

WERKZEUGE FÜR DIE KLEINTEILFERTIGUNG

FÜR EINE PRÄZISE UND ZUVERLÄSSIGE FERTIGUNG



PROZESS- OPTIMIERUNG

LÖSUNGEN FÜR HÖCHSTLEISTUNG



Erfolg



Umsetzung



Planung



Analyse

Kostenreduzierung durch regelmäßige Überwachung der Fertigungsprozesse ist eine der häufigsten Kunden-anforderungen. MTEC bietet im Rahmen des umfangreichen Serviceangebotes die Evaluation und Optimierung vorhandener Bearbeitungsprozesse.

Zunächst wird der Gesamtprozess beobachtet und analysiert, um die speziellen Anforderungen festzulegen. Dies umfasst die vollständige Prüfung aller Abläufe, unter anderem Bearbeitungszeit und -strategie, Rentabilität, Risikoanalyse und

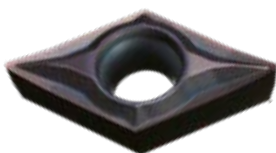
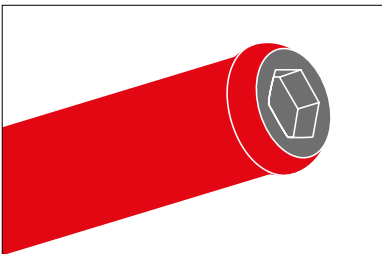
Wirtschaftlichkeitsberechnung.

Die Lösungen zur Prozessoptimierung bieten Kunden nicht nur eine Möglichkeit, die Effizienz und Produktivität von komplexen und Standardanwendungen zu erhöhen.

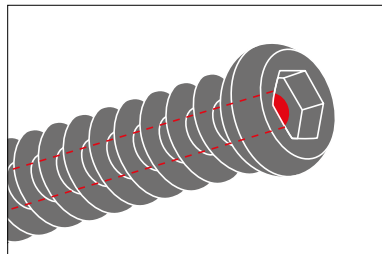
Viel mehr dienen sie den Unternehmen als zusätzlicher Ansporn, ihre Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit zu steigern, indem neue technologische Perspektiven für den Bearbeitungsprozess erarbeitet werden.

BEARBEITUNG VON KLEINWERKZEUGEN

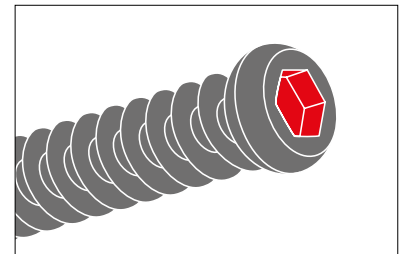
1. DREHEN

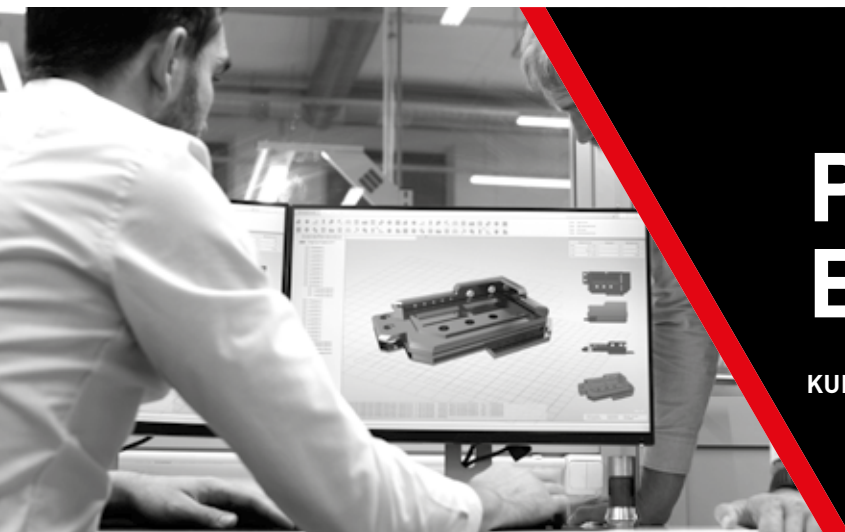


2. BOHREN



3. FRÄSEN





PROJECT ENGINEERING

KUNDENSPEZIFISCHE WERKZEUGLÖSUNGEN

Mitsubishi Materials hat ein europäisches Project Engineering Team von hochkompetenten technischen Spezialisten, Konstrukteuren und Projektmanagern mit umfangreicher Erfahrung im Zerspanungssektor zusammengestellt.

Das Project Engineering Team bietet ein breites Serviceangebot, unter anderem kundenspezifische Werkzeugentwicklung, individuelle Werkzeugdesigns und -simulationen, CAD/CAM-Programmierung sowie Konzeption von Komplettlösungen.

Um die Kundenerreichbarkeit zu erhöhen und zu erweitern und somit die Kundenbindung weiter zu steigern, hat Mitsubishi Materials Project Engineering

Fachspezialisten in vielen europäischen Vertriebsgesellschaften eingesetzt.

Durch intensive Kommunikation, systematischen Dialog und frühzeitigen Informationsaustausch über technologische Fortschritte wird die Nachhaltigkeit der Lösungen sichergestellt.

Darüber hinaus wird das Project Engineering Team von einem breiten internationalen Netzwerk von Anwendungstechnikern unterstützt. Diese tauschen ständig ihre Erfahrungen und ihr Fachwissen untereinander aus und bieten somit wertvolle Einblicke in komplexe Anwendungen.



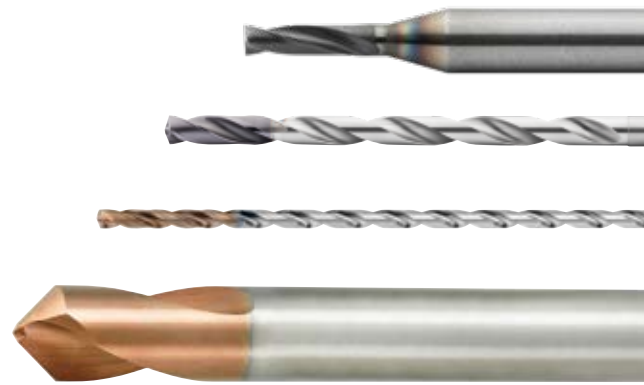
- MMC Gesellschaften
- Produktionsstätten
- Zentrallager
- Technisches Zentrum (MTEC)

DIA EDGE



 MITSUBISHI MATERIALS

INDEX



DREHEN

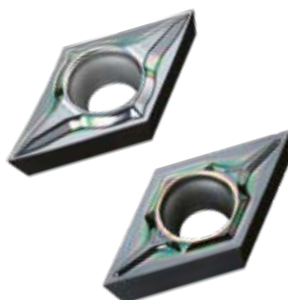
WSP SORTEN	A
AUSSENDREHWERKZEUGE	C
BOHRSTANGEN	E
EINSTECHEN UND ABSTECHEN	F
GEWINDEWERKZEUGE	G

ROTIERENDE WERKZEUGE

SCHAFTFRÄSER	I
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF	J
WSP-FRÄSWERKZEUGE	K

BOHRWERKZEUGE	M
---------------	---

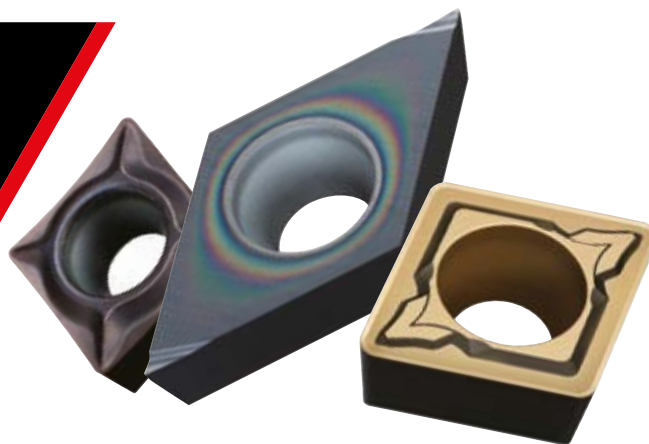
TECHNISCHE DATEN	P
------------------	---



DREHEN

WSP SORTEN

ÜBERSICHT DER WENDESCHNEIDPLATTEN



IDENTIFIKATION	A002
LOCHGEOMETRIE	A004
PRÄZISIONSSPANBRECHER	A005
TOOL NAVI	A007
SPANBRECHER EMPFEHLUNG	A008
PRÄZISIONSSPANBRECHER	A015
BREITSCHLICHT-WSP	A016
SORTENÜBERSICHT DREHEN	A018
DREHEN ANWENDUNGSBEREICH	A019
BESCHICHTETES HARTMETALL (CVD)	A022
BESCHICHTETES HARTMETALL (PVD)	A024
CERMET	A026
BESCHICHTETES CERMET	A027
HARTMETALL	A028
KLASSIFIZIERUNG	A030
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN	A048

WENDESCHNEIDPLATTEN DREHEN

POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

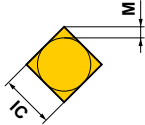
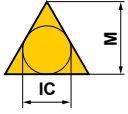
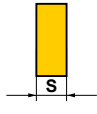

A058	CC	AUSFÜHRUNG	RHOMBUS 80°	A084	VB	AUSFÜHRUNG	RHOMBUS 35°
A066	CP	AUSFÜHRUNG	RHOMBUS 80°	A087	VC	AUSFÜHRUNG	RHOMBUS 35°
A067	DC	AUSFÜHRUNG	RHOMBUS 55°	A090	VD	AUSFÜHRUNG	RHOMBUS 35°
A073	DE	AUSFÜHRUNG	RHOMBUS 55°	A091	VP	AUSFÜHRUNG	RHOMBUS 35°
A074	RC	AUSFÜHRUNG	RUND	A092	WB	AUSFÜHRUNG	SECHSKANT 80°
A075	SC	AUSFÜHRUNG	VIERKANT 90°	A093	WC	AUSFÜHRUNG	SECHSKANT 80°
A077	SP	AUSFÜHRUNG	VIERKANT 90°	A094	WP	AUSFÜHRUNG	SECHSKANT 80°
A078	TC	AUSFÜHRUNG	DREIKANT 60°	A095	XC	AUSFÜHRUNG	RHOMBUS 25°
A081	TE	AUSFÜHRUNG	DREIKANT 60°				
A082	TP	AUSFÜHRUNG	DREIKANT 60°				

