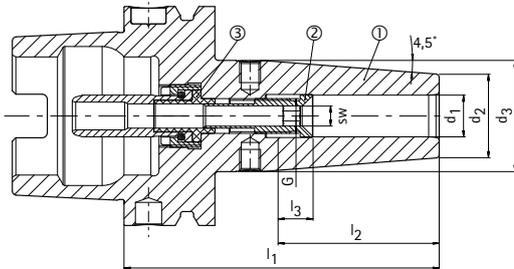
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Ausraglänge von 2,5 x D (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinderschäften mit geeigneter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich.

Verschiedene Versionen mit Chip auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

1-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck

Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



- ① Schrumpffutter, HSK, MMS, Grundkörper | BDY
- ② Längeneinstellschraube, MMS | LS
- ③ Kühlmittelübergabe-Einheit, MMS, automatisch | CU



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

HSK-A	Baumaße						G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃			BDY	LS	CU		
63	6	21	27	80	36	10	M10x1	4	10083235	30383941	10083281	MTC-HSK-A063-06-080-A-0-A-AAA	30380921
63	6	21	27	120	36	10	M5	2	30386128	30383945	10083281	MTC-HSK-A063-06-120-A-0-A-AAA	30385484
63	8	21	27	80	36	10	M10x1	4	10083236	10083384	10083281	MTC-HSK-A063-08-080-A-0-A-AAA	30380922
63	8	21	27	120	36	10	M7	3	30386129	10083394	10083281	MTC-HSK-A063-08-120-A-0-A-AAA	30385485
63	10	24	32	85	40	10	M10x1	4	10083237	10083385	10083281	MTC-HSK-A063-10-085-A-0-A-AAA	30380923
63	10	24	32	120	40	10	M8x1	4	30386800	10083401	10083281	MTC-HSK-A063-10-120-A-0-A-AAA	30385486
63	12	24	32	90	45	10	M10x1	5	10083238	10083386	10083281	MTC-HSK-A063-12-090-A-0-A-AAA	30380924
63	12	24	32	120	45	10	M10x1	5	10096023	10083409	10083281	MTC-HSK-A063-12-120-A-0-A-AAA	30340561
63	14	27	34	90	45	10	M10x1	5	10083239	10083387	10083281	MTC-HSK-A063-14-090-A-0-A-AAA	30380925
63	14	27	34	120	45	10	M10x1	5	30192712	10083410	10083281	MTC-HSK-A063-14-120-A-0-A-AAA	30340562
63	16	27	34	95	48	10	M12x1	5	10083240	10083388	10083281	MTC-HSK-A063-16-095-A-0-A-AAA	30380926
63	16	27	34	120	48	10	M12x1	5	10107287	10083411	10083281	MTC-HSK-A063-16-120-A-0-A-AAA	30340563
63	18	33	42	95	48	10	M12x1	5	10083241	10083389	10083281	MTC-HSK-A063-18-095-A-0-A-AAA	30380927
63	18	33	42	120	48	10	M12x1	5	10107292	10083412	10083281	MTC-HSK-A063-18-120-A-0-A-AAA	30263986
63	20	33	42	100	50	10	M16x1	5	10083242	10083390	10083281	MTC-HSK-A063-20-100-A-0-A-AAA	30380928
63	20	33	42	120	50	10	M16x1	5	30192716	10083413	10083281	MTC-HSK-A063-20-120-A-0-A-AAA	30340564
63	25	44	53	115	56	10	M16x1	5	10083243	10083391	10083281	MTC-HSK-A063-25-115-A-0-A-AAA	30380929
63	32	44	53	120	60	10	M16x1	5	10083244	10083392	10083281	MTC-HSK-A063-32-120-A-0-A-AAA	30380930
100	6	21	27	85	36	10	M10x1	4	10083255	30383941	10083283	MTC-HSK-A100-06-085-A-0-A-AAA	30381074
100	8	21	27	85	36	10	M10x1	4	10083256	10083384	10083283	MTC-HSK-A100-08-085-A-0-A-AAA	30381075
100	10	24	32	90	40	10	M10x1	4	10083257	10083385	10083283	MTC-HSK-A100-10-090-A-0-A-AAA	30381076
100	12	24	32	95	45	10	M10x1	5	10083258	10083386	10083283	MTC-HSK-A100-12-095-A-0-A-AAA	30381077
100	14	27	34	95	45	10	M10x1	5	10083259	10083387	10083283	MTC-HSK-A100-14-095-A-0-A-AAA	30381078
100	16	27	34	100	48	10	M12x1	5	10083260	10083388	10083283	MTC-HSK-A100-16-100-A-0-A-AAA	30381079
100	18	33	42	100	48	10	M12x1	5	10083261	10083389	10083283	MTC-HSK-A100-18-100-A-0-A-AAA	30381080
100	20	33	42	105	50	10	M16x1	5	10083262	10083390	10083283	MTC-HSK-A100-20-105-A-0-A-AAA	30381081
100	25	44	53	115	56	10	M16x1	5	10083263	10083391	10083283	MTC-HSK-A100-25-115-A-0-A-AAA	30381082
100	32	44	53	120	60	10	M16x1	5	10083264	10083392	10083283	MTC-HSK-A100-32-120-A-0-A-AAA	30381083

Maßangaben in mm.

Lieferumfang: Grundkörper, Längeneinstellschraube und Kühlmittel-einheit als Zusammenbau. Diese Komponenten können auch einzeln bestellt werden (siehe Tabelle).

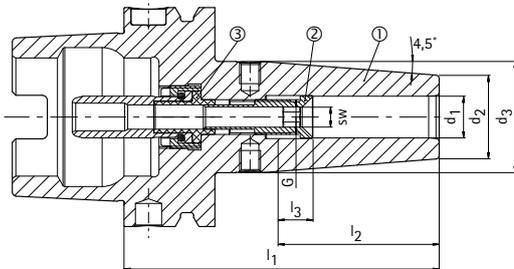
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser d₁ = 3 µm. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Verschiedene Versionen mit Chip auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

1-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck

Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



- ① Schrumpffutter, HSK, MMS, Grundkörper | BDY
- ② Längeneinstellschraube, MMS | LS
- ③ Kühlmittelübergabe-Einheit, MMS, automatisch | CU



Auf Anfrage erhältlich

HSK-A	Baumaße						G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃			BDY	LS	CU		
40	6	21	27	80	36	10	M7	3	10083221	10083370	10083279	MTC-HSK-A040-06-080-A-0-A-AAA	30335292
40	8	21	27	80	36	10	M7	3	10083222	10083371	10083279	MTC-HSK-A040-08-080-A-0-A-AAA	30335293
40	10	24	32	80	40	10	M8x1	3	10083223	10083372	10083279	MTC-HSK-A040-10-080-A-0-A-AAA	30335294
40	12	24	32	90	45	10	M10x1	3	10083224	10083373	10083279	MTC-HSK-A040-12-090-A-0-A-AAA	30335295
40	14	27	34	90	45	10	M10x1	3	10083225	10083374	10083279	MTC-HSK-A040-14-090-A-0-A-AAA	30335296
40	16	27	34	90	48	10	M12x1	3	10083226	10083375	10083279	MTC-HSK-A040-16-090-A-0-A-AAA	30335297
50	6	21	27	80	36	10	M8x1	4	10083227	10083376	10083280	MTC-HSK-A050-06-080-A-0-A-AAA	30335328
50	8	21	27	80	36	10	M8x1	4	10083228	10083377	10083280	MTC-HSK-A050-08-080-A-0-A-AAA	30335329
50	10	24	32	85	40	10	M8x1	4	10083229	10083378	10083280	MTC-HSK-A050-10-085-A-0-A-AAA	30335330
50	12	24	32	90	45	10	M10x1	4	10083230	10083379	10083280	MTC-HSK-A050-12-090-A-0-A-AAA	30335331
50	14	27	34	90	45	10	M10x1	4	10083231	10083380	10083280	MTC-HSK-A050-14-090-A-0-A-AAA	30335332
50	16	27	34	95	48	10	M12x1	4	10083232	10083381	10083280	MTC-HSK-A050-16-095-A-0-A-AAA	30335333
50	18	33	42	95	48	10	M12x1	4	10083233	10083382	10083280	MTC-HSK-A050-18-095-A-0-A-AAA	30335334
50	20	33	42	100	50	10	M16x1	4	10083234	10083383	10083280	MTC-HSK-A050-20-100-A-0-A-AAA	30335335
63	6	21	27	160	36	10	M5	2	30386130	30383945	10083281	MTC-HSK-A063-06-160-A-0-A-AAA	30385490
63	6	21	27	200	36	10	M5	2	30386132	30383945	10083281	MTC-HSK-A063-06-200-A-0-A-AAA	30385496
63	8	21	27	160	36	10	M7	3	30386131	10083394	10083281	MTC-HSK-A063-08-160-A-0-A-AAA	30385491
63	8	21	27	200	36	10	M7	3	30386133	10083394	10083281	MTC-HSK-A063-08-200-A-0-A-AAA	30385497
63	10	24	32	160	40	10	M8x1	4	30386802	10083401	10083281	MTC-HSK-A063-10-160-A-0-A-AAA	30385492
63	10	24	32	200	40	10	M8x1	4	30386134	10083401	10083281	MTC-HSK-A063-10-200-A-0-A-AAA	30385498
63	12	24	32	160	45	10	M10x1	5	30197953	10083409	10083281	MTC-HSK-A063-12-160-A-0-A-AAA	30340566
63	12	24	32	200	45	10	M10x1	5	10107285	10083409	10083281	MTC-HSK-A063-12-200-A-0-A-AAA	30340573
63	14	27	34	160	45	10	M10x1	5	10096025	10083410	10083281	MTC-HSK-A063-14-160-A-0-A-AAA	30340567
63	14	27	34	200	45	10	M10x1	5	10096026	10083410	10083281	MTC-HSK-A063-14-200-A-0-A-AAA	30340574
63	16	27	34	160	48	10	M12x1	5	10107288	10083411	10083281	MTC-HSK-A063-16-160-A-0-A-AAA	30340568
63	16	27	34	200	48	10	M12x1	5	10107289	10083411	10083281	MTC-HSK-A063-16-200-A-0-A-AAA	30340575
63	18	33	42	160	48	10	M12x1	5	10096027	10083412	10083281	MTC-HSK-A063-18-160-A-0-A-AAA	30340570
63	18	33	42	200	48	10	M12x1	5	10107293	10083412	10083281	MTC-HSK-A063-18-200-A-0-A-AAA	30340576
63	20	33	42	160	50	10	M16x1	5	10107294	10083413	10083281	MTC-HSK-A063-20-160-A-0-A-AAA	30263987
63	20	33	42	200	50	10	M16x1	5	10107295	10083413	10083281	MTC-HSK-A063-20-200-A-0-A-AAA	30340577
63	25	44	53	160	56	10	M16x1	5	10107296	10083414	10083281	MTC-HSK-A063-25-160-A-0-A-AAA	30296689
63	25	44	53	200	56	10	M16x1	5	10107297	10083414	10083281	MTC-HSK-A063-25-200-A-0-A-AAA	30340578
63	32	44	53	160	60	10	M16x1	5	10107298	10083415	10083281	MTC-HSK-A063-32-160-A-0-A-AAA	30340571
63	32	44	53	200	60	10	M16x1	5	10107299	10083415	10083281	MTC-HSK-A063-32-200-A-0-A-AAA	30340579
80	6	21	27	85	36	10	M10x1	4	10083245	30383941	10083282	MTC-HSK-A080-06-085-A-0-A-AAA	30380997
80	8	21	27	85	36	10	M10x1	4	10083246	10083384	10083282	MTC-HSK-A080-08-085-A-0-A-AAA	30380998
80	10	24	32	90	40	10	M10x1	4	10083247	10083385	10083282	MTC-HSK-A080-10-090-A-0-A-AAA	30380999
80	12	24	32	95	45	10	M10x1	5	10083248	10083386	10083282	MTC-HSK-A080-12-095-A-0-A-AAA	30381000
80	14	27	34	95	45	10	M10x1	5	10083249	10083387	10083282	MTC-HSK-A080-14-095-A-0-A-AAA	30381001

1-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck | Auf Anfrage erhältlich

HSK-A	Baumaße						G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃			BDY	LS	CU		
80	16	27	34	100	48	10	M12x1	5	10083250	10083388	10083282	MTC-HSK-A080-16-100-A-0-A-AAA	30381002
80	18	33	42	100	48	10	M12x1	5	10083251	10083389	10083282	MTC-HSK-A080-18-100-A-0-A-AAA	30381003
80	20	33	42	105	50	10	M16x1	5	10083252	10083390	10083282	MTC-HSK-A080-20-105-A-0-A-AAA	30381004
80	25	44	53	115	56	10	M16x1	5	10083253	10083391	10083282	MTC-HSK-A080-25-115-A-0-A-AAA	30381005
80	32	44	53	120	60	10	M16x1	5	10083254	10083392	10083282	MTC-HSK-A080-32-120-A-0-A-AAA	30381006
100	6	21	27	120	36	10	M5	2	30386144	30383945	10083283	MTC-HSK-A100-06-120-A-0-A-AAA	30385520
100	6	21	27	160	36	10	M5	2	30386147	30383945	10083283	MTC-HSK-A100-06-160-A-0-A-AAA	30385526
100	6	21	27	200	36	10	M5	2	30386150	30383945	10083283	MTC-HSK-A100-06-200-A-0-A-AAA	30385532
100	8	21	27	120	36	10	M7	3	30386145	10083394	10083283	MTC-HSK-A100-08-120-A-0-A-AAA	30385521
100	8	21	27	160	36	10	M7	3	30386148	10083394	10083283	MTC-HSK-A100-08-160-A-0-A-AAA	30385527
100	8	21	27	200	36	10	M7	3	30386151	10083394	10083283	MTC-HSK-A100-08-200-A-0-A-AAA	30385533
100	10	24	32	120	40	10	M8x1	4	30386146	10083401	10083283	MTC-HSK-A100-10-120-A-0-A-AAA	30385522
100	10	24	32	160	40	10	M8x1	4	30386149	10083401	10083283	MTC-HSK-A100-10-160-A-0-A-AAA	30385528
100	10	24	32	200	40	10	M8x1	4	30386152	10083401	10083283	MTC-HSK-A100-10-200-A-0-A-AAA	30385534
100	12	24	32	120	45	10	M10x1	5	30253151	10083409	10083283	MTC-HSK-A100-12-120-A-0-A-AAA	30480187
100	12	24	32	160	45	10	M10x1	5	30302825	10083409	10083283	MTC-HSK-A100-12-160-A-0-A-AAA	30480198
100	12	24	32	200	45	10	M10x1	5	30253152	10083409	10083283	MTC-HSK-A100-12-200-A-0-A-AAA	30480212
100	14	27	34	120	45	10	M10x1	5	30254306	10083410	10083283	MTC-HSK-A100-14-120-A-0-A-AAA	30480188
100	14	27	34	160	45	10	M10x1	5	30302826	10083410	10083283	MTC-HSK-A100-14-160-A-0-A-AAA	30480199
100	14	27	34	200	45	10	M10x1	5	30303050	10083410	10083283	MTC-HSK-A100-14-200-A-0-A-AAA	30480213
100	16	27	34	120	48	10	M12x1	5	30302821	10083411	10083283	MTC-HSK-A100-16-120-A-0-A-AAA	30480189
100	16	27	34	160	48	10	M12x1	5	30302827	10083411	10083283	MTC-HSK-A100-16-160-A-0-A-AAA	30480200
100	16	27	34	200	48	10	M12x1	5	30302831	10083411	10083283	MTC-HSK-A100-16-200-A-0-A-AAA	30480214
100	18	33	42	120	48	10	M12x1	5	30253155	10083412	10083283	MTC-HSK-A100-18-120-A-0-A-AAA	30480190
100	18	33	42	160	48	10	M12x1	5	10096879	10083412	10083283	MTC-HSK-A100-18-160-A-0-A-AAA	30480201
100	18	33	42	200	48	10	M12x1	5	10107134	10083412	10083283	MTC-HSK-A100-18-200-A-0-A-AAA	30480215
100	20	33	42	120	50	10	M16x1	5	30302822	10083413	10083283	MTC-HSK-A100-20-120-A-0-A-AAA	30480192
100	20	33	42	160	50	10	M16x1	5	10096880	10083413	10083283	MTC-HSK-A100-20-160-A-0-A-AAA	30480202
100	20	33	42	200	50	10	M16x1	5	30302832	10083413	10083283	MTC-HSK-A100-20-200-A-0-A-AAA	30480216
100	25	44	53	160	56	10	M16x1	5	30258455	10083414	10083283	MTC-HSK-A100-25-160-A-0-A-AAA	30480203
100	25	44	53	200	56	10	M16x1	5	30302833	10083414	10083283	MTC-HSK-A100-25-200-A-0-A-AAA	30480217
100	32	44	53	160	60	10	M16x1	5	30303048	10083415	10083283	MTC-HSK-A100-32-160-A-0-A-AAA	30480204
100	32	44	53	200	60	10	M16x1	5	30302834	10083415	10083283	MTC-HSK-A100-32-200-A-0-A-AAA	30480218

Maßangaben in mm.

Lieferumfang: Grundkörper, Längeneinstellschraube und Kühlmittleinheit als Zusammenbau. Diese Komponenten können auch einzeln bestellt werden (siehe Tabelle).

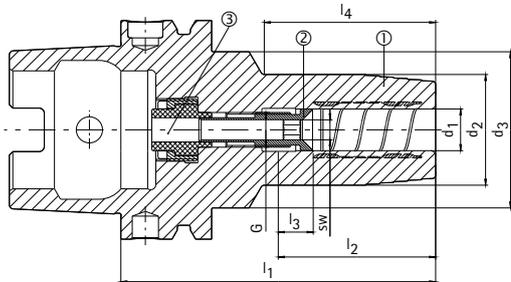
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser d₁ = 3 µm. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Verschiedene Versionen mit Chip auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

1-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck

Für manuellen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



- ① Hydrodehnspannfutter, HSK, MMS, Grundkörper | BDY
- ② Längeneinstellschraube, MMS | LS
- ③ Kühlmittelübergabe-Einheit, MMS, manuell | CU



Auf Anfrage erhältlich

HSK-A	Baumaße							G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄			BDY	LS	CU		
40	6	26	33,5	80	36	10	49	M7	3	30386529	10083370	10083268	MHC-HSK-A040-06-080-B-0-A-AAA	30386439
40	6	26	33,5	120	36	10	86	M5	2	30464569	30383945	10083268	MHC-HSK-A040-06-120-B-0-A-AAA	30470779
40	6	26	33,5	160	36	10	118	M5	2	30464575	30383945	10083268	MHC-HSK-A040-06-160-B-0-A-AAA	30470785
40	8	28	33,5	80	36	10	50,5	M7	3	30386530	10083371	10083268	MHC-HSK-A040-08-080-B-0-A-AAA	30386440
40	8	28	33,5	120	36	10	86,5	M7	3	30464570	10083394	10083268	MHC-HSK-A040-08-120-B-0-A-AAA	30470780
40	8	28	33,5	160	36	10	118	M7	3	30464576	10083394	10083268	MHC-HSK-A040-08-160-B-0-A-AAA	30470786
40	10	30	33,5	80	40	10	52	M8x1	3	30386531	10083372	10083268	MHC-HSK-A040-10-080-B-0-A-AAA	30386441
40	10	30	33,5	120	40	10	87	M8x1	3	30464571	10083395	10083268	MHC-HSK-A040-10-120-B-0-A-AAA	30470781
40	10	30	33,5	160	40	10	127	M8x1	3	30464577	10083395	10083268	MHC-HSK-A040-10-160-B-0-A-AAA	30470787
40	12	32	33,5	90	45	10	62	M10x1	3	30386532	10083373	10083268	MHC-HSK-A040-12-090-B-0-A-AAA	30386442
40	12	32	33,5	120	45	10	91,5	M10x1	3	30464572	10083396	10083268	MHC-HSK-A040-12-120-B-0-A-AAA	30470782
40	12	32	33,5	160	45	10	126	M10x1	3	30464578	10083396	10083268	MHC-HSK-A040-12-160-B-0-A-AAA	30470788
40	14	34	45	90	45	10	39,5	M10x1	3	30386533	10083374	10083268	MHC-HSK-A040-14-090-B-0-A-AAA	30386443
40	14	34	-	120	45	10	100	M10x1	3	30464573	10083397	10083268	MHC-HSK-A040-14-120-B-0-A-AAA	30470783
40	14	34	-	160	45	10	140	M10x1	3	30464579	10083397	10083268	MHC-HSK-A040-14-160-B-0-A-AAA	30470789
40	16	38	50	90	48	10	39	M12x1	3	30386534	10083375	10083268	MHC-HSK-A040-16-090-B-0-A-AAA	30386444
40	16	38	-	120	48	10	100	M12x1	3	30464574	10083398	10083268	MHC-HSK-A040-16-120-B-0-A-AAA	30470784
40	16	38	-	160	48	10	140	M12x1	3	30464580	10083398	10083268	MHC-HSK-A040-16-160-B-0-A-AAA	30470790
50	6	26	40	80	36	10	38,5	M8x1	4	30386541	10083376	10083269	MHC-HSK-A050-06-080-B-0-A-AAA	30386445
50	6	26	35	120	36	10	80	M5	2	30464593	30383945	10083269	MHC-HSK-A050-06-120-B-0-A-AAA	30470791
50	6	26	35	160	36	10	118	M5	2	30464601	30383945	10083269	MHC-HSK-A050-06-160-B-0-A-AAA	30470799
50	8	28	40	80	36	10	39	M8x1	4	30386542	10083377	10083269	MHC-HSK-A050-08-080-B-0-A-AAA	30386446
50	8	28	35	120	36	10	80	M7	3	30464594	10083394	10083269	MHC-HSK-A050-08-120-B-0-A-AAA	30470792
50	8	28	35	160	36	10	118	M7	3	30464602	10083394	10083269	MHC-HSK-A050-08-160-B-0-A-AAA	30470800
50	10	30	40	85	40	10	44,5	M8x1	4	30386543	10083378	10083269	MHC-HSK-A050-10-085-B-0-A-AAA	30386447
50	10	30	38	120	40	10	80	M8x1	4	30464595	10083401	10083269	MHC-HSK-A050-10-120-B-0-A-AAA	30470793
50	10	30	38	160	40	10	120	M8x1	4	30464603	10083401	10083269	MHC-HSK-A050-10-160-B-0-A-AAA	30470801
50	12	32	40	90	45	10	53	M10x1	4	30386544	10083379	10083269	MHC-HSK-A050-12-090-B-0-A-AAA	30386448
50	12	32	38	120	45	10	81	M10x1	4	30464596	10083402	10083269	MHC-HSK-A050-12-120-B-0-A-AAA	30470794
50	12	32	38	160	45	10	121	M10x1	4	30464604	10083402	10083269	MHC-HSK-A050-12-160-B-0-A-AAA	30470802
50	14	34	40	90	45	10	54,5	M10x1	4	30386545	10083380	10083269	MHC-HSK-A050-14-090-B-0-A-AAA	30386449
50	14	34	38	120	45	10	81,5	M10x1	4	30464597	10083403	10083269	MHC-HSK-A050-14-120-B-0-A-AAA	30470795
50	14	34	38	160	45	10	121,5	M10x1	4	30464605	10083403	10083269	MHC-HSK-A050-14-160-B-0-A-AAA	30470803
50	16	38	41,5	95	48	10	61	M12x1	4	30386546	10083381	10083269	MHC-HSK-A050-16-095-B-0-A-AAA	30386450
50	16	38	-	120	48	10	94	M12x1	4	30464598	10083404	10083269	MHC-HSK-A050-16-120-B-0-A-AAA	30470796
50	16	38	-	160	48	10	134	M12x1	4	30464606	10083404	10083269	MHC-HSK-A050-16-160-B-0-A-AAA	30470804
50	18	40	41,5	95	48	10	62,5	M12x1	4	30386547	10083382	10083269	MHC-HSK-A050-18-095-B-0-A-AAA	30386451
50	18	40	-	120	48	10	94	M12x1	4	30464599	10083405	10083269	MHC-HSK-A050-18-120-B-0-A-AAA	30470797
50	18	40	-	160	48	10	134	M12x1	4	30464607	10083405	10083269	MHC-HSK-A050-18-160-B-0-A-AAA	30470805

1-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck | Auf Anfrage erhältlich

HSK-A	Baumaße							G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄			BDY	LS	CU		
50	20	42	55	100	50	10	42	M16x1	4	30386548	10083383	10083269	MHC-HSK-A050-20-100-B-0-A-AAA	30386452
50	20	42	-	120	50	10	94	M16x1	4	30464600	10083406	10083269	MHC-HSK-A050-20-120-B-0-A-AAA	30470798
50	20	42	-	160	50	10	134	M16x1	4	30464608	10083406	10083269	MHC-HSK-A050-20-160-B-0-A-AAA	30470806
63	6	26	45	80	36	10	37	M10x1	4	30386549	30383941	10083270	MHC-HSK-A063-06-080-B-0-A-AAA	30386453
63	6	26	38	120	36	10	78	M5	2	30464609	30383945	10083270	MHC-HSK-A063-06-120-B-0-A-AAA	30470808
63	6	26	38	160	36	10	118	M5	2	30464617	30383945	10083270	MHC-HSK-A063-06-160-B-0-A-AAA	30470816
63	6	30	38	200	36	10	155	M5	2	30464627	30383945	10083270	MHC-HSK-A063-06-200-B-0-A-AAA	30470826
63	8	28	45	80	36	10	38	M10x1	4	30386550	10083384	10083270	MHC-HSK-A063-08-080-B-0-A-AAA	30386454
63	8	28	38	120	36	10	79	M7	3	30464610	10083394	10083270	MHC-HSK-A063-08-120-B-0-A-AAA	30470809
63	8	28	38	160	36	10	118	M7	3	30464618	10083394	10083270	MHC-HSK-A063-08-160-B-0-A-AAA	30470817
63	8	32	38	200	36	10	156	M7	3	30464628	10083394	10083270	MHC-HSK-A063-08-200-B-0-A-AAA	30470827
63	10	30	45	85	40	10	44	M10x1	4	30386551	10083385	10083270	MHC-HSK-A063-10-085-B-0-A-AAA	30386455
63	10	30	40	120	40	10	79	M8x1	4	30464611	10083401	10083270	MHC-HSK-A063-10-120-B-0-A-AAA	30470810
63	10	30	40	160	40	10	115	M8x1	4	30464619	10083401	10083270	MHC-HSK-A063-10-160-B-0-A-AAA	30470818
63	10	31	40	200	40	10	155	M8x1	4	30464629	10083401	10083270	MHC-HSK-A063-10-200-B-0-A-AAA	30470828
63	12	32	45	90	45	10	49	M10x1	5	30386552	10083386	10083270	MHC-HSK-A063-12-090-B-0-A-AAA	30386456
63	12	32	40	120	45	10	51	M10x1	5	30464612	10083409	10083270	MHC-HSK-A063-12-120-B-0-A-AAA	30470811
63	12	32	40	160	45	10	121	M10x1	5	30464620	10083409	10083270	MHC-HSK-A063-12-160-B-0-A-AAA	30470819
63	12	32	40	200	45	10	161	M10x1	5	30464630	10083409	10083270	MHC-HSK-A063-12-200-B-0-A-AAA	30470829
63	14	34	45	90	45	10	50	M10x1	5	30386553	10083387	10083270	MHC-HSK-A063-14-090-B-0-A-AAA	30386457
63	14	34	40	120	45	10	81	M10x1	5	30464613	10083410	10083270	MHC-HSK-A063-14-120-B-0-A-AAA	30470812
63	14	34	40	160	45	10	121	M10x1	5	30464621	10083410	10083270	MHC-HSK-A063-14-160-B-0-A-AAA	30470820
63	14	34	40	200	45	10	161	M10x1	5	30464631	10083410	10083270	MHC-HSK-A063-14-200-B-0-A-AAA	30470830
63	16	38	45	95	48	10	56	M12x1	5	30386554	10083388	10083270	MHC-HSK-A063-16-095-B-0-A-AAA	30386458
63	16	38	-	120	48	10	91	M12x1	5	30464614	10083411	10083270	MHC-HSK-A063-16-120-B-0-A-AAA	30470813
63	16	38	-	160	48	10	131	M12x1	5	30464622	10083411	10083270	MHC-HSK-A063-16-160-B-0-A-AAA	30470821
63	16	38	-	200	48	10	171	M12x1	5	30464632	10083411	10083270	MHC-HSK-A063-16-200-B-0-A-AAA	30470831
63	18	40	45	95	48	10	56	M12x1	5	30386555	10083389	10083270	MHC-HSK-A063-18-095-B-0-A-AAA	30386459
63	18	40	-	120	48	10	89	M12x1	5	30464615	10083412	10083270	MHC-HSK-A063-18-120-B-0-A-AAA	30470814
63	18	40	-	160	48	10	129	M12x1	5	30464623	10083412	10083270	MHC-HSK-A063-18-160-B-0-A-AAA	30470822
63	18	40	-	200	48	10	169	M12x1	5	30464633	10083412	10083270	MHC-HSK-A063-18-200-B-0-A-AAA	30470832
63	20	42	50	100	50	10	61	M16x1	5	30386556	10083390	10083270	MHC-HSK-A063-20-100-B-0-A-AAA	30386460
63	20	42	-	120	50	10	89	M16x1	5	30464616	10083413	10083270	MHC-HSK-A063-20-120-B-0-A-AAA	30470815
63	20	42	-	160	50	10	129	M16x1	5	30464624	10083413	10083270	MHC-HSK-A063-20-160-B-0-A-AAA	30470823
63	20	42	-	200	50	10	169	M16x1	5	30464634	10083413	10083270	MHC-HSK-A063-20-200-B-0-A-AAA	30470833
63	25	57	-	115	56	10	89	M16x1	5	30386557	10083391	10083270	MHC-HSK-A063-25-115-B-0-A-AAA	30386461
63	25	57	-	160	56	10	134	M16x1	5	30464625	10083414	10083270	MHC-HSK-A063-25-160-B-0-A-AAA	30470824
63	25	57	-	200	56	10	174	M16x1	5	30464635	10083414	10083270	MHC-HSK-A063-25-200-B-0-A-AAA	30470834
63	32	63	-	120	60	10	94	M16x1	5	30386558	10083392	10083270	MHC-HSK-A063-32-120-B-0-A-AAA	30386462
63	32	63	-	160	60	10	134	M16x1	5	30464626	10083415	10083270	MHC-HSK-A063-32-160-B-0-A-AAA	30470825
63	32	63	-	200	60	10	174	M16x1	5	30464636	10083415	10083270	MHC-HSK-A063-32-200-B-0-A-AAA	30470835
100	6	26	45	85	36	10	37	M10x1	4	30386569	30383941	10083272	MHC-HSK-A100-06-085-B-0-A-AAA	30386810
100	6	26	38	120	36	10	74	M5	2	30464665	30383945	10083272	MHC-HSK-A100-06-120-B-0-A-AAA	30470864
100	6	26	38	160	36	10	114	M5	2	30464673	30383945	10083272	MHC-HSK-A100-06-160-B-0-A-AAA	30470872
100	6	30	38	200	36	10	155	M5	2	30464683	30383945	10083272	MHC-HSK-A100-06-200-B-0-A-AAA	30470882
100	8	28	45	85	36	10	37	M10x1	4	30386570	10083384	10083272	MHC-HSK-A100-08-085-B-0-A-AAA	30386812
100	8	28	38	120	36	10	74	M7	3	30464666	10083394	10083272	MHC-HSK-A100-08-120-B-0-A-AAA	30470865
100	8	28	38	160	36	10	114	M7	3	30464674	10083394	10083272	MHC-HSK-A100-08-160-B-0-A-AAA	30470873
100	8	32	38	200	36	10	156	M7	3	30464684	10083394	10083272	MHC-HSK-A100-08-200-B-0-A-AAA	30470883
100	10	30	45	90	40	10	43	M10x1	4	30386571	10083385	10083272	MHC-HSK-A100-10-090-B-0-A-AAA	30386813
100	10	30	40	120	40	10	75	M8x1	4	30464667	10083401	10083272	MHC-HSK-A100-10-120-B-0-A-AAA	30470866
100	10	30	40	160	40	10	115	M8x1	4	30464675	10083401	10083272	MHC-HSK-A100-10-160-B-0-A-AAA	30470874
100	10	31	40	200	40	10	155	M8x1	4	30464685	10083401	10083272	MHC-HSK-A100-10-200-B-0-A-AAA	30470884
100	12	32	45	95	45	10	49	M10x1	5	30386572	10083386	10083272	MHC-HSK-A100-12-095-B-0-A-AAA	30386814
100	12	32	40	120	45	10	75	M10x1	5	30464668	10083409	10083272	MHC-HSK-A100-12-120-B-0-A-AAA	30470867
100	12	32	40	160	45	10	115	M10x1	5	30464676	10083409	10083272	MHC-HSK-A100-12-160-B-0-A-AAA	30470875
100	12	32	40	200	45	10	155	M10x1	5	30464686	10083409	10083272	MHC-HSK-A100-12-200-B-0-A-AAA	30470885

1-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck | Auf Anfrage erhältlich

HSK-A	Baumaße							G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄			BDY	LS	CU		
100	14	34	45	95	45	10	49	M10x1	5	30386573	10083387	10083272	MHC-HSK-A100-14-095-B-0-A-AAA	30386815
100	14	34	40	120	45	10	76	M10x1	5	30464669	10083410	10083272	MHC-HSK-A100-14-120-B-0-A-AAA	30470868
100	14	34	40	160	45	10	116	M10x1	5	30464677	10083410	10083272	MHC-HSK-A100-14-160-B-0-A-AAA	30470876
100	14	34	40	200	45	10	156	M10x1	5	30464687	10083410	10083272	MHC-HSK-A100-14-200-B-0-A-AAA	30470886
100	16	38	45	100	48	10	55	M12x1	5	30386574	10083388	10083272	MHC-HSK-A100-16-100-B-0-A-AAA	30386816
100	16	38	-	120	48	10	81	M12x1	5	30464670	10083411	10083272	MHC-HSK-A100-16-120-B-0-A-AAA	30470869
100	16	38	-	160	48	10	121	M12x1	5	30464678	10083411	10083272	MHC-HSK-A100-16-160-B-0-A-AAA	30470877
100	16	38	-	200	48	10	161	M12x1	5	30464688	10083411	10083272	MHC-HSK-A100-16-200-B-0-A-AAA	30470887
100	18	40	45	100	48	10	56	M12x1	5	30386575	10083389	10083272	MHC-HSK-A100-18-100-B-0-A-AAA	30386817
100	18	40	-	120	48	10	81	M12x1	5	30464671	10083412	10083272	MHC-HSK-A100-18-120-B-0-A-AAA	30470870
100	18	40	-	160	48	10	121	M12x1	5	30464679	10083412	10083272	MHC-HSK-A100-18-160-B-0-A-AAA	30470878
100	18	40	-	200	48	10	161	M12x1	5	30464689	10083412	10083272	MHC-HSK-A100-18-200-B-0-A-AAA	30470888
100	20	42	50	105	50	10	60	M16x1	5	30386576	10083390	10083272	MHC-HSK-A100-20-105-B-0-A-AAA	30386818
100	20	42	-	120	50	10	81	M16x1	5	30464672	10083413	10083272	MHC-HSK-A100-20-120-B-0-A-AAA	30470871
100	20	42	-	160	50	10	121	M16x1	5	30464680	10083413	10083272	MHC-HSK-A100-20-160-B-0-A-AAA	30470879
100	20	42	-	200	50	10	161	M16x1	5	30464690	10083413	10083272	MHC-HSK-A100-20-200-B-0-A-AAA	30470889
100	25	57	-	115	56	10	86	M16x1	5	30386577	10083391	10083272	MHC-HSK-A100-25-115-B-0-A-AAA	30386819
100	25	57	-	160	56	10	131	M16x1	5	30464681	10083414	10083272	MHC-HSK-A100-25-160-B-0-A-AAA	30470880
100	25	57	-	200	56	10	171	M16x1	5	30464691	10083414	10083272	MHC-HSK-A100-25-200-B-0-A-AAA	30470890
100	32	63	-	120	60	10	91	M16x1	5	30386578	10083392	10083272	MHC-HSK-A100-32-120-B-0-A-AAA	30386820
100	32	63	-	160	60	10	131	M16x1	5	30464682	10083415	10083272	MHC-HSK-A100-32-160-B-0-A-AAA	30470881
100	32	63	-	200	60	10	171	M16x1	5	30464692	10083415	10083272	MHC-HSK-A100-32-200-B-0-A-AAA	30470891

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und ohne Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Grundkörper, Längeneinstellschraube und Kühlmittleinheit als Zusammenbau. Diese Komponenten können auch einzeln bestellt werden (siehe Tabelle).

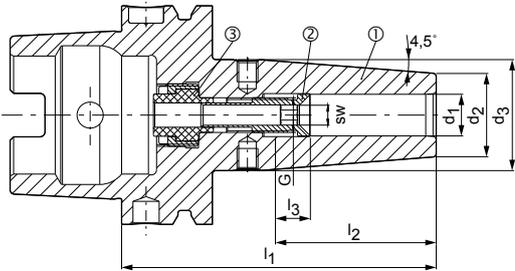
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5 x D (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinderschäften mit geeigneter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich.

Verschiedene Versionen mit Chip auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

1-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck

Für manuellen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



- ① Schrumpffutter, HSK, MMS, Grundkörper | BDY
- ② Längeneinstellschraube, MMS | LS
- ③ Kühlmittelübergabe-Einheit, MMS, manuell | CU



Auf Anfrage erhältlich

HSK-A	Baumaße						G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃			BDY	LS	CU		
40	6	21	27	80	36	10	M7	3	10083221	10083370	10083268	MTC-HSK-A040-06-080-B-0-A-AAA	30180001
40	8	21	27	80	36	10	M7	3	10083222	10083371	10083268	MTC-HSK-A040-08-080-B-0-A-AAA	30180002
40	10	24	32	80	40	10	M8x1	3	10083223	10083372	10083268	MTC-HSK-A040-10-080-B-0-A-AAA	30180003
40	12	24	32	90	45	10	M10x1	3	10083224	10083373	10083268	MTC-HSK-A040-12-090-B-0-A-AAA	30180004
40	14	27	34	90	45	10	M10x1	3	10083225	10083374	10083268	MTC-HSK-A040-14-090-B-0-A-AAA	30180005
40	16	27	34	90	48	10	M12x1	3	10083226	10083375	10083268	MTC-HSK-A040-16-090-B-0-A-AAA	30180006
50	6	21	27	80	36	10	M8x1	4	10083227	10083376	10083269	MTC-HSK-A050-06-080-B-0-A-AAA	30180007
50	8	21	27	80	36	10	M8x1	4	10083228	10083377	10083269	MTC-HSK-A050-08-080-B-0-A-AAA	30180008
50	10	24	32	85	40	10	M8x1	4	10083229	10083378	10083269	MTC-HSK-A050-10-085-B-0-A-AAA	30180009
50	12	24	32	90	45	10	M10x1	4	10083230	10083379	10083269	MTC-HSK-A050-12-090-B-0-A-AAA	30180010
50	14	27	34	90	45	10	M10x1	4	10083231	10083380	10083269	MTC-HSK-A050-14-090-B-0-A-AAA	30180011
50	16	27	34	95	48	10	M12x1	4	10083232	10083381	10083269	MTC-HSK-A050-16-095-B-0-A-AAA	30180012
50	18	33	42	95	48	10	M12x1	4	10083233	10083382	10083269	MTC-HSK-A050-18-095-B-0-A-AAA	30180013
50	20	33	42	100	50	10	M16x1	4	10083234	10083383	10083269	MTC-HSK-A050-20-100-B-0-A-AAA	30180014
63	6	21	27	80	36	10	M10x1	4	10083235	30383941	10083270	MTC-HSK-A063-06-080-B-0-A-AAA	30380806
63	6	21	27	120	36	10	M5	2	30386128	30383945	10083270	MTC-HSK-A063-06-120-B-0-A-AAA	30386041
63	6	21	27	160	36	10	M5	2	30386130	30383945	10083270	MTC-HSK-A063-06-160-B-0-A-AAA	30386044
63	6	21	27	200	36	10	M5	2	30386132	30383945	10083270	MTC-HSK-A063-06-200-B-0-A-AAA	30386047
63	8	21	27	80	36	10	M10x1	4	10083236	10083384	10083270	MTC-HSK-A063-08-080-B-0-A-AAA	30380807
63	8	21	27	120	36	10	M7	3	30386129	10083394	10083270	MTC-HSK-A063-08-120-B-0-A-AAA	30386042
63	8	21	27	160	36	10	M7	3	30386131	10083394	10083270	MTC-HSK-A063-08-160-B-0-A-AAA	30386045
63	8	21	27	200	36	10	M7	3	30386133	10083394	10083270	MTC-HSK-A063-08-200-B-0-A-AAA	30386048
63	10	24	32	85	40	10	M10x1	4	10083237	10083385	10083270	MTC-HSK-A063-10-085-B-0-A-AAA	30380808
63	10	24	32	120	40	10	M8x1	4	30386800	10083401	10083270	MTC-HSK-A063-10-120-B-0-A-AAA	30386043
63	10	24	32	160	40	10	M8x1	4	30386802	10083401	10083270	MTC-HSK-A063-10-160-B-0-A-AAA	30386046
63	10	24	32	200	40	10	M8x1	4	30386134	10083401	10083270	MTC-HSK-A063-10-200-B-0-A-AAA	30386049
63	12	24	32	90	45	10	M10x1	5	10083238	10083386	10083270	MTC-HSK-A063-12-090-B-0-A-AAA	30380809
63	12	24	32	120	45	10	M10x1	5	10096023	10083409	10083270	MTC-HSK-A063-12-120-B-0-A-AAA	30340365
63	12	24	32	160	45	10	M10x1	5	30197953	10083409	10083270	MTC-HSK-A063-12-160-B-0-A-AAA	30197954
63	12	24	32	200	45	10	M10x1	5	10107285	10083409	10083270	MTC-HSK-A063-12-200-B-0-A-AAA	30340376
63	14	27	34	90	45	10	M10x1	5	10083239	10083387	10083270	MTC-HSK-A063-14-090-B-0-A-AAA	30380810
63	14	27	34	120	45	10	M10x1	5	30192712	10083410	10083270	MTC-HSK-A063-14-120-B-0-A-AAA	30192710
63	14	27	34	160	45	10	M10x1	5	10096025	10083410	10083270	MTC-HSK-A063-14-160-B-0-A-AAA	30340369
63	14	27	34	200	45	10	M10x1	5	10096026	10083410	10083270	MTC-HSK-A063-14-200-B-0-A-AAA	30340377
63	16	27	34	95	48	10	M12x1	5	10083240	10083388	10083270	MTC-HSK-A063-16-095-B-0-A-AAA	30380811
63	16	27	34	120	48	10	M12x1	5	10107287	10083411	10083270	MTC-HSK-A063-16-120-B-0-A-AAA	30340366
63	16	27	34	160	48	10	M12x1	5	10107288	10083411	10083270	MTC-HSK-A063-16-160-B-0-A-AAA	30340370
63	16	27	34	200	48	10	M12x1	5	10107289	10083411	10083270	MTC-HSK-A063-16-200-B-0-A-AAA	30340378
63	18	33	42	95	48	10	M12x1	5	10083241	10083389	10083270	MTC-HSK-A063-18-095-B-0-A-AAA	30380812

1-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck | Auf Anfrage erhältlich

HSK-A	Baumaße						G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃			BDY	LS	CU		
63	18	33	42	120	48	10	M12x1	5	10107292	10083412	10083270	MTC-HSK-A063-18-120-B-0-A-AAA	30340367
63	18	33	42	160	48	10	M12x1	5	10096027	10083412	10083270	MTC-HSK-A063-18-160-B-0-A-AAA	30340371
63	18	33	42	200	48	10	M12x1	5	10107293	10083412	10083270	MTC-HSK-A063-18-200-B-0-A-AAA	30340379
63	20	33	42	100	50	10	M16x1	5	10083242	10083390	10083270	MTC-HSK-A063-20-100-B-0-A-AAA	30380813
63	20	33	42	120	50	10	M16x1	5	30192716	10083413	10083270	MTC-HSK-A063-20-120-B-0-A-AAA	30192715
63	20	33	42	160	50	10	M16x1	5	10107294	10083413	10083270	MTC-HSK-A063-20-160-B-0-A-AAA	30340372
63	20	33	42	200	50	10	M16x1	5	10107295	10083413	10083270	MTC-HSK-A063-20-200-B-0-A-AAA	30340380
63	25	44	53	115	56	10	M16x1	5	10083243	10083391	10083270	MTC-HSK-A063-25-115-B-0-A-AAA	30380814
63	25	44	53	160	56	10	M16x1	5	10107296	10083414	10083270	MTC-HSK-A063-25-160-B-0-A-AAA	30340373
63	25	44	53	200	56	10	M16x1	5	10107297	10083414	10083270	MTC-HSK-A063-25-200-B-0-A-AAA	30340381
63	32	44	53	120	60	10	M16x1	5	10083244	10083392	10083270	MTC-HSK-A063-32-120-B-0-A-AAA	30380815
63	32	44	53	160	60	10	M16x1	5	10107298	10083415	10083270	MTC-HSK-A063-32-160-B-0-A-AAA	30340374
63	32	44	53	200	60	10	M16x1	5	10107299	10083415	10083270	MTC-HSK-A063-32-200-B-0-A-AAA	30340382
80	6	21	27	85	36	10	M10x1	4	10083245	30383941	10083271	MTC-HSK-A080-06-085-B-0-A-AAA	30380844
80	8	21	27	85	36	10	M10x1	4	10083246	10083384	10083271	MTC-HSK-A080-08-085-B-0-A-AAA	30380845
80	10	24	32	90	40	10	M10x1	4	10083247	10083385	10083271	MTC-HSK-A080-10-090-B-0-A-AAA	30380846
80	12	24	32	95	45	10	M10x1	5	10083248	10083386	10083271	MTC-HSK-A080-12-095-B-0-A-AAA	30380847
80	14	27	34	95	45	10	M10x1	5	10083249	10083387	10083271	MTC-HSK-A080-14-095-B-0-A-AAA	30380848
80	16	27	34	100	48	10	M12x1	5	10083250	10083388	10083271	MTC-HSK-A080-16-100-B-0-A-AAA	30380849
80	18	33	42	100	48	10	M12x1	5	10083251	10083389	10083271	MTC-HSK-A080-18-100-B-0-A-AAA	30380850
80	20	33	42	105	50	10	M16x1	5	10083252	10083390	10083271	MTC-HSK-A080-20-105-B-0-A-AAA	30380851
80	25	44	53	115	56	10	M16x1	5	10083253	10083391	10083271	MTC-HSK-A080-25-115-B-0-A-AAA	30380852
80	32	44	53	120	60	10	M16x1	5	10083254	10083392	10083271	MTC-HSK-A080-32-120-B-0-A-AAA	30380853
100	6	21	27	85	36	10	M10x1	4	10083255	30383941	10083272	MTC-HSK-A100-06-085-B-0-A-AAA	30380882
100	6	21	27	120	36	10	M5	2	30386144	30383945	10083272	MTC-HSK-A100-06-120-B-0-A-AAA	30386059
100	6	21	27	160	36	10	M5	2	30386147	30383945	10083272	MTC-HSK-A100-06-160-B-0-A-AAA	30386062
100	6	21	27	200	36	10	M5	2	30386150	30383945	10083272	MTC-HSK-A100-06-200-B-0-A-AAA	30386065
100	8	21	27	85	36	10	M10x1	4	10083256	10083384	10083272	MTC-HSK-A100-08-085-B-0-A-AAA	30380883
100	8	21	27	120	36	10	M7	3	30386145	10083394	10083272	MTC-HSK-A100-08-120-B-0-A-AAA	30386060
100	8	21	27	160	36	10	M7	3	30386148	10083394	10083272	MTC-HSK-A100-08-160-B-0-A-AAA	30386063
100	8	21	27	200	36	10	M7	3	30386151	10083394	10083272	MTC-HSK-A100-08-200-B-0-A-AAA	30386066
100	10	24	32	90	40	10	M10x1	4	10083257	10083385	10083272	MTC-HSK-A100-10-090-B-0-A-AAA	30380884
100	10	24	32	120	40	10	M8x1	4	30386146	10083401	10083272	MTC-HSK-A100-10-120-B-0-A-AAA	30386061
100	10	24	32	160	40	10	M8x1	4	30386149	10083401	10083272	MTC-HSK-A100-10-160-B-0-A-AAA	30386064
100	10	24	32	200	40	10	M8x1	4	30386152	10083401	10083272	MTC-HSK-A100-10-200-B-0-A-AAA	30386067
100	12	24	32	95	45	10	M10x1	5	10083258	10083386	10083272	MTC-HSK-A100-12-095-B-0-A-AAA	30380885
100	12	24	32	120	45	10	M10x1	5	30253151	10083409	10083272	MTC-HSK-A100-12-120-B-0-A-AAA	30480245
100	12	24	32	160	45	10	M10x1	5	30302825	10083409	10083272	MTC-HSK-A100-12-160-B-0-A-AAA	30480250
100	12	24	32	200	45	10	M10x1	5	30253152	10083409	10083272	MTC-HSK-A100-12-200-B-0-A-AAA	30480257
100	14	27	34	95	45	10	M10x1	5	10083259	10083387	10083272	MTC-HSK-A100-14-095-B-0-A-AAA	30380886
100	14	27	34	120	45	10	M10x1	5	30254306	10083410	10083272	MTC-HSK-A100-14-120-B-0-A-AAA	30480246
100	14	27	34	160	45	10	M10x1	5	30302826	10083410	10083272	MTC-HSK-A100-14-160-B-0-A-AAA	30480251
100	14	27	34	200	45	10	M10x1	5	30303050	10083410	10083272	MTC-HSK-A100-14-200-B-0-A-AAA	30480258
100	16	27	34	100	48	10	M12x1	5	10083260	10083388	10083272	MTC-HSK-A100-16-100-B-0-A-AAA	30380887
100	16	27	34	120	48	10	M12x1	5	30302821	10083411	10083272	MTC-HSK-A100-16-120-B-0-A-AAA	30480247
100	16	27	34	160	48	10	M12x1	5	30302827	10083411	10083272	MTC-HSK-A100-16-160-B-0-A-AAA	30480252
100	16	27	34	200	48	10	M12x1	5	30302831	10083411	10083272	MTC-HSK-A100-16-200-B-0-A-AAA	30480259
100	18	33	42	100	48	10	M12x1	5	10083261	10083389	10083272	MTC-HSK-A100-18-100-B-0-A-AAA	30380888
100	18	33	42	120	48	10	M12x1	5	30253155	10083412	10083272	MTC-HSK-A100-18-120-B-0-A-AAA	30480248
100	18	33	42	160	48	10	M12x1	5	10096879	10083412	10083272	MTC-HSK-A100-18-160-B-0-A-AAA	30480253
100	18	33	42	200	48	10	M12x1	5	10107134	10083412	10083272	MTC-HSK-A100-18-200-B-0-A-AAA	30480260
100	20	33	42	105	50	10	M16x1	5	10083262	10083390	10083272	MTC-HSK-A100-20-105-B-0-A-AAA	30380889
100	20	33	42	120	50	10	M16x1	5	30302822	10083413	10083272	MTC-HSK-A100-20-120-B-0-A-AAA	30480249
100	20	33	42	160	50	10	M16x1	5	10096880	10083413	10083272	MTC-HSK-A100-20-160-B-0-A-AAA	30480254
100	20	33	42	200	50	10	M16x1	5	30302832	10083413	10083272	MTC-HSK-A100-20-200-B-0-A-AAA	30480261
100	25	44	53	115	56	10	M16x1	5	10083263	10083391	10083272	MTC-HSK-A100-25-115-B-0-A-AAA	30380890
100	25	44	53	160	56	10	M16x1	5	30258455	10083414	10083272	MTC-HSK-A100-25-160-B-0-A-AAA	30480255

1-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck | Auf Anfrage erhältlich

HSK-A	Baumaße						G	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃			BDY	LS	CU		
100	25	44	53	200	56	10	M16x1	5	30302833	10083414	10083272	MTC-HSK-A100-25-200-B-0-A-AAA	30480262
100	32	44	53	120	60	10	M16x1	5	10083264	10083392	10083272	MTC-HSK-A100-32-120-B-0-A-AAA	30380891
100	32	44	53	160	60	10	M16x1	5	30303048	10083415	10083272	MTC-HSK-A100-32-160-B-0-A-AAA	30480256
100	32	44	53	200	60	10	M16x1	5	30302834	10083415	10083272	MTC-HSK-A100-32-200-B-0-A-AAA	30480263

Maßangaben in mm.

Lieferumfang: Grundkörper, Längeneinstellschraube und Kühlmittleinheit als Zusammenbau. Diese Komponenten können auch einzeln bestellt werden (siehe Tabelle).

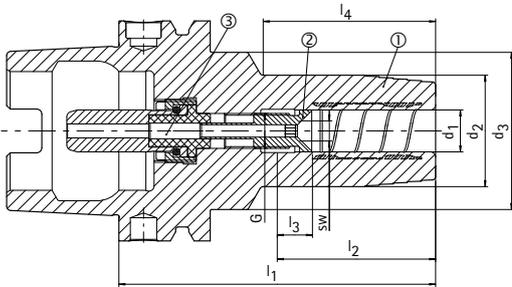
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser $d_1 = 3 \mu\text{m}$. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Verschiedene Versionen mit Chip auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

2-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck

Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



- ① Hydrodehnspannfutter, HSK, MMS, Grundkörper | BDY
- ② Längeneinstellschraube, MMS | LS
- ③ Kühlmittelübergabe-Einheit, MMS, automatisch | CU



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Variante*	HSK-A	Baumaße							G	A _{IN} mm ²	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				BDY	LS	CU		
	63	6	26	45	80	36	10	37	M10x1	1,54	1,5	30386549	30512784	30512203	MHC-HSK-A063-06-080-C-0-A-AAA1	30522882
	63	6	26	45	80	36	10	37	M10x1	4,52	2	30386549	30384039	30384304	MHC-HSK-A063-06-080-C-0-A-AAA2	30386278
	63	6	26	38	120	36	10	78	M5	1,54	1,5	30464609	30512804	30512203	MHC-HSK-A063-06-120-C-0-A-AAA1	30522916
	63	6	26	38	120	36	10	78	M5	4,52	2	30464609	30384040	30384304	MHC-HSK-A063-06-120-C-0-A-AAA2	30485332
	63	8	28	45	80	36	10	37,5	M10x1	1,54	1,5	30386550	30512785	30512203	MHC-HSK-A063-08-080-C-0-A-AAA1	30522883
	63	8	28	45	80	36	10	37,5	M10x1	4,52	2	30386550	30384043	30384304	MHC-HSK-A063-08-080-C-0-A-AAA2	30386279
	63	8	28	38	120	36	10	78,5	M7	1,54	1,5	30464610	30512805	30512203	MHC-HSK-A063-08-120-C-0-A-AAA1	30522917
	63	8	28	38	120	36	10	78,5	M7	4,52	2	30464610	30384044	30384304	MHC-HSK-A063-08-120-C-0-A-AAA2	30485333
	63	10	30	45	85	40	10	43,5	M10x1	1,54	1,5	30386551	30512786	30512203	MHC-HSK-A063-10-085-C-0-A-AAA1	30522884
	63	10	30	45	85	40	10	43,5	M10x1	4,52	2	30386551	30384011	30384304	MHC-HSK-A063-10-085-C-0-A-AAA2	30386280
	63	10	30	40	120	40	10	79	M8x1	1,54	1,5	30464611	30512806	30512203	MHC-HSK-A063-10-120-C-0-A-AAA1	30522918
	63	10	30	40	120	40	10	79	M8x1	4,52	2	30464611	30384012	30384304	MHC-HSK-A063-10-120-C-0-A-AAA2	30485334
	63	12	32	45	90	45	10	49	M10x1	1,54	1,5	30386552	30512791	30512203	MHC-HSK-A063-12-090-C-0-A-AAA1	30522885
	63	12	32	45	90	45	10	49	M10x1	4,52	2	30386552	30512787	30384304	MHC-HSK-A063-12-090-C-0-A-AAA2	30522886
	63	12	32	45	90	45	10	49	M10x1	9,9	3	30386552	30279400	30284772	MHC-HSK-A063-12-090-C-0-A-AAA3	30386281
	63	12	32	40	120	45	10	80,5	M10x1	1,54	1,5	30464612	30512811	30512203	MHC-HSK-A063-12-120-C-0-A-AAA1	30522919
	63	12	32	40	120	45	10	80,5	M10x1	4,52	2	30464612	30512807	30384304	MHC-HSK-A063-12-120-C-0-A-AAA2	30522920
	63	12	32	40	120	45	10	80,5	M10x1	9,9	3	30464612	30279402	30284772	MHC-HSK-A063-12-120-C-0-A-AAA3	30485335
	63	14	34	45	90	45	10	49,5	M10x1	1,54	1,5	30386553	30512792	30512203	MHC-HSK-A063-14-090-C-0-A-AAA1	30522887
	63	14	34	45	90	45	10	49,5	M10x1	4,52	2	30386553	30512788	30384304	MHC-HSK-A063-14-090-C-0-A-AAA2	30522888
	63	14	34	45	90	45	10	49,5	M10x1	9,9	3	30386553	30279407	30284772	MHC-HSK-A063-14-090-C-0-A-AAA3	30386282
	63	14	34	40	120	45	10	81	M10x1	1,54	1,5	30464613	30512813	30512203	MHC-HSK-A063-14-120-C-0-A-AAA1	30522921
	63	14	34	40	120	45	10	81	M10x1	4,52	2	30464613	30512808	30384304	MHC-HSK-A063-14-120-C-0-A-AAA2	30522922
	63	14	34	40	120	45	10	81	M10x1	9,9	3	30464613	30279408	30284772	MHC-HSK-A063-14-120-C-0-A-AAA3	30485336
	63	16	38	45	95	48	10	55,5	M12x1	1,54	1,5	30386554	30512793	30512203	MHC-HSK-A063-16-095-C-0-A-AAA1	30522889
	63	16	38	45	95	48	10	55,5	M12x1	4,52	2	30386554	30512789	30384304	MHC-HSK-A063-16-095-C-0-A-AAA2	30522890
	63	16	38	45	95	48	10	55,5	M12x1	9,9	3	30386554	30279413	30284772	MHC-HSK-A063-16-095-C-0-A-AAA3	30386283
	63	16	38	-	120	48	10	91,1	M12x1	1,54	1,5	30464614	30512814	30512203	MHC-HSK-A063-16-120-C-0-A-AAA1	30522923
	63	16	38	-	120	48	10	91,1	M12x1	4,52	2	30464614	30512809	30384304	MHC-HSK-A063-16-120-C-0-A-AAA2	30522924
	63	16	38	-	120	48	10	91,1	M12x1	9,9	3	30464614	30279414	30284772	MHC-HSK-A063-16-120-C-0-A-AAA3	30485337
	63	18	40	45	95	48	10	56	M12x1	1,54	1,5	30386555	30512794	30512203	MHC-HSK-A063-18-095-C-0-A-AAA1	30522891
	63	18	40	45	95	48	10	56	M12x1	4,52	2	30386555	30512790	30384304	MHC-HSK-A063-18-095-C-0-A-AAA2	30522892
	63	18	40	45	95	48	10	56	M12x1	9,9	3	30386555	30279420	30284772	MHC-HSK-A063-18-095-C-0-A-AAA3	30386284
	63	18	40	-	120	48	10	89,1	M12x1	1,54	1,5	30464615	30512815	30512203	MHC-HSK-A063-18-120-C-0-A-AAA1	30522925
	63	18	40	-	120	48	10	89,1	M12x1	4,52	2	30464615	30512810	30384304	MHC-HSK-A063-18-120-C-0-A-AAA2	30522926
	63	18	40	-	120	48	10	89,1	M12x1	9,9	3	30464615	30279422	30284772	MHC-HSK-A063-18-120-C-0-A-AAA3	30485338
	63	20	42	50	100	50	10	60,5	M16x1	4,52	2	30386556	30512798	30384304	MHC-HSK-A063-20-100-C-0-A-AAA1	30522893
	63	20	42	50	100	50	10	60,5	M16x1	9,9	3	30386556	30512795	30284772	MHC-HSK-A063-20-100-C-0-A-AAA2	30522894
	63	20	42	50	100	50	10	60,5	M16x1	17,35	4	30386556	30279429	30279444	MHC-HSK-A063-20-100-C-0-A-AAA3	30386285

**2-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck | Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1 | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe**

Variante*	HSK-A	Baumaße							G	A _{IN}	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				BDY	LS	CU		
	63	20	42	-	120	50	10	89,1	M16x1	4,52	2	30464616	30512817	30384304	MHC-HSK-A063-20-120-C-0-A-AAA1	30522927
	63	20	42	-	120	50	10	89,1	M16x1	9,9	3	30464616	30512816	30284772	MHC-HSK-A063-20-120-C-0-A-AAA2	30522928
	63	20	42	-	120	50	10	89,1	M16x1	17,35	4	30464616	30279422	30279444	MHC-HSK-A063-20-120-C-0-A-AAA3	30485339
	63	25	57	-	115	56	10	89	M16x1	4,52	2	30386557	30512799	30384304	MHC-HSK-A063-25-115-C-0-A-AAA1	30522895
	63	25	57	-	115	56	10	89	M16x1	9,9	3	30386557	30512796	30284772	MHC-HSK-A063-25-115-C-0-A-AAA2	30522896
	63	25	57	-	115	56	10	89	M16x1	17,35	4	30386557	30279434	30279444	MHC-HSK-A063-25-115-C-0-A-AAA3	30386286
	63	32	63	-	120	60	10	94	M16x1	4,52	2	30386558	30512800	30384304	MHC-HSK-A063-32-120-C-0-A-AAA1	30522897
	63	32	63	-	120	60	10	94	M16x1	9,9	3	30386558	30512797	30284772	MHC-HSK-A063-32-120-C-0-A-AAA2	30522898
	63	32	63	-	120	60	10	94	M16x1	17,35	4	30386558	30279441	30279444	MHC-HSK-A063-32-120-C-0-A-AAA3	30386287
	100	6	26	45	85	36	10	36,5	M10x1	1,54	1,5	30386569	30512784	30521106	MHC-HSK-A100-06-085-C-0-A-AAA1	30523138
	100	6	26	45	85	36	10	36,5	M10x1	4,52	2	30386569	30384039	30384306	MHC-HSK-A100-06-085-C-0-A-AAA2	30386319
	100	8	28	45	85	36	10	37	M10x1	1,54	1,5	30386570	30512785	30521106	MHC-HSK-A100-08-085-C-0-A-AAA1	30523139
	100	8	28	45	85	36	10	37	M10x1	4,52	2	30386570	30384043	30384306	MHC-HSK-A100-08-085-C-0-A-AAA2	30386320
	100	10	30	45	90	40	10	43	M10x1	1,54	1,5	30386571	30512786	30521106	MHC-HSK-A100-10-090-C-0-A-AAA1	30523140
	100	10	30	45	90	40	10	43	M10x1	4,52	2	30386571	30384011	30384306	MHC-HSK-A100-10-090-C-0-A-AAA2	30386321
	100	12	32	45	95	45	10	48,5	M10x1	1,54	1,5	30386572	30512791	30521106	MHC-HSK-A100-12-095-C-0-A-AAA1	30523141
	100	12	32	45	95	45	10	48,5	M10x1	4,52	2	30386572	30512787	30384306	MHC-HSK-A100-12-095-C-0-A-AAA2	30523142
	100	12	32	45	95	45	10	48,5	M10x1	9,9	3	30386572	30279400	30297309	MHC-HSK-A100-12-095-C-0-A-AAA3	30386322
	100	14	34	45	95	45	10	49	M10x1	1,54	1,5	30386573	30512792	30521106	MHC-HSK-A100-14-095-C-0-A-AAA1	30523143
	100	14	34	45	95	45	10	49	M10x1	4,52	2	30386573	30512788	30384306	MHC-HSK-A100-14-095-C-0-A-AAA2	30523144
	100	14	34	45	95	45	10	49	M10x1	9,9	3	30386573	30279407	30297309	MHC-HSK-A100-14-095-C-0-A-AAA3	30386323
	100	16	38	45	100	48	10	55	M12x1	1,54	1,5	30386574	30512793	30521106	MHC-HSK-A100-16-100-C-0-A-AAA1	30523145
	100	16	38	45	100	48	10	55	M12x1	4,52	2	30386574	30512789	30384306	MHC-HSK-A100-16-100-C-0-A-AAA2	30523146
	100	16	38	45	100	48	10	55	M12x1	9,9	3	30386574	30279413	30297309	MHC-HSK-A100-16-100-C-0-A-AAA3	30386324
	100	18	40	45	100	48	10	55,5	M12x1	1,54	1,5	30386575	30512794	30521106	MHC-HSK-A100-18-100-C-0-A-AAA1	30523147
	100	18	40	45	100	48	10	55,5	M12x1	4,52	2	30386575	30512790	30384306	MHC-HSK-A100-18-100-C-0-A-AAA2	30523148
	100	18	40	45	100	48	10	55,5	M12x1	9,9	3	30386575	30279420	30297309	MHC-HSK-A100-18-100-C-0-A-AAA3	30386325
	100	20	42	50	105	50	10	60	M16x1	4,52	2	30386576	30512798	30384306	MHC-HSK-A100-20-105-C-0-A-AAA1	30523149
	100	20	42	50	105	50	10	60	M16x1	9,9	3	30386576	30512795	30297309	MHC-HSK-A100-20-105-C-0-A-AAA2	30523150
	100	20	42	50	105	50	10	60	M16x1	17,35	4	30386576	30279429	30297310	MHC-HSK-A100-20-105-C-0-A-AAA3	30386326
	100	25	57	-	115	56	10	86	M16x1	4,52	2	30386577	30512799	30384306	MHC-HSK-A100-25-115-C-0-A-AAA1	30523151
	100	25	57	-	115	56	10	86	M16x1	9,9	3	30386577	30512796	30297309	MHC-HSK-A100-25-115-C-0-A-AAA2	30523152
	100	25	57	-	115	56	10	86	M16x1	17,35	4	30386577	30279434	30297310	MHC-HSK-A100-25-115-C-0-A-AAA3	30386327
	100	32	63	-	120	60	10	91	M16x1	4,52	2	30386578	30512800	30384306	MHC-HSK-A100-32-120-C-0-A-AAA1	30523153
	100	32	63	-	120	60	10	91	M16x1	9,9	3	30386578	30512797	30297309	MHC-HSK-A100-32-120-C-0-A-AAA2	30523154
	100	32	63	-	120	60	10	91	M16x1	17,35	4	30386578	30279441	30297310	MHC-HSK-A100-32-120-C-0-A-AAA3	30386328

* Die genaue Bestimmung der Variante finden Sie im Auswahlsystem 2-Kanalsystem Spannfutter. Die Vorzugsreihe ist mit grün gekennzeichnet.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und ohne Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Grundkörper, Längeneinstellschraube und Kühlmittleinheit als Zusammenbau. Diese Komponenten können auch einzeln bestellt werden (siehe Tabelle).