IDENTIFIKATION

WSP DREHEN

Symbol	WSP Form	
H	Sechskant	
O	Achtkant	
P	Fünfkant	
S	Vierkant	
T	Dreikant	
C	Rhombus 80°	
D	Rhombus 55°	
E	Rhombus 75°	
F	Rhombus 50°	
M	Rhombus 86°	
V	Rhombus 35°	
W	Sechskant	
L	Rechteck	
A	Parallelogramm 85°	
B	Parallelogramm 82°	
K	Parallelogramm 55°	
R	Rund	
X	Spezielles Design	

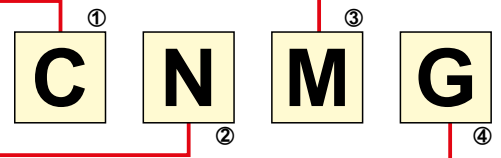
① Symbol für die Form

Dreikant WSP mit Seitenschniede (Nebenschniede)

③ Symbol für Toleranzgruppen				Detailtoleranzen für M-Klasse-WSP						
Symbol	Toleranz ohne Radius M (mm)	Toleranz des Innkreises IC (mm)	Dickentoleranz S (mm)	● Toleranz ohne Radius M (mm)						
				Innenkreis	Dreikant	Vierkant	Rhombus 80°	Rhombus 55°	Rhombus 35°	Rund
A	±0.005	±0.025	±0.025	6.35	±0.08	±0.08	±0.08	±0.11	±0.16	—
F	±0.005	±0.013	±0.025	9.525	±0.08	±0.08	±0.08	±0.11	±0.16	—
C	±0.013	±0.025	±0.025	12.70	±0.13	±0.13	±0.13	±0.15	—	—
H	±0.013	±0.013	±0.025	15.875	±0.15	±0.15	±0.15	±0.18	—	—
E	±0.025	±0.025	±0.025	19.05	±0.15	±0.15	±0.15	±0.18	—	—
G	±0.025	±0.025	±0.13	25.40	—	±0.18	—	—	—	—
J	±0.005	±0.05—±0.15	±0.025	31.75	—	±0.20	—	—	—	—
K*	±0.013	±0.05—±0.15	±0.025	● Toleranz des Innkreises (mm)						
L*	±0.025	±0.05—±0.15	±0.025	Innenkreis	Dreikant	Vierkant	Rhombus 80°	Rhombus 55°	Rhombus 35°	Rund
M*	±0.08—±0.18	±0.05—±0.15	±0.13	6.35	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	—
N*	±0.08—±0.18	±0.05—±0.15	±0.025	9.525	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05	±0.05
U*	±0.13—±0.38	±0.08—±0.25	±0.13	12.70	±0.08	±0.08	±0.08	±0.08	—	±0.08
Die * Markierung bezeichnet gesinterte Wendeschneidplatten.				15.875	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	—	±0.10
				19.05	±0.10	±0.10	±0.10	±0.10	—	±0.10
				25.40	—	±0.13	—	—	—	±0.13
				31.75	—	±0.15	—	—	—	±0.15

③ Symbol für Toleranzgruppen



② Freiwinkelsymbol	
Symbol	Standard Freiwinkel
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	Weitere Freiwinkel
Hauptfreiwinkel	

④ Befestigungs- und/oder Spanbrechersymbol									
Metrisch									
Symbol	Loch	Loch Konfiguration	Spanbrecher	Abbildung	Symbol	Loch	Loch Konfiguration	Spanbrecher	Abbildung
W	Mit Loch	Zylindrisches Loch + Senkung einseitig (40–60°)	Nein		A	Mit Loch	Zylindrisches Loch	Nein	
T	Mit Loch	Zylindrisches Loch + Senkung doppelseitig (40–60°)	Einseitig		M	Mit Loch	Zylindrisches Loch	Einseitig	
Q	Mit Loch		Nein		G	Mit Loch	Zylindrisches Loch	Doppelseitig	
U	Mit Loch	Zylindrisches Loch + Senkung einseitig (70–90°)	Doppelseitig		N	Ohne Loch	—	Nein	
B	Mit Loch		Nein		R	Ohne Loch	—	Einseitig	
H	Mit Loch	Zylindrisches Loch + Senkung doppelseitig (70–90°)	Einseitig		F	Ohne Loch	—	Doppelseitig	
C	Mit Loch		Nein		X	—	—	—	Spezielles Design
J	Mit Loch		Doppelseitig						

Symbol							Innenkreis- durchmesser (mm)
	02		04	03	03	06	3.97
	L3	08	05	04	04	08	4.76
	03	09	06	05	05	09	5.56
06							6.00
	04	11	07	06	06	11	6.35
	05	13	09	08	07	13	7.94
08							8.00
09	06	16	11	09	09	16	9.525
10							10.00
12							12.00
	08	22	15	12	12	22	12.70
15	10		19	16	15	27	15.875
16							16.00
19	13		23	19	19	33	19.05
20							20.00
			27	22	22	38	22.225
25							25.00
25			31	25	25	44	25.40
31			38	32	31	54	31.75
32							32.00

⑤ Referenz über die Wendeschneidplattengröße

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

Symbol	Dicke (mm)
S1	1.39
01	1.59
T0	1.79
02	2.38
T2	2.78
03	3.18
T3	3.97
04	4.76
06	6.35
07	7.94
09	9.52

⑥ Referenz über Dicke

⑤ 12 ⑥ 04 ⑦ 08 ⑧ (E) ⑨ (N)-MP ⑩

⑦ Bestimmung des Eckenradius

Symbol	Eckenradius (mm)
00	Ohne Radius
V3	0.03
V5	0.05
01	0.1
02	0.2
04	0.4
08	0.8
12	1.2
16	1.6
20	2.0
24	2.4
28	2.8
32	3.2

00 : Zoll
MO : Metrisch

Runde WSP

⑧ Schneidkantenausführung

Abbildung	Schneidkante	Symbol
	Scharfkantig	F
	Verrundete Schneidkante	E
	Verfaste Schneidkanten	T
	Verfaste und verrundete Schneidkanten	S
-	(-) Eckenradius-Toleranz	M

Mitsubishi Materials gibt das Schneidkantensymbol nicht an.

⑨ Bearbeitungsrichtung

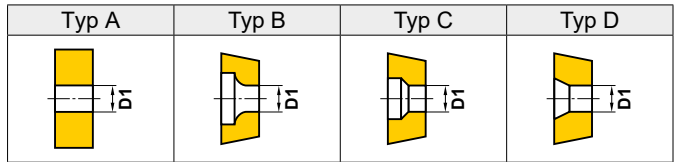
Abbildung	Richtung	Symbol
	Rechts	R
	Links	L
	Neutral	N

⑩ Symbol für Spanbrecherform

LP	MP	RP
LM	MM	RM
LK	MK	RK
LS	MS	RS
FP	LP	MP
MA	SW	MW
HZ	HX	HV

Die obige Tabelle dient zu Referenzzwecken.

LOCHGEOMETRIE



WSP DREHEN

A

POSITIV

WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)	
		D1	Lochtyp
CCET	0602	2.8	B
	09T3	4.4	B
CCGB CCMB CCGH CCMH	0602	2.8	B
CCGT	03S1	2.0	B
	04T0	2.4	B
	0602	2.8	B
	09T3	4.4	B
	1204	5.5	B
CCMT	0602	2.8	B
	0803	3.4	B
	09T3	4.4	B
	1204	5.5	B
CCGW CCMW	03S1	2.0	B
	04T0	2.4	B
	0602	2.8	B
	09T3	4.4	B
	1204	5.5	B
CPGT	0802	3.4	B
	0903	4.4	B
CPGB CPMB CPMH	0802	3.5	D
	0903	4.5	D
CPMX	0802	3.5	D
	0903	4.6	D
DCET DCGT	0702	2.8	B
	11T3	4.4	B
DCGW DCMW DCMT	0702	2.8	B
	11T3	4.4	B
	1504	5.5	B
DEGX	1504	5.1	C
RCMX	1003M0	3.6	D
	1204M0	4.2	D
	1606M0	5.2	D
	2006M0	6.5	D
	2507M0	7.2	D
	3209M0	9.5	D
RCGT RCMT	0602M0	2.8	B
	0803M0	3.4	B
	10T3M0	4.4	B
SCMT SCMW	09T3	4.4	B
	1204	5.5	B
SPMW	0903	4.6	B
	1203	5.7	B
SPMT	0903	4.4	B
	1203	5.5	B

POSITIV



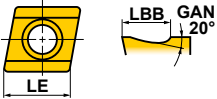
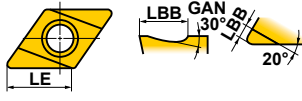
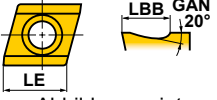
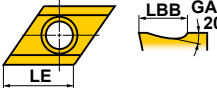




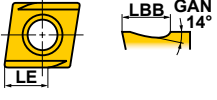
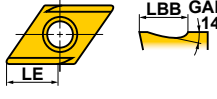
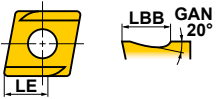



WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)	
		D1	Lochtyp
SPGX	0903	4.8	D
	1203	5.9	D
TCGT TCMT TCGW TCMW	0601	2.3	B
	0802	2.3	B
	0902	2.5	B
	1102	2.8	B
TEGX	1303	3.4	B
	16T3	4.4	B
	1603	4.4	D
TPGX	0802	2.5	C
	0902	3.0	C
	1103	3.5	C
TPMX	1603	4.8	D
	0802	2.7	C
	0902	3.2	C
	1103	3.7	C
TPGB TPMB TPGH TPMH	1103	3.5	C
	1603	4.8	D
	0802	2.4	D
	0902	2.9	D
TPGT	1103	3.4	D
	1603	4.4	D
TPGV	1603	4.4	B
	0902	2.8	B
VBET VBGT VBMT VBGW	1103	3.4	B
	1604	4.4	B
VCGT VCMT VCGW VCMW	0802	2.4	B
	1103	2.8	B
	1303	3.4	B
	1604	4.4	B
VDGX	1603	4.5	D
VPET VPGT	0802	2.42	B
	1103	2.85	B
WBG WBMT	0201	2.3	B
	L302	2.3	B
WCGT WCMT WCGW WCMW	0201	2.3	B
	L302	2.3	B
	0402	2.8	B
	06T3	4.4	B
WPGT WPMT	0402	2.8	B
	0603	4.4	B
XCMT	1503	2.8	B

PRÄZISIONSSPANBRECHER

WENDESCHNEIDPLATTEN - STANDARD

● POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN

Maße : mm

Abbildung	WSP Bezeichnung	LBB	LE	Abbildung	WSP Bezeichnung	LBB	LE
 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	CCET0602V3R/L-SR	2.2	6.4	 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	DCGT11T301MR-SRF	1.0	3.1
	CCET060201R/L-SR	2.2	6.3		DCGT11T302MR-SRF	1.0	3.2
	CCET060202R/L-SR	2.2	6.2		DCGT11T304MR-SRF	1.0	3.4
	CCET060204R/L-SR	2.2	6.0				
	CCET09T3V3R/L-SR	3.2	9.6				
	CCET09T301R/L-SR	3.2	9.5				
	CCET09T302R/L-SR	3.2	9.4				
CCET09T304R/L-SR	3.2	9.2					
 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	CCET060200R/L-SN	1.0	6.4	 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	DCET0702V3R/L-SR	2.5	7.7
	CCET0602V3R/L-SN	1.0	6.4		DCET070201R/L-SR	2.5	7.6
	CCET060201R/L-SN	1.0	6.3		DCET070202R/L-SR	2.5	7.4
	CCET060202R/L-SN	1.0	6.2		DCET070204R/L-SR	2.5	7.1
	CCET060204R/L-SN	1.0	6.0		DCET11T3V3R/L-SR	3.7	11.6
	CCET09T300R/L-SN	1.5	9.6		DCET11T301R/L-SR	3.7	11.4
	CCET09T3V3R/L-SN	1.5	9.6		DCET11T302R/L-SR	3.7	11.3
	CCET09T301R/L-SN	1.5	9.5		DCET11T304R/L-SR	3.7	11.0
	CCET09T302R/L-SN	1.5	9.4				
	CCET09T304R/L-SN	1.5	9.2				
	 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	CCET0602V3R/LW-SN	1.0		6.4	 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	DCET070200R/L-SN
CCET09T3V3R/LW-SN		1.5	9.6	DCET0702V3R/L-SN	1.0		7.7
 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	CCGH060202(M)R/L-F	1.2	3.6	 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	DCET070201R/L-SN	1.0	7.6
	CCGH060204(M)R/L-F	1.4	4.4		DCET070202R/L-SN	1.0	7.4
 <p>Abbildung zeigt linke WSP.</p>	CCGT03S1V3L-F	0.8	1.4	 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	DCET070204R/L-SN	1.5	11.6
	CCGT03S101(M)R/L-F	0.8	1.4		DCET11T300R/L-SN	1.5	11.6
	CCGT03S102(M)R/L-F	0.8	1.5		DCET11T3V3R/L-SN	1.5	11.4
	CCGT03S104(M)R/L-F	0.8	1.6		DCET11T301R/L-SN	1.5	11.4
	CCGT04T0V3L-F	1.0	1.7		DCET11T302R/L-SN	1.5	11.3
	CCGT04T001(M)R/L-F	1.0	1.8		DCET11T304R/L-SN	1.5	11.0
	CCGT04T002(M)R/L-F	1.0	1.8				
	CCGT04T004(M)R/L-F	1.0	2.0				
	CCGT0602V3R/L-SS	1.0	3.0				
	CCGT060201(M)R/L-SS	1.0	3.0				
CCGT060202(M)R/L-SS	1.0	3.0					
 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	CCGT09T3V3R/L-SS	1.0	5.0	 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	DCGT0702V3R/L-SS	1.0	3.5
	CCGT09T301(M)R/L-SS	1.0	5.0		DCGT070201R/L-SS	1.0	3.5
	CCGT09T302(M)R/L-SS	1.0	5.0		DCGT070202(M)R/L-SS	1.0	3.5
	CCGT09T304MR/L-SS	1.0	5.0		DCGT11T3V3R-SS	1.0	6.5
					DCGT11T301(M)R/L-SS	1.0	6.5
					DCGT11T302(M)R/L-SS	1.0	6.5
					DCGT11T304MR/L-SS	1.0	6.5
 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	CCGT0602V3R-SN	1.0	3.0	 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	DCGT0702V3R-SN	1.0	3.5
	CCGT060201(M)R/L-SN	1.0	3.0		DCGT070201(M)R/L-SN	1.0	3.5
	CCGT060202(M)R/L-SN	1.0	3.0		DCGT070202(M)R/L-SN	1.0	3.5
	CCGT09T3V3R/L-SN	1.5	5.0		DCGT11T3V3R/L-SN	1.5	6.5
	CCGT09T301(M)R/L-SN	1.5	5.0		DCGT11T301(M)R/L-SN	1.5	6.5
	CCGT09T302(M)R/L-SN	1.5	5.0		DCGT11T302(M)R/L-SN	1.5	6.5
	CCGT09T304(M)R/L-SN	1.5	5.0		DCGT11T304(M)R/L-SN	1.5	6.5
 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	CPGT080204R/L-F	1.8	5.5	 <p>Abbildung zeigt rechte WSP.</p>	DEGX150402R/L	2.8	15.2
	CPGT090302R/L-F	1.8	5.4		DEGX150404R/L	2.8	14.9
	CPGT090304R/L-F	1.8	5.5				

A
WSP DREHEN

PRÄZISIONSSPANBRECHER


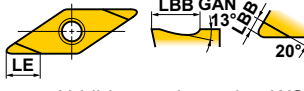
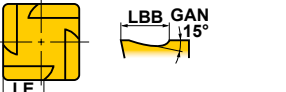
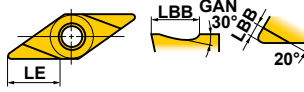

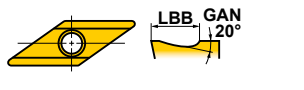












WENDESCHNEIDPLATTEN - STANDARD

● POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN

Maße : mm

WSP DREHEN

A

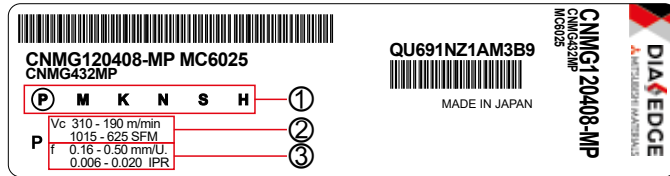
Abbildung	WSP Bezeichnung	LBB	LE	Abbildung	WSP Bezeichnung	LBB	LE
	DEGX150402R/L-F DEGX150404R/L-F	2.5 2.5	7.4 7.6		VBGT110302R/L-F VBGT110304R/L-F VBGT160402R/L-F VBGT160404R/L-F	1.0 1.0 1.5 1.5	3.0 3.2 4.5 4.7
Abbildung zeigt rechte WSP.				Abbildung zeigt rechte WSP.			
	SPGR090304R	1.8	1.6		VBET1103V3R/L-SR VBET110301R/L-SR VBET110302R/L-SR VBET110304R/L-SR	2.5 2.5 2.5 2.5	7.3 7.3 7.4 7.6
Abbildung zeigt rechte WSP.				Abbildung zeigt rechte WSP.			
	TCGT0601V3L-F TCGT060101L-F TCGT060102R/L-F TCGT060104R/L-F	1.0 1.0 1.0 1.0	2.9 3.0 3.0 3.2		VBET110300R/L-SN VBET1103V3R/L-SN VBET110301R/L-SN VBET110302R/L-SN VBET110304R/L-SN	1.0 1.0 1.0 1.0 1.0	11.0 11.0 10.8 10.5 11.0
Abbildung zeigt linke WSP.				Abbildung zeigt rechte WSP.			
	TEGX160302R/L TEGX160304R/L	2.0 2.0	6.0 6.0		VBET1103V3R/LW-SN	1.0	11.0
Abbildung zeigt rechte WSP.				Abbildung zeigt rechte WSP.			
	TPGH080202R/L-FS TPGH080204R/L-FS TPGH090202R/L-FS TPGH090204R/L-FS TPGH110302R/L-FS TPGH110304R/L-FS *TPGH160300typ : 14° TPGH160304R/L-FS TPGH160308R/L-FS	0.9 0.9 1.0 1.0 1.4 1.4 2.0 2.0	2.7 2.9 3.0 3.2 4.2 4.4 6.1 6.5		VCGT080202R/L-F VCGT080204R/L-F	0.8 0.8	2.5 2.6
Abbildung zeigt rechte WSP.				Abbildung zeigt rechte WSP.			
	TPGR110304R/L TPGR160304R/L TPGR160308R/L	1.3 2.3 2.3	3.0 5.4 5.1		VDBG160302R/L VDBG160304R/L	2.0 2.0	6.0 6.1
Abbildung zeigt rechte WSP.				Abbildung zeigt rechte WSP.			
	TPGX080202R/L TPGX080204R/L TPGX090202R/L TPGX090204R/L TPGX090208R/L TPGX110302L TPGX110304R/L TPGX110308R/L	1.3 1.3 1.6 1.6 1.4 1.8 1.8 1.8	3.9 4.1 4.8 5.0 4.7 5.4 5.5 5.9		VDPET080201R/L-SRF VDPET080202R/L-SRF VDPET1103V3R/L-SRF VDPET110301R/L-SRF VDPET110302R/L-SRF	0.8 0.8 1.0 1.0 1.0	2.4 2.5 2.9 3.0 3.0
Abbildung zeigt rechte WSP.				Abbildung zeigt rechte WSP.			
	WBGTL302V3L-F WBGTL30201L-F WBGTL30202R/L-F WBGTL30204R/L-F	1.0 1.0 1.0 1.0	2.0 2.1 2.1 2.2		WCGT020102R/L WCGT020104R/L WCGTL30202L WCGTL30204L	1.0 1.0 1.0 1.0	2.1 2.2 2.1 2.2
Abbildung zeigt linke WSP.				Abbildung zeigt rechte WSP.			
	WPGT040204R/L-FS WPGT060304R/L-FS	1.0 1.0	3.2 3.2				
Abbildung zeigt rechte WSP.				Abbildung zeigt rechte WSP.			