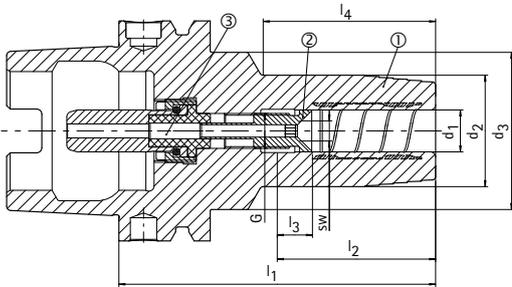
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5 x D (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinderschäften mit geeigneter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich.

Verschiedene Versionen mit Chip auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

2-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck

Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



- ① Hydrodehnspannfutter, HSK, MMS, Grundkörper | BDY
- ② Längeneinstellschraube, MMS | LS
- ③ Kühlmittelübergabe-Einheit, MMS, automatisch | CU



Auf Anfrage erhältlich

Variante*	HSK-A	Baumaße							G	A _{IN} mm ²	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				BDY	LS	CU		
	40	6	26	33,5	80	36	10	49	M7	1,54	1,5	30386529	30512726	30521102	MHC-HSK-A040-06-080-C-0-A-AAA1	30522750
	40	6	26	33,5	80	36	10	49	M7	4,52	2	30386529	30383971	30384302	MHC-HSK-A040-06-080-C-0-A-AAA2	30386249
	40	6	26	33,5	120	36	10	86	M5	1,54	1,5	30464569	30512735	30521102	MHC-HSK-A040-06-120-C-0-A-AAA1	30522768
	40	6	26	33,5	120	36	10	86	M5	4,52	2	30464569	30383972	30384302	MHC-HSK-A040-06-120-C-0-A-AAA2	30485276
	40	6	26	33,5	160	36	10	118	M5	1,54	1,5	30464575	30512744	30521102	MHC-HSK-A040-06-160-C-0-A-AAA1	30522786
	40	6	26	33,5	160	36	10	118	M5	4,52	2	30464575	30383973	30384302	MHC-HSK-A040-06-160-C-0-A-AAA2	30485288
	40	8	28	33,5	80	36	10	50,5	M7	1,54	1,5	30386530	30512727	30521102	MHC-HSK-A040-08-080-C-0-A-AAA1	30522751
	40	8	28	33,5	80	36	10	50,5	M7	4,52	2	30386530	30383974	30384302	MHC-HSK-A040-08-080-C-0-A-AAA2	30386250
	40	8	28	33,5	120	36	10	86,5	M7	1,54	1,5	30464570	30512736	30521102	MHC-HSK-A040-08-120-C-0-A-AAA1	30522769
	40	8	28	33,5	120	36	10	86,5	M7	4,52	2	30464570	30383975	30384302	MHC-HSK-A040-08-120-C-0-A-AAA2	30485277
	40	8	28	33,5	160	36	10	118	M7	1,54	1,5	30464576	30512745	30521102	MHC-HSK-A040-08-160-C-0-A-AAA1	30522787
	40	8	28	33,5	160	36	10	118	M7	4,52	2	30464576	30383976	30384302	MHC-HSK-A040-08-160-C-0-A-AAA2	30485289
	40	10	30	33,5	80	40	10	52	M8x1	1,54	1,5	30386531	30512728	30521102	MHC-HSK-A040-10-080-C-0-A-AAA1	30522752
	40	10	30	33,5	80	40	10	52	M8x1	4,52	2	30386531	30383959	30384302	MHC-HSK-A040-10-080-C-0-A-AAA2	30386251
	40	10	30	33,5	120	40	10	87	M8x1	1,54	1,5	30464571	30512737	30521102	MHC-HSK-A040-10-120-C-0-A-AAA1	30522770
	40	10	30	33,5	120	40	10	87	M8x1	4,52	2	30464571	30383960	30384302	MHC-HSK-A040-10-120-C-0-A-AAA2	30485278
	40	10	30	33,5	160	40	10	127	M8x1	1,54	1,5	30464577	30512746	30521102	MHC-HSK-A040-10-160-C-0-A-AAA1	30522788
	40	10	30	33,5	160	40	10	127	M8x1	4,52	2	30464577	30383961	30384302	MHC-HSK-A040-10-160-C-0-A-AAA2	30485290
	40	12	32	33,5	90	45	10	62	M10x1	1,54	1,5	30386532	30512732	30521102	MHC-HSK-A040-12-090-C-0-A-AAA1	30522753
	40	12	32	33,5	90	45	10	62	M10x1	4,52	2	30386532	30512729	30384302	MHC-HSK-A040-12-090-C-0-A-AAA2	30522754
	40	12	32	33,5	90	45	10	62	M10x1	9,9	3	30386532	30280050	30297304	MHC-HSK-A040-12-090-C-0-A-AAA3	30386252
	40	12	32	33,5	120	45	10	91,5	M10x1	1,54	1,5	30464572	30512741	30521102	MHC-HSK-A040-12-120-C-0-A-AAA1	30522771
	40	12	32	33,5	120	45	10	91,5	M10x1	4,52	2	30464572	30512738	30384302	MHC-HSK-A040-12-120-C-0-A-AAA2	30522772
	40	12	32	33,5	120	45	10	91,5	M10x1	9,9	3	30464572	30302842	30297304	MHC-HSK-A040-12-120-C-0-A-AAA3	30485279
	40	12	32	33,5	160	45	10	126	M10x1	1,54	1,5	30464578	30512750	30521102	MHC-HSK-A040-12-160-C-0-A-AAA1	30522789
	40	12	32	33,5	160	45	10	126	M10x1	4,52	2	30464578	30512747	30384302	MHC-HSK-A040-12-160-C-0-A-AAA2	30522790
	40	12	32	33,5	160	45	10	126	M10x1	9,9	3	30464578	30302848	30297304	MHC-HSK-A040-12-160-C-0-A-AAA3	30485291
	40	14	34	45	90	45	10	39,5	M10x1	1,54	1,5	30386533	30512733	30521102	MHC-HSK-A040-14-090-C-0-A-AAA1	30522755
	40	14	34	45	90	45	10	39,5	M10x1	4,52	2	30386533	30512730	30384302	MHC-HSK-A040-14-090-C-0-A-AAA2	30522756
	40	14	34	45	90	45	10	39,5	M10x1	9,9	3	30386533	30280051	30297304	MHC-HSK-A040-14-090-C-0-A-AAA3	30386253
	40	14	34	-	120	45	10	100	M10x1	1,54	1,5	30464573	30512742	30521102	MHC-HSK-A040-14-120-C-0-A-AAA1	30522773
	40	14	34	-	120	45	10	100	M10x1	4,52	2	30464573	30512739	30384302	MHC-HSK-A040-14-120-C-0-A-AAA2	30522774
	40	14	34	-	120	45	10	100	M10x1	9,9	3	30464573	30302843	30297304	MHC-HSK-A040-14-120-C-0-A-AAA3	30485280
	40	14	34	-	160	45	10	140	M10x1	1,54	1,5	30464579	30512751	30521102	MHC-HSK-A040-14-160-C-0-A-AAA1	30522791
	40	14	34	-	160	45	10	140	M10x1	4,52	2	30464579	30512748	30384302	MHC-HSK-A040-14-160-C-0-A-AAA2	30522792
	40	14	34	-	160	45	10	140	M10x1	9,9	3	30464579	30302849	30297304	MHC-HSK-A040-14-160-C-0-A-AAA3	30485292
	40	16	38	50	90	48	10	39	M12x1	1,54	1,5	30386534	30512734	30521102	MHC-HSK-A040-16-090-C-0-A-AAA1	30522757
	40	16	38	50	90	48	10	39	M12x1	4,52	2	30386534	30512731	30384302	MHC-HSK-A040-16-090-C-0-A-AAA2	30522758
	40	16	38	50	90	48	10	39	M12x1	9,9	3	30386534	30280052	30297304	MHC-HSK-A040-16-090-C-0-A-AAA3	30386254

**2-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck | Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1 | Auf Anfrage erhältlich**

Variante*	HSK-A	Baumaße							G	A _{IN} mm ²	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				BDY	LS	CU		
	40	16	38	-	120	48	10	100	M12x1	1,54	1,5	30464574	30512743	30521102	MHC-HSK-A040-16-120-C-0-A-AAA1	30522775
	40	16	38	-	120	48	10	100	M12x1	4,52	2	30464574	30512740	30384302	MHC-HSK-A040-16-120-C-0-A-AAA2	30522776
	40	16	38	-	120	48	10	100	M12x1	9,9	3	30464574	30302844	30297304	MHC-HSK-A040-16-120-C-0-A-AAA3	30485281
	40	16	38	-	160	48	10	140	M12x1	1,54	1,5	30464580	30512752	30521102	MHC-HSK-A040-16-160-C-0-A-AAA1	30522793
	40	16	38	-	160	48	10	140	M12x1	4,52	2	30464580	30512749	30384302	MHC-HSK-A040-16-160-C-0-A-AAA2	30522794
	40	16	38	-	160	48	10	140	M12x1	9,9	3	30464580	30302850	30297304	MHC-HSK-A040-16-160-C-0-A-AAA3	30485293
	50	6	26	40	80	36	10	38,5	M8x1	1,54	1,5	30386541	30512753	30521103	MHC-HSK-A050-06-080-C-0-A-AAA1	30522804
	50	6	26	40	80	36	10	38,5	M8x1	4,52	2	30386541	30384009	30384303	MHC-HSK-A050-06-080-C-0-A-AAA2	30386261
	50	6	26	35	120	36	10	80	M5	1,54	1,5	30464593	30512756	30521103	MHC-HSK-A050-06-120-C-0-A-AAA1	30522830
	50	6	26	35	120	36	10	80	M5	4,52	2	30464593	30383998	30384303	MHC-HSK-A050-06-120-C-0-A-AAA2	30485300
	50	6	26	35	160	36	10	118	M5	1,54	1,5	30464601	30512770	30521103	MHC-HSK-A050-06-160-C-0-A-AAA1	30522856
	50	6	26	35	160	36	10	118	M5	4,52	2	30464601	30383999	30384303	MHC-HSK-A050-06-160-C-0-A-AAA2	30485316
	50	8	28	40	80	36	10	39	M8x1	1,54	1,5	30386542	30512754	30521103	MHC-HSK-A050-08-080-C-0-A-AAA1	30522805
	50	8	28	40	80	36	10	39	M8x1	4,52	2	30386542	30384010	30384303	MHC-HSK-A050-08-080-C-0-A-AAA2	30386262
	50	8	28	35	120	36	10	80	M7	1,54	1,5	30464594	30512757	30521103	MHC-HSK-A050-08-120-C-0-A-AAA1	30522831
	50	8	28	35	120	36	10	80	M7	4,52	2	30464594	30384001	30384303	MHC-HSK-A050-08-120-C-0-A-AAA2	30485301
	50	8	28	35	160	36	10	118	M7	1,54	1,5	30464602	30512771	30521103	MHC-HSK-A050-08-160-C-0-A-AAA1	30522857
	50	8	28	35	160	36	10	118	M7	4,52	2	30464602	30384002	30384303	MHC-HSK-A050-08-160-C-0-A-AAA2	30485317
	50	10	30	40	85	40	10	44,5	M8x1	1,54	1,5	30386543	30512755	30521103	MHC-HSK-A050-10-085-C-0-A-AAA1	30522806
	50	10	30	40	85	40	10	44,5	M8x1	4,52	2	30386543	30384004	30384303	MHC-HSK-A050-10-085-C-0-A-AAA2	30386263
	50	10	30	38	120	40	10	80	M8x1	1,54	1,5	30464595	30512758	30521103	MHC-HSK-A050-10-120-C-0-A-AAA1	30522832
	50	10	30	38	120	40	10	80	M8x1	4,52	2	30464595	30383977	30384303	MHC-HSK-A050-10-120-C-0-A-AAA2	30485302
	50	10	30	38	160	40	10	120	M8x1	1,54	1,5	30464603	30512772	30521103	MHC-HSK-A050-10-160-C-0-A-AAA1	30522858
	50	10	30	38	160	40	10	120	M8x1	4,52	2	30464603	30383978	30384303	MHC-HSK-A050-10-160-C-0-A-AAA2	30485318
	50	12	32	40	90	45	10	53	M10x1	1,54	1,5	30386544	30512791	30521103	MHC-HSK-A050-12-090-C-0-A-AAA1	30522807
	50	12	32	40	90	45	10	53	M10x1	4,52	2	30386544	30512787	30384303	MHC-HSK-A050-12-090-C-0-A-AAA2	30522808
	50	12	32	40	90	45	10	53	M10x1	9,9	3	30386544	30279400	30297305	MHC-HSK-A050-12-090-C-0-A-AAA3	30386264
	50	12	32	38	120	45	10	81	M10x1	1,54	1,5	30464596	30512763	30521103	MHC-HSK-A050-12-120-C-0-A-AAA1	30522833
	50	12	32	38	120	45	10	81	M10x1	4,52	2	30464596	30512759	30384303	MHC-HSK-A050-12-120-C-0-A-AAA2	30522834
	50	12	32	38	120	45	10	81	M10x1	9,9	3	30464596	30302854	30297305	MHC-HSK-A050-12-120-C-0-A-AAA3	30485303
	50	12	32	38	160	45	10	121	M10x1	1,54	1,5	30464604	30512777	30521103	MHC-HSK-A050-12-160-C-0-A-AAA1	30522859
	50	12	32	38	160	45	10	121	M10x1	4,52	2	30464604	30512773	30384303	MHC-HSK-A050-12-160-C-0-A-AAA2	30522860
	50	12	32	38	160	45	10	121	M10x1	9,9	3	30464604	30302862	30297305	MHC-HSK-A050-12-160-C-0-A-AAA3	30485319
	50	14	34	40	90	45	10	54,5	M10x1	1,54	1,5	30386545	30512792	30521103	MHC-HSK-A050-14-090-C-0-A-AAA1	30522809
	50	14	34	40	90	45	10	54,5	M10x1	4,52	2	30386545	30512788	30384303	MHC-HSK-A050-14-090-C-0-A-AAA2	30522810
	50	14	34	40	90	45	10	54,5	M10x1	9,9	3	30386545	30279407	30297305	MHC-HSK-A050-14-090-C-0-A-AAA3	30386265
	50	14	34	38	120	45	10	81,5	M10x1	1,54	1,5	30464597	30512764	30521103	MHC-HSK-A050-14-120-C-0-A-AAA1	30522835
	50	14	34	38	120	45	10	81,5	M10x1	4,52	2	30464597	30512760	30384303	MHC-HSK-A050-14-120-C-0-A-AAA2	30522836
	50	14	34	38	120	45	10	81,5	M10x1	9,9	3	30464597	30302855	30297305	MHC-HSK-A050-14-120-C-0-A-AAA3	30485304
	50	14	34	38	160	45	10	121,5	M10x1	1,54	1,5	30464605	30512778	30521103	MHC-HSK-A050-14-160-C-0-A-AAA1	30522861
	50	14	34	38	160	45	10	121,5	M10x1	4,52	2	30464605	30512774	30384303	MHC-HSK-A050-14-160-C-0-A-AAA2	30522862
	50	14	34	38	160	45	10	121,5	M10x1	9,9	3	30464605	30302863	30297305	MHC-HSK-A050-14-160-C-0-A-AAA3	30485320
	50	16	38	41,5	95	48	10	61	M12x1	1,54	1,5	30386546	30512793	30521103	MHC-HSK-A050-16-095-C-0-A-AAA1	30522811
	50	16	38	41,5	95	48	10	61	M12x1	4,52	2	30386546	30512789	30384303	MHC-HSK-A050-16-095-C-0-A-AAA2	30522812
	50	16	38	41,5	95	48	10	61	M12x1	9,9	3	30386546	30279413	30297305	MHC-HSK-A050-16-095-C-0-A-AAA3	30386266
	50	16	38	-	120	48	10	94	M12x1	1,54	1,5	30464598	30512765	30521103	MHC-HSK-A050-16-120-C-0-A-AAA1	30522837
	50	16	38	-	120	48	10	94	M12x1	4,52	2	30464598	30512761	30384303	MHC-HSK-A050-16-120-C-0-A-AAA2	30522838
	50	16	38	-	120	48	10	94	M12x1	9,9	3	30464598	30302856	30297305	MHC-HSK-A050-16-120-C-0-A-AAA3	30485305
	50	16	38	-	160	48	10	134	M12x1	1,54	1,5	30464606	30512779	30521103	MHC-HSK-A050-16-160-C-0-A-AAA1	30522863
	50	16	38	-	160	48	10	134	M12x1	4,52	2	30464606	30512775	30384303	MHC-HSK-A050-16-160-C-0-A-AAA2	30522864
	50	16	38	-	160	48	10	134	M12x1	9,9	3	30464606	30302864	30297305	MHC-HSK-A050-16-160-C-0-A-AAA3	30485321
	50	18	40	41,5	95	48	10	62,5	M12x1	1,54	1,5	30386547	30512794	30521103	MHC-HSK-A050-18-095-C-0-A-AAA1	30522813
	50	18	40	41,5	95	48	10	62,5	M12x1	4,52	2	30386547	30512790	30384303	MHC-HSK-A050-18-095-C-0-A-AAA2	30522814
	50	18	40	41,5	95	48	10	62,5	M12x1	9,9	3	30386547	30279420	30297305	MHC-HSK-A050-18-095-C-0-A-AAA3	30386267
	50	18	40	-	120	48	10	94	M12x1	1,54	1,5	30464599	30512766	30521103	MHC-HSK-A050-18-120-C-0-A-AAA2	30522839
	50	18	40	-	120	48	10	94	M12x1	4,52	2	30464599	30512762	30384303	MHC-HSK-A050-18-120-C-0-A-AAA3	30522840

**2-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck | Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1 | Auf Anfrage erhältlich**

Variante*	HSK-A	Baumaße							G	A _{IN} mm ²	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				BDY	LS	CU		
	50	18	40	-	120	48	10	94	M12x1	9,9	3	30464599	30302857	30297305	MHC-HSK-A050-18-120-C-0-A-AAA2	30485306
	50	18	40	-	160	48	10	134	M12x1	1,54	1,5	30464607	30512780	30521103	MHC-HSK-A050-18-160-C-0-A-AAA3	30522865
	50	18	40	-	160	48	10	134	M12x1	4,52	2	30464607	30512776	30384303	MHC-HSK-A050-18-160-C-0-A-AAA2	30522866
	50	18	40	-	160	48	10	134	M12x1	9,9	3	30464607	30302865	30297305	MHC-HSK-A050-18-160-C-0-A-AAA3	30485322
	50	20	42	55	100	50	10	42	M16x1	4,52	2	30386548	30512798	30521103	MHC-HSK-A050-20-100-C-0-A-AAA1	30522815
	50	20	42	55	100	50	10	42	M16x1	9,9	3	30386548	30512795	30384303	MHC-HSK-A050-20-100-C-0-A-AAA2	30522816
	50	20	42	55	100	50	10	42	M16x1	17,35	4	30386548	30279429	30297305	MHC-HSK-A050-20-100-C-0-A-AAA3	30386268
	50	20	42	-	120	50	10	94	M16x1	4,52	2	30464600	30512768	30521103	MHC-HSK-A050-20-120-C-0-A-AAA2	30522841
	50	20	42	-	120	50	10	94	M16x1	9,9	3	30464600	30512767	30384303	MHC-HSK-A050-20-120-C-0-A-AAA3	30522842
	50	20	42	-	120	50	10	94	M16x1	17,35	4	30464600	30302858	30297305	MHC-HSK-A050-20-120-C-0-A-AAA2	30485307
	50	20	42	-	160	50	10	134	M16x1	4,52	2	30464608	30512782	30521103	MHC-HSK-A050-20-160-C-0-A-AAA3	30522867
	50	20	42	-	160	50	10	134	M16x1	9,9	3	30464608	30512781	30384303	MHC-HSK-A050-20-160-C-0-A-AAA2	30522868
	50	20	42	-	160	50	10	134	M16x1	17,35	4	30464608	30302866	30297305	MHC-HSK-A050-20-160-C-0-A-AAA3	30485323
	63	6	26	38	160	36	10	118,0	M5	1,54	1,5	30464617	30512819	30512203	MHC-HSK-A063-06-160-C-0-A-AAA1	30522942
	63	6	26	38	160	36	10	118,0	M5	4,52	2,0	30464617	30384041	30384304	MHC-HSK-A063-06-160-C-0-A-AAA2	30485348
	63	6	26	38	200	36	10	155,0	M5	1,54	1,5	30464627	30512839	30512203	MHC-HSK-A063-06-200-C-0-A-AAA1	30522976
	63	6	26	38	200	36	10	155,0	M5	4,52	2,0	30464627	30384042	30384304	MHC-HSK-A063-06-200-C-0-A-AAA2	30485368
	63	8	28	38	160	36	10	118,5	M7	1,54	1,5	30464618	30512820	30512203	MHC-HSK-A063-08-160-C-0-A-AAA1	30522943
	63	8	28	38	160	36	10	118,5	M7	4,52	2,0	30464618	30384045	30384304	MHC-HSK-A063-08-160-C-0-A-AAA2	30485349
	63	8	28	38	200	36	10	155,5	M7	1,54	1,5	30464628	30512840	30512203	MHC-HSK-A063-08-200-C-0-A-AAA1	30522977
	63	8	28	38	200	36	10	155,5	M7	4,52	2,0	30464628	30384046	30384304	MHC-HSK-A063-08-200-C-0-A-AAA2	30485369
	63	10	30	40	160	40	10	115,0	M8x1	1,54	1,5	30464619	30512821	30512203	MHC-HSK-A063-10-160-C-0-A-AAA1	30522944
	63	10	30	40	160	40	10	115,0	M8x1	4,52	2,0	30464619	30384013	30384304	MHC-HSK-A063-10-160-C-0-A-AAA2	30485350
	63	10	30	40	200	40	10	155,0	M8x1	1,54	1,5	30464629	30512841	30512203	MHC-HSK-A063-10-200-C-0-A-AAA1	30522978
	63	10	30	40	200	40	10	155,0	M8x1	4,52	2,0	30464629	30384014	30384304	MHC-HSK-A063-10-200-C-0-A-AAA2	30485370
	63	12	32	40	160	45	10	120,5	M10x1	1,54	1,5	30464620	30512826	30512203	MHC-HSK-A063-12-160-C-0-A-AAA1	30522945
	63	12	32	40	160	45	10	120,5	M10x1	4,52	2,0	30464620	30512822	30384304	MHC-HSK-A063-12-160-C-0-A-AAA2	30522946
	63	12	32	40	160	45	10	120,5	M10x1	9,90	3,0	30464620	30279404	30284772	MHC-HSK-A063-12-160-C-0-A-AAA3	30485351
	63	12	32	40	200	45	10	160,5	M10x1	1,54	1,5	30464630	30512846	30512203	MHC-HSK-A063-12-200-C-0-A-AAA1	30522979
	63	12	32	40	200	45	10	160,5	M10x1	4,52	2,0	30464630	30512842	30384304	MHC-HSK-A063-12-200-C-0-A-AAA2	30522980
	63	12	32	40	200	45	10	160,5	M10x1	9,90	3,0	30464630	30279405	30284772	MHC-HSK-A063-12-200-C-0-A-AAA3	30485371
	63	14	34	40	160	45	10	121,0	M10x1	1,54	1,5	30464621	30512827	30512203	MHC-HSK-A063-14-160-C-0-A-AAA1	30522947
	63	14	34	40	160	45	10	121,0	M10x1	4,52	2,0	30464621	30512823	30384304	MHC-HSK-A063-14-160-C-0-A-AAA2	30522948
	63	14	34	40	160	45	10	121,0	M10x1	9,90	3,0	30464621	30279410	30284772	MHC-HSK-A063-14-160-C-0-A-AAA3	30485352
	63	14	34	40	200	45	10	161,0	M10x1	1,54	1,5	30464631	30512847	30512203	MHC-HSK-A063-14-200-C-0-A-AAA1	30522981
	63	14	34	40	200	45	10	161,0	M10x1	4,52	2,0	30464631	30512843	30384304	MHC-HSK-A063-14-200-C-0-A-AAA2	30522982
	63	14	34	40	200	45	10	161,0	M10x1	9,90	3,0	30464631	30279412	30284772	MHC-HSK-A063-14-200-C-0-A-AAA3	30485372
	63	16	38	-	160	48	10	131,1	M12x1	1,54	1,5	30464622	30512828	30512203	MHC-HSK-A063-16-160-C-0-A-AAA1	30522949
	63	16	38	-	160	48	10	131,1	M12x1	4,52	2,0	30464622	30512824	30384304	MHC-HSK-A063-16-160-C-0-A-AAA2	30522950
	63	16	38	-	160	48	10	131,1	M12x1	9,90	3,0	30464622	30279416	30284772	MHC-HSK-A063-16-160-C-0-A-AAA3	30485353
	63	16	38	-	200	48	10	171,1	M12x1	1,54	1,5	30464632	30512848	30512203	MHC-HSK-A063-16-200-C-0-A-AAA1	30522983
	63	16	38	-	200	48	10	171,1	M12x1	4,52	2,0	30464632	30512844	30384304	MHC-HSK-A063-16-200-C-0-A-AAA2	30522984
	63	16	38	-	200	48	10	171,1	M12x1	9,90	3,0	30464632	30279418	30284772	MHC-HSK-A063-16-200-C-0-A-AAA3	30485373
	63	18	40	-	160	48	10	129,1	M12x1	1,54	1,5	30464623	30512829	30512203	MHC-HSK-A063-18-160-C-0-A-AAA1	30522951
	63	18	40	-	160	48	10	129,1	M12x1	4,52	2,0	30464623	30512825	30384304	MHC-HSK-A063-18-160-C-0-A-AAA2	30522952
	63	18	40	-	160	48	10	129,1	M12x1	9,90	3,0	30464623	30279423	30284772	MHC-HSK-A063-18-160-C-0-A-AAA3	30485354
	63	18	40	-	200	48	10	169,1	M12x1	1,54	1,5	30464633	30512849	30512203	MHC-HSK-A063-18-200-C-0-A-AAA1	30522985
	63	18	40	-	200	48	10	169,1	M12x1	4,52	2,0	30464633	30512845	30384304	MHC-HSK-A063-18-200-C-0-A-AAA2	30522986
	63	18	40	-	200	48	10	169,1	M12x1	9,90	3,0	30464633	30279427	30284772	MHC-HSK-A063-18-200-C-0-A-AAA3	30485374
	63	20	42	-	160	50	10	129,1	M16x1	4,52	2,0	30464624	30512833	30384304	MHC-HSK-A063-20-160-C-0-A-AAA1	30522953
	63	20	42	-	160	50	10	129,1	M16x1	9,90	3,0	30464624	30512830	30284772	MHC-HSK-A063-20-160-C-0-A-AAA2	30522954
	63	20	42	-	160	50	10	129,1	M16x1	17,35	4,0	30464624	30279432	30279444	MHC-HSK-A063-20-160-C-0-A-AAA3	30485355
	63	20	42	-	200	50	10	169,1	M16x1	4,52	2,0	30464634	30512853	30384304	MHC-HSK-A063-20-200-C-0-A-AAA1	30522987
	63	20	42	-	200	50	10	169,1	M16x1	9,90	3,0	30464634	30512850	30284772	MHC-HSK-A063-20-200-C-0-A-AAA2	30522988
	63	20	42	-	200	50	10	169,1	M16x1	17,35	4,0	30464634	30279433	30279444	MHC-HSK-A063-20-200-C-0-A-AAA3	30485375
	63	25	57	-	160	56	10	134,0	M16x1	4,52	2,0	30464625	30512834	30384304	MHC-HSK-A063-25-160-C-0-A-AAA1	30522955

**2-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck | Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1 | Auf Anfrage erhältlich**

Variante*	HSK-A	Baumaße							G	A _{IN}	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				BDY	LS	CU		
	63	25	57	-	160	56	10	134,0	M16x1	9,90	3,0	30464625	30512831	30284772	MHC-HSK-A063-25-160-C-0-A-AAA2	30522956
	63	25	57	-	160	56	10	134,0	M16x1	17,35	4,0	30464625	30279435	30279444	MHC-HSK-A063-25-160-C-0-A-AAA3	30485356
	63	25	57	-	200	56	10	174,0	M16x1	4,52	2,0	30464635	30512854	30384304	MHC-HSK-A063-25-200-C-0-A-AAA1	30522989
	63	25	57	-	200	56	10	174,0	M16x1	9,90	3,0	30464635	30512851	30284772	MHC-HSK-A063-25-200-C-0-A-AAA2	30522990
	63	25	57	-	200	56	10	174,0	M16x1	17,35	4,0	30464635	30279436	30279444	MHC-HSK-A063-25-200-C-0-A-AAA3	30485376
	63	32	63	-	160	60	10	134,0	M16x1	4,52	2,0	30464626	30512835	30384304	MHC-HSK-A063-32-160-C-0-A-AAA1	30522957
	63	32	63	-	160	60	10	134,0	M16x1	9,90	3,0	30464626	30512832	30284772	MHC-HSK-A063-32-160-C-0-A-AAA2	30522958
	63	32	63	-	160	60	10	134,0	M16x1	17,35	4,0	30464626	30279442	30279444	MHC-HSK-A063-32-160-C-0-A-AAA3	30485357
	63	32	63	-	200	60	10	174,0	M16x1	4,52	2,0	30464636	30512856	30384304	MHC-HSK-A063-32-200-C-0-A-AAA1	30522991
	63	32	63	-	200	60	10	174,0	M16x1	9,90	3,0	30464636	30512852	30284772	MHC-HSK-A063-32-200-C-0-A-AAA2	30522992
	63	32	63	-	200	60	10	174,0	M16x1	17,35	4,0	30464636	30279443	30279444	MHC-HSK-A063-32-200-C-0-A-AAA3	30485377
	100	6	26	38	120	36	10	73,5	M5	1,54	1,5	30464665	30512804	30521106	MHC-HSK-A100-06-120-C-0-A-AAA1	30523172
	100	6	26	38	120	36	10	73,5	M5	4,52	2	30464665	30384040	30384306	MHC-HSK-A100-06-120-C-0-A-AAA2	30485444
	100	6	26	38	160	36	10	113,5	M5	1,54	1,5	30464673	30512819	30521106	MHC-HSK-A100-06-160-C-0-A-AAA1	30523198
	100	6	26	38	160	36	10	113,5	M5	4,52	2	30464673	30384041	30384306	MHC-HSK-A100-06-160-C-0-A-AAA2	30485460
	100	6	26	38	200	36	10	155	M5	1,54	1,5	30464683	30512839	30521106	MHC-HSK-A100-06-200-C-0-A-AAA1	30523232
	100	6	26	38	200	36	10	155	M5	4,52	2	30464683	30384042	30384306	MHC-HSK-A100-06-200-C-0-A-AAA2	30485480
	100	8	28	38	120	36	10	74	M7	1,54	1,5	30464666	30512805	30521106	MHC-HSK-A100-08-120-C-0-A-AAA1	30523173
	100	8	28	38	120	36	10	74	M7	4,52	2	30464666	30384044	30384306	MHC-HSK-A100-08-120-C-0-A-AAA2	30485445
	100	8	28	38	160	36	10	114	M7	1,54	1,5	30464674	30512820	30521106	MHC-HSK-A100-08-160-C-0-A-AAA1	30523199
	100	8	28	38	160	36	10	114	M7	4,52	2	30464674	30384045	30384306	MHC-HSK-A100-08-160-C-0-A-AAA2	30485461
	100	8	28	38	200	36	10	155,5	M7	1,54	1,5	30464684	30512840	30521106	MHC-HSK-A100-08-200-C-0-A-AAA1	30523233
	100	8	28	38	200	36	10	155,5	M7	4,52	2	30464684	30384046	30384306	MHC-HSK-A100-08-200-C-0-A-AAA2	30485481
	100	10	30	40	120	40	10	74,5	M8x1	1,54	1,5	30464667	30512806	30521106	MHC-HSK-A100-10-120-C-0-A-AAA1	30523174
	100	10	30	40	120	40	10	74,5	M8x1	4,52	2	30464667	30384012	30384306	MHC-HSK-A100-10-120-C-0-A-AAA2	30485446
	100	10	30	40	160	40	10	114,5	M8x1	1,54	1,5	30464675	30512821	30521106	MHC-HSK-A100-10-160-C-0-A-AAA1	30523200
	100	10	30	40	160	40	10	114,5	M8x1	4,52	2	30464675	30384013	30384306	MHC-HSK-A100-10-160-C-0-A-AAA2	30485462
	100	10	30	40	200	40	10	155	M8x1	1,54	1,5	30464685	30512841	30521106	MHC-HSK-A100-10-200-C-0-A-AAA1	30523234
	100	10	30	40	200	40	10	155	M8x1	4,52	2	30464685	30384014	30384306	MHC-HSK-A100-10-200-C-0-A-AAA2	30485482
	100	12	32	40	120	45	10	75	M10x1	1,54	1,5	30464668	30512811	30521106	MHC-HSK-A100-12-120-C-0-A-AAA1	30523175
	100	12	32	40	120	45	10	75	M10x1	4,52	2	30464668	30512807	30384306	MHC-HSK-A100-12-120-C-0-A-AAA2	30523176
	100	12	32	40	120	45	10	75	M10x1	9,9	3	30464668	30279402	30297309	MHC-HSK-A100-12-120-C-0-A-AAA3	30485447
	100	12	32	40	160	45	10	115	M10x1	1,54	1,5	30464676	30512826	30521106	MHC-HSK-A100-12-160-C-0-A-AAA1	30523201
	100	12	32	40	160	45	10	115	M10x1	4,52	2	30464676	30512822	30384306	MHC-HSK-A100-12-160-C-0-A-AAA2	30523202
	100	12	32	40	160	45	10	115	M10x1	9,9	3	30464676	30279404	30297309	MHC-HSK-A100-12-160-C-0-A-AAA3	30485463
	100	12	32	40	200	45	10	155	M10x1	1,54	1,5	30464686	30512846	30521106	MHC-HSK-A100-12-200-C-0-A-AAA1	30523235
	100	12	32	40	200	45	10	155	M10x1	4,52	2	30464686	30512842	30384306	MHC-HSK-A100-12-200-C-0-A-AAA2	30523236
	100	12	32	40	200	45	10	155	M10x1	9,9	3	30464686	30279405	30297309	MHC-HSK-A100-12-200-C-0-A-AAA3	30485483
	100	14	34	40	120	45	10	75,5	M10x1	1,54	1,5	30464669	30512813	30521106	MHC-HSK-A100-14-120-C-0-A-AAA1	30523177
	100	14	34	40	120	45	10	75,5	M10x1	4,52	2	30464669	30512808	30384306	MHC-HSK-A100-14-120-C-0-A-AAA2	30523178
	100	14	34	40	120	45	10	75,5	M10x1	9,9	3	30464669	30279408	30297309	MHC-HSK-A100-14-120-C-0-A-AAA3	30485448
	100	14	34	40	160	45	10	115,5	M10x1	1,54	1,5	30464677	30512827	30521106	MHC-HSK-A100-14-160-C-0-A-AAA1	30523203
	100	14	34	40	160	45	10	115,5	M10x1	4,52	2	30464677	30512823	30384306	MHC-HSK-A100-14-160-C-0-A-AAA2	30523204
	100	14	34	40	160	45	10	115,5	M10x1	9,9	3	30464677	30279410	30297309	MHC-HSK-A100-14-160-C-0-A-AAA3	30485464
	100	14	34	40	200	45	10	155,5	M10x1	1,54	1,5	30464687	30512847	30521106	MHC-HSK-A100-14-200-C-0-A-AAA1	30523237
	100	14	34	40	200	45	10	155,5	M10x1	4,52	2	30464687	30512843	30384306	MHC-HSK-A100-14-200-C-0-A-AAA2	30523238
	100	14	34	40	200	45	10	155,5	M10x1	9,9	3	30464687	30279412	30297309	MHC-HSK-A100-14-200-C-0-A-AAA3	30485484
	100	16	38	-	120	48	10	81,1	M12x1	1,54	1,5	30464670	30512814	30521106	MHC-HSK-A100-16-120-C-0-A-AAA1	30523179
	100	16	38	-	120	48	10	81,1	M12x1	4,52	2	30464670	30512809	30384306	MHC-HSK-A100-16-120-C-0-A-AAA2	30523180
	100	16	38	-	120	48	10	81,1	M12x1	9,9	3	30464670	30279414	30297309	MHC-HSK-A100-16-120-C-0-A-AAA3	30485449
	100	16	38	-	160	48	10	121,1	M12x1	1,54	1,5	30464678	30512828	30521106	MHC-HSK-A100-16-160-C-0-A-AAA1	30523205
	100	16	38	-	160	48	10	121,1	M12x1	4,52	2	30464678	30512824	30384306	MHC-HSK-A100-16-160-C-0-A-AAA2	30523206
	100	16	38	-	160	48	10	121,1	M12x1	9,9	3	30464678	30279416	30297309	MHC-HSK-A100-16-160-C-0-A-AAA3	30485465
	100	16	38	-	200	48	10	161,1	M12x1	1,54	1,5	30464688	30512848	30521106	MHC-HSK-A100-16-200-C-0-A-AAA1	30523239
	100	16	38	-	200	48	10	161,1	M12x1	4,52	2	30464688	30512844	30384306	MHC-HSK-A100-16-200-C-0-A-AAA2	30523240
	100	16	38	-	200	48	10	161,1	M12x1	9,9	3	30464688	30279418	30297309	MHC-HSK-A100-16-200-C-0-A-AAA3	30485485

**2-Kanalsystem MMS-Hydrodehnspannfutter HydroChuck | Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1 | Auf Anfrage erhältlich**

Variante*	HSK-A	Baumaße							G	A _{IN} mm ²	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄				BDY	LS	CU		
	100	18	40	-	120	48	10	81,1	M12x1	1,54	1,5	30464671	30512815	30521106	MHC-HSK-A100-18-120-C-0-A-AAA1	30523181
	100	18	40	-	120	48	10	81,1	M12x1	4,52	2	30464671	30512810	30384306	MHC-HSK-A100-18-120-C-0-A-AAA2	30523182
	100	18	40	-	120	48	10	81,1	M12x1	9,9	3	30464671	30279422	30297309	MHC-HSK-A100-18-120-C-0-A-AAA3	30485450
	100	18	40	-	160	48	10	121,1	M12x1	1,54	1,5	30464679	30512829	30521106	MHC-HSK-A100-18-160-C-0-A-AAA1	30523207
	100	18	40	-	160	48	10	121,1	M12x1	4,52	2	30464679	30512825	30384306	MHC-HSK-A100-18-160-C-0-A-AAA2	30523208
	100	18	40	-	160	48	10	121,1	M12x1	9,9	3	30464679	30279423	30297309	MHC-HSK-A100-18-160-C-0-A-AAA3	30485466
	100	18	40	-	200	48	10	161,1	M12x1	1,54	1,5	30464689	30512849	30521106	MHC-HSK-A100-18-200-C-0-A-AAA1	30523241
	100	18	40	-	200	48	10	161,1	M12x1	4,52	2	30464689	30512845	30384306	MHC-HSK-A100-18-200-C-0-A-AAA2	30523242
	100	18	40	-	200	48	10	161,1	M12x1	9,9	3	30464689	30279427	30297309	MHC-HSK-A100-18-200-C-0-A-AAA3	30485486
	100	20	42	-	120	50	10	81,1	M16x1	4,52	2	30464672	30512817	30384306	MHC-HSK-A100-20-120-C-0-A-AAA1	30523183
	100	20	42	-	120	50	10	81,1	M16x1	9,9	3	30464672	30512816	30297309	MHC-HSK-A100-20-120-C-0-A-AAA2	30523184
	100	20	42	-	120	50	10	81,1	M16x1	17,35	4	30464672	30279430	30297310	MHC-HSK-A100-20-120-C-0-A-AAA3	30485451
	100	20	42	-	160	50	10	121,1	M16x1	4,52	2	30464680	30512833	30384306	MHC-HSK-A100-20-160-C-0-A-AAA1	30523209
	100	20	42	-	160	50	10	121,1	M16x1	9,9	3	30464680	30512830	30297309	MHC-HSK-A100-20-160-C-0-A-AAA2	30523210
	100	20	42	-	160	50	10	121,1	M16x1	17,35	4	30464680	30279432	30297310	MHC-HSK-A100-20-160-C-0-A-AAA3	30485467
	100	20	42	-	200	50	10	161,1	M16x1	4,52	2	30464690	30512853	30384306	MHC-HSK-A100-20-200-C-0-A-AAA1	30523243
	100	20	42	-	200	50	10	161,1	M16x1	9,9	3	30464690	30512850	30297309	MHC-HSK-A100-20-200-C-0-A-AAA2	30523244
	100	20	42	-	200	50	10	161,1	M16x1	17,35	4	30464690	30279433	30297310	MHC-HSK-A100-20-200-C-0-A-AAA3	30485487
	100	25	57	-	160	56	10	131	M16x1	4,52	2	30464681	30512834	30384306	MHC-HSK-A100-25-160-C-0-A-AAA1	30523211
	100	25	57	-	160	56	10	131	M16x1	9,9	3	30464681	30512831	30297309	MHC-HSK-A100-25-160-C-0-A-AAA2	30523212
	100	25	57	-	160	56	10	131	M16x1	17,35	4	30464681	30279435	30297310	MHC-HSK-A100-25-160-C-0-A-AAA3	30485468
	100	25	57	-	200	56	10	171	M16x1	4,52	2	30464691	30512854	30384306	MHC-HSK-A100-25-200-C-0-A-AAA1	30523245
	100	25	57	-	200	56	10	171	M16x1	9,9	3	30464691	30512851	30297309	MHC-HSK-A100-25-200-C-0-A-AAA2	30523246
	100	25	57	-	200	56	10	171	M16x1	17,35	4	30464691	30279436	30297310	MHC-HSK-A100-25-200-C-0-A-AAA3	30485488
	100	32	63	-	160	60	10	131	M16x1	4,52	2	30464682	30512835	30384306	MHC-HSK-A100-32-160-C-0-A-AAA1	30523213
	100	32	63	-	160	60	10	131	M16x1	9,9	3	30464682	30512832	30297309	MHC-HSK-A100-32-160-C-0-A-AAA2	30523214
	100	32	63	-	160	60	10	131	M16x1	17,35	4	30464682	30279442	30297310	MHC-HSK-A100-32-160-C-0-A-AAA3	30485469
	100	32	63	-	200	60	10	171	M16x1	4,52	2	30464692	30512856	30384306	MHC-HSK-A100-32-200-C-0-A-AAA1	30523247
	100	32	63	-	200	60	10	171	M16x1	9,9	3	30464692	30512852	30297309	MHC-HSK-A100-32-200-C-0-A-AAA2	30523248
	100	32	63	-	200	60	10	171	M16x1	17,35	4	30464692	30279443	30297310	MHC-HSK-A100-32-200-C-0-A-AAA3	30485489

* Die genaue Bestimmung der Variante finden Sie im Auswahlsystem 2-Kanalsystem Spannfutter.
Die Vorzugsreihe ist mit grün gekennzeichnet.

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Spannen von Werkzeugen mit glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A, DIN 6535 Form HA sowie mit Ausnehmungen nach DIN 1835 Form B, E und DIN 6535 Form HB, HE direkt und ohne Reduzierhülse im Spanndurchmesser. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Lieferumfang: Grundkörper, Längeneinstellschraube und Kühlmittleinheit als Zusammenbau. Diese Komponenten können auch einzeln bestellt werden (siehe Tabelle).

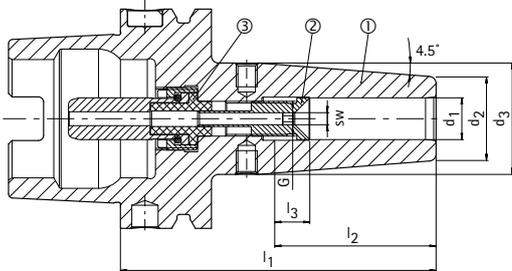
Ausführung: Höchste Werkzeugstandzeiten und Fertigungsqualitäten bei Einsatz von glatten Zylinderschäften nach DIN 1835 Form A und DIN 6535 Form HA. Bei einer Auskraglänge von 2,5 x D (max. 50 mm) Rundlaufgenauigkeit 3 µm. Bei Einsatz von Zylinderschäften mit geeigneter Spannfläche (Form E und Form HE) ist eine Beeinträchtigung der Genauigkeit möglich.

Verschiedene Versionen mit Chip auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

2-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck

Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



- ① Schrumpffutter, HSK, MMS, Grundkörper | BDY
- ② Längeneinstellschraube, MMS | LS
- ③ Kühlmittelübergabe-Einheit, MMS, automatisch | CU



Lagerhaltige Vorzugsbaureihe

Variante*	HSK-A	Baumaße						G	A _{IN} mm ²	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃				BDY	LS	CU		
	63	6	21	27	80	36	10	M10x1	1,54	1,5	10083235	30512784	30512203	MTC-HSK-A063-06-080-C-0-A-AAA1	30521882
	63	6	21	27	80	36	10	M10x1	4,52	2	10083235	30384039	30384304	MTC-HSK-A063-06-080-C-0-A-AAA2	30385638
	63	6	21	27	120	36	10	M5	1,54	1,5	30386128	30512804	30512203	MTC-HSK-A063-06-120-C-0-A-AAA1	30521884
	63	6	21	27	120	36	10	M5	4,52	2	30386128	30384040	30384304	MTC-HSK-A063-06-120-C-0-A-AAA2	30385658
	63	8	21	27	80	36	10	M10x1	1,54	1,5	10083236	30512785	30512203	MTC-HSK-A063-08-080-C-0-A-AAA1	30521890
	63	8	21	27	80	36	10	M10x1	4,52	2	10083236	30384043	30384304	MTC-HSK-A063-08-080-C-0-A-AAA2	30385639
	63	8	21	27	120	36	10	M7	1,54	1,5	30386129	30512805	30512203	MTC-HSK-A063-08-120-C-0-A-AAA1	30521892
	63	8	21	27	120	36	10	M7	4,52	2	30386129	30384044	30384304	MTC-HSK-A063-08-120-C-0-A-AAA2	30385659
	63	10	24	32	85	40	10	M10x1	1,54	1,5	10083237	30512786	30512203	MTC-HSK-A063-10-085-C-0-A-AAA1	30521898
	63	10	24	32	85	40	10	M10x1	4,52	2	10083237	30384011	30384304	MTC-HSK-A063-10-085-C-0-A-AAA2	30385640
	63	10	24	32	120	40	10	M8x1	1,54	1,5	30386800	30512806	30512203	MTC-HSK-A063-10-120-C-0-A-AAA1	30521900
	63	10	24	32	120	40	10	M8x1	4,52	2	30386800	30384012	30384304	MTC-HSK-A063-10-120-C-0-A-AAA2	30385660
	63	12	24	32	90	45	10	M10x1	1,54	1,5	10083238	30512791	30512203	MTC-HSK-A063-12-090-C-0-A-AAA1	30521906
	63	12	24	32	90	45	10	M10x1	4,52	2	10083238	30512787	30384304	MTC-HSK-A063-12-090-C-0-A-AAA2	30521908
	63	12	24	32	90	45	10	M10x1	9,9	3	10083238	30279400	30284772	MTC-HSK-A063-12-090-C-0-A-AAA3	30326631
	63	12	24	32	120	45	10	M10x1	1,54	1,5	10096023	30512811	30512203	MTC-HSK-A063-12-120-C-0-A-AAA1	30521910
	63	12	24	32	120	45	10	M10x1	4,52	2	10096023	30512807	30384304	MTC-HSK-A063-12-120-C-0-A-AAA2	30521912
	63	12	24	32	120	45	10	M10x1	9,9	3	10096023	30279402	30284772	MTC-HSK-A063-12-120-C-0-A-AAA3	30326641
	63	14	27	34	90	45	10	M10x1	1,54	1,5	10083239	30512792	30512203	MTC-HSK-A063-14-090-C-0-A-AAA1	30521922
	63	14	27	34	90	45	10	M10x1	4,52	2	10083239	30512788	30384304	MTC-HSK-A063-14-090-C-0-A-AAA2	30521924
	63	14	27	34	90	45	10	M10x1	9,9	3	10083239	30279407	30284772	MTC-HSK-A063-14-090-C-0-A-AAA3	30326632
	63	14	27	34	120	45	10	M10x1	1,54	1,5	30192712	30512813	30512203	MTC-HSK-A063-14-120-C-0-A-AAA1	30521926
	63	14	27	34	120	45	10	M10x1	4,52	2	30192712	30512808	30384304	MTC-HSK-A063-14-120-C-0-A-AAA2	30521928
	63	14	27	34	120	45	10	M10x1	9,9	3	30192712	30279408	30284772	MTC-HSK-A063-14-120-C-0-A-AAA3	30326642
	63	16	27	34	95	48	10	M12x1	1,54	1,5	10083240	30512793	30512203	MTC-HSK-A063-16-095-C-0-A-AAA1	30521938
	63	16	27	34	95	48	10	M12x1	4,52	2	10083240	30512789	30384304	MTC-HSK-A063-16-095-C-0-A-AAA2	30521940
	63	16	27	34	95	48	10	M12x1	9,9	3	10083240	30279413	30284772	MTC-HSK-A063-16-095-C-0-A-AAA3	30326633
	63	16	27	34	120	48	10	M12x1	1,54	1,5	10107287	30512814	30512203	MTC-HSK-A063-16-120-C-0-A-AAA1	30521942
	63	16	27	34	120	48	10	M12x1	4,52	2	10107287	30512809	30384304	MTC-HSK-A063-16-120-C-0-A-AAA2	30521944
	63	16	27	34	120	48	10	M12x1	9,9	3	10107287	30279414	30284772	MTC-HSK-A063-16-120-C-0-A-AAA3	30326643
	63	18	33	42	95	48	10	M12x1	1,54	1,5	10083241	30512794	30512203	MTC-HSK-A063-18-095-C-0-A-AAA1	30521954
	63	18	33	42	95	48	10	M12x1	4,52	2	10083241	30512790	30384304	MTC-HSK-A063-18-095-C-0-A-AAA2	30521956
	63	18	33	42	95	48	10	M12x1	9,9	3	10083241	30279420	30284772	MTC-HSK-A063-18-095-C-0-A-AAA3	30326634
	63	18	33	42	120	48	10	M12x1	1,54	1,5	10107292	30512815	30512203	MTC-HSK-A063-18-120-C-0-A-AAA1	30521958
	63	18	33	42	120	48	10	M12x1	4,52	2	10107292	30512810	30384304	MTC-HSK-A063-18-120-C-0-A-AAA2	30521960
	63	18	33	42	120	48	10	M12x1	9,9	3	10107292	30279422	30284772	MTC-HSK-A063-18-120-C-0-A-AAA3	30326644
	63	20	33	42	100	50	10	M16x1	4,52	2	10083242	30512798	30384304	MTC-HSK-A063-20-100-C-0-A-AAA2	30521970
	63	20	33	42	100	50	10	M16x1	9,9	3	10083242	30512795	30284772	MTC-HSK-A063-20-100-C-0-A-AAA3	30521972
	63	20	33	42	100	50	10	M16x1	17,35	4	10083242	30279429	30279444	MTC-HSK-A063-20-100-C-0-A-AAA4	30326635

**2-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck | Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1 | Lagerhaltige Vorzugsbaureihe**

Variante*	HSK-A	Baumaße						G	A _N	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃				BDY	LS	CU		
	63	20	33	42	120	50	10	M16x1	4,52	2	30192716	30512817	30384304	MTC-HSK-A063-20-120-C-0-A-AAA2	30521974
	63	20	33	42	120	50	10	M16x1	9,9	3	30192716	30512816	30284772	MTC-HSK-A063-20-120-C-0-A-AAA3	30521976
	63	20	33	42	120	50	10	M16x1	17,35	4	30192716	30279430	30279444	MTC-HSK-A063-20-120-C-0-A-AAA4	30326645
	63	25	44	53	115	56	10	M16x1	4,52	2	10083243	30512799	30384304	MTC-HSK-A063-25-115-C-0-A-AAA2	30521986
	63	25	44	53	115	56	10	M16x1	9,9	3	10083243	30512796	30284772	MTC-HSK-A063-25-115-C-0-A-AAA3	30521988
	63	25	44	53	115	56	10	M16x1	17,35	4	10083243	30279434	30279444	MTC-HSK-A063-25-115-C-0-A-AAA4	30326636
	63	32	44	53	120	60	10	M16x1	4,52	2	10083244	30512800	30384304	MTC-HSK-A063-32-120-C-0-A-AAA2	30521998
	63	32	44	53	120	60	10	M16x1	9,9	3	10083244	30512797	30284772	MTC-HSK-A063-32-120-C-0-A-AAA3	30522000
	63	32	44	53	120	60	10	M16x1	17,35	4	10083244	30279441	30279444	MTC-HSK-A063-32-120-C-0-A-AAA4	30326637
	100	6	21	27	85	36	10	M10x1	1,54	1,5	10083255	30512784	30521106	MTC-HSK-A100-06-085-C-0-A-AAA1	30522138
	100	6	21	27	85	36	10	M10x1	4,52	2	10083255	30384039	30384306	MTC-HSK-A100-06-085-C-0-A-AAA2	30385790
	100	8	21	27	85	36	10	M10x1	1,54	1,5	10083256	30512785	30521106	MTC-HSK-A100-08-085-C-0-A-AAA1	30522146
	100	8	21	27	85	36	10	M10x1	4,52	2	10083256	30384043	30384306	MTC-HSK-A100-08-085-C-0-A-AAA2	30385791
	100	10	24	32	90	40	10	M10x1	1,54	1,5	10083257	30512786	30521106	MTC-HSK-A100-10-090-C-0-A-AAA1	30522154
	100	10	24	32	90	40	10	M10x1	4,52	2	10083257	30384011	30384306	MTC-HSK-A100-10-090-C-0-A-AAA2	30385792
	100	12	24	32	95	45	10	M10x1	1,54	1,5	10083258	30512791	30521106	MTC-HSK-A100-12-095-C-0-A-AAA1	30522162
	100	12	24	32	95	45	10	M10x1	4,52	2	10083258	30512787	30384306	MTC-HSK-A100-12-095-C-0-A-AAA2	30522164
	100	12	24	32	95	45	10	M10x1	9,9	3	10083258	30279400	30297309	MTC-HSK-A100-12-095-C-0-A-AAA3	30326784
	100	14	27	34	95	45	10	M10x1	1,54	1,5	10083259	30512792	30521106	MTC-HSK-A100-14-095-C-0-A-AAA1	30522178
	100	14	27	34	95	45	10	M10x1	4,52	2	10083259	30512788	30384306	MTC-HSK-A100-14-095-C-0-A-AAA2	30522180
	100	14	27	34	95	45	10	M10x1	9,9	3	10083259	30279407	30297309	MTC-HSK-A100-14-095-C-0-A-AAA3	30326785
	100	16	27	34	100	48	10	M12x1	1,54	1,5	10083260	30512793	30521106	MTC-HSK-A100-16-100-C-0-A-AAA1	30522194
	100	16	27	34	100	48	10	M12x1	4,52	2	10083260	30512789	30384306	MTC-HSK-A100-16-100-C-0-A-AAA2	30522196
	100	16	27	34	100	48	10	M12x1	9,9	3	10083260	30279413	30297309	MTC-HSK-A100-16-100-C-0-A-AAA3	30326786
	100	18	33	42	100	48	10	M12x1	1,54	1,5	10083261	30512794	30521106	MTC-HSK-A100-18-100-C-0-A-AAA1	30522210
	100	18	33	42	100	48	10	M12x1	4,52	2	10083261	30512790	30384306	MTC-HSK-A100-18-100-C-0-A-AAA2	30522212
	100	18	33	42	100	48	10	M12x1	9,9	3	10083261	30279420	30297309	MTC-HSK-A100-18-100-C-0-A-AAA3	30326787
	100	20	33	42	105	50	10	M16x1	4,52	2	10083262	30512798	30384306	MTC-HSK-A100-20-105-C-0-A-AAA2	30522226
	100	20	33	42	105	50	10	M16x1	9,9	3	10083262	30512795	30297309	MTC-HSK-A100-20-105-C-0-A-AAA3	30522228
	100	20	33	42	105	50	10	M16x1	17,35	4	10083262	30279429	30297310	MTC-HSK-A100-20-105-C-0-A-AAA4	30326788
	100	25	44	53	115	56	10	M16x1	4,52	2	10083263	30512799	30384306	MTC-HSK-A100-25-115-C-0-A-AAA2	30522242
	100	25	44	53	115	56	10	M16x1	9,9	3	10083263	30512796	30297309	MTC-HSK-A100-25-115-C-0-A-AAA3	30522244
	100	25	44	53	115	56	10	M16x1	17,35	4	10083263	30279434	30297310	MTC-HSK-A100-25-115-C-0-A-AAA4	30326789
	100	32	44	53	120	60	10	M16x1	4,52	2	10083264	30512800	30384306	MTC-HSK-A100-32-120-C-0-A-AAA2	30522254
	100	32	44	53	120	60	10	M16x1	9,9	3	10083264	30512797	30297309	MTC-HSK-A100-32-120-C-0-A-AAA3	30522256
	100	32	44	53	120	60	10	M16x1	17,35	4	10083264	30279441	30297310	MTC-HSK-A100-32-120-C-0-A-AAA4	30326790

* Die genaue Bestimmung der Variante finden Sie im Auswahlsystem 2-Kanalsystem Spannfutter.
Die Vorzugsreihe ist mit grün gekennzeichnet.

Maßangaben in mm.

Lieferumfang: Grundkörper, Längeneinstellschraube und Kühlmittleinheit als Zusammenbau. Diese Komponenten können auch einzeln bestellt werden (siehe Tabelle).