TOOL NAVI

ÜBERSICHT

Das TOOL NAVI gibt Ihnen Informationen über die geeigneten Schnittparameter für jeden Werkstückstoff durch die Wahl der optimalen Wendeschneidplatte und Sorte zusammen mit dem Werkzeughalter.

ETIKETTENANZEIGE



- *1 Einige WSP haben mehrere Werkstoffempfehlungen.
- *2 Wenn Sie andere als die obenstehenden Koeffizienten verwenden, setzen Sie sich bitte mit uns bzgl. der empfohlenen Schnittdaten in Verbindung.

① Werkstoff

- P : Stahl (Materialreferenz : C-Stahl, Leg. Stahl 180HB)
- M : Rostfreier Stahl (Materialreferenz : Austenitisch rostfreier Stahl 180HB)
- K : Guss (Materialreferenz : Grauguss, Duktiler Guss 180HB)
- N : Aluminiumlegierung, Nichteisemetalle
- S : Materialreferenz : Titanlegierung 320HB, NiCo-Basislegierung. 400HB
- H : Gehärteter Stahl 60HRC

② Schnittgeschwindigkeitsnormen (Leistung gegen Standzeit)

Material	Standzeit		Material	Härte
	Standzeit	Leistung		
P	90min	15min	C-Stahl, Leg. Stahl	180HB
M	90min	15min	Rostfreier Stahl	180HB
K	90min	15min	Guss	180HB
S	25min	5min	Titanlegierung	320HB
			NiCo-Basislegierung	400HB
H	80min	10min	Gehärteter Stahl	60HRC

- *3 N : Die Schnittgeschwindigkeit wird unter Berücksichtigung der Verschleißfestigkeit der Sorte ermittelt. Wählen Sie eine höhere Schnittgeschwindigkeit bei stabilen Anwendungen und reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit bei instabilen Anwendungen.
- *4 Die Standzeiten werden entsprechend der untenstehenden Werte ermittelt:
PMKS ... VB=0.3mm
H 181 ... VB=0.1mm

③ Vorschubgeschwindigkeit

Die angezeigte minimale und maximale Vorschubgeschwindigkeit basiert auf dem Spankontrollbereich und ist abhängig von der Geometrie des Spanbrechers.

STANDZEIT

Die Schnittgeschwindigkeit hat einen großen Einfluss auf die Standzeit. Mitsubishi's TOOL NAVI errechnet die Schnittgeschwindigkeit für Standzeiten zwischen 15 und 90 Minuten auf der Basis der Taylor-Gleichung (Korrelation von Werkzeug, Zerspanungsbedingungen und Standzeit). Wenn eine andere Sorte benötigt wird, entnehmen Sie die Werte für die Koeffizienten den folgenden Tabellen. Multiplizieren Sie die Koeffizient-Werte mit der Schnittgeschwindigkeit, um die neue Schnittgeschwindigkeit zu berechnen.

● P Sorten (Stahl) Koeffizient Werte

Sorte	Standzeit	15min	30min	45min	60min	90min
UE6105		1.00	0.79	0.69	0.63	0.55
MC6015		1.00	0.82	0.72	0.67	0.59
MC6115		1.00	0.83	0.75	0.69	0.62
MC6025		1.00	0.83	0.75	0.69	0.62
MC6125		1.00	0.83	0.75	0.69	0.62
MC6035		1.00	0.88	0.82	0.78	0.73
MP3025		1.00	0.85	0.77	0.72	0.65
NX2525		1.00	0.87	0.80	0.76	0.70

● K Sorten (Guss) Koeffizient Werte

Sorte	Standzeit	15min	30min	45min	60min	90min
MC5005		1.00	0.83	0.75	0.70	0.63
MC5015		1.00	0.83	0.75	0.69	0.62

(Beispiel) Mittlere Zerspanung von Stahl
 1. Empfehlung : MC6025
 Wendeschneidplatten : CNMG120408-MP
 Schnittgeschwindigkeit : Vc=310m/min
 (Standzeit : 15 Min.)



Vom Kunden benötigte Standzeit : 30 Min.

$$310 \times 0.83 \approx 257 \text{ m/min}$$

● M Sorten (rostfreier Stahl) Koeffizient Werte

Sorte	Standzeit	15min	30min	45min	60min	90min
MC7015		1.00	0.83	0.75	0.70	0.63
MC7025		1.00	0.90	0.84	0.80	0.75
MP7035		1.00	0.84	0.76	0.71	0.62
US735		1.00	0.78	0.68	0.61	0.53

HÄRTE DES WERKSTÜCKS

Die Härte des Werkstücks hat großen Einfluss auf die Standzeit. Das TOOL NAVI zeigt die Schnittgeschwindigkeit bei unterschiedlicher Werkstückhärte an, um den geeigneten Koeffizient-Wert für das jeweilige Werkstück zu erhalten. Multiplizieren Sie die Koeffizient Werte mit der Schnittgeschwindigkeit, um die neue Schnittgeschwindigkeit zu berechnen.

Material	(Härte des Werkstücks)											
	120HB	140HB	160HB	180HB	200HB	220HB	240HB	260HB	280HB	300HB	320HB	340HB
P	1.34	1.19	1.08	1.00	0.92	0.85	0.80	0.75	0.71	0.68	0.64	0.61
M	1.41	1.23	1.10	1.00	0.91	0.85	0.78	0.72	0.68	0.64	0.61	0.58
K	1.27	1.19	1.09	1.00	0.97	0.91	0.88	0.85	0.81	0.78	0.75	0.72

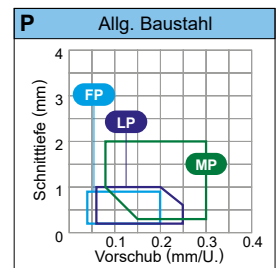
OPTIMALE SORTEN UND SPANBRECHER FÜR EXTERNES DREHEN

A

WSP DREHEN



- Stabile Bearbeitung
- Allgemeine Bearbeitung
- Instabile Bearbeitung
- F** Schlichtzerspanung
- L** Leichtzerspanung
- M** Mittlere Zerspanung



P Allg. Baustahl* (Beispiel St37-2, Ck10)
7° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

Vc : Schnittgeschw.
f : Vorschub
ap : Schnitttiefe

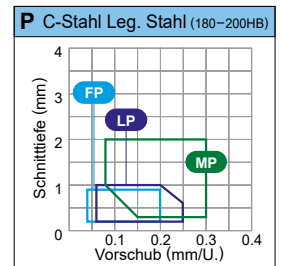
	Anwendungsbereich	Spanbrecher	Sorte	1. Empfehlung		
				Vc (m/min)	f (mm/U.)	ap (mm)
Stabile Bearbeitung	F	FP	NX2525	225–320	0.04–0.20	0.20–0.90
	L	LP	NX2525	225–320	0.06–0.25	0.20–1.00
	M	MP	NX2525	185–270	0.08–0.30	0.30–2.00
Allgemeine Bearbeitung	F	FP	MC6015	250–425	0.04–0.20	0.20–0.90
	L	LP	MC6015	250–425	0.06–0.25	0.20–1.00
	M	MP	MC6015	210–355	0.08–0.30	0.30–2.00
Instabile Bearbeitung	F	FP	MC6025	250–405	0.04–0.20	0.20–0.90
	L	LP	MC6025	250–405	0.06–0.25	0.20–1.00
	M	MP	MC6025	210–340	0.08–0.30	0.30–2.00

*Siehe Seite A040 für anderen Stahl.



- Stabile Bearbeitung
- Allgemeine Bearbeitung
- Instabile Bearbeitung
- F** Schlichtzerspanung
- L** Leichtzerspanung
- M** Mittlere Zerspanung

A
WSP DREHEN



P C-Stahl • Leg. Stahl* (Beispiel Ck45, 42CrMo4) 7° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

Vc : Schnittgeschw.
f : Vorschub
ap : Schnitttiefe

	Anwendungsbereich	Spanbrecher	Sorte	1. Empfehlung		
				Vc (m/min)	f (mm/U.)	ap (mm)
	F	FP	NX2525	165–240	0.04–0.20	0.20–0.90
		LP	NX2525	165–240	0.06–0.25	0.20–1.00
		MP	NX2525	140–200	0.08–0.30	0.30–2.00
	F	FP	MC6015	185–315	0.04–0.20	0.20–0.90
		L	MC6015	185–315	0.06–0.25	0.20–1.00
		M	MC6015	155–260	0.08–0.30	0.30–2.00
	F	FP	MC6025	185–300	0.04–0.20	0.20–0.90
		L	MC6025	185–300	0.06–0.25	0.20–1.00
		M	MC6025	155–250	0.08–0.30	0.30–2.00

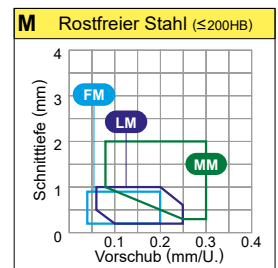
*Siehe Seite A040 für anderen Stahl.