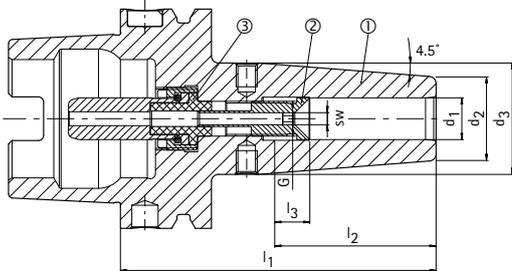
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser d₁ = 3 µm. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Verschiedene Versionen mit Chip auf Anfrage erhältlich.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

2-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck

Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
 Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



- ① Schrumpffutter, HSK, MMS, Grundkörper | BDY
- ② Längeneinstellschraube, MMS | LS
- ③ Kühlmittelübergabe-Einheit, MMS, automatisch | CU



Auf Anfrage erhältlich

Variante*	HSK-A	Baumaße						G	A _{IN} mm ²	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃				BDY	LS	CU		
	40	6	21	27	80	36	10	M7	1,54	1,5	10083221	30512726	30521102	MTC-HSK-A040-06-080-C-0-A-AAA1	30521750
	40	6	21	27	80	36	10	M7	4,52	2	10083221	30383971	30384302	MTC-HSK-A040-06-080-C-0-A-AAA2	30385554
	40	8	21	27	80	36	10	M7	1,54	1,5	10083222	30512727	30521102	MTC-HSK-A040-08-080-C-0-A-AAA1	30521756
	40	8	21	27	80	36	10	M7	4,52	2	10083222	30383974	30384302	MTC-HSK-A040-08-080-C-0-A-AAA2	30385555
	40	10	24	32	80	40	10	M8x1	1,54	1,5	10083223	30512728	30521102	MTC-HSK-A040-10-080-C-0-A-AAA1	30521762
	40	10	24	32	80	40	10	M8x1	4,52	2	10083223	30383959	30384302	MTC-HSK-A040-10-080-C-0-A-AAA2	30385556
	40	12	24	32	90	45	10	M10x1	1,54	1,5	10083224	30512732	30521102	MTC-HSK-A040-12-090-C-0-A-AAA1	30521768
	40	12	24	32	90	45	10	M10x1	4,52	2	10083224	30512729	30384302	MTC-HSK-A040-12-090-C-0-A-AAA2	30521770
	40	12	24	32	90	45	10	M10x1	9,9	3	10083224	30280050	30297304	MTC-HSK-A040-12-090-C-0-A-AAA3	30326547
	40	14	27	34	90	45	10	M10x1	1,54	1,5	10083225	30512733	30521102	MTC-HSK-A040-14-090-C-0-A-AAA1	30521780
	40	14	27	34	90	45	10	M10x1	4,52	2	10083225	30512730	30384302	MTC-HSK-A040-14-090-C-0-A-AAA2	30521782
	40	14	27	34	90	45	10	M10x1	9,9	3	10083225	30280051	30297304	MTC-HSK-A040-14-090-C-0-A-AAA3	30326548
	40	16	27	34	90	48	10	M12x1	1,54	1,5	10083226	30512734	30521102	MTC-HSK-A040-16-090-C-0-A-AAA1	30521792
	40	16	27	34	90	48	10	M12x1	4,52	2	10083226	30512731	30384302	MTC-HSK-A040-16-090-C-0-A-AAA2	30521794
	40	16	27	34	90	48	10	M12x1	9,9	3	10083226	30280052	30297304	MTC-HSK-A040-16-090-C-0-A-AAA3	30326549
	50	6	21	27	80	36	10	M8x1	1,54	1,5	10083227	30512753	30521103	MTC-HSK-A050-06-080-C-0-A-AAA1	30521804
	50	6	21	27	80	36	10	M8x1	4,52	2	10083227	30384009	30384303	MTC-HSK-A050-06-080-C-0-A-AAA2	30385590
	50	8	21	27	80	36	10	M8x1	1,54	1,5	10083228	30512754	30521103	MTC-HSK-A050-08-080-C-0-A-AAA1	30521810
	50	8	21	27	80	36	10	M8x1	4,52	2	10083228	30384010	30384303	MTC-HSK-A050-08-080-C-0-A-AAA2	30385591
	50	10	24	32	85	40	10	M8x1	1,54	1,5	10083229	30512755	30521103	MTC-HSK-A050-10-085-C-0-A-AAA1	30521816
	50	10	24	32	85	40	10	M8x1	4,52	2	10083229	30384004	30384303	MTC-HSK-A050-10-085-C-0-A-AAA2	30385592
	50	12	24	32	90	45	10	M10x1	1,54	1,5	10083230	30512791	30521103	MTC-HSK-A050-12-090-C-0-A-AAA1	30521822
	50	12	24	32	90	45	10	M10x1	4,52	2	10083230	30512787	30384303	MTC-HSK-A050-12-090-C-0-A-AAA2	30521824
	50	12	24	32	90	45	10	M10x1	9,9	3	10083230	30279400	30297305	MTC-HSK-A050-12-090-C-0-A-AAA3	30326583
	50	14	27	34	90	45	10	M10x1	1,54	1,5	10083231	30512792	30521103	MTC-HSK-A050-14-090-C-0-A-AAA1	30521834
	50	14	27	34	90	45	10	M10x1	4,52	2	10083231	30512788	30384303	MTC-HSK-A050-14-090-C-0-A-AAA2	30521836
	50	14	27	34	90	45	10	M10x1	9,9	3	10083231	30279407	30297305	MTC-HSK-A050-14-090-C-0-A-AAA3	30326584
	50	16	27	34	95	48	10	M12x1	1,54	1,5	10083232	30512793	30521103	MTC-HSK-A050-16-095-C-0-A-AAA1	30521846
	50	16	27	34	95	48	10	M12x1	4,52	2	10083232	30512789	30384303	MTC-HSK-A050-16-095-C-0-A-AAA2	30521848
	50	16	27	34	95	48	10	M12x1	9,9	3	10083232	30279413	30297305	MTC-HSK-A050-16-095-C-0-A-AAA3	30326585
	50	18	33	42	95	48	10	M12x1	1,54	1,5	10083233	30512794	30521103	MTC-HSK-A050-18-095-C-0-A-AAA1	30521858
	50	18	33	42	95	48	10	M12x1	4,52	2	10083233	30512790	30384303	MTC-HSK-A050-18-095-C-0-A-AAA2	30521860
	50	18	33	42	95	48	10	M12x1	9,9	3	10083233	30279420	30297305	MTC-HSK-A050-18-095-C-0-A-AAA3	30326586
	50	20	33	42	100	50	10	M16x1	4,52	2	10083234	30512798	30384303	MTC-HSK-A050-20-100-C-0-A-AAA2	30521870
	50	20	33	42	100	50	10	M16x1	9,9	3	10083234	30512795	30297305	MTC-HSK-A050-20-100-C-0-A-AAA3	30521872
	50	20	33	42	100	50	10	M16x1	17,35	4	10083234	30279429	30297306	MTC-HSK-A050-20-100-C-0-A-AAA4	30326587
	63	6	21	27	160	36	10	M5	1,54	1,5	30386130	30512819	30512203	MTC-HSK-A063-06-160-C-0-A-AAA1	30521886
	63	6	21	27	160	36	10	M5	4,52	2,0	30386130	30384041	30384304	MTC-HSK-A063-06-160-C-0-A-AAA2	30385674
	63	6	21	27	200	36	10	M5	1,54	1,5	30386132	30512839	30512203	MTC-HSK-A063-06-200-C-0-A-AAA1	30521888

2-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck | Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1 | Auf Anfrage erhältlich

Variante*	HSK-A	Baumaße						G	A _{IN}	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃				BDY	LS	CU		
	63	6	21	27	200	36	10	M5	4,52	2,0	30386132	30384042	30384304	MTC-HSK-A063-06-200-C-0-A-AAA2	30385694
	63	8	21	27	160	36	10	M7	1,54	1,5	30386131	30512820	30512203	MTC-HSK-A063-08-160-C-0-A-AAA1	30521894
	63	8	21	27	160	36	10	M7	4,52	2,0	30386131	30384045	30384304	MTC-HSK-A063-08-160-C-0-A-AAA2	30385675
	63	8	21	27	200	36	10	M7	1,54	1,5	30386133	30512840	30512203	MTC-HSK-A063-08-200-C-0-A-AAA1	30521896
	63	8	21	27	200	36	10	M7	4,52	2,0	30386133	30384046	30384304	MTC-HSK-A063-08-200-C-0-A-AAA2	30385695
	63	10	24	32	160	40	10	M8x1	1,54	1,5	30386802	30512821	30512203	MTC-HSK-A063-10-160-C-0-A-AAA1	30521902
	63	10	24	32	160	40	10	M8x1	4,52	2,0	30386802	30384013	30384304	MTC-HSK-A063-10-160-C-0-A-AAA2	30385676
	63	10	24	32	200	40	10	M8x1	1,54	1,5	30386134	30512841	30512203	MTC-HSK-A063-10-200-C-0-A-AAA1	30521904
	63	10	24	32	200	40	10	M8x1	4,52	2,0	30386134	30384014	30384304	MTC-HSK-A063-10-200-C-0-A-AAA2	30385696
	63	12	24	32	160	45	10	M10x1	1,54	1,5	30197953	30512826	30512203	MTC-HSK-A063-12-160-C-0-A-AAA1	30521914
	63	12	24	32	160	45	10	M10x1	4,52	2,0	30197953	30512822	30384304	MTC-HSK-A063-12-160-C-0-A-AAA2	30521916
	63	12	24	32	160	45	10	M10x1	9,90	3,0	30197953	30279404	30284772	MTC-HSK-A063-12-160-C-0-A-AAA3	30326649
	63	12	24	32	200	45	10	M10x1	1,54	1,5	10107285	30512846	30512203	MTC-HSK-A063-12-200-C-0-A-AAA1	30521918
	63	12	24	32	200	45	10	M10x1	4,52	2,0	10107285	30512842	30384304	MTC-HSK-A063-12-200-C-0-A-AAA2	30521920
	63	12	24	32	200	45	10	M10x1	9,90	3,0	10107285	30279405	30284772	MTC-HSK-A063-12-200-C-0-A-AAA3	30326659
	63	14	27	34	160	45	10	M10x1	1,54	1,5	10096025	30512827	30512203	MTC-HSK-A063-14-160-C-0-A-AAA1	30521930
	63	14	27	34	160	45	10	M10x1	4,52	2,0	10096025	30512823	30384304	MTC-HSK-A063-14-160-C-0-A-AAA2	30521932
	63	14	27	34	160	45	10	M10x1	9,90	3,0	10096025	30279410	30284772	MTC-HSK-A063-14-160-C-0-A-AAA3	30326650
	63	14	27	34	200	45	10	M10x1	1,54	1,5	10096026	30512847	30512203	MTC-HSK-A063-14-200-C-0-A-AAA1	30521934
	63	14	27	34	200	45	10	M10x1	4,52	2,0	10096026	30512843	30384304	MTC-HSK-A063-14-200-C-0-A-AAA2	30521936
	63	14	27	34	200	45	10	M10x1	9,90	3,0	10096026	30279412	30284772	MTC-HSK-A063-14-200-C-0-A-AAA3	30326660
	63	16	27	34	160	48	10	M12x1	1,54	1,5	10107288	30512828	30512203	MTC-HSK-A063-16-160-C-0-A-AAA1	30521946
	63	16	27	34	160	48	10	M12x1	4,52	2,0	10107288	30512824	30384304	MTC-HSK-A063-16-160-C-0-A-AAA2	30521948
	63	16	27	34	160	48	10	M12x1	9,90	3,0	10107288	30279416	30284772	MTC-HSK-A063-16-160-C-0-A-AAA3	30326651
	63	16	27	34	200	48	10	M12x1	1,54	1,5	10107289	30512848	30512203	MTC-HSK-A063-16-200-C-0-A-AAA1	30521950
	63	16	27	34	200	48	10	M12x1	4,52	2,0	10107289	30512844	30384304	MTC-HSK-A063-16-200-C-0-A-AAA2	30521952
	63	16	27	34	200	48	10	M12x1	9,90	3,0	10107289	30279418	30284772	MTC-HSK-A063-16-200-C-0-A-AAA3	30326661
	63	18	33	42	160	48	10	M12x1	1,54	1,5	10096027	30512829	30512203	MTC-HSK-A063-18-160-C-0-A-AAA1	30521962
	63	18	33	42	160	48	10	M12x1	4,52	2,0	10096027	30512825	30384304	MTC-HSK-A063-18-160-C-0-A-AAA2	30521964
	63	18	33	42	160	48	10	M12x1	9,90	3,0	10096027	30279423	30284772	MTC-HSK-A063-18-160-C-0-A-AAA3	30326652
	63	18	33	42	200	48	10	M12x1	1,54	1,5	10107293	30512849	30512203	MTC-HSK-A063-18-200-C-0-A-AAA1	30521966
	63	18	33	42	200	48	10	M12x1	4,52	2,0	10107293	30512845	30384304	MTC-HSK-A063-18-200-C-0-A-AAA2	30521968
	63	18	33	42	200	48	10	M12x1	9,90	3,0	10107293	30279427	30284772	MTC-HSK-A063-18-200-C-0-A-AAA3	30326662
	63	20	33	42	160	50	10	M16x1	4,52	2,0	10107294	30512833	30384304	MTC-HSK-A063-20-160-C-0-A-AAA2	30521978
	63	20	33	42	160	50	10	M16x1	9,90	3,0	10107294	30512830	30284772	MTC-HSK-A063-20-160-C-0-A-AAA3	30521980
	63	20	33	42	160	50	10	M16x1	17,35	4,0	10107294	30279432	30279444	MTC-HSK-A063-20-160-C-0-A-AAA4	30326653
	63	20	33	42	200	50	10	M16x1	4,52	2,0	10107295	30512853	30384304	MTC-HSK-A063-20-200-C-0-A-AAA2	30521982
	63	20	33	42	200	50	10	M16x1	9,90	3,0	10107295	30512850	30284772	MTC-HSK-A063-20-200-C-0-A-AAA3	30521984
	63	20	33	42	200	50	10	M16x1	17,35	4,0	10107295	30279433	30279444	MTC-HSK-A063-20-200-C-0-A-AAA4	30326663
	63	25	44	53	160	56	10	M16x1	4,52	2,0	10107296	30512834	30384304	MTC-HSK-A063-25-160-C-0-A-AAA2	30521990
	63	25	44	53	160	56	10	M16x1	9,90	3,0	10107296	30512831	30284772	MTC-HSK-A063-25-160-C-0-A-AAA3	30521992
	63	25	44	53	160	56	10	M16x1	17,35	4,0	10107296	30279435	30279444	MTC-HSK-A063-25-160-C-0-A-AAA4	30326654
	63	25	44	53	200	56	10	M16x1	4,52	2,0	10107297	30512854	30384304	MTC-HSK-A063-25-200-C-0-A-AAA2	30521994
	63	25	44	53	200	56	10	M16x1	9,90	3,0	10107297	30512851	30284772	MTC-HSK-A063-25-200-C-0-A-AAA3	30521996
	63	25	44	53	200	56	10	M16x1	17,35	4,0	10107297	30279436	30279444	MTC-HSK-A063-25-200-C-0-A-AAA4	30326664
	63	32	44	53	160	60	10	M16x1	4,52	2,0	10107298	30512835	30384304	MTC-HSK-A063-32-160-C-0-A-AAA2	30522002
	63	32	44	53	160	60	10	M16x1	9,90	3,0	10107298	30512832	30284772	MTC-HSK-A063-32-160-C-0-A-AAA3	30522004
	63	32	44	53	160	60	10	M16x1	17,35	4,0	10107298	30279442	30279444	MTC-HSK-A063-32-160-C-0-A-AAA4	30326655
	63	32	44	53	200	60	10	M16x1	4,52	2,0	10107299	30512856	30384304	MTC-HSK-A063-32-200-C-0-A-AAA2	30522006
	63	32	44	53	200	60	10	M16x1	9,90	3,0	10107299	30512852	30284772	MTC-HSK-A063-32-200-C-0-A-AAA3	30522008
	63	32	44	53	200	60	10	M16x1	17,35	4,0	10107299	30279443	30279444	MTC-HSK-A063-32-200-C-0-A-AAA4	30326665
	80	6	21	27	85	36	10	M10x1	1,54	1,5	10083245	30512784	30521104	MTC-HSK-A080-06-085-C-0-A-AAA1	30522010
	80	6	21	27	85	36	10	M10x1	4,52	2	10083245	30384039	30384305	MTC-HSK-A080-06-085-C-0-A-AAA2	30385714
	80	8	21	27	85	36	10	M10x1	1,54	1,5	10083246	30512785	30521104	MTC-HSK-A080-08-085-C-0-A-AAA1	30522018
	80	8	21	27	85	36	10	M10x1	4,52	2	10083246	30384043	30384305	MTC-HSK-A080-08-085-C-0-A-AAA2	30385715
	80	10	24	32	90	40	10	M10x1	1,54	1,5	10083247	30512786	30521104	MTC-HSK-A080-10-090-C-0-A-AAA1	30522026

2-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck | Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1 | Auf Anfrage erhältlich

Variante*	HSK-A	Baumaße						G	A _N	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃				BDY	LS	CU		
	80	10	24	32	90	40	10	M10x1	4,52	2	10083247	30384011	30384305	MTC-HSK-A080-10-090-C-0-A-AAA2	30385716
	80	12	24	32	95	45	10	M10x1	1,54	1,5	10083248	30512791	30521104	MTC-HSK-A080-12-095-C-0-A-AAA1	30522034
	80	12	24	32	95	45	10	M10x1	4,52	2	10083248	30512787	30384305	MTC-HSK-A080-12-095-C-0-A-AAA2	30522036
	80	12	24	32	95	45	10	M10x1	9,9	3	10083248	30279400	30297307	MTC-HSK-A080-12-095-C-0-A-AAA3	30326708
	80	14	27	34	95	45	10	M10x1	1,54	1,5	10083249	30512792	30521104	MTC-HSK-A080-14-095-C-0-A-AAA1	30522050
	80	14	27	34	95	45	10	M10x1	4,52	2	10083249	30512788	30384305	MTC-HSK-A080-14-095-C-0-A-AAA2	30522052
	80	14	27	34	95	45	10	M10x1	9,9	3	10083249	30279407	30297307	MTC-HSK-A080-14-095-C-0-A-AAA3	30326709
	80	16	27	34	100	48	10	M12x1	1,54	1,5	10083250	30512793	30521104	MTC-HSK-A080-16-100-C-0-A-AAA1	30522066
	80	16	27	34	100	48	10	M12x1	4,52	2	10083250	30512789	30384305	MTC-HSK-A080-16-100-C-0-A-AAA2	30522068
	80	16	27	34	100	48	10	M12x1	9,9	3	10083250	30279413	30297307	MTC-HSK-A080-16-100-C-0-A-AAA3	30326710
	80	18	33	42	100	48	10	M12x1	1,54	1,5	10083251	30512794	30521104	MTC-HSK-A080-18-100-C-0-A-AAA1	30522082
	80	18	33	42	100	48	10	M12x1	4,52	2	10083251	30512790	30384305	MTC-HSK-A080-18-100-C-0-A-AAA2	30522084
	80	18	33	42	100	48	10	M12x1	9,9	3	10083251	30279420	30297307	MTC-HSK-A080-18-100-C-0-A-AAA3	30326711
	80	20	33	42	105	50	10	M16x1	4,52	2	10083252	30512798	30384305	MTC-HSK-A080-20-105-C-0-A-AAA2	30522098
	80	20	33	42	105	50	10	M16x1	9,9	3	10083252	30512795	30297307	MTC-HSK-A080-20-105-C-0-A-AAA3	30522100
	80	20	33	42	105	50	10	M16x1	17,35	4	10083252	30279429	30297308	MTC-HSK-A080-20-105-C-0-A-AAA4	30326712
	80	25	44	53	115	56	10	M16x1	4,52	2	10083253	30512799	30384305	MTC-HSK-A080-25-115-C-0-A-AAA2	30522114
	80	25	44	53	115	56	10	M16x1	9,9	3	10083253	30512796	30297307	MTC-HSK-A080-25-115-C-0-A-AAA3	30522116
	80	25	44	53	115	56	10	M16x1	17,35	4	10083253	30279434	30297308	MTC-HSK-A080-25-115-C-0-A-AAA4	30326713
	80	32	44	53	120	60	10	M16x1	4,52	2	10083254	30512800	30384305	MTC-HSK-A080-32-120-C-0-A-AAA2	30522126
	80	32	44	53	120	60	10	M16x1	9,9	3	10083254	30512797	30297307	MTC-HSK-A080-32-120-C-0-A-AAA3	30522128
	80	32	44	53	120	60	10	M16x1	17,35	4	10083254	30279441	30297308	MTC-HSK-A080-32-120-C-0-A-AAA4	30326714
	100	6	21	27	120	36	10	M5	1,54	1,5	30386144	30512804	30521106	MTC-HSK-A100-06-120-C-0-A-AAA1	30522140
	100	6	21	27	120	36	10	M5	4,52	2	30386144	30384040	30384306	MTC-HSK-A100-06-120-C-0-A-AAA2	30385810
	100	6	21	27	160	36	10	M5	1,54	1,5	30386147	30512819	30521106	MTC-HSK-A100-06-160-C-0-A-AAA1	30522142
	100	6	21	27	160	36	10	M5	4,52	2	30386147	30384041	30384306	MTC-HSK-A100-06-160-C-0-A-AAA2	30385826
	100	6	21	27	200	36	10	M5	1,54	1,5	30386150	30512839	30521106	MTC-HSK-A100-06-200-C-0-A-AAA1	30522144
	100	6	21	27	200	36	10	M5	4,52	2	30386150	30384042	30384306	MTC-HSK-A100-06-200-C-0-A-AAA2	30385847
	100	8	21	27	120	36	10	M7	1,54	1,5	30386145	30512805	30521106	MTC-HSK-A100-08-120-C-0-A-AAA1	30522148
	100	8	21	27	120	36	10	M7	4,52	2	30386145	30384044	30384306	MTC-HSK-A100-08-120-C-0-A-AAA2	30385811
	100	8	21	27	160	36	10	M7	1,54	1,5	30386148	30512820	30521106	MTC-HSK-A100-08-160-C-0-A-AAA1	30522150
	100	8	21	27	160	36	10	M7	4,52	2	30386148	30384045	30384306	MTC-HSK-A100-08-160-C-0-A-AAA2	30385827
	100	8	21	27	200	36	10	M7	1,54	1,5	30386151	30512840	30521106	MTC-HSK-A100-08-200-C-0-A-AAA1	30522152
	100	8	21	27	200	36	10	M7	4,52	2	30386151	30384046	30384306	MTC-HSK-A100-08-200-C-0-A-AAA2	30385848
	100	10	24	32	120	40	10	M8x1	1,54	1,5	30386146	30512806	30521106	MTC-HSK-A100-10-120-C-0-A-AAA1	30522156
	100	10	24	32	120	40	10	M8x1	4,52	2	30386146	30384012	30384306	MTC-HSK-A100-10-120-C-0-A-AAA2	30385812
	100	10	24	32	160	40	10	M8x1	1,54	1,5	30386149	30512821	30521106	MTC-HSK-A100-10-160-C-0-A-AAA1	30522158
	100	10	24	32	160	40	10	M8x1	4,52	2	30386149	30384013	30384306	MTC-HSK-A100-10-160-C-0-A-AAA2	30385828
	100	10	24	32	200	40	10	M8x1	1,54	1,5	30386152	30512841	30521106	MTC-HSK-A100-10-200-C-0-A-AAA1	30522160
	100	10	24	32	200	40	10	M8x1	4,52	2	30386152	30384014	30384306	MTC-HSK-A100-10-200-C-0-A-AAA2	30385849
	100	12	24	32	120	45	10	M10x1	1,54	1,5	30253151	30512811	30521106	MTC-HSK-A100-12-120-C-0-A-AAA1	30522166
	100	12	24	32	120	45	10	M10x1	4,52	2	30253151	30512807	30384306	MTC-HSK-A100-12-120-C-0-A-AAA2	30522168
	100	12	24	32	120	45	10	M10x1	9,9	3	30253151	30279402	30297309	MTC-HSK-A100-12-120-C-0-A-AAA3	30326794
	100	12	24	32	160	45	10	M10x1	1,54	1,5	30302825	30512826	30521106	MTC-HSK-A100-12-160-C-0-A-AAA1	30522170
	100	12	24	32	160	45	10	M10x1	4,52	2	30302825	30512822	30384306	MTC-HSK-A100-12-160-C-0-A-AAA2	30522172
	100	12	24	32	160	45	10	M10x1	9,9	3	30302825	30279404	30297309	MTC-HSK-A100-12-160-C-0-A-AAA3	30326802
	100	12	24	32	200	45	10	M10x1	1,54	1,5	30253152	30512846	30521106	MTC-HSK-A100-12-200-C-0-A-AAA1	30522174
	100	12	24	32	200	45	10	M10x1	4,52	2	30253152	30512842	30384306	MTC-HSK-A100-12-200-C-0-A-AAA2	30522176
	100	12	24	32	200	45	10	M10x1	9,9	3	30253152	30279405	30297309	MTC-HSK-A100-12-200-C-0-A-AAA3	30326812
	100	14	27	34	120	45	10	M10x1	1,54	1,5	30254306	30512813	30521106	MTC-HSK-A100-14-120-C-0-A-AAA1	30522182
	100	14	27	34	120	45	10	M10x1	4,52	2	30254306	30512808	30384306	MTC-HSK-A100-14-120-C-0-A-AAA2	30522184
	100	14	27	34	120	45	10	M10x1	9,9	3	30254306	30279408	30297309	MTC-HSK-A100-14-120-C-0-A-AAA3	30326795
	100	14	27	34	160	45	10	M10x1	1,54	1,5	30302826	30512827	30521106	MTC-HSK-A100-14-160-C-0-A-AAA1	30522186
	100	14	27	34	160	45	10	M10x1	4,52	2	30302826	30512823	30384306	MTC-HSK-A100-14-160-C-0-A-AAA2	30522188
	100	14	27	34	160	45	10	M10x1	9,9	3	30302826	30279410	30297309	MTC-HSK-A100-14-160-C-0-A-AAA3	30326803
	100	14	27	34	200	45	10	M10x1	1,54	1,5	30303050	30512847	30521106	MTC-HSK-A100-14-200-C-0-A-AAA1	30522190

2-Kanalsystem MMS-Schrumpffutter ThermoChuck | Für automatischen Werkzeugwechsel, mit axialer Werkzeuglängeneinstellung
Schaft HSK-A nach DIN 69893-1 | Auf Anfrage erhältlich

Variante*	HSK-A	Baumaße						G	A _N	sw	Komponenten			Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃				BDY	LS	CU		
	100	14	27	34	200	45	10	M10x1	4,52	2	30303050	30512843	30384306	MTC-HSK-A100-14-200-C-0-A-AAA2	30522192
	100	14	27	34	200	45	10	M10x1	9,9	3	30303050	30279412	30297309	MTC-HSK-A100-14-200-C-0-A-AAA3	30326813
	100	16	27	34	120	48	10	M12x1	1,54	1,5	30302821	30512814	30521106	MTC-HSK-A100-16-120-C-0-A-AAA1	30522198
	100	16	27	34	120	48	10	M12x1	4,52	2	30302821	30512809	30384306	MTC-HSK-A100-16-120-C-0-A-AAA2	30522200
	100	16	27	34	120	48	10	M12x1	9,9	3	30302821	30279414	30297309	MTC-HSK-A100-16-120-C-0-A-AAA3	30326796
	100	16	27	34	160	48	10	M12x1	1,54	1,5	30302827	30512828	30521106	MTC-HSK-A100-16-160-C-0-A-AAA1	30522202
	100	16	27	34	160	48	10	M12x1	4,52	2	30302827	30512824	30384306	MTC-HSK-A100-16-160-C-0-A-AAA2	30522204
	100	16	27	34	160	48	10	M12x1	9,9	3	30302827	30279416	30297309	MTC-HSK-A100-16-160-C-0-A-AAA3	30326804
	100	16	27	34	200	48	10	M12x1	1,54	1,5	30302831	30512848	30521106	MTC-HSK-A100-16-200-C-0-A-AAA1	30522206
	100	16	27	34	200	48	10	M12x1	4,52	2	30302831	30512844	30384306	MTC-HSK-A100-16-200-C-0-A-AAA2	30522208
	100	16	27	34	200	48	10	M12x1	9,9	3	30302831	30279418	30297309	MTC-HSK-A100-16-200-C-0-A-AAA3	30326814
	100	18	33	42	120	48	10	M12x1	1,54	1,5	30253155	30512815	30521106	MTC-HSK-A100-18-120-C-0-A-AAA1	30522214
	100	18	33	42	120	48	10	M12x1	4,52	2	30253155	30512810	30384306	MTC-HSK-A100-18-120-C-0-A-AAA2	30522216
	100	18	33	42	120	48	10	M12x1	9,9	3	30253155	30279422	30297309	MTC-HSK-A100-18-120-C-0-A-AAA3	30326797
	100	18	33	42	160	48	10	M12x1	1,54	1,5	10096879	30512829	30521106	MTC-HSK-A100-18-160-C-0-A-AAA1	30522218
	100	18	33	42	160	48	10	M12x1	4,52	2	10096879	30512825	30384306	MTC-HSK-A100-18-160-C-0-A-AAA2	30522220
	100	18	33	42	160	48	10	M12x1	9,9	3	10096879	30279423	30297309	MTC-HSK-A100-18-160-C-0-A-AAA3	30326805
	100	18	33	42	200	48	10	M12x1	1,54	1,5	10107134	30512849	30521106	MTC-HSK-A100-18-200-C-0-A-AAA1	30522222
	100	18	33	42	200	48	10	M12x1	4,52	2	10107134	30512845	30384306	MTC-HSK-A100-18-200-C-0-A-AAA2	30522224
	100	18	33	42	200	48	10	M12x1	9,9	3	10107134	30279427	30297309	MTC-HSK-A100-18-200-C-0-A-AAA3	30326815
	100	20	33	42	120	50	10	M16x1	4,52	2	30302822	30512817	30384306	MTC-HSK-A100-20-120-C-0-A-AAA2	30522230
	100	20	33	42	120	50	10	M16x1	9,9	3	30302822	30512816	30297309	MTC-HSK-A100-20-120-C-0-A-AAA3	30522232
	100	20	33	42	120	50	10	M16x1	17,35	4	30302822	30279430	30297310	MTC-HSK-A100-20-120-C-0-A-AAA4	30326798
	100	20	33	42	160	50	10	M16x1	4,52	2	10096880	30512833	30384306	MTC-HSK-A100-20-160-C-0-A-AAA2	30522234
	100	20	33	42	160	50	10	M16x1	9,9	3	10096880	30512830	30297309	MTC-HSK-A100-20-160-C-0-A-AAA3	30522236
	100	20	33	42	160	50	10	M16x1	17,35	4	10096880	30279432	30297310	MTC-HSK-A100-20-160-C-0-A-AAA4	30326806
	100	20	33	42	200	50	10	M16x1	4,52	2	30302832	30512853	30384306	MTC-HSK-A100-20-200-C-0-A-AAA2	30522238
	100	20	33	42	200	50	10	M16x1	9,9	3	30302832	30512850	30297309	MTC-HSK-A100-20-200-C-0-A-AAA3	30522240
	100	20	33	42	200	50	10	M16x1	17,35	4	30302832	30279433	30297310	MTC-HSK-A100-20-200-C-0-A-AAA4	30326816
	100	25	44	53	160	56	10	M16x1	1,54	2	30258455	30512834	30384306	MTC-HSK-A100-25-160-C-0-A-AAA2	30522246
	100	25	44	53	160	56	10	M16x1	4,52	3	30258455	30512831	30297309	MTC-HSK-A100-25-160-C-0-A-AAA3	30522248
	100	25	44	53	160	56	10	M16x1	9,9	4	30258455	30279435	30297310	MTC-HSK-A100-25-160-C-0-A-AAA4	30326807
	100	25	44	53	200	56	10	M16x1	1,54	2	30302833	30512854	30384306	MTC-HSK-A100-25-200-C-0-A-AAA2	30522250
	100	25	44	53	200	56	10	M16x1	4,52	3	30302833	30512851	30297309	MTC-HSK-A100-25-200-C-0-A-AAA3	30522252
	100	25	44	53	200	56	10	M16x1	9,9	4	30302833	30279436	30297310	MTC-HSK-A100-25-200-C-0-A-AAA4	30326817
	100	32	44	53	160	60	10	M16x1	4,52	2	30303048	30512835	30384306	MTC-HSK-A100-32-160-C-0-A-AAA2	30522258
	100	32	44	53	160	60	10	M16x1	9,9	3	30303048	30512832	30297309	MTC-HSK-A100-32-160-C-0-A-AAA3	30522260
	100	32	44	53	160	60	10	M16x1	17,35	4	30303048	30279442	30297310	MTC-HSK-A100-32-160-C-0-A-AAA4	30326808
	100	32	44	53	200	60	10	M16x1	4,52	2	30302834	30512856	30384306	MTC-HSK-A100-32-200-C-0-A-AAA2	30522262
	100	32	44	53	200	60	10	M16x1	9,9	3	30302834	30512852	30297309	MTC-HSK-A100-32-200-C-0-A-AAA3	30522264
	100	32	44	53	200	60	10	M16x1	17,35	4	30302834	30279443	30297310	MTC-HSK-A100-32-200-C-0-A-AAA4	30326818

* Die genaue Bestimmung der Variante finden Sie im Auswahlsystem 2-Kanalsystem Spannfutter.
Die Vorzugsreihe ist mit grün gekennzeichnet.

Maßangaben in mm.

Lieferumfang: Grundkörper, Längeneinstellschraube und Kühlmittleinheit als Zusammenbau. Diese Komponenten können auch einzeln bestellt werden (siehe Tabelle).

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Spanndurchmesser d₁ = 3 µm. Der Spanndurchmesser ist für eine Schafttoleranz h6 ausgelegt.

Verschiedene Versionen mit Chip auf Anfrage erhältlich.

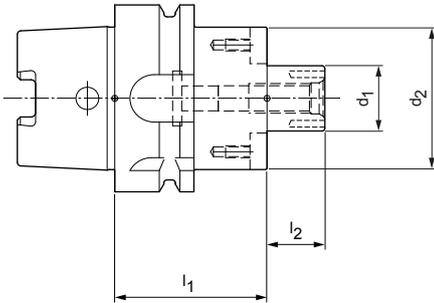
Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

Aufsteckfräserdorn

Mechanische Werkzeugspannung

Mit vergrößertem Anlagedurchmesser nach DIN 69882-3

Schaft HSK-A nach DIN 69893-1



Schaft HSK-A mit dezentraler Kühlmittelübergabe | Auf Anfrage erhältlich

HSK-A	Baumaße				G	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d_1	d_2	l_1	l_2			
63	16	38	50	17	M8	MCA-HSK-A063-16-050-1-0-W	31312171
63	16	38	100	17	M8	MCA-HSK-A063-16-100-1-0-W	31312176
63	16	38	160	17	M8	MCA-HSK-A063-16-160-1-0-W	31312191
63	22	48	50	19	M10	MCA-HSK-A063-22-050-1-0-W	31312172
63	22	48	100	19	M10	MCA-HSK-A063-22-100-1-0-W	31312177
63	22	48	160	19	M10	MCA-HSK-A063-22-160-1-0-W	31312192
63	27	60	60	21	M12	MCA-HSK-A063-27-060-1-0-W	31312173
63	27	60	100	21	M12	MCA-HSK-A063-27-100-1-0-W	31312178
63	27	60	160	21	M12	MCA-HSK-A063-27-160-1-0-W	31312193
63	32	78	60	24	M16	MCA-HSK-A063-32-060-1-0-W	31312174
63	32	78	100	24	M16	MCA-HSK-A063-32-100-1-0-W	31312179
63	32	78	160	24	M16	MCA-HSK-A063-32-160-1-0-W	31312194
63	40	89	60	27	M20	MCA-HSK-A063-40-060-1-0-W	31312175
63	40	89	100	27	M20	MCA-HSK-A063-40-100-1-0-W	31312190
100	16	38	50	17	M8	MCA-HSK-A100-16-050-1-0-W	31312195
100	16	38	100	17	M8	MCA-HSK-A100-16-100-1-0-W	31312200
100	16	38	160	17	M8	MCA-HSK-A100-16-160-1-0-W	31312205
100	22	48	50	19	M10	MCA-HSK-A100-22-050-1-0-W	31312196
100	22	48	100	19	M10	MCA-HSK-A100-22-100-1-0-W	31312201
100	22	48	160	19	M10	MCA-HSK-A100-22-160-1-0-W	31312206
100	27	60	50	21	M12	MCA-HSK-A100-27-050-1-0-W	31312197
100	27	60	100	21	M12	MCA-HSK-A100-27-100-1-0-W	31312202
100	27	60	160	21	M12	MCA-HSK-A100-27-160-1-0-W	31312207
100	32	78	50	24	M16	MCA-HSK-A100-32-050-1-0-W	31312198
100	32	78	100	24	M16	MCA-HSK-A100-32-100-1-0-W	31312203
100	32	78	160	24	M16	MCA-HSK-A100-32-160-1-0-W	31312208
100	40	89	60	27	M20	MCA-HSK-A100-40-060-1-0-W	31312199
100	40	89	100	27	M20	MCA-HSK-A100-40-100-1-0-W	31312204
100	40	89	160	27	M20	MCA-HSK-A100-40-160-1-0-W	31312209
100	60	140	70	40	M30	MCA-HSK-A100-60-070-1-0-W	31354755

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Lieferumfang: Mit angeschraubten Mitnehmersteinen und Fräseranzugsschraube nach DIN 6367. Ohne Kühlmittelrohr.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorndurchmesser $d_1 = 6 \mu\text{m}$.

Hinweis: Mitgelieferte Fräseranzugsschraube ohne Innenkühlung. Kühlmittelrohre und Montageschlüssel siehe Katalog "SPANNEN".

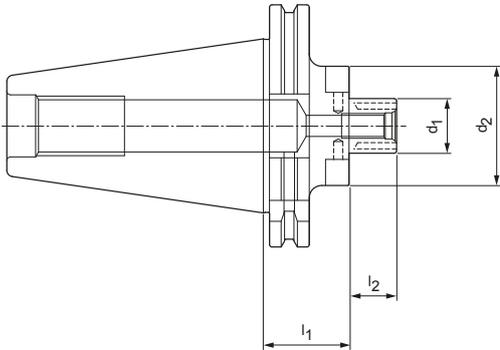
Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

Aufsteckfräserdorn

Mechanische Werkzeugspannung

Mit vergrößertem Anlagedurchmesser nach DIN 69882-3

Schaft SK nach ISO 7388-1 Form AD/AF



Schaft SK mit dezentraler Kühlmittelübergabe | Auf Anfrage erhältlich

SK	Baumaße				G	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d_1	d_2	l_1	l_2			
40	16	38	35	17	M8	MCA-SK040-16-035-3-0-W	31369046
40	22	48	35	19	M10	MCA-SK040-22-035-3-0-W	31369047
40	27	50	35	21	M12	MCA-SK040-27-035-3-0-W	31369048
50	22	48	35	19	M10	MCA-SK050-22-035-3-0-W	31312229
50	22	48	100	19	M10	MCA-SK050-22-100-3-0-W	31312233
50	22	48	160	19	M10	MCA-SK050-22-160-3-0-W	31312237
50	27	60	35	21	M12	MCA-SK050-27-035-3-0-W	31312230
50	27	60	100	21	M12	MCA-SK050-27-100-3-0-W	31312234
50	27	60	160	21	M12	MCA-SK050-27-160-3-0-W	31312238
50	32	78	35	24	M16	MCA-SK050-32-035-3-0-W	31312231
50	32	78	100	24	M16	MCA-SK050-32-100-3-0-W	31312235
50	32	78	160	24	M16	MCA-SK050-32-160-3-0-W	31312239
50	40	89	50	27	M20	MCA-SK050-40-050-3-0-W	31312232
50	40	89	100	27	M20	MCA-SK050-40-100-3-0-W	31312236
50	40	89	160	27	M20	MCA-SK050-40-160-3-0-W	31312240

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

Lieferumfang: Mit angeschraubten Mitnehmersteinen und Fräseranzugsschraube nach DIN 6367. Ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorndurchmesser $d_1 = 6 \mu\text{m}$.

Grundeinstellung Form AD, falls Form AF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.

Hinweis: Mitgelieferte Fräseranzugsschraube ohne Innenkühlung. Kühlmittelrohre und Montageschlüssel siehe Katalog "SPANNEN".

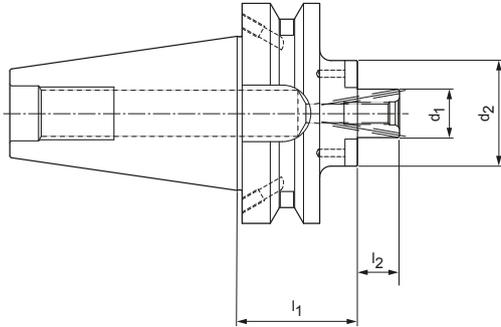
Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.

Aufsteckfräserdorn

Mechanische Werkzeugspannung

Mit vergrößertem Anlagedurchmesser nach DIN 69882-3

Schaft BT nach ISO 7388-2 Form JD/JF (JIS B 6339)



Schaft BT mit dezentraler Kühlmittelübergabe | Auf Anfrage erhältlich

BT	Baumaße				G	Spezifikation	Bestell-Nr.
	d_1	d_2	l_1	l_2			
50	22	48	55	19	M8	MCA-BT050-22-055-3-0-W	31312241
50	22	48	100	19	M8	MCA-BT050-22-100-3-0-W	31312245
50	27	60	55	21	M10	MCA-BT050-27-055-3-0-W	31312242
50	27	60	100	21	M10	MCA-BT050-27-100-3-0-W	31312246
50	32	78	55	24	M12	MCA-BT050-32-055-3-0-W	31312243
50	32	78	100	24	M12	MCA-BT050-32-100-3-0-W	31312247
50	40	89	55	27	M16	MCA-BT050-40-055-3-0-W	31312244

Maßangaben in mm.

Weitere Abmessungen auf Anfrage erhältlich.

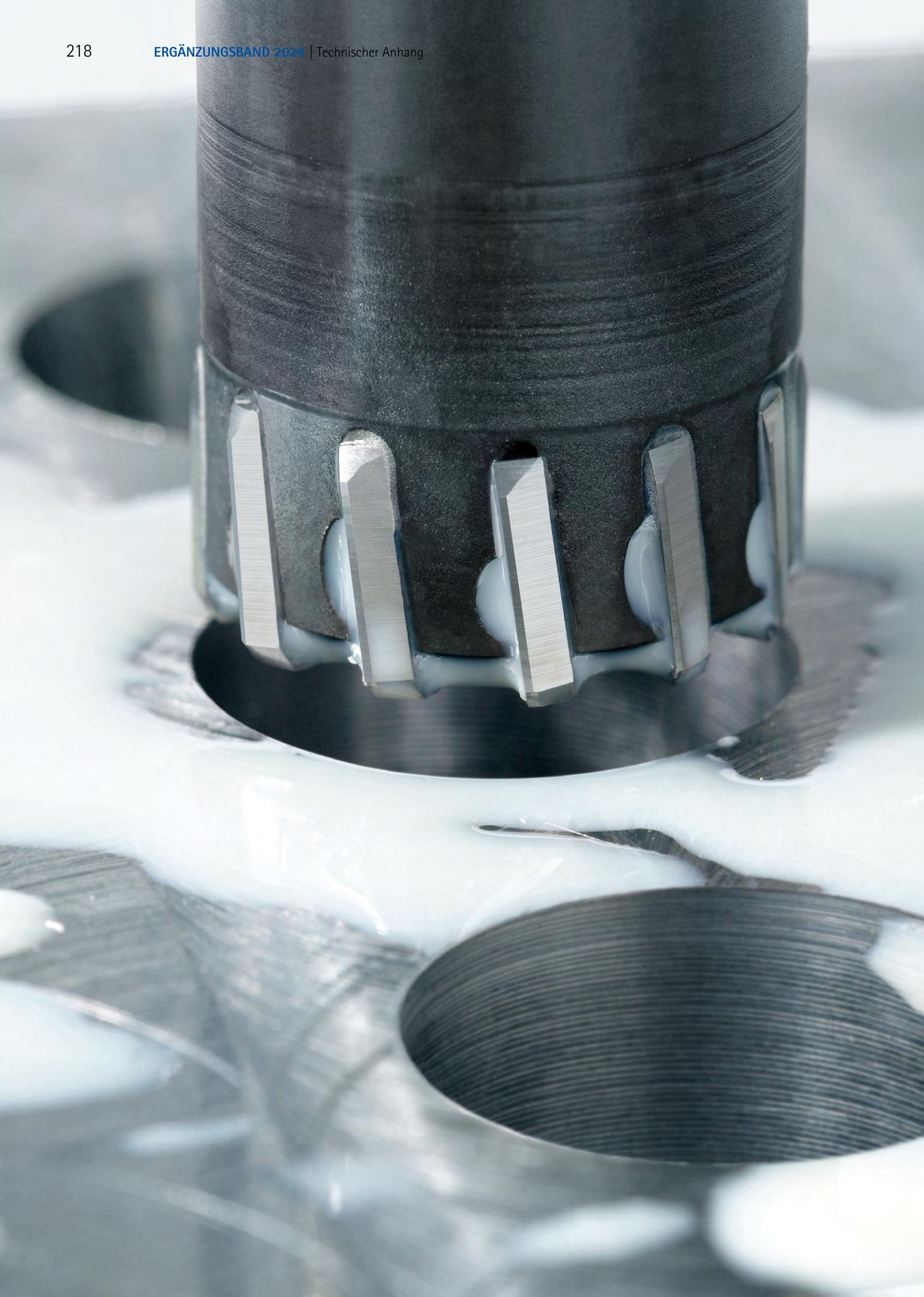
Lieferumfang: Mit angeschraubten Mitnehmersteinen und Fräseranzugsschraube nach DIN 6367. Ohne Anzugsbolzen.

Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegels zum Dorndurchmesser $d_1 = 6 \mu\text{m}$.

Grundeinstellung Form JD, falls Form JF gewünscht wird, bitte bei der Bestellung angeben.

Hinweis: Mitgelieferte Fräseranzugsschraube ohne Innenkühlung. Kühlmittelrohre und Montageschlüssel siehe Katalog "SPANNEN".

Wuchtgüte: G 2,5 bei 25.000 min^{-1} im Auslieferungszustand.



TECHNISCHER ANHANG

Hinweise zu Anwendung, Handhabung sowie Schnittwertempfehlungen.



59.5
Antriebsauslastung - Anzeige
X1 Y1 Z1 C1 B1 U1
Kanal 1
01/07 Service Info
DATE: 01.01.11
TIME: 18:28:00
MEL 4 Betriebsart aktiv
NC/UKS/4_1471_SPM_STANDARDPROG/SPM_2_2
782812
RESET
UKS
Position [mm]
X 226.533
Y 33.867
Z 46.362
C 0.000
B 0.000
G55
TFS
T SPM_STANDARD
D1
F SPM_STANDARD R0.000 L137.750
0.000
S1 0 mm/min 0.0%
Master 0 100%

T.S.M NPV setzen Nullp. Werkst. Werkz. messen Position Planfräsen Schwenken
Zoom Istwert

Control panel with keyboard, trackball, and various function buttons.

TECHNISCHER ANHANG

Bohrungsbearbeitung

Vollbohren	
Tritan-Drill-Alu	222
MEGA-Speed-Drill-Titan	222
MEGA-Deep-Drill-Steel	224
Reiben	
FixReam 500 Plus	228
FixReam 700	230
NC-Maschinenreibahle	232
Aufbohren	
Aufbohrwerkzeuge mit Wendeschneidplatten	234

Fräsen

Fräsen mit festen Schneiden	
OptiMill-Alu-Wave	236
OptiMill-Diamond	238
OptiMill-Tro-Inox	244
OptiMill-Titan-HPC	244
Fräsen mit wechselbaren Schneiden	
NeoMill-T-Finish	246
FaceMill-Diamond-ES	247
NeoMill-Alu-QBig	248
NeoMill-Titan	253
TGMill-4-Shell	254
Radial-Wendeschneidplatte SPGN	256

Allgemeine technische Hinweise

Piktogramme	258
MAPAL Zerspanungsgruppen	261

Schnittwertempfehlung für Vollhartmetallbohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Tritan-Drill-Alu | SCD681

MZG*		Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]
N	N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si	
		N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si	
		N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si	
		N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si	
	N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300
		N2.2 Kupfer, legiert	> 300
		N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200

MEGA-Speed-Drill-Titan | SCD961

MZG*		Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]
S	S1	S1.1 Titan, Titanlegierungen	< 400
	S2	S2.1 Titan, Titanlegierungen	< 1.200
		S2.2 Titan, Titanlegierungen	> 1.200

	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]				Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser					
	Innenkühlung	Außenkühlung	MMS	Luft	4,00	5,50	7,50	10,50	14,50	20,00
	300	200	250		0,42	0,53	0,66	0,82	1,00	1,15
	250	180	200		0,53	0,68	0,85	1,07	1,31	1,52
	220	150	180		0,53	0,68	0,85	1,07	1,31	1,52
	180	120	150		0,53	0,68	0,85	1,07	1,31	1,52
	140	100			0,42	0,53	0,66	0,82	1,00	1,15
	120	90			0,53	0,68	0,85	1,07	1,31	1,52
	200	160	160	120	0,46	0,61	0,79	1,02	1,26	1,48

	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]				Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser					
	Innenkühlung	Außenkühlung	MMS	Luft	3,00	4,50	6,50	9,50	14,00	20,00
	40	25			0,077	0,103	0,134	0,173	0,219	0,259
	30	20			0,066	0,088	0,115	0,149	0,188	0,222
	25	15			0,055	0,073	0,095	0,124	0,157	0,185

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

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

Schnittwertempfehlung für Vollhartmetallbohrer

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

MEGA-Deep-Drill-Steel | SCD701

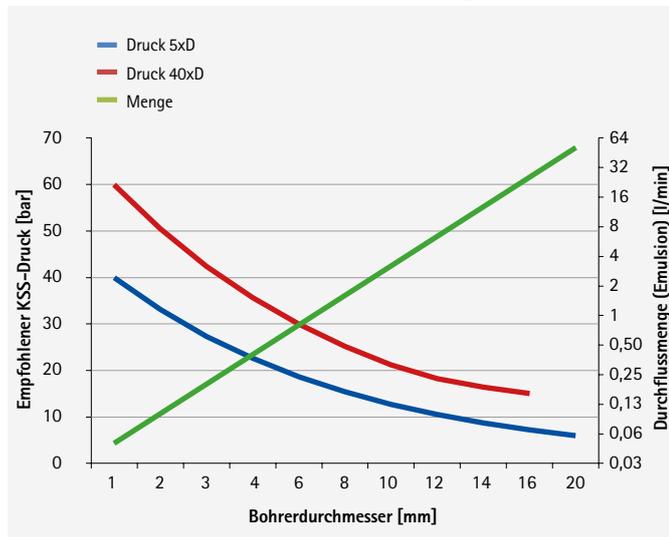
MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]
P	P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700
	P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200
	P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900
	P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400
	P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 800
	P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.000
	P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.500
	P5.1 Stahlguss	
K	K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300
	K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500
	K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	≤ 800
	K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800
	K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500
	K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächsthöhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]		Vorschub f [mm] bei Bohrerdurchmesser					
	Innenkühlung	MMS	3,00	4,00	6,00	8,00	12,00	16,00
	100	90	0,16	0,19	0,24	0,30	0,40	0,48
	90	75	0,20	0,24	0,31	0,38	0,48	0,60
	100	85	0,19	0,23	0,29	0,36	0,46	0,57
	70	60	0,16	0,19	0,24	0,29	0,39	0,45
	75	65	0,17	0,20	0,26	0,32	0,42	0,51
	60	55	0,14	0,17	0,22	0,27	0,35	0,42
	60	50	0,12	0,14	0,18	0,21	0,28	0,32
	100	85	0,19	0,23	0,29	0,36	0,46	0,57
	120	85	0,21	0,28	0,37	0,48	0,62	0,80
	160	120	0,22	0,27	0,35	0,45	0,58	0,74
	100	75	0,20	0,24	0,31	0,39	0,52	0,63
	60	50	0,14	0,17	0,22	0,27	0,35	0,42
	90	80	0,21	0,26	0,34	0,42	0,55	0,68
	80	70	0,18	0,22	0,28	0,34	0,45	0,54

Richtwerte für Kühlmitteldruck und Menge



Systemdrücke für MMS bei Tiefbohrern

MMS-Systeme	Versorgungsdruck
Einkanal-Systeme	bis 16 bar
Empfohlener Versorgungsdruck	5-6 bar
Hochdruck für Tiefbohren < Nenn-Ø 12 mm	8-10 bar
Zweikanal-Systeme	bis 10 bar
Empfohlener Versorgungsdruck	5-6 bar
Hochdruck für Tiefbohren < Nenn-Ø 6 mm	8-10 bar

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

Tiefbohren in drei Schritten

1 Pilotbohrung setzen

MEGA-Drill-Steel-Plus [SCD600, SCD601]

Für allgemeine Anbohrverhältnisse



MEGA-Step-Drill-Steel-Plus [SCD590, SCD591]

Für allgemeine Anbohrverhältnisse
inkl. 90°-Senkung



MEGA-Speed-Drill-Steel [SCD621]

Für allgemeine Anbohrverhältnisse



Info:

Nenn- ϕ um 0,02 mm größer wählen.

Beispiel:

Pilotwerkzeug: MEGA-Speed-Drill-Steel,
Nenn- ϕ 5,02 mm

Folgewerkzeug: MEGA-Deep-Drill-Steel,
Nenn- ϕ 5,00 mm

MEGA-180°-Drill [SCD231]

Für schwierige Anbohrverhältnisse



2 Tiefbohren bis 30xD

Einfahren in die Pilotbohrung:

- Einfahren mit max. 300 min⁻¹ und $v_f = 1.000$ mm/min
- Ohne Kühlmittel – bis 1 mm vor dem Bohrungsgrund der Pilotierung
- Kühlmittel einschalten
→ KSS = 10-40 bar/MMS
- Anbohren mit vorgegebenen Schnittdaten nach Tabelle

Info:

Weitere Möglichkeit zum Anbohren mit MEGA-Deep-Drill-Steel: Anbohren mit Vorschub 50 %, linear beschleunigen auf Vorschub 100 % bis Bohrtiefe 4xD

- **Tiefbohren bis 30xD in einem Vorgang, ohne Entspanzyklen**

Ausfahren:

- Ausfahren mit max. 300 min⁻¹ und doppeltem Vorschub ($2 \times v_f$)
- Kühlmittel ausschalten

3 Tiefbohren bis 40xD

Einfahren in die 30xD-Bohrung:

- Einfahren mit max. 300 min⁻¹ und $v_f = 1.000$ mm/min
- Ohne Kühlmittel – bis 1 mm vor dem Bohrungsgrund der 30xD Bohrung
- Kühlmittel einschalten
→ KSS = 10-40 bar/MMS
- Anbohren mit vorgegebenen Schnittdaten nach Tabelle

Info:

Weitere Möglichkeit zum Anbohren mit MEGA-Deep-Drill-Steel: Anbohren mit Vorschub 50 %, linear beschleunigen auf Vorschub 100 % bis Bohrtiefe 32xD

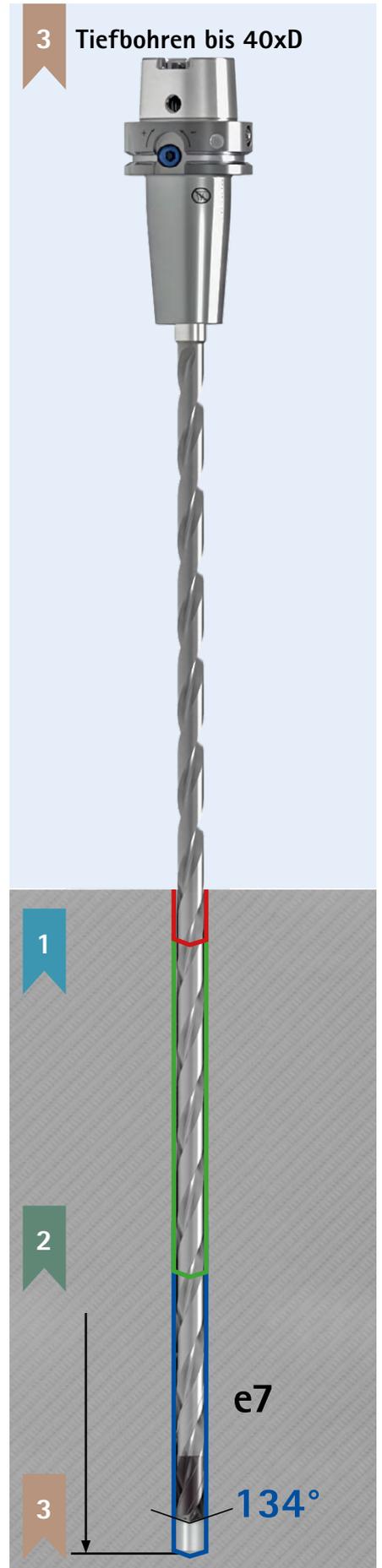
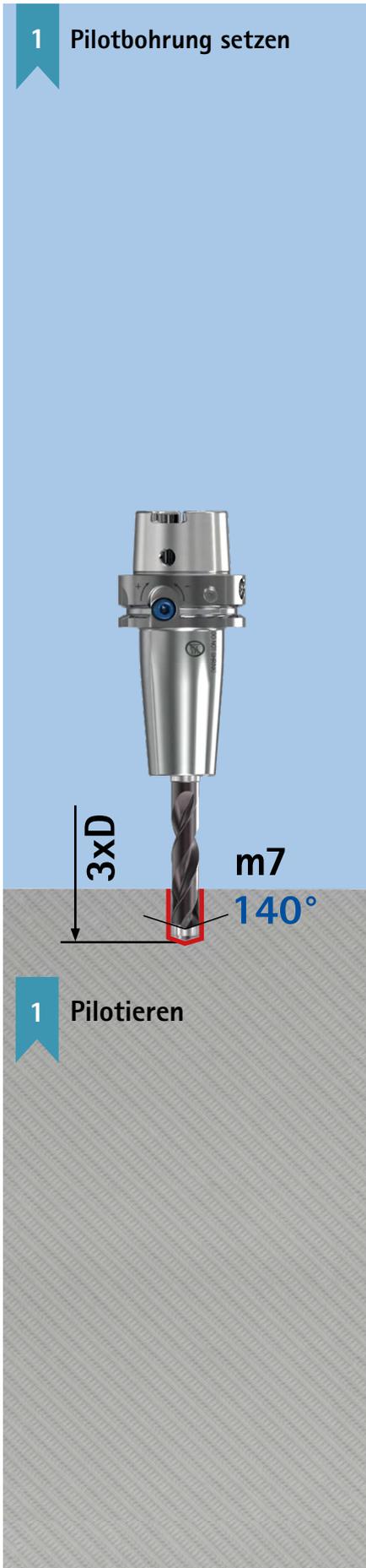
- **Tiefbohren bis 40xD in einem Vorgang, ohne Entspanzyklen**

Ausfahren:

- Ausfahren mit max. 300 min⁻¹ und doppeltem Vorschub ($2 \times v_f$)
- Kühlmittel ausschalten

Auswahl des geeigneten Pilotbohrers

- Der Nenndurchmesser des Pilotbohrers muss dem Nenndurchmesser des MEGA-Deep-Drill-Steel entsprechen.
- Spitzenwinkel und Durchmesser toleranzen sind für eine optimale Funktionalität sowie auf das Zusammenspiel von Pilotbohrer und Tiefbohrer abgestimmt.



Schnittwertempfehlung für FixReam 500 Plus

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

FixReam 500 Plus

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]
P	P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700
	P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200
	P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900
	P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400
	P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 800
	P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.000
	P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.500
	P4 P4.1 Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch	
P5 P5.1 Stahlguss		
P6 P6.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch		
M	M1.1 Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700
	M1.2 Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000
	M2.1 Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700
	M3.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000
K	K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300
	K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500
	K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	≤ 800
	K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800
	K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500
	K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500
N	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si	
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si	
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si	
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si	< 300
S	S1.1 Titan, Titanlegierungen	< 400
	S2.1 Titan, Titanlegierungen	> 1.200
	S2.2 Titan, Titanlegierungen	< 1.200
	S3.1 Nickel, unlegiert und legiert	> 900
	S3.2 Nickel, unlegiert und legiert	> 900
	S4.1 Hochwarmfeste Superlegierung, Ni-, Co-, und Fe-basiert	
	S5.1 Wolfram- und Molybdänlegierung	
H	H1.1 Gehärteter Stahl / Stahlguss	< 44
	H1.2 Gehärteter Stahl / Stahlguss	< 55

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächsthöhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

	V _c [m/min]	Vorschub f _z [mm] und Aufmaß a _p [mm] bei Werkzeugdurchmesser											
		< 5,701 (Z=4) [mm]		> 5,701-6,2 (Z=6) [mm]		> 6,2-8 (Z=6) [mm]		> 8-12 (Z=6) [mm]		> 12-16,2 (Z=6) [mm]		> 16,2-20,2 (Z=6) [mm]	
		f	a	f	a	f	a	f	a	f	a	f	a
	180	0,15	0,10	0,17	0,10	0,20	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20
	150	0,10	0,10	0,13	0,10	0,17	0,10	0,17	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20
	180	0,15	0,10	0,17	0,10	0,20	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20
	140	0,08	0,10	0,10	0,10	0,13	0,10	0,13	0,15	0,17	0,20	0,20	0,20
	180	0,15	0,10	0,17	0,10	0,20	0,10	0,20	0,15	0,25	0,20	0,30	0,20
	160	0,10	0,10	0,13	0,10	0,17	0,10	0,17	0,15	0,20	0,20	0,25	0,20
	140	0,08	0,10	0,10	0,10	0,13	0,10	0,13	0,15	0,17	0,20	0,20	0,20
	40	0,03	0,05	0,03	0,10	0,05	0,10	0,07	0,10	0,08	0,20	0,10	0,20
	140	0,08	0,10	0,10	0,10	0,13	0,10	0,13	0,15	0,17	0,20	0,20	0,20
	40	0,03	0,05	0,03	0,10	0,05	0,10	0,07	0,10	0,08	0,20	0,10	0,20
	50	0,04	0,05	0,03	0,10	0,07	0,10	0,08	0,10	0,12	0,20	0,13	0,20
	40	0,04	0,05	0,03	0,10	0,07	0,10	0,08	0,10	0,12	0,20	0,13	0,20
	50	0,04	0,05	0,03	0,10	0,07	0,10	0,08	0,10	0,12	0,20	0,13	0,20
	40	0,04	0,05	0,03	0,10	0,07	0,10	0,08	0,10	0,12	0,20	0,13	0,20
	100	0,13	0,10	0,20	0,10	0,20	0,10	0,25	0,20	0,30	0,20	0,30	0,20
	100	0,13	0,10	0,20	0,10	0,20	0,10	0,25	0,20	0,30	0,20	0,30	0,20
	100	0,13	0,10	0,20	0,10	0,20	0,10	0,25	0,20	0,30	0,20	0,30	0,20
	100	0,13	0,10	0,20	0,10	0,20	0,10	0,25	0,20	0,30	0,20	0,30	0,20
	100	0,13	0,10	0,20	0,10	0,20	0,10	0,25	0,20	0,30	0,20	0,30	0,20
	100	0,13	0,10	0,20	0,10	0,20	0,10	0,25	0,20	0,30	0,20	0,30	0,20
	250	0,13	0,10	0,10	0,10	0,13	0,10	0,22	0,20	0,25	0,30	0,30	0,30
	250	0,13	0,10	0,10	0,10	0,13	0,10	0,22	0,20	0,25	0,30	0,30	0,30
	250	0,13	0,10	0,10	0,10	0,13	0,10	0,22	0,20	0,25	0,30	0,30	0,30
	250	0,13	0,10	0,10	0,10	0,13	0,10	0,22	0,20	0,25	0,30	0,30	0,30
	20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,15	0,05	0,20
	20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,15	0,05	0,20
	20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,15	0,05	0,20
	20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,15	0,05	0,20
	20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,15	0,05	0,20
	20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,15	0,05	0,20
	20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10	0,05	0,10	0,05	0,15	0,05	0,20
	10	0,02	0,05	0,02	0,05	0,02	0,05	0,02	0,10	0,03	0,10	0,03	0,20
	10	0,02	0,05	0,02	0,05	0,02	0,05	0,02	0,10	0,03	0,10	0,03	0,20

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

Schnittwertempfehlung für FixReam 700

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

FXR700 | FXR702 | FXR703 | FXR705

Schneidstoff: CU111 | Anschnitt: LA1G | LB1G

MZG*		Werkstoff	Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC]	Schnittgeschwindigkeit v _c [m/min]	Vorschub f _z (mm) bei Werkzeugdurchmesser	
				Innenkühlung	z 6 9,900 - 32,200	
P	P1	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700	120	0,150
		P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200	120	0,150
	P2	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900	110	0,150
		P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400	110	0,120
	P3	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 800	110	0,150
		P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.000	120	0,150
P3.3		Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.500	120		
K	K1	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300	120	0,200
		K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500	120	0,180
	K2	K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	≤ 800		
		K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800		

* MAPAL Zerspanungsgruppen

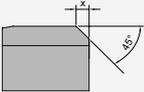
** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächsthöhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

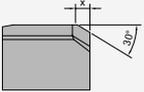
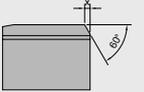
Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

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

Anschnittgeometrien, Spanwinkel und Toleranzen für FixReam-Baureihen

Anschnittgeometrie und Spanwinkel

Baureihe	Geometrie	Anschnittgeometrie			
		Bezeichnung	ø-Bereich	Anschnittlänge x	Geometrie
FixReam 500 Plus		MJ	3,701 - 4,200 mm	0,30 mm	45°
		MM	4,201 - 4,700 mm	0,40 mm	
		MQ	4,701 - 20,200 mm	0,55 mm	

Baureihe	Geometrie	Anschnittgeometrie			
		Bezeichnung	ø-Bereich	Anschnittlänge x	Geometrie
FixReam 700		LA	9,900 - 11,700 mm	0,80 mm	30°
			11,701 - 32,200 mm	1,00 mm	
		LB	9,900 - 32,000 mm	0,25 mm	60°

Toleranzen für die G-Variante/feste Variante FXRXX

Schneidstoff	Toleranz
Unbeschichtet CU111	-0,003
Beschichtet (Schichtdicke 0,8 - 1 µm) HP622	-0,004
Beschichtet (Schichtdicke 2 - 4 µm) HP141 HP900	-0,005

Spanform/Spanwinkel

Spanwinkel	
Bezeichnung	Winkel
1G	6°

Ausführung G-Variante

Die G-Variante gibt den Werkzeugdurchmesser der Reibahle mit unseren Fertigungstoleranzen an. Die Fertigungstoleranzen sind vom Schneidstoff abhängig (siehe zulässige kleinste Toleranzen für die G-Variante).