OPTIMALE SORTEN UND SPANBRECHER FÜR EXTERNES DREHEN

WSP DREHEN



- Stabile Bearbeitung
- Allgemeine Bearbeitung
- Instabile Bearbeitung
- F** Schlichtzerspanung
- L** Leichtzerspanung
- M** Mittlere Zerspanung



M Rostfreier Stahl* (Beispiel X5CrNi189, X5CrNiMo1810) 7° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

Vc : Schnittgeschw.
f : Vorschub
ap : Schnitttiefe

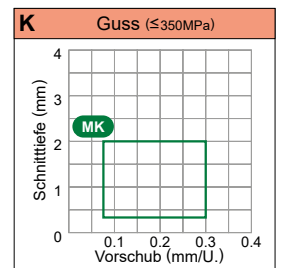
	Anwendungsbereich	Spanbrecher	Sorte	1. Empfehlung		
				Vc (m/min)	f (mm/U.)	ap (mm)
	F	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
	L	LM	MC7025	140–190	0.06–0.25	0.20–1.00
	M	MM	MC7025	120–160	0.08–0.30	0.30–2.00
	F	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
	L	LM	MC7025	140–190	0.06–0.25	0.20–1.00
	M	MM	MC7025	120–160	0.08–0.30	0.30–2.00
	F	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
	L	LM	MP7035	85–135	0.06–0.25	0.20–1.00
	M	MM	MP7035	70–115	0.08–0.30	0.30–2.00

*Siehe Seite A042 für anderen rostfreien Stahl.



- Stabile Bearbeitung
- Allgemeine Bearbeitung
- Instabile Bearbeitung
- F** Schlichtzerspanung
- L** Leichtzerspanung
- M** Mittlere Zerspanung

A
WSP DREHEN



K Guss* (Beispiel GG30) 7° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

Vc : Schnittgeschw.
f : Vorschub
ap : Schnitttiefe

	Anwendungsbereich	1. Empfehlung				
		Spanbrecher	Sorte	Vc (m/min)	f (mm/U.)	ap (mm)
	F	MK	MC5005	165–265	0.08–0.30	0.30–2.00
	L	MK	MC5005	165–265	0.08–0.30	0.30–2.00
	M	MK, Glatt	MC5005	165–265	0.08–0.30	0.30–2.00
	F	MK	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
	L	MK	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
	M	MK, Glatt	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
	F	MK	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
	L	MK	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
	M	MK, Glatt	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00

*Siehe Seite A045 für anderes Gusseisen.

OPTIMALE SORTEN UND SPANBRECHER FÜR EXTERNES DREHEN

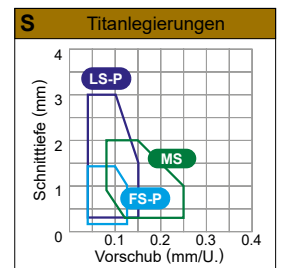


N Aluminiumlegierung* (Beispiel A6061, A7075) 7° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

Vc : Schnittgeschw.
f : Vorschub
ap : Schnitttiefe

	Anwendungsbereich	Spanbrecher	Sorte	1. Empfehlung		
				Vc (m/min)	f (mm/U.)	ap (mm)
● Stabile Bearbeitung	F	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00
● Allgemeine Bearbeitung	F	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00
⊕ Instabile Bearbeitung	F	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00

*Siehe Seite A046 für andere Aluminiumlegierungen.

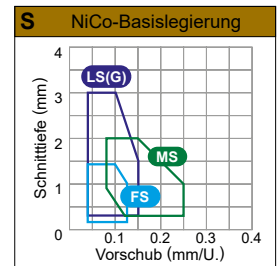
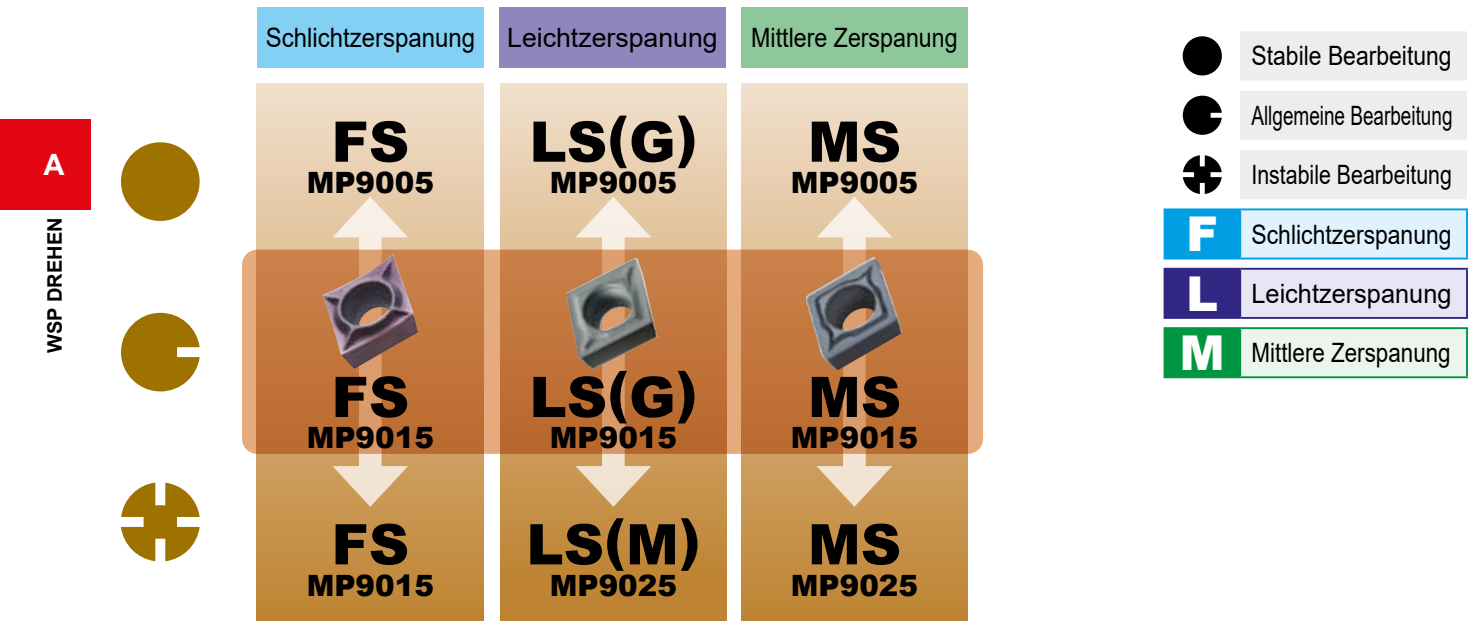


S Titanlegierungen (Beispiel Ti-6Al-4V) 7° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

Vc : Schnittgeschw.
f : Vorschub
ap : Schnitttiefe

	Anwendungsbereich	Spanbrecher	Sorte	1. Empfehlung		
				Vc (m/min)	f (mm/U.)	ap (mm)
Stabile Bearbeitung	F	FS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.20–1.40
	L	LS-P	MT9005	40–80	0.04–0.15	0.30–3.00
	M	MS	MT9005	35–65	0.08–0.25	0.30–2.00
Allgemeine Bearbeitung	F	FS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.20–1.40
	L	LS-P	MT9005	40–80	0.04–0.15	0.30–3.00
	M	MS	MT9005	35–65	0.08–0.25	0.30–2.00
Instabile Bearbeitung	F	FS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.20–1.40
	L	LS-P	MT9005	40–80	0.04–0.15	0.30–3.00
	M	MS	MT9005	35–65	0.08–0.25	0.30–2.00

OPTIMALE SORTEN UND SPANBRECHER FÜR EXTERNES DREHEN



S NiCo-Basislegierung* (Beispiel Inconel718) 7° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

Vc : Schnittgeschw.
f : Vorschub
ap : Schnitttiefe

	Anwendungsbereich	Spanbrecher	Sorte	1. Empfehlung		
				Vc (m/min)	f (mm/U.)	ap (mm)
Stabile Bearbeitung	F	FS	MP9005	25–95	0.04–0.12	0.20–1.40
	L	LS(G)	MP9005	25–95	0.04–0.15	0.30–3.00
	M	MS	MP9005	20–80	0.08–0.25	0.30–2.00
Allgemeine Bearbeitung	F	FS	MP9015	20–75	0.04–0.12	0.20–1.40
	L	LS(G)	MP9015	20–75	0.04–0.15	0.30–3.00
	M	MS	MP9015	20–60	0.08–0.25	0.30–2.00
Instabile Bearbeitung	F	FS	MP9015	20–75	0.04–0.12	0.20–1.40
	L	LS(M)	MP9025	15–25	0.06–0.20	0.20–1.00
	M	MS	MP9025	15–20	0.08–0.25	0.30–2.00

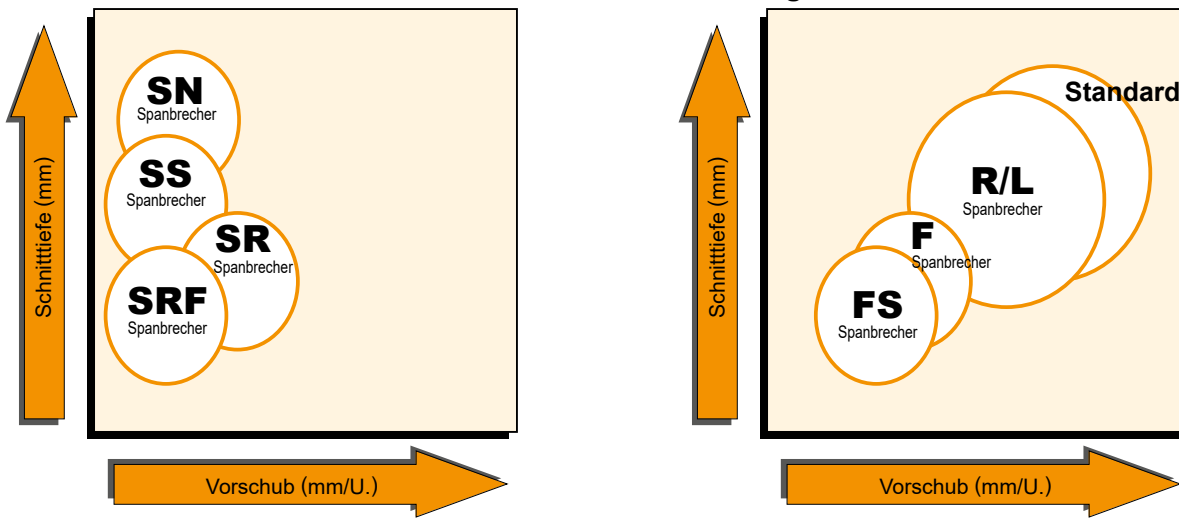
*Die G Toleranz empfiehlt sich für FS/LS Spanbrecher

PRÄZISIONSSPANBRECHER

EINGESCHLIFFENE / PARALLELE SPANBRECHER

■ Für das Drehen von kleinen Präzisionsbauteilen

■ Für allgemeines Drehen



A
WSP DREHEN

EIGENSCHAFTEN DER SPANBRECHER

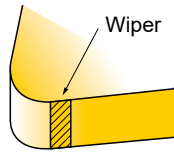
Spanbrecher	Eigenschaften	CCET Ausführung	CCGT Ausführung	DCET Ausführung	DCGT Ausführung	VBET Ausführung
SRF	<ul style="list-style-type: none"> Scharfer Spanbrecher für mittlere Bearbeitung ist geeignet für Drehautomaten. Diese Ausführung ist geeignet für gute Spankontrolle. 	—	—	—		
SR	<ul style="list-style-type: none"> Scharfer Spanbrecher für mittlere Bearbeitung ist geeignet für Drehautomaten. Diese Ausführung ist geeignet für gute Spankontrolle. 		—		—	
SS	<ul style="list-style-type: none"> Paralleler Spanbrecher für Leichtbearbeitung auf Drehautomaten. Exzellente Spankontrolle bei niedrigen Vorschüben. 	—		—		—
SN	<ul style="list-style-type: none"> Paralleler Spanbrecher für Drehautomaten. Exzellente Spankontrolle bei niedrigen und mittleren Vorschüben. 					

Spanbrecher	Eigenschaften	CCGH/CCGT Ausführung	CPGT Ausführung	DCGT Ausführung	TPGH Ausführung	TCGT Ausführung	VBGT/VCGT Ausführung	WBGT Ausführung	WBGT Ausführung	WPGT Ausführung
FS	<ul style="list-style-type: none"> Für das Präzisionsschlichten. Schmäler, scharfer Spanbrecher für gute Spankontrolle. Scharfe Schneidkanten erzielen eine gute Oberfläche. 	—	—	—		—	—	—	—	
F	<ul style="list-style-type: none"> Für das Schlichten. Spanbrecher für die allg. Anwendung. Scharfe Schneidkanten erzielen eine gute Oberfläche. 				—				—	—
R/L	<ul style="list-style-type: none"> Einsatz bei Schlichtzerspanung. Guter Spanbruch bei kleinen und mittleren Vorschüben. 	—	—	—	—	—	—	—		—
Standard	<ul style="list-style-type: none"> Für leichte Zerspanung. Guter Spanbruch bei kleinen und mittleren Vorschüben. 	—		—	—	—	—	—	—	—

WIPER WSP

Was ist eine Wiper-Wendeschneidplatte?

- Die Wiper-Wendeschneidplatte besitzt eine Schleppe, die sich zwischen Radiusauslauf und seitlicher Schneidkante befindet.
- Im Gegensatz zu konventionellen Spanbrechern verschlechtern sich die Oberflächengüten nicht, auch wenn der Vorschub verdoppelt wird.
- Die Bearbeitung mit hohen Vorschüben steigert die Produktivität.



● Verbesserung der Oberflächengüte

Unter Beibehaltung aller Einsatzdaten, kann man die Oberflächengüte verbessern, indem man einzig und allein den Vorschub erhöht.

● Verbesserung der Effizienz

Hohe Vorschübe verkürzen nicht unbedingt die Bearbeitungszeit, es ist allerdings möglich, so die Schrupp- und Schlichtbearbeitung zu kombinieren.

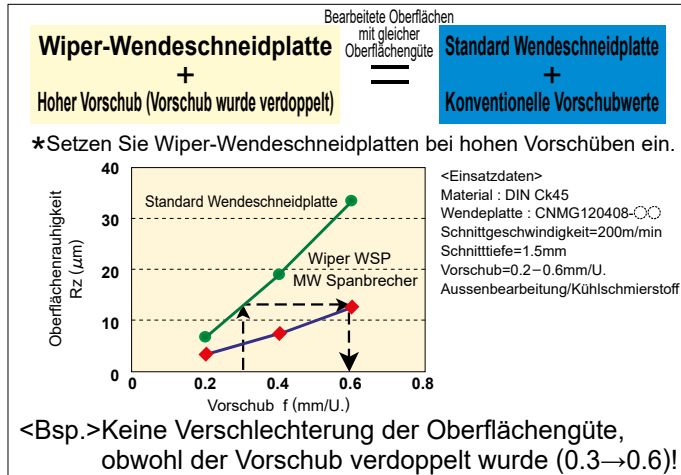
● Erhöhung der Standzeit

Durch den Einsatz von hohen Vorschüben sinkt die erforderliche Bearbeitungszeit pro Teil, so dass mehr Teile mit der gleichen Wendeschneidplatte gefertigt werden können. Zusätzlich beugen die hohen Vorschübe Rattermarken vor, verzögern Verschleiß und verlängern die Standzeit der Wendeschneidplatte.

● Verbesserung der Spankontrolle

Beim Einsatz von hohen Vorschüben werden die Späne, die entstehen dicker und brechen leichter. Demzufolge wird die Spankontrolle verbessert.

WSP DREHEN



■ Wiper-Wendeschneidplatte + Bearbeitung mit hohen Vorschüben

- Reduzierung der Bearbeitungszeit (pro Werkstück)
- Standzeitverbesserung
- Verbesserung der Spankontrolle

■ Wiper-Wendeschneidplatte + Bearbeitung mit konventionellen Vorschubwerten

- Fasst Schlicht- und Schruppbearbeitung zusammen (Getrennte Schrupp- und Schlichtbearbeitung → Gesamtbearbeitung in einem Schritt)

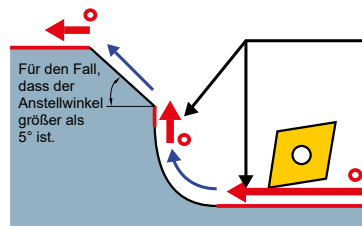
- Kostenreduzierung
- Produktivitätssteigerung
- Vermeidet Fertigungsunterbrechungen

Realisierung der Kostensenkung !!

■ Die Ermittlung der Oberflächengüte bei Einsatz einer Wiper-Wendeschneidplatte

Der Eingriff der Wiper-Schneide bei der Aussen-, Innen- und Planbearbeitung.

*Die Wiper-Wendeschneidplatten erzeugen die gleichen Oberflächengüten wie Standard-Wendeschneidplatten, wenn sie nur im Radius oder auf Trägerwerkzeugen mit größeren Anstellwinkeln als 5°, eingesetzt werden.



$$Rz(W) = Rz \times 0.5$$

$Rz(W)$ = Erreichbare Oberflächengüte bei Einsatz einer Wiper-Wendeschneidplatte.
 Rz : Erreichbare Oberflächengüte bei Standardeinsatzwerten. (Einsatz von Standard-Wendeschneidplatten)

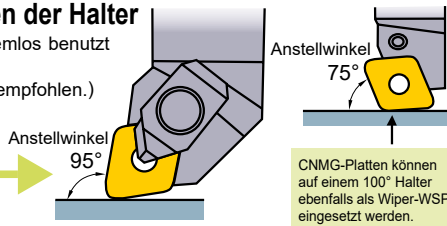
— Effektiver Eingriff der Wiper-Schneide
 — Wiper-Schneide greift nicht effektiv ein

■ Beim Einsatz von CNMG • WNMG • CCMT Wendeschneidplatten muss auf keine Besonderheiten geachtet werden

● Keine Einschränkungen der Halter

Der Standardhalter kann problemlos benutzt werden.
 (*Ein Doppelklemmhalter wird empfohlen.)

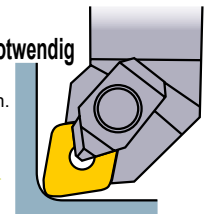
Keine Beschränkungen



● Eine besondere Anpassung der Maschinenprogramme ist nicht notwendig

Die Standard-Maschinenprogramme können wie gehabt eingesetzt werden. (Die CNMG • WNMG • CCMT-Typen basieren auf ISO/ANSI Standardabmessungen.)

Eine Anpassung ist nicht notwendig



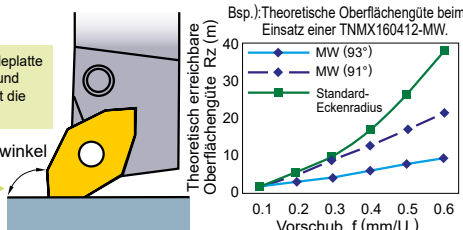
■ Bei dem Einsatz von DNMX • TNMX Wendeschneidplatten muss die spezielle Geometrie der Wendeplatten beachtet werden

● Einschränkungen der Halter

Um die Wiper-Wendeschneidplatte effizient einzusetzen, benutzen Sie bitte einen Halter mit Anstellwinkel 93°. Ein Halter mit einem Anstellwinkel von 91° kann gegebenenfalls die Effizienz der Wiperplatte verbessern (wie in dem Diagramm zu sehen), bei anderen Anstellwinkeln (60°, 90°, 107° usw.) kommt die Wiperschneide nicht zum tragen.