Schnittwertempfehlung für NC-Maschinenreibahlen

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

NC-Maschinenreibahlen MDR500 | MDR510

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	
P	P1.1 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700	
	P1.2 Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200	
	P2.1 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900	
	P2.2 Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400	
	P3.1 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 800	
	P3.2 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.000	
	P3.3 Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.500	
	P4.1 Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch		
	P5.1 Stahlguss		
	P6.1 Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch		
	K	K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300
		K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500
K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS		≤ 800	
K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS		> 800	
K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM		< 500	
K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM		> 500	
N	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si		
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si		
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si		
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si		
	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	
	N2.2 Kupfer, legiert	> 300	
	N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200	
	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste		
	N4.2 Kunststoff, Duroplaste		
	N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe		

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächsthöhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min] - Vorschub f_z [mm] und Aufmaß a_p [mm] bei Werkzeugdurchmesser									
< 1,701 (Z=3) [mm]			< 2,651 (Z=4) [mm]			> 2,651 - 13 (Z=6) [mm]			
v_c	f	a	v_c	f	a	v_c	f	a	
20	0,03	0,10	20	0,04	0,15	20	0,03	0,20	
12	0,03	0,10	12	0,04	0,15	12	0,03	0,20	
15	0,03	0,10	15	0,04	0,15	15	0,03	0,20	
12	0,03	0,10	12	0,04	0,15	12	0,03	0,20	
15	0,03	0,10	15	0,04	0,15	15	0,03	0,20	
12	0,03	0,10	12	0,04	0,15	12	0,03	0,20	
10	0,03	0,10	10	0,04	0,15	10	0,03	0,20	
15	0,03	0,10	15	0,04	0,15	15	0,03	0,20	
18	0,03	0,10	18	0,05	0,15	18	0,05	0,20	
15	0,03	0,10	15	0,05	0,15	15	0,05	0,20	
10	0,03	0,10	10	0,05	0,15	10	0,05	0,20	
10	0,03	0,10	10	0,05	0,15	10	0,05	0,20	
15	0,03	0,10	15	0,05	0,15	15	0,05	0,20	
10	0,03	0,10	10	0,05	0,15	10	0,05	0,20	
40	0,05	0,10	40	0,05	0,15	40	0,04	0,20	
25	0,05	0,10	25	0,05	0,15	25	0,04	0,20	
30	0,05	0,10	30	0,05	0,15	30	0,04	0,20	
30	0,05	0,10	30	0,05	0,15	30	0,04	0,20	
30	0,05	0,10	30	0,05	0,15	30	0,04	0,20	
40	0,05	0,10	40	0,05	0,15	40	0,04	0,20	
40	0,05	0,10	40	0,05	0,15	40	0,04	0,20	
40	0,05	0,10	40	0,05	0,15	40	0,04	0,20	

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

Schnittwertempfehlung für Aufbohrwerkzeuge mit Wendeschneidplatten

Schnittgeschwindigkeit

MZG*		Werkstoff	Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC]	Hartmetall			
				PVD-beschichtet			
				HP616	HP880	HP885	
				v _c [m/min]	v _c [m/min]	v _c [m/min]	
P	P1	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700		100-220	
		P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200		100-220	
	P2	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900		100-220	
		P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400		100-200	
	P3	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 800		80-200	
		P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.000		80-200	
		P3.3	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.500			
	P4	P4.1	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch			80-200	
	P5	P5.1	Stahlguss				
	P6	P6.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch			80-200	
M	M1	M1.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch	< 700		150-220	100-180
		M1.2	Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000		120-200	100-160
	M2	M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700		100-180	80-150
	M3	M3.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000		100-180	60-140
K	K1	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300			
		K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500			
	K2	K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	≤ 800			
		K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800			
	K3	K3.1	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500			
		K3.2	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500			
N	N1	N1.1	Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si		150-600		
		N1.2	Aluminium, legiert ≤ 7 % Si		100-500		
		N1.3	Aluminium, legiert > 7-12 % Si		100-400		
		N1.4	Aluminium, legiert > 12 % Si				
	N2	N2.1	Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	100-350		
		N2.2	Kupfer, legiert	> 300	100-300		
		N2.3	Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200	100-250		
	N3	N3.1	Graphit, > 8 µm	< 1.200			
		N3.2	Graphit, ≤ 8 µm				
	N4	N4.1	Kunststoff, Thermoplaste				
		N4.2	Kunststoff, Duroplaste				
		N4.3	Kunststoff, Schaumstoffe				
	X	K1.1, K1.2		Mischbearbeitung von Gusseisen (GJL und GJS)			
			Mischbearbeitung von Gusseisen und Sinterstahl				
N1.2, K1.1			Mischbearbeitung von Aluminium und Gusseisen (GJL)				
			Mischbearbeitung von Aluminium und Gusseisen (GJS)				
N1.2, Sinter			Mischbearbeitung von Aluminium und Sinterstahl				

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächsthöhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

	Hartmetall							PKD			
	PVD-beschichtet				PVD-beschichtet, Mischbearbeitung			unbeschichtet			
	HP895	HP930	HP945	HP950	HP531			HU616/HU816	PU617	PU660	PU670
	v_c [m/min]	v_c [m/min]	v_c [m/min]	v_c [m/min]	v_c [m/min]			v_c [m/min]	v_c [m/min]	v_c [m/min]	
	100-220		100-180	100-160							
	100-220		100-180	100-160							
	100-220		100-180	100-160							
	100-200		80-150	80-150							
	80-200		100-180	100-160							
	80-200		80-130	90-130							
	80-200		80-130	90-130							
			80-130	90-130							
	80-200		80-130	90-130							
	150-220										
	120-200										
	100-180		70-120	70-120							
	100-180										
		140-220	120-200								
		120-200	120-180								
		120-180	120-180								
		80-140	80-120								
		60-130	60-100								
		60-120	60-100								
							150-500	450-2.200	450-2.200	410-1.980	
							100-450	400-1.700	400-1.700	360-1.530	
							100-400	350-1.300	350-1.300	320-1.170	
								200-800	200-800	180-720	
							100-250	250-600	250-600	230-540	
							100-220	200-600	200-600	180-540	
							80-220	200-500	200-500	180-450	
							120-480	300-600	300-600	270-540	
							250-500	400-1.000	400-1.000	360-900	
							250-500	400-1.000	400-1.000	360-900	
							120-200				
							100-200				
							120-300				
							120-280				
							100-200				

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

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-Alu-Wave | SCM109 | Maschinenleistung 25 kW bis ≤40 kW

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung		
			MMS/Luft	Trocken	Nass
N N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si				✓
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si				✓
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si				✓
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si				✓

OptiMill-Alu-Wave | SCM109 | Maschinenleistung >40 kW bis ≤80 kW

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung		
			MMS/Luft	Trocken	Nass
N N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si				✓
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si				✓
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si				✓
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si				✓

OptiMill-Alu-Wave | SCM109 | Maschinenleistung >80 kW

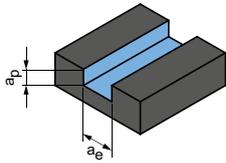
MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung		
			MMS/Luft	Trocken	Nass
N N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si				✓
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si				✓
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si				✓
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si				✓

OptiMill-Alu-Wave | SCM109 | Helix- und Rampbearbeitungen

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung		
			MMS/Luft	Trocken	Nass
N N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si				✓
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si				✓
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si				✓
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si				✓

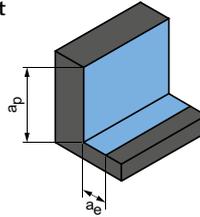
* MAPAL Zerspanungsgruppen

Vollschnitt



Lange Auskraglänge
 $a_p = 1xD \mid a_e = 1xD$
Überlange Auskraglänge
 $a_p = 1xD \mid a_e = 1xD$
Extralange Auskraglänge
 $a_p = 0,5xD \mid a_e = 1xD$

Teilschnitt



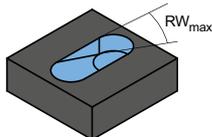
Lange Auskraglänge
 $a_p = 1,5xD \mid a_e = 0,6xD$
Überlange Auskraglänge
 $a_p = 1,5xD \mid a_e = 0,4xD$
Extralange Auskraglänge
 $a_p = 1,5xD \mid a_e = 0,25xD$

Vorschub pro Zahn f_z [mm] bei Fräserdurchmesser					Vorschub pro Zahn f_z [mm] bei Fräserdurchmesser				
\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00	\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00
v_c [m/min]	600 - 900	600 - 900	300 - 600	300 - 600	v_c [m/min]	600 - 900	600 - 900	400 - 700	300 - 600
Faktor v_c					Faktor v_c				
1	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	1	0,12 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22
0,95	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	0,95	0,12 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22
0,85	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	0,85	0,12 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22
0,75	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,2	0,15 - 0,2	0,75	0,12 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22	0,15 - 0,22

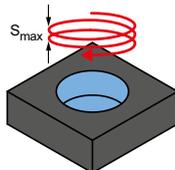
Vorschub pro Zahn f_z [mm] bei Fräserdurchmesser					Vorschub pro Zahn f_z [mm] bei Fräserdurchmesser				
\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00	\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00
v_c [m/min]	900 - 1.200	1.100 - 1.400	1.100 - 1.400	900 - 1.200	v_c [m/min]	900 - 1.200	1.100 - 1.400	1.100 - 1.400	900 - 1.200
Faktor v_c					Faktor v_c				
1	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,14 - 0,21	0,15 - 0,22	1	0,1 - 0,22	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25
0,95	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,14 - 0,21	0,15 - 0,22	0,95	0,1 - 0,22	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25
0,85	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,14 - 0,21	0,15 - 0,22	0,85	0,1 - 0,22	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25
0,75	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,14 - 0,21	0,15 - 0,22	0,75	0,1 - 0,22	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25	0,15 - 0,25

Vorschub pro Zahn f_z [mm] bei Fräserdurchmesser					Vorschub pro Zahn f_z [mm] bei Fräserdurchmesser				
\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00	\emptyset	12,00	16,00	20,00	25,00
v_c [m/min]	900 - 1.200	1.100 - 1.400	1.300 - 1.600	1.700 - 2.500	v_c [m/min]	900 - 1.200	1.100 - 1.400	1.300 - 1.600	1.700 - 2.500
Faktor v_c					Faktor v_c				
1	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,23	0,15 - 0,23	1	0,1 - 0,22	0,13 - 0,25	0,15 - 0,27	0,15 - 0,27
0,95	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,23	0,15 - 0,23	0,95	0,1 - 0,22	0,13 - 0,25	0,15 - 0,27	0,15 - 0,27
0,85	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,23	0,15 - 0,23	0,85	0,1 - 0,22	0,13 - 0,25	0,15 - 0,27	0,15 - 0,27
0,75	0,1 - 0,18	0,12 - 0,2	0,15 - 0,23	0,15 - 0,23	0,75	0,1 - 0,22	0,13 - 0,25	0,15 - 0,27	0,15 - 0,27

Rampen



Helixfräsen



RW max.	Smax.	max. Helixwinkel
30°	0,75xD	5° - 10°
30°	0,75xD	5° - 10°
30°	0,75xD	5° - 10°
30°	0,75xD	5° - 10°

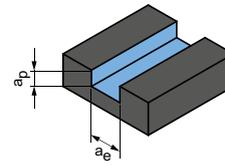
Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.
 Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

OptiMill-Diamond-Typ51 | SHM511, 611, 711
 OptiMill-Diamond-Typ50 | SHM500
 OptiMill-Diamond-Typ53 | SHM531
 OptiMill-Diamond-Typ57 | SHM571

Nutfräsen



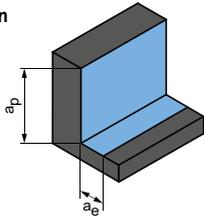
$$a_p = 0,5xD$$

$$a_e = 1xD$$

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung			Fräserdurchmesser [mm]								
			MMS/Luft	Trocken	KSS	3,00 - 6,00		8,00 - 10,00		12,00 - 16,00		18,00 - 25,00		
						v _c [m/min]	f _z [mm]							
N	N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,15	800	0,15-0,20	1.000	0,18-0,23	
		N1.2 Aluminium, legiert <= 7 % Si	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,15	800	0,15-0,20	1.000	0,18-0,23	
		N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,15	800	0,15-0,20	1.000	0,18-0,23	
		N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,15	800	0,15-0,20	1.000	0,18-0,23	
	N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,15	800	0,15-0,20	1.000	0,18-0,23
		N2.2 Kupfer, legiert	> 300	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,15	800	0,15-0,20	1.000	0,18-0,23
		N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,15	800	0,15-0,20	1.000	0,18-0,23
	N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste												
		N4.2 Kunststoff, Duroplaste		✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,15	800	0,15-0,20	1.000	0,18-0,23
		N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe												
C	C1.1 Kunststoffmatrix, Aramidfaserverstärkt (AFK)													
	C1.2 Kunststoffmatrix (duroplastisch), CFK/GFK		✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,15	800	0,15-0,20	1.000	0,18-0,23	
	C1.3 Kunststoffmatrix (thermoplastisch), CFK/GFK		✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,15	800	0,15-0,20	1.000	0,18-0,23	
	C2.1 Kohlenstoffmatrix, Kohlenstofffaserverstärkt (CFC)		✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,15	800	0,15-0,20	1.000	0,18-0,23	

* MAPAL Zerspanungsgruppen

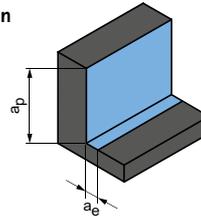
Schruppen



$$a_p = 0,5xD$$

$$a_e = 0,25xD$$

Schlichten



$$a_p = 0,5xD$$

$$a_e = 0,1xD$$

		Fräserdurchmesser [mm]								Fräserdurchmesser [mm]							
		3,00 - 6,00		8,00 - 10,00		12,00 - 16,00		18,00 - 25,00		3,00 - 6,00		8,00 - 10,00		12,00 - 16,00		18,00 - 25,00	
v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]
240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,20	960	0,16-0,22	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,25	1.200	0,20-0,27		
240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,20	960	0,16-0,22	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,25	1.200	0,20-0,27		
240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,20	960	0,16-0,22	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,25	1.200	0,20-0,27		
240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,20	960	0,16-0,22	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,25	1.200	0,20-0,27		
240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,20	960	0,16-0,22	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,25	1.200	0,20-0,27		
240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,20	960	0,16-0,22	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,25	1.200	0,20-0,27		
240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,20	960	0,16-0,22	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,25	1.200	0,20-0,27		
240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,20	960	0,16-0,22	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,25	1.200	0,20-0,27		
240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,20	960	0,16-0,22	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,25	1.200	0,20-0,27		
240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,20	960	0,16-0,22	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,25	1.200	0,20-0,27		

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

Schnittwertempfehlung für Kugelfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

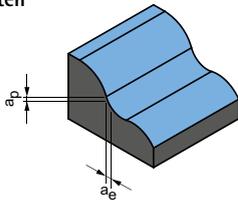
OptiMill-Diamond-Radius | SHM521

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung			
			MMS/Luft	Trocken	KSS	
N	N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si	✓	✓	✓	
		N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si	✓	✓	✓	
		N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si	✓	✓	✓	
		N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si	✓	✓	✓	
	N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	✓	✓	✓
		N2.2 Kupfer, legiert	> 300	✓	✓	✓
		N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200	✓	✓	✓
	N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste				
		N4.2 Kunststoff, Duroplaste		✓	✓	✓
		N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe				
C	C1	C1.1 Kunststoffmatrix, Aramidfaserverstärkt (AFK)	✓	✓	✓	
		C1.2 Kunststoffmatrix (duroplastisch), CFK/GFK	✓	✓	✓	
		C1.3 Kunststoffmatrix (thermoplastisch), CFK/GFK	✓	✓	✓	
	C2	C2.1 Kohlenstoffmatrix, Kohlenstofffaserverstärkt (CFC)	✓	✓	✓	

Korrekturfaktoren

Länge	f _z & v _c
A/B	1,0
C	0,9
D	0,7
E	0,6

Schichten



$a_p = 0,1xD$
 $a_e = 0,1xD$

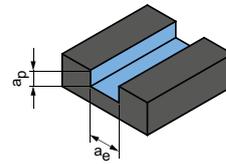
Fräserdurchmesser [mm]					
3,00 - 6,00		8,00 - 10,00		12,00 - 16,00	
v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25
300	0,12 - 0,15	600	0,15 - 0,20	900	0,20 - 0,25

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

Schnittwertempfehlung für Eckradiusfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

Nutfräsen



$$a_p = 0,5xD$$

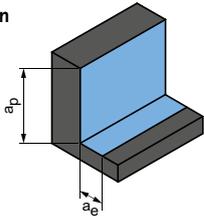
$$a_e = 1xD$$

OptiMill-Diamond-Torus | SHM551

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung			Fräserdurchmesser [mm]						
			MMS/Luft	Trocken	KSS	3,00 - 6,00		8,00 - 10,00		12,00		
						v _c [m/min]	f _z [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	
N	N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,18	800	0,15-0,20	
		N1.2 Aluminium, legiert <= 7 % Si	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,18	800	0,15-0,20	
		N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,18	800	0,15-0,20	
		N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,18	800	0,15-0,20	
	N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,18	800	0,15-0,20
		N2.2 Kupfer, legiert	> 300	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,18	800	0,15-0,20
		N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200	✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,18	800	0,15-0,20
	N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste										
		N4.2 Kunststoff, Duroplaste		✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,18	800	0,15-0,20
		N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe										
C	C1.1 Kunststoffmatrix, Aramidfaserverstärkt (AFK)											
	C1.2 Kunststoffmatrix (duroplastisch), CFK/GFK		✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,18	800	0,15-0,20	
	C1.3 Kunststoffmatrix (thermoplastisch), CFK/GFK		✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,18	800	0,15-0,20	
	C2.1 Kohlenstoffmatrix, Kohlenstofffaserverstärkt (CFC)		✓	✓	✓	200	0,10-0,12	500	0,12-0,18	800	0,15-0,20	

* MAPAL Zerspanungsgruppen

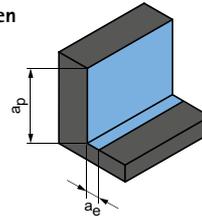
Schruppen



$$a_p = 0,5 \times D$$

$$a_e = 0,25 \times D$$

Schlichten



$$a_p = 0,5 \times D$$

$$a_e = 0,1 \times D$$

		Fräserdurchmesser [mm]						Fräserdurchmesser [mm]					
		3,00 - 6,00		8,00 - 10,00		12,00		3,00 - 6,00		8,00 - 10,00		12,00	
	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	
	240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,18	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,23	
	240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,18	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,23	
	240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,18	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,23	
	240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,18	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,23	
	240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,18	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,23	
	240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,18	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,23	
	240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,18	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,23	
	240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,18	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,23	
	240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,18	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,23	
	240	0,10-0,12	480	0,12-0,16	720	0,16-0,18	300	0,12-0,15	600	0,15-0,20	900	0,20-0,23	

Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

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

Schnittwertempfehlung für Trochoidfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

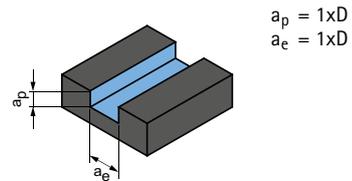
OptiMill-Tro-Inox | SCM292

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung		
			MMS/Luft	Trocken	KSS
M	M1.1	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700	✓	✓
	M1.2	Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000		✓
	M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700	✓	✓
	M3.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000		✓
S	S1.1	Titan, Titanlegierungen	< 400		✓
	S2.1	Titan, Titanlegierungen	< 1.200		✓
	S2.2	Titan, Titanlegierungen	> 1.200		✓

Korrekturfaktoren

Faktor	v _c	a _e	h _m
	M		
2xD	1,05	1,05	1,05
3xD	1,00	1,00	1,00
4xD	0,92	0,90	0,94
5xD	0,80	0,80	0,87

Nutfräsen



OptiMill-Titan-HPC | SCM394

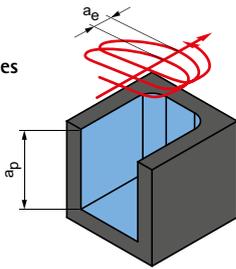
MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung			v _c [m/min]	f _z [mm]						
			MMS/Luft	Trocken	KSS		Fräserdurchmesser [mm]						
							6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,00
S	S1.1	Titan, Titanlegierungen	< 400		✓	85	0,035	0,045	0,054	0,062	0,075	0,086	0,096
	S2.1	Titan, Titanlegierungen	< 1.200		✓	80	0,029	0,037	0,044	0,050	0,061	0,070	0,078
	S2.2	Titan, Titanlegierungen	> 1.200		✓	50	0,025	0,033	0,039	0,045	0,055	0,062	0,070

Hinweis:

Beim trochoiden Fräsen verändern sich die angegebenen Schnittbedingungen während des Bearbeitungsprozesses. Dies ist auch abhängig von der verwendeten CAM-Software sowie der Bearbeitungsstellung des Werkzeugs im Werkstück. Vorschub und Eingriffsbreite bzw. Eingriffswinkel ändern sich während der Bearbeitung ständig, um je nach Kontur eine möglichst konstante Spanmittendicke zu erzielen.

* MAPAL Zerspanungsgruppen

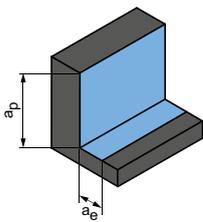
Trochoides Fräsen



a_p = abhängig von der Werkzeuglänge
 a_e = abhängig vom Werkstoff

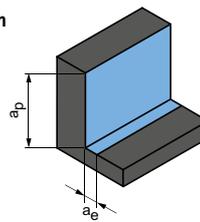
v_c [m/min]	f_z [mm] in % vom D	a_e [mm] in % vom D	h_m max. [mm] in % vom D	Bearbeitungsbeispiel	
160 - 220	0,8 - 1,1	5 - 10	0,48 - 0,60	X5CrNi18-8 $\varnothing = 12$ mm $v_c = 180$ m/min $f_z = 0,09$ mm	$a_e = 1,2$ mm $a_p = 32$ mm
120 - 160	0,6 - 1,0	5 - 10	0,46 - 0,58		
160 - 220	0,8 - 1,1	5 - 10	0,48 - 0,60		
120 - 160	0,6 - 1,0	5 - 10	0,46 - 0,58		
110 - 170	0,65 - 1,3	6 - 12	0,52 - 0,60	TiAl6V4 $\varnothing = 12$ mm $v_c = 140$ m/min $f_z = 0,09$ mm	$a_e = 1,2$ mm $a_p = 30$ mm
90 - 150	0,6 - 1,2	5 - 10	0,46 - 0,56		
70 - 130	0,4 - 1,0	5 - 10	0,42 - 0,54		

Schruppen



$a_p = 1,5xD$
 $a_e = 0,25xD$

Schlichten



$a_p = 1,5xD$
 $a_e = 0,1xD$

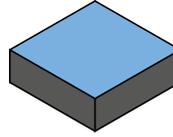
v_c [m/min]	f_z [mm]							v_c [m/min]	f_z [mm]						
	Fräserdurchmesser [mm]								Fräserdurchmesser [mm]						
	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,00		6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	25,00
135	0,059	0,076	0,091	0,104	0,127	0,146	0,163	160	0,094	0,120	0,144	0,165	0,202	0,230	0,257
120	0,049	0,062	0,074	0,085	0,104	0,119	0,133	145	0,077	0,098	0,117	0,135	0,165	0,189	0,210
80	0,043	0,055	0,066	0,076	0,093	0,106	0,118	95	0,068	0,087	0,104	0,120	0,147	0,168	0,187

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

Schnittwertempfehlung für Planfräser

Schnittgeschwindigkeit

Planfräsen



NeoMill-T-Finish

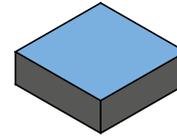
MZG*	Werkstoff	Kühlung			v_c [m/min] nach Schneidstoffsorte und Eingriffsverhältnis a_e/D											
		MMS/Luft	Trocken	KSS	HU616		HP616		HP626		HC695		PU617		PU620	
					>0,6	<0,6	>0,6	<0,6	>0,6	<0,6	>0,6	<0,6	>0,6	<0,6	>0,6	<0,6
N N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si	✓	✓	✓	500	500	700	700	700	700	1.200	1.800	5.600	6.000	5.600	6.000
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si	✓	✓	✓	300	360	400	480	400	480	1.000	1.100	4.800	5.000	4.800	5.000
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si	✓	✓	✓	230	280	300	360	300	360	800	900	3.450	3.600	3.450	3.600
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si	✓	✓	✓			220	270	220	270	500	600	1.100	1.500	1.100	1.500

* MAPAL Zerspanungsgruppen

Es zählt bei unterschiedlicher Bestückung von Umfang zu Wiper immer die geringere v_c -Angabe.
Bei Angebotserstellung werden Schnittdaten empfohlen.

Schnittwertempfehlung für Planfräser mit PKD

Schnittgeschwindigkeit



Planfräsen

FaceMill-Diamond-ES

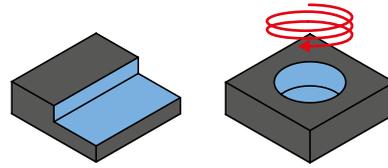
MZG*	Werkstoff	Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC]	FaceMill-Diamond-ES			
			v _c [m/min]	f _z [mm]		
				Schnitttiefe a _p max. 5 mm	Schnitttiefe a _p max. 5 - 10 mm	
N	N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si	max. 6.000	bis 0,3	bis 0,2	
		N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si	max. 6.000			
		N1.3 Aluminium, legiert > 7 - 12 % Si	max. 6.000			
		N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si	max. 2.000			
	N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300			max. 6.000
		N2.2 Kupfer, legiert	> 300			max. 2.000
		N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200			max. 2.000
	N3	N3.1 Graphit				max. 2.000
	N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste				max. 2.000
		N4.2 Kunststoff, Duroplaste				max. 2.000

* MAPAL Zerspanungsgruppen

Schnittwertempfehlung für Eckfräser

Schnittgeschwindigkeit

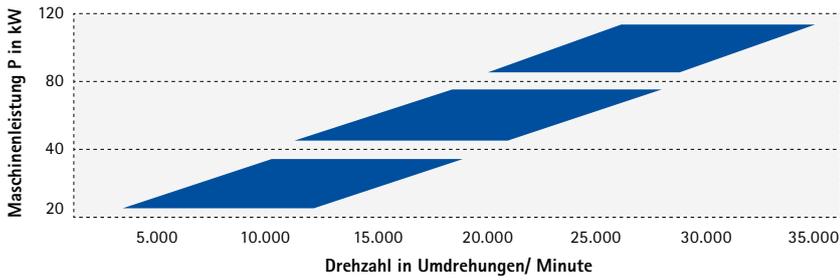
Eckfräsen



NeoMill-Alu-QBig

MZG*	Werkstoff	Kühlung			HU612	HP675	HP665	HC660
		MMS/Luft	Trocken	KSS	v_c [m/min]			
N N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si	✓		✓	600 - 5.000	600 - 5.000	600 - 5.000	600 - 5.000
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si	✓		✓		400 - 2.500		500 - 3.000
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si	✓		✓		300 - 1.600		350 - 2.000
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si	✓	✓			200 - 1.200		250 - 1.500

Richttabelle für die Drehzahlauswahl, durchmesserunabhängig, Auskragerhältnis L/d <2,2



Hinweis:

Maximal zulässige Betriebsdrehzahlen dürfen nicht überschritten werden, da sonst die Funktion und/oder Sicherheit nicht mehr gewährleistet sind. Es soll nach Möglichkeit höhere v_c gewählt werden, f_z idealerweise bei 0,2 - 0,25 mm/Zahn, unter Berücksichtigung der Maschinengegebenheiten (Material, Spindel, Aufspannung, Werkzeugdurchmesser, Auskraglänge, Kühlmedien). Das Spindelndiagramm ist hilfreich für die richtige Wahl der Drehzahl.