Die Bohrung der DNMX und TNMX Wendeplatte ist identisch mit der Bohrung der DNMG und TNMG Wendeplatten. Das "X" bezeichnet die spezielle Geometrie der Schneide.

93° (Spezifiziert)

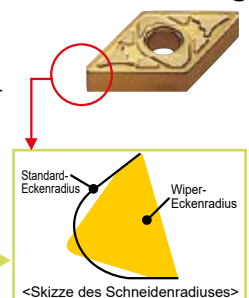


● Eine besondere Anpassung der Maschinenprogramme ist notwendig

Wenn ein Bearbeitungsfehler auftritt, passen Sie bitte die Maschinenprogramme an.

(Die DNMX • TNMX Wendeschneidplatten basieren nicht auf ISO/ANSI Abmessungen. Bitte schauen Sie auf die nächste Seite.)

Eine Anpassung ist notwendig



■ Programmieranpassung für DNMX und TNMX WSP

Standard Prozess Anpassung der X- und Z-Achse
Anpassung der Koordinaten an Z- und X-Achse bei Einsatz einer Wiper WSP.

Anpassung in Richtung X-Achse

Eckenradius 0.4/0.8 : **0.04 mm**
Eckenradius 1.2 : **0.05 mm**

Anpassung in Richtung Z-Achse

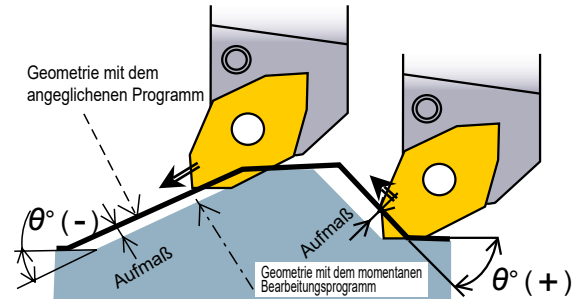
(Unabhängig vom Eckenradius)
0.01mm

A
WSP DREHEN

A) Schneidenradiuskompensation

Führen Sie die Radiuskompensation durch. Dies ist die Voraussetzung, um eine korrekte und präzise Bearbeitung durchzuführen.

Hinweis: Die Schneidenradiuskompensation muss durchgeführt werden, wenn die Kontur nicht komplett bearbeitet wurde.



Klassifikation

Eckenradius	Winkel															
	-25--15	-10	-5	0	5	10	15	20-35	40	45	50	55	60-65	70	75-85	90
1.2	0.04	0.03	0.01	0	0.02	0.03	0.04	0.05	0.04	0.04	0.02	0.01	-0.01	0	0.01	0
0.8	0.03	0.02	0.01	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.03	0.03	0.02	0	-0.01	0	0.01	0
0.4	0.02	0.01	0.01	0	0.01	0.01	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0	-0.01	-0.01	0	0

Hinweis → +Werte : Anpassung des Austrittswinkels, -Werte : Anpassung des Eintauchwinkels (mm)

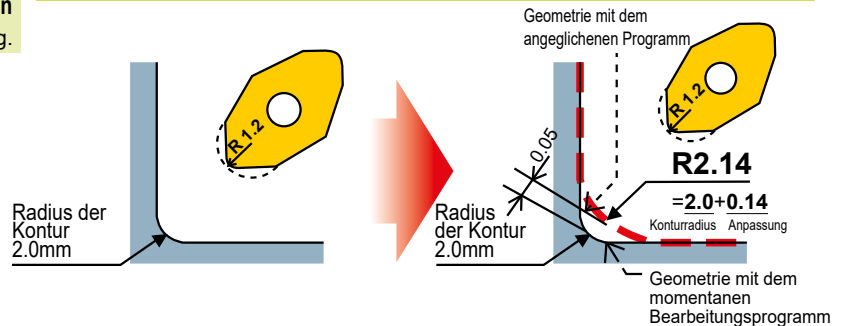
B) Anpassung des Bearbeitungsradius R *Dies ist die Voraussetzung, um den Basisprozess zu starten.

Passen Sie den Bearbeitungsdurchmesser der Verjüngung an, damit Aufmaß vermieden wird.

Wert des angepassten Bearbeitungsradius R = Bearbeitungsradius R + Anzahl der Anpassungen
*Keine Schneidenradiuskompensation notwendig.

Bsp. : Bearbeitung einer Kontur mit Eckenradius 2.0mm und einer WSP mit Eckenradius 1.2mm.

Der Eckenradius der WSP	Angeglichener Wert für den zu bearbeitenden Radius
Eckenradius 0.4 →	Zu bearbeitender Radius +0.05(mm)
Eckenradius 0.8 →	Zu bearbeitender Radius +0.11(mm)
Eckenradius 1.2 →	Zu bearbeitender Radius +0.14(mm)



Die Korrektur des Schneidenradius:

Korrektur : Es ist nicht notwendig die Bearbeitungsprogramme anzupassen, jedoch kann es zu Abweichungen von max. ±0.03mm in Folge der Radiuskorrektur kommen.

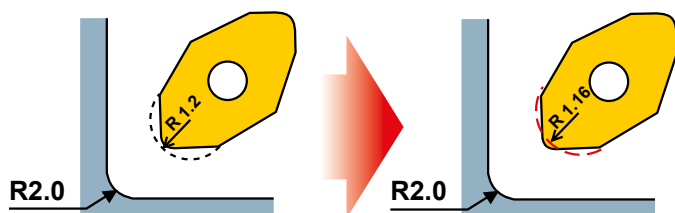
Radiuskorrektur Geben Sie den Korrekturwert für jeden Radius ein.

Der Wert des korrigierten Radius = Annäherung

*In diesem Falle keine Justierung erforderlich.

Bsp. : Bearbeitung einer Kontur mit Eckenradius 2.0mm und einer WSP mit Eckenradius 1.2mm.

Der Eckenradius der WSP	Der Wert des korrigierten Radius = Annäherung
Eckenradius 0.4 →	R0.36(mm)
Eckenradius 0.8 →	R0.76(mm)
Eckenradius 1.2 →	R1.16(mm)



Hinweis : Die Korrekturwerte sind für DNMX und TNMX gleich. Unterschiede existieren lediglich im Bezug auf die unterschiedlichen Radien.

SORTEN ZUM DREHEN

● WSP-SORTEN FÜR DREHEN

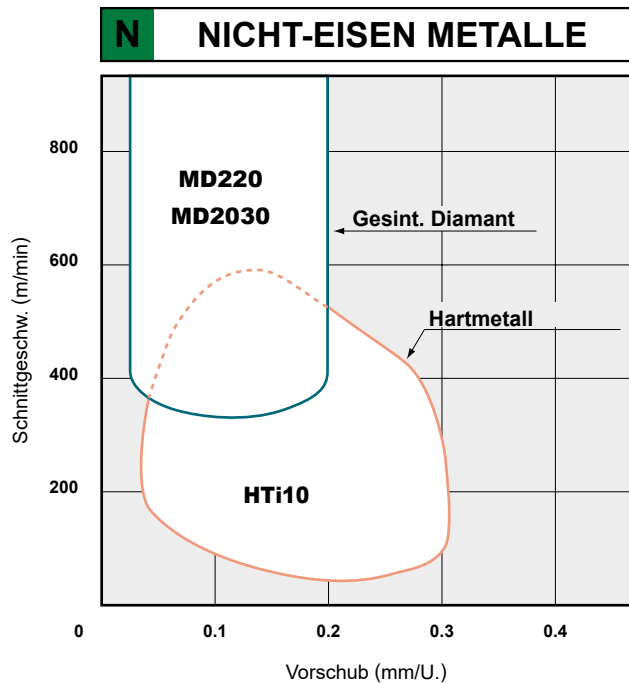
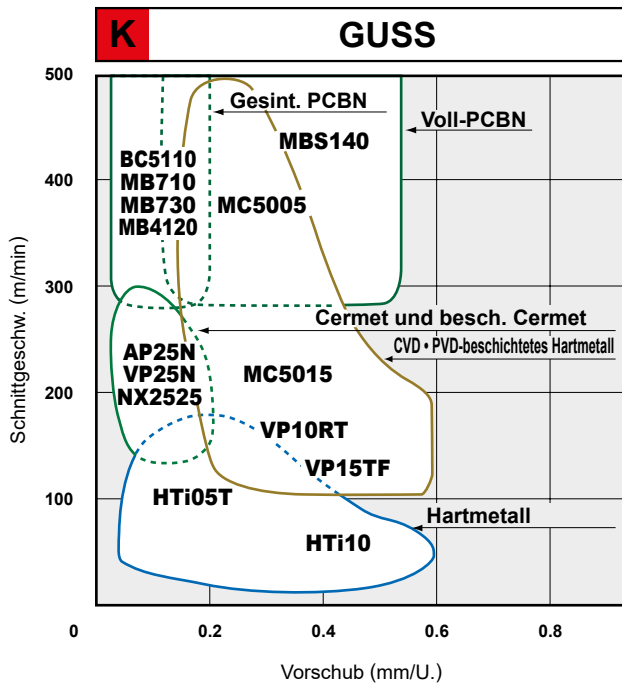
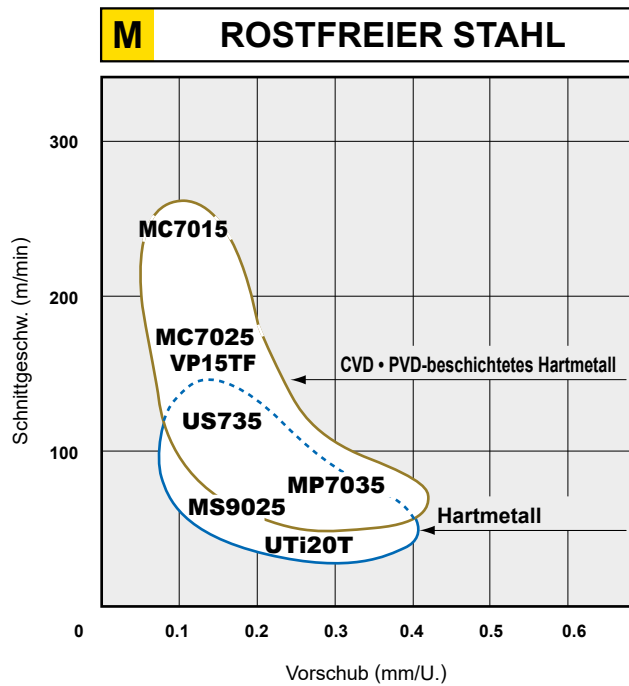
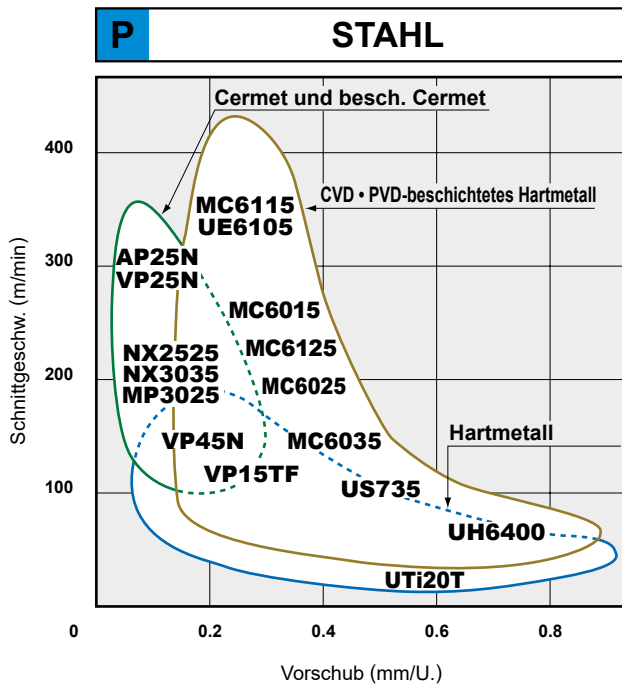
WSP DREHEN
A