Beispiel:

Maschine 35 kW, (max. Drehzahl 20.000)

Ziel: max. Zeitspanvolumen

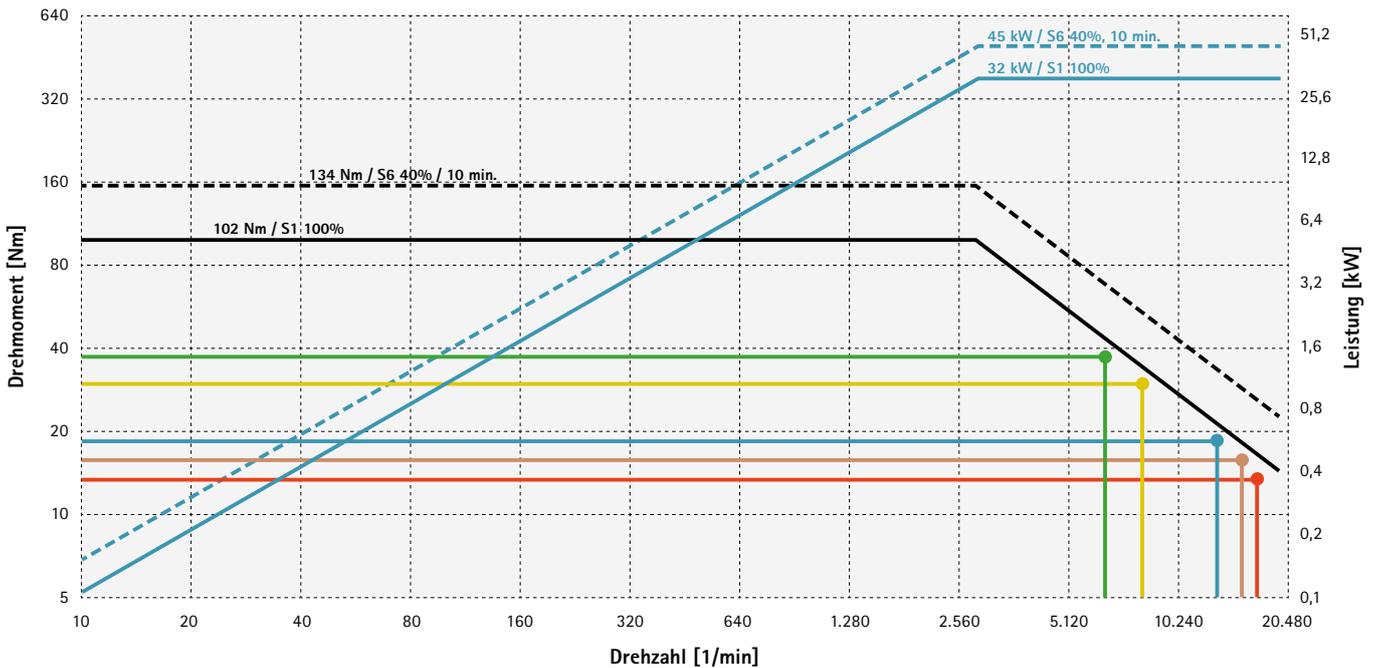
Fräserdurchmesser ø32, $A_e=32$					
Fall 1	Fall 2	Fall 3	Fall 4	Fall 5	
$a_p = 13 \text{ mm (max)}$	$a_p = 10 \text{ mm}$	$a_p = 6 \text{ mm}$	$a_p = 6,5 \text{ mm}$	$a_p = 6 \text{ mm}$	
Drehzahl n [U/min]	7.000	9.000	15.000	18.000	20.000
Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]	704	905	1.508	1.810	2.011
Vorschub/Zahn f_z [mm]	0,30 (max.)	0,30	0,30	0,21	0,20
Benötigte Leistung (kW)	28	28	28	28	28
Benötigtes Drehmoment (Nm)	38	30	18	15	13

Zeitspanvolumen beträgt 2,6 Liter/Minute

Ergebnis:

Min. Drehzahl für max. Q bei diesem WKZ-ø	Bearbeitung mit hohen a_p	Schnittgeschwindigkeit für minimierte Aufbauschneidenbildung	Ideale Bearbeitung, $f_z=0,21$	NICHT empfehlenswert, Spindel an max. Drehzahl
---	-----------------------------	--	--------------------------------	--

Drehmoment und Leistung



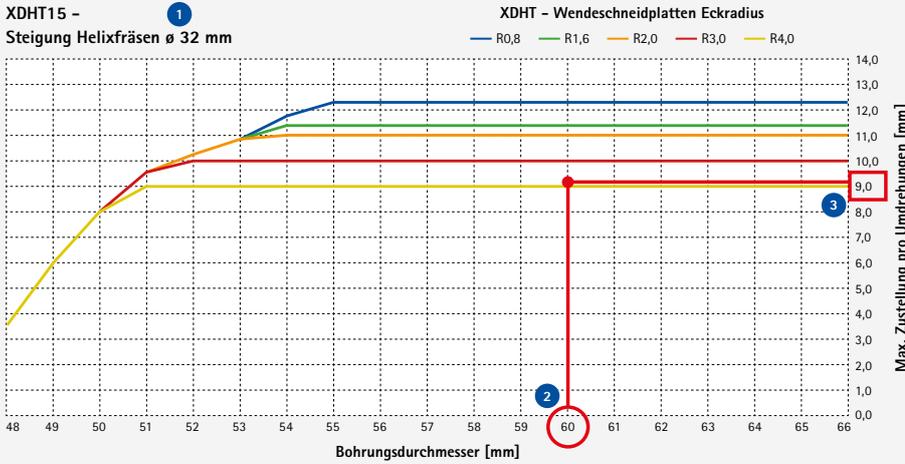
- **Fall 1:** N = 7.000 1/min | $f_z = 0,3$ | $a_p = 13 \text{ mm}$
— **Fall 2:** N = 9.000 1/min | $f_z = 0,3$ | $a_p = 10 \text{ mm}$
— **Fall 3:** N = 15.000 1/min | $f_z = 0,3$ | $a_p = 6 \text{ mm}$
- **Fall 4:** N = 18.000 1/min | $f_z = 0,21$ | $a_p = 6,5 \text{ mm}$
— **Fall 5:** N = 20.000 1/min | $f_z = 0,2$ | $a_p = 6 \text{ mm}$

Steigung Helixfräsen

Für XDHT-Wendeschneidplatten mit Eckradius



XDHT15 - Steigung Helixfräsen \varnothing 32 mm

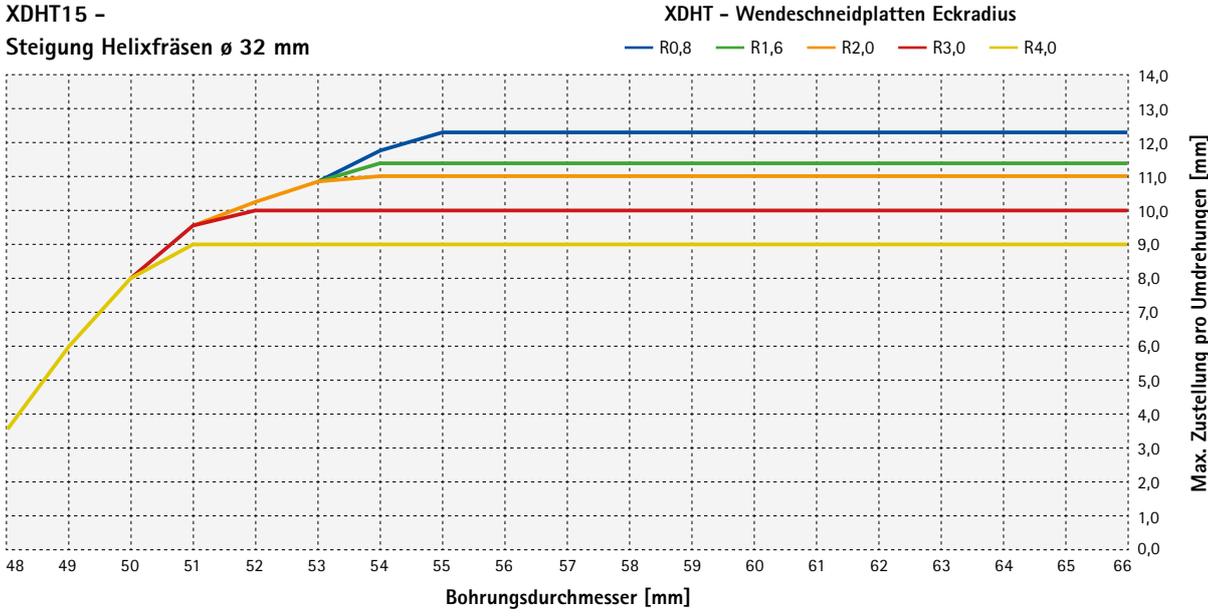


Vorgehensweise:

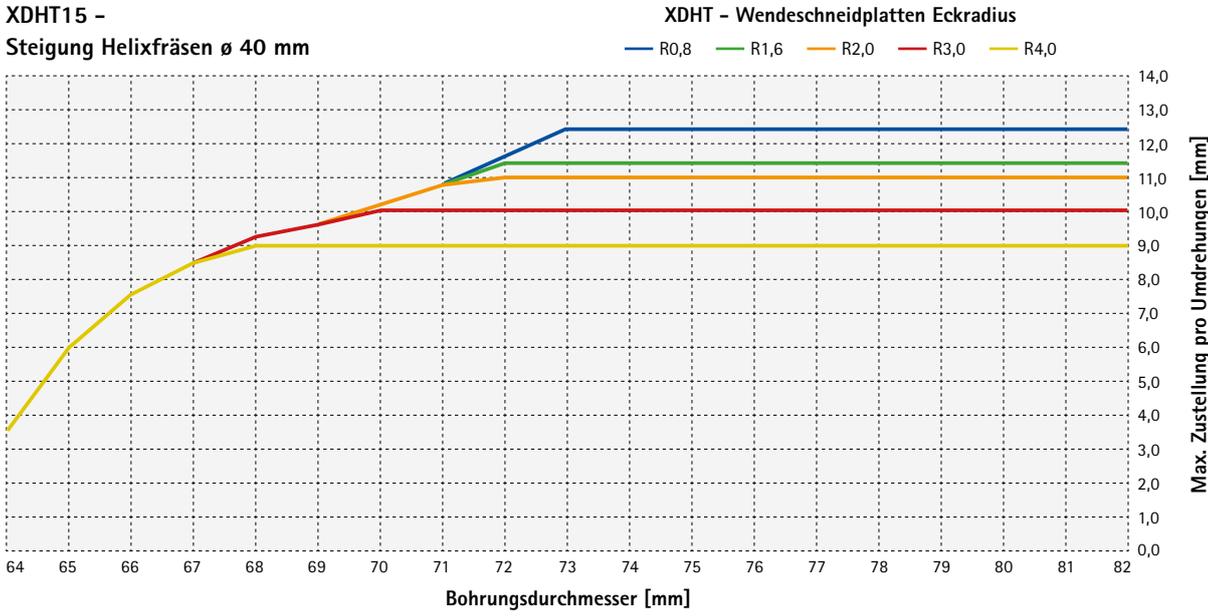
- 1 Durchmesser des Fräasers definieren
- 2 Durchmesser der entstehenden Bohrung wählen
- 3 Linie mit dem vorhandenen WSP-Radius auswählen

Ergebnis:
Max. Zustellung je Umdrehung [mm] = 9,2 mm

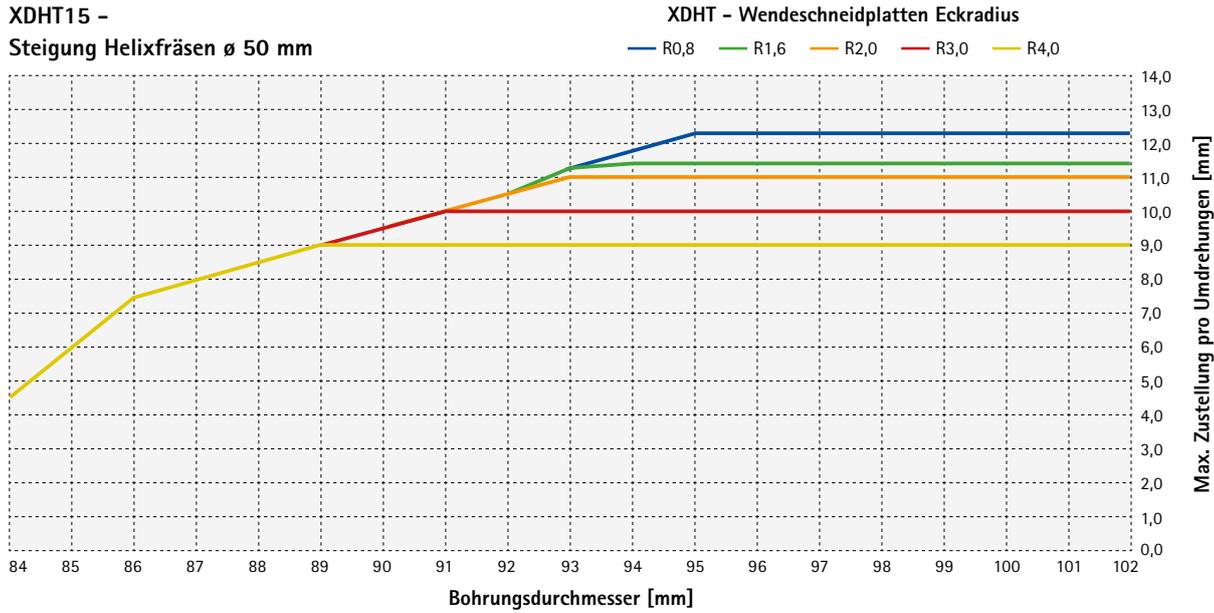
XDHT15 - Steigung Helixfräsen \varnothing 32 mm



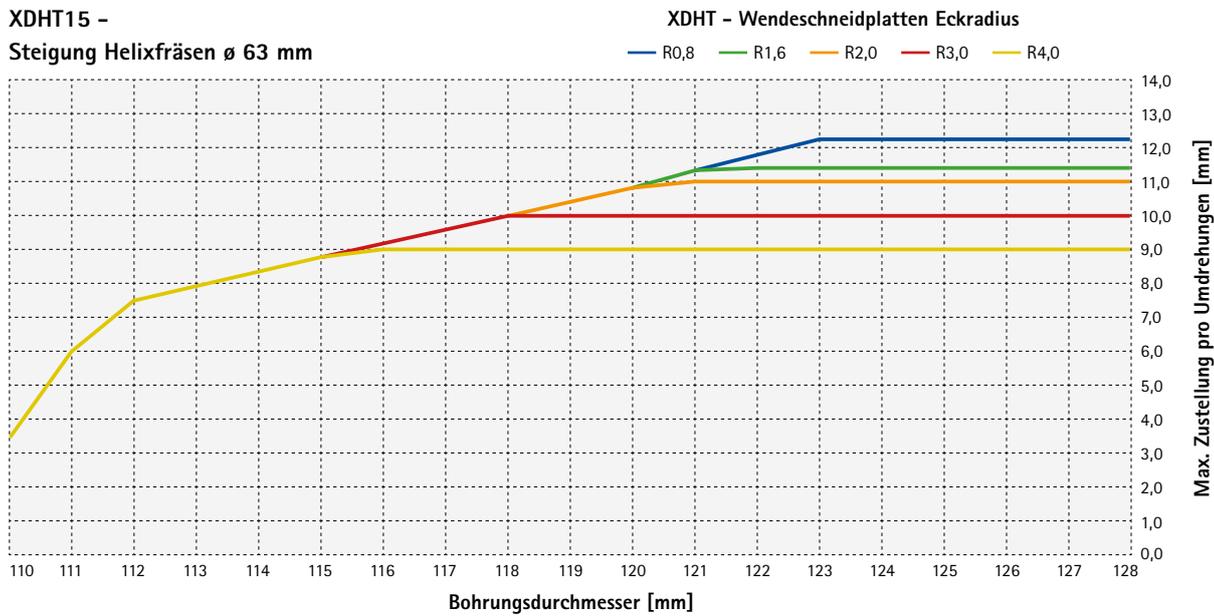
XDHT15 - Steigung Helixfräsen \varnothing 40 mm



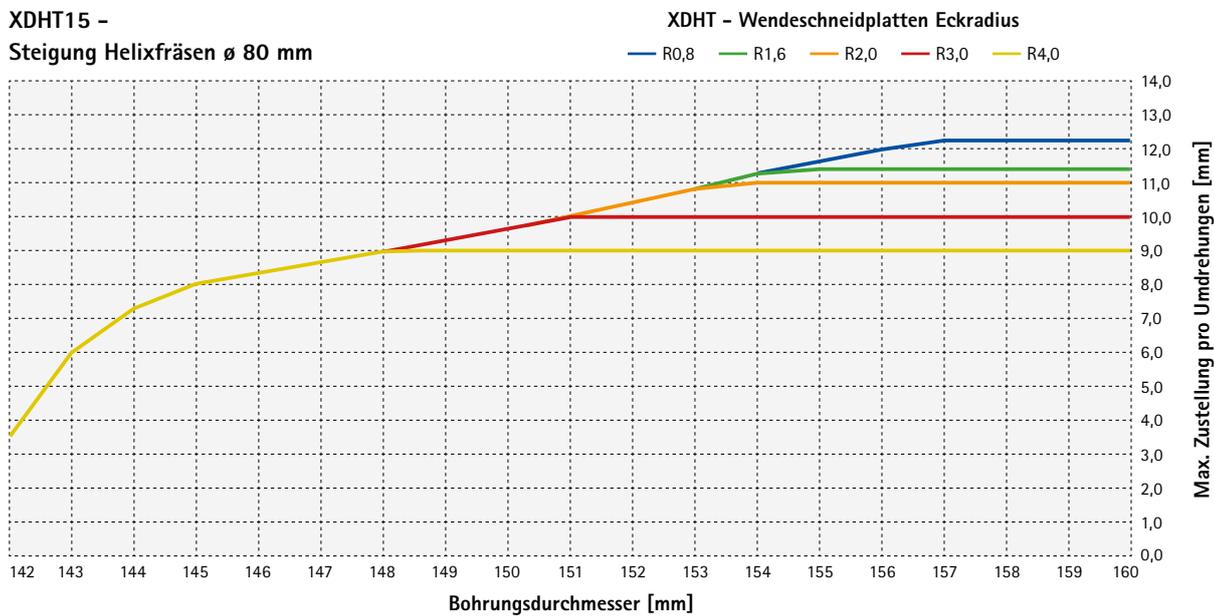
**XDHT15 -
Steigung Helixfräsen ø 50 mm**



**XDHT15 -
Steigung Helixfräsen ø 63 mm**



**XDHT15 -
Steigung Helixfräsen ø 80 mm**



Helixfräsen

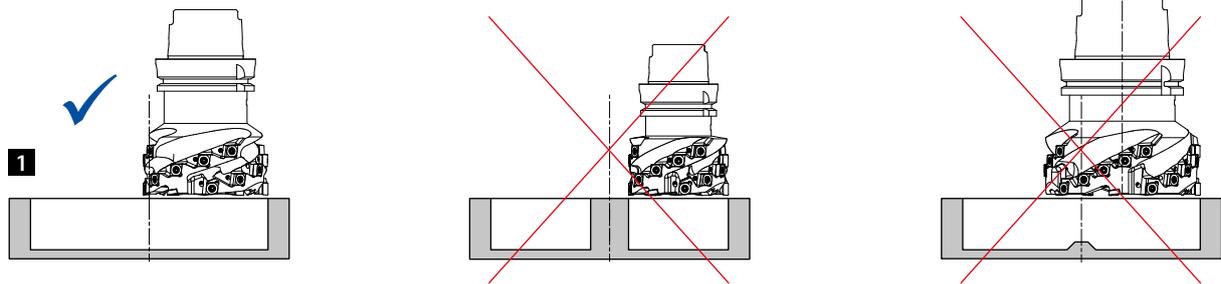
NeoMill-Alu-QBig

Auswahl des Fräserdurchmessers in Abhängigkeit von der Bohrungsgröße

Bei nicht zentrumschneidenden Fräsern ist es wichtig, das richtige Verhältnis von Fräserdurchmesser und Bohrungsdurchmesser zu wählen. Die Schneidplatte muss entlang der Mittelachse schneiden.

Bei einem zu kleinen Fräserdurchmesser bleibt im Zentrum ein Kern stehen.

Bei einem zu großen Fräserdurchmesser wird das Zentrum nicht bearbeitet. Dadurch bleibt ein Zapfen stehen. Dieser drückt axial auf den Fräser. Es kommt zur Kollision zwischen Werkstück und Werkzeug.



Ebener Bohrungsgrund bei Sacklochbearbeitung

a_p max. [mm] = 13

Schneidenradius	a_p max. ohne Absatz	32		40		50		63		80	
		max.-Ø	min.-Ø								
0,8	12,2	62,4	56,4	78,4	72,4	98,4	92,4	124,4	118,4	158,4	152,4
1,6	11,4	60,8	56,4	76,8	72,4	96,8	92,4	122,8	118,4	156,8	152,4
2,0	11,0	60,0	56,4	76,0	72,4	96,0	92,4	122,0	118,4	156,0	152,4
3,0	10,0	58,0	54,4	74,0	70,4	94,0	90,4	120,0	116,4	154,0	150,4
4,0	9,0	56,0	52,4	72,0	68,4	92,0	88,4	118,0	114,4	152,0	148,4

Schnittwertempfehlung für Fräser mit Wendeschneidplatten

Schnittgeschwindigkeit

NeoMill-Titan-2-Shell
 NeoMill-Titan-2-Corner
 NeoMill-4-Hi-Feed90

MZG*		Werkstoff	Festigkeit/ Härte [N/mm ²] [HRC]	v _c [m/min] nach Schneidstoffsorte und Eingriffsverhältnis a _e /D						
				Hartmetall PVD-beschichtet						
				HP990		HP993		HP995		
				>0,6	<0,6	>0,6	<0,6	>0,6	<0,6	
S	S1	S1.1	Titan, Titanlegierungen	< 400	50	55	60	70	60	70
	S2	S2.1	Titan, Titanlegierungen	< 1.200	35	45	45	55	45	55
		S2.2	Titan, Titanlegierungen	> 1.200	30	35	40	50	40	50
	S3	S3.1	Nickel, unlegiert und legiert	< 900	40	45	50	60	50	60
		S3.2	Nickel, unlegiert und legiert	> 900	35	40	45	55	45	55
	S4	S4.1	Hochwarmfeste Superlegierung, Ni-, Co-, und Fe-basiert		30	35	40	50	40	50
	S5	S5.1	Wolfram- und Molybdänlegierungen		60	65	70	80	70	80

* MAPAL Zerspanungsgruppen
 Die angegebenen Arbeitswerte sind Richtwerte.

Hinweis:
 Beim Eckfräsen sollte die Schnitttiefe vorzugsweise größer oder kleiner als der Eckenradius der Schneide gewählt werden.

Schnittwertempfehlung für Walzenstirnfräser

Vorschub und Schnittgeschwindigkeit

TGMill-4-Shell

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Kühlung		
			MMS/Luft	Trocken	KSS
P	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700	✓	
	P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200	✓	
	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900	✓	
	P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400	✓	
	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 800	✓	
	P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.000	✓	
	P3.3	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle**	< 1.500	✓	
	P4.1	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch			
	P5.1	Stahlguss			
	P6.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch			
M	M1.1	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700	✓	
	M1.2	Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000		
	M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700		
	M3.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000		
K	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300	✓	
	K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500	✓	
	K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	500-800		
	K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800		
	K3.1	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500		
	K3.2	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500		
N	N1.1	Aluminium, unlegiert und legiert <3 % Si			✓
	N1.2	Aluminium, legiert <= 7 % Si			✓
	N1.3	Aluminium, legiert > 7-12 % Si			✓
	N1.4	Aluminium, legiert > 12 % Si			✓
	N2.1	Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300		✓
	N2.2	Kupfer, legiert	> 300		✓
	N2.3	Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200		✓
	N3.1	Graphit, > 8 µm			✓
	N3.2	Graphit, ≤ 8 µm			✓
	N4.1	Kunststoff, Thermoplaste			✓
	N4.2	Kunststoff, Duroplaste			✓
	N4.3	Kunststoff, Schaumstoffe			✓

* MAPAL Zerspanungsgruppen

** Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächsthöhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.

v _c [m/min] nach Schneidstoffsorte und Eingriffsverhältnis a _e /D																				
Hartmetall PVD-beschichtet										Hartmetall CVD-beschichtet						Hartmetall unb.		PKD		
HP615		HP965		HP975		HP980		HP985		HC760		HC770		HC775		HU616		PU617		
> 0,6	< 0,6	> 0,6	< 0,6	> 0,6	< 0,6	> 0,6	< 0,6	> 0,6	< 0,6	> 0,6	< 0,6	> 0,6	< 0,6	> 0,6	< 0,6	> 0,6	< 0,6	> 0,6	< 0,6	
				180	220	180	220					260	280							
				150	180	150	180					250	270	240	260					
				160	200	160	200					240	260	230	250					
						130	160							220	240					
						130	160													
						130	160													
						120	150													
						120	150													
						130	160													
						110	140													
						160	180	140	170											
						140	160	120	150											
								100	120											
								90	110											
		220	270	200	240					330	350	320	330							
		200	240	180	220					300	330	300	320							
		180	220	160	200							260	300							
		160	200	140	170							220	260							
		170	210	150	180					210	240	200	220							
		160	200	140	170					200	220	180	200							
700	700															500	500	2.000	2.000	
400	480															300	360	1.500	1.800	
300	360															230	280	1.200	1.440	
270	330																	700	840	
250	300															250	300	600	720	
130	160															120	150	500	600	
190	230															180	220	450	540	
320	390															300	360			
320	390																			
220	270															300	360	500	600	
210	260															250	300	400	480	

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

Schnittwertempfehlung für Wendeschneidplatten SPGN

Schnittgeschwindigkeit

SPGN

MZG*	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]
K	K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300
	K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500
	K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	≤ 800
	K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800
	K3.1 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500
	K3.2 Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500

* MAPAL Zerspanungsgruppen

v _c [m/min] nach Schneidstoffsorte und Eingriffsverhältnis a _e /D	
Hartmetall PVD-beschichtet	
HP968	
>0,6	<0,6
220	270
200	240
180	220
160	200
170	210
160	200

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte.

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

Piktogramme Bohrungsbearbeitung

Vollbohren		Vollbohren		Anbohren		Stufenbohren		Tiefbohren
		Bohrreiben		Hochvorschubbearbeitung		Hochgeschwindigkeitsbearbeitung		Paketbohren
		Querbohren		Schräger Bohrungseintritt		Schräger Bohrungsaustritt		Ebener Bohrungsgrund
		Maximale erreichbare Bohrungstoleranz $\geq IT$		Maximale Bohrtiefe		Kühlmittelzufuhr		Mit Wende-schneidplatte
		Trennstelle QTS		Trennstelle TTS-100		Trennstelle TTS-300		Schaftform HA nach DIN
		Schaftform HB nach DIN		Schaftform HE nach DIN				

Reiben und Feinbohren		Durchgangsbohrung		Grundbohrung		Vorzugsbaureihe in H7		Maximale erreichbare Bohrungstoleranz $\geq IT$
		Toleranz Werkzeugschleifdurchmesser		Kühlmittelzufuhr		Zylinderschaft HA nach DIN		

Piktogramme Fräsen

Fräsen	➤	 Planfräsen	 Eckfräsen	 Nutfräsen	 Besäumen
		 Fasen und Entgräten	 Profilfräsen	 Tauchfräsen	 Rampen
		 Helixfräsen	 Trochoidfräsen	 Hochvorschubfräsen	 Taschenfräsen
		 Anbohren	 Eckenradius	 45° Fase	 Scharfkantig
		 Prozessbedingungen gut	 Prozessbedingungen ungünstig	 Schruppen	 Mittlere Bearbeitung
		 Schichten	 Innenkühlung	 Schaftform HA kompatibel zu DIN 6535	 Schaftform HB kompatibel zu DIN 6535
		 Trennstelle Safe-Lock	 Trennstelle CFS/MFS	 Kurz	 Lang
		 Überlang	 Extralang	 2xD Maximale Bearbeitungstiefe	 DIN 6527 Ausführung DIN 6527

Piktogramme Allgemein

Konfiguration  Produkt mit konfigurierbaren Merkmalen

Produktklasse

 **Basic Line:**
Universalwerkzeuge, breites Anwendungsgebiet, niedrige Anschaffungskosten

 **Expert Line:**
Spezialistenwerkzeuge für ausgewählte Anwendungen, maximale Präzision und Produktivität

 **Performance Line:**
Hochleistungswerkzeuge, breites Anwendungsgebiet, hohe Produktivität in der Serienfertigung

Materialeignung  Bestens geeignet  Bedingt geeignet

Bsp. Standard Materialeignungstabelle

P	1	2	3	4	5	6	M	1	2	3	K	1	2	3	N	1	2	3	4	S	1	2	3	4	5	H	1	2	3	
	■	■	■	■			■				■	■			■						■						■			

Bsp. Materialeignungstabelle für Nichteisenmetalle und Leichtbauwerkstoffe

N	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1	4.2	4.3	C	1.1	1.2	1.3	2.1	3.1	4.1	4.2	5.1	5.2	5.3
										■		■		■		■		■	■			

MAPAL Zerspanungsgruppen

Zerspanungsgruppe	Werkstoff	Festigkeit/Härte [N/mm ²] [HRC]	Häufig bearbeitete Werkstoffe	
P	P1.1	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 700 N/mm ²	1.0122 (S235/St 37), 1.0401 (C15), 1.0503 (C45), 1.0570 (S355/St 52), 1.1213 (Cf53)
	P1.2	Bau-, Automaten-, Einsatz- und Vergütungsstähle, unlegiert	< 1.200 N/mm ²	1.1249 (Cf70)
	P2.1	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 900 N/mm ²	1.7131 (16MnCr5)
	P2.2	Nitrier-, Einsatz- und Vergütungsstähle, legiert	< 1.400 N/mm ²	1.7227 (42CrMoS4)
	P3.1	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle*	< 800 N/mm ²	1.2343 (X37CrMoV5-1), 1.2762 (75CrMoNiW6-7)
	P3.2	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle*	< 1.000 N/mm ²	1.2367 (X38CrMoV5-3), 1.2713 (55NiCrMoV6)
	P3.3	Werkzeug-, Wälzlager-, Feder- und Schnellarbeitsstähle*	< 1.500 N/mm ²	1.2379 (X153CrMoV12) 1.2738 (40CrMnNiMo8-6-4)
	P4.1	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch		1.4510 (X3CrTi17), 1.4589 (X5CrNiMoTi15-2)
	P5.1	Stahlguss		1.7231 (G42CrMo4)
	P6.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch und martensitisch		
M	M1.1	Rostfreie Stähle, austenitisch	< 700 N/mm ²	1.4301 (V2A), 1.4571 (V4A)
	M1.2	Rostfreie Stähle, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000 N/mm ²	1.4362 (Alloy 2304), 1.4501, 1.4662 (LDX 2404)
	M2.1	Rostfreier Stahlguss, austenitisch	< 700 N/mm ²	
M3.1	Rostfreier Stahlguss, ferritisch/austenitisch (Duplex)	< 1.000 N/mm ²		
K	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300 N/mm ²	GJL-250 (GG-25), GJL-260 (GG-26 Cr)
	K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500 N/mm ²	GJS-400 (GGG-40), GJS-450 (GGG-45)
	K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	≤ 800 N/mm ²	GJS-600 (GGG-60), GJS-800-2 (GGG-80), GJS-800-8 (ADI 800)
	K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800 N/mm ²	GJS-900-2 (GGG-90), GJS-1000-5 (ADI 1000), GJS-1200-2 (ADI 1200), GJS-1400-1 (ADI 1400)
	K3.1	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	< 500 N/mm ²	GJV-300, GJV-400, GJMW-400-5 (GTW-40)
	K3.2	Gusseisen mit Vermiculargraphit, GJV; Temperguss, GJM	> 500 N/mm ²	GJV-500, GJV-700
N	N1.1	Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si		Alloy 2024, Alloy 7075, Al99
	N1.2	Aluminium, legiert ≤ 7 % Si		AlSi7
	N1.3	Aluminium, legiert > 7-12 % Si		AlSi9, AlSi9Cu
	N1.4	Aluminium, legiert > 12 % Si		AlSi12, AlSi17
	N2.1	Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300 N/mm ²	SE-Cu
	N2.2	Kupfer, legiert	> 300 N/mm ²	CuSn6
	N2.3	Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200 N/mm ²	CuZn33, CuAl9Mn3
	N3.1	Graphit, > 8 µm		
	N3.2	Graphit, ≤ 8 µm		
	N4.1	Kunststoff, Thermoplaste		PA, PE, PC, PS, PVC, PP, PTFE, POM, PMMA
N4.2	Kunststoff, Duroplaste		PU, PF, EP, UP, VE, CR	
N4.3	Kunststoff, Schaumstoffe		EPS, PUR, PVC-E, PS-E, PP-E	
C	C1.1	Kunststoffmatrix, Aramidfaserverstärkt (AFK)		Nomex, Kevlar, Twaron, KOREX
	C1.2	Kunststoffmatrix (duroplastisch), CFK/GFK		IMS, HTA
	C1.3	Kunststoffmatrix (thermoplastisch), CFK/GFK		GMT-PP, PEEK
	C2.1	Kohlenstoffmatrix, Kohlenstofffaserverstärkt (CFC)		CF222, CF225, CF226, CF227, CF260
	C3.1	Metallmatrix (MMC)		CeramTec A0-403 (AlSi9MgMn-Al2O3), Al/Cu/Mg-SiO2/Al2O3/AlN/TiC/SiC/BN/TiB2
	C4.1	Sandwichkonstruktion, Wabenkern (Honeycomb)		
	C4.2	Sandwichkonstruktion, Schaumkern		PLASCORE PAMG-XR1 5052, PCGA-XR1 3003, PAMG-XR1 5056, Micro-Cell (core made of Alloy 5052/5056)
	C5.1	Schichtverbund (Stack), Nichtmetall-Nichteisenmetall-Verbund		CFK-Aluminium, IMS/HTA + Alloy 2024/6061/7075
	C5.2	Schichtverbund (Stack), Nichtmetall-Metall-Verbund		CFK-Titan, IMS/HTA + TiAl6V4/AMS4905
	C5.3	Schichtverbund (Stack), Nichtmetall-Nichtmetall-Verbund		CFK-CFK
C5.4	Schichtverbund (Stack), Nichteisenmetall-Nichteisenmetall-Verbund		Aluminium-Aluminium	
C5.5	Schichtverbund (Stack), Nichteisenmetall-Metall-Verbund		Aluminium-Titan	
C5.6	Schichtverbund (Stack), Metall-Metall-Verbund		Titan-Inox	
S	S1.1	Titan, Titanlegierungen	< 400 N/mm ²	
	S2.1	Titan, Titanlegierungen	< 1.200 N/mm ²	TiAl6V4
	S2.2	Titan, Titanlegierungen	> 1.200 N/mm ²	
	S3.1	Nickel, unlegiert und legiert	< 900 N/mm ²	1.3912 (Invar, Ni36)
	S3.2	Nickel, unlegiert und legiert	> 900 N/mm ²	
	S4.1	Hochwarmfeste Superlegierung, Ni-, Co-, und Fe-basiert		Hardox, Hastelloy, Incoloy, Inconel, NIMONIC, Stellite, Waspaloy
S5.1	Wolfram- und Molybdänlegierungen			
H	H1.1	Gehärteter Stahl/Stahlguss	< 44 HRC	1.2738 HH, 1.2085, Toolox 33, Toolox 44
	H1.2	Gehärteter Stahl/Stahlguss	< 55 HRC	1.2343, 1.2311, 1.2312, 1.2714, 1.2083, 1.2738
	H2.1	Gehärteter Stahl/Stahlguss	< 60 HRC	1.1730, 1.2379, 1.2358, 1.2767, 1.4112, ASP 2012
	H2.2	Gehärteter Stahl/Stahlguss	< 65 HRC	1.2379, 1.2363, 1.2436, 1.2842, ASP 2005, Vanadis 23
	H2.3	Gehärteter Stahl/Stahlguss	< 68 HRC	ASP 2017, ASP 2023, Vanadis 30, Vanadis 60
H3.1	Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN			

* Wenn die Legierungsbestandteile Cr, Mo, Ni, V, W in Summe > 8 %, dann die nächsthöhere MAPAL Zerspanungsgruppe wählen.



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

BOHRUNGSBEARBEITUNG

REIBEN | FEINBOHREN

VOLLBOHREN | AUFBOHREN | SENKEN

FRÄSEN

SPANNEN

DREHEN

AUSSTEUERN

EINSTELLEN | MESSEN | AUSGEBEN

SERVICES

FOLLOW US