ISO	Besch. Hartmetall		Cermet	Besch. Cermet	Hartmetall	Beschichtetes PCBN	PCBN (Gesint. PCBN)	PKD (Gesint. Diamant)
	CVD	PVD						
Stahl P	10	MC6115, UE6105, MC6015, MY5015						
	20	MC6125, MC6025, VP10RT, VP10MF, MS6015	NX2525, NX3035	AP25N, VP25N				
	30	MC6035, UH6400, VP15TF, VP20MF, VP20RT, UP20M		MP3025, VP45N	UT120T			
	40							
Rostfreier Stahl M	10	MC7015, US7020		AP25N, VP25N				
	20	MC7025, VP10RT, VP10MF, MS9025	NX2525					
	30	US735, VP15TF, VP20MF, VP20RT, UP20M						
	40	MP7035						
Guss K	10	MC5005, MC5015, MY5015, MH515		AP25N, VP25N	HT105T	BC5110	MB710	
	20	VP10RT, VP15TF, VP20RT	NX2525		HT110		MB730, MB4120, MBS140	
	30				UT120T			
	40							
Nicht-Eisen Metalle Z	10				HT110			
	20							MD220
	30							MD2030
Hitzebeständiger Stahl • Titan Leg. S	10	US905					MB730	
	20	MP9005, VP05RT, MP9015, VP10RT			MT9005, RT9005			
	30	MP9025, VP20RT, MS9025			MT9015, RT9010			
	40							

ANWENDUNGSBEREICH DREHEN

A

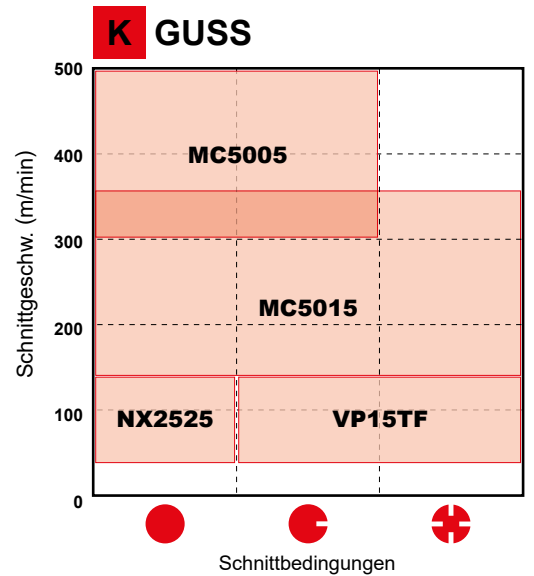
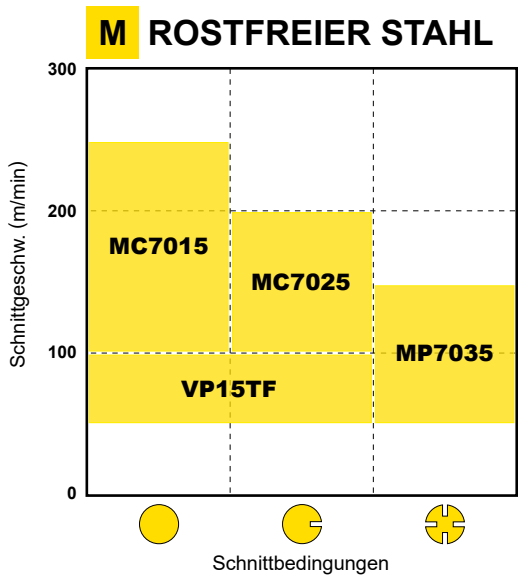
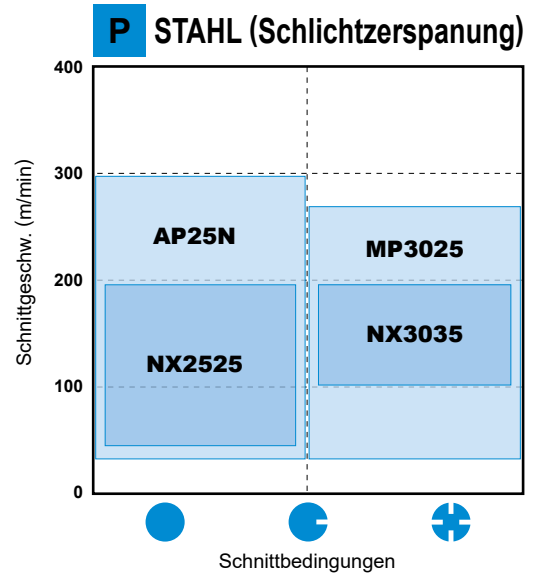
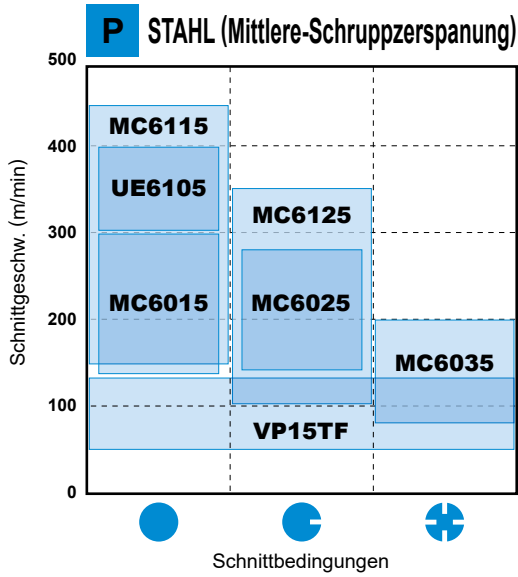
WSP DREHEN



ANWENDUNGSBEREICH DREHEN

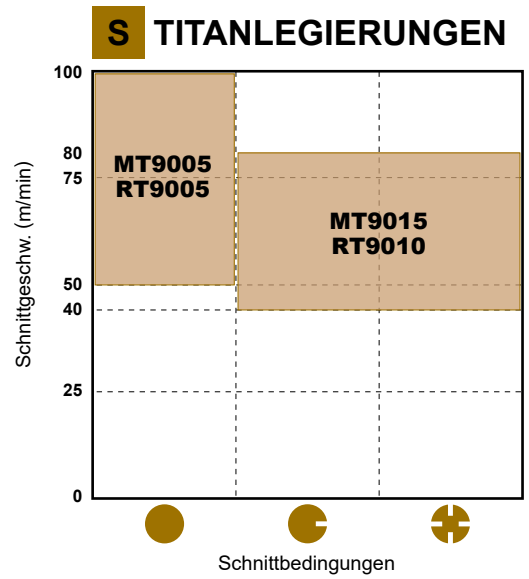
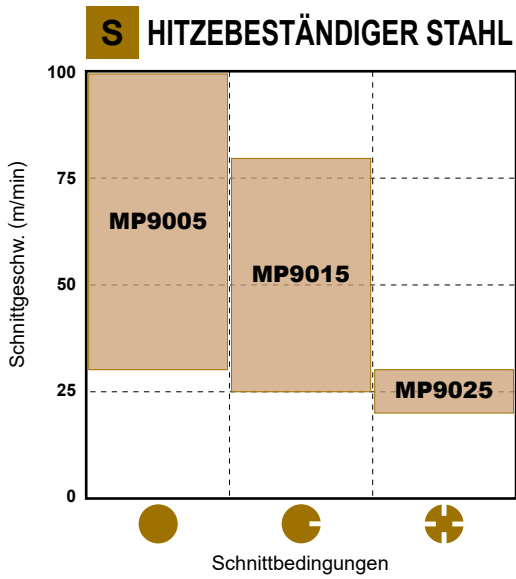
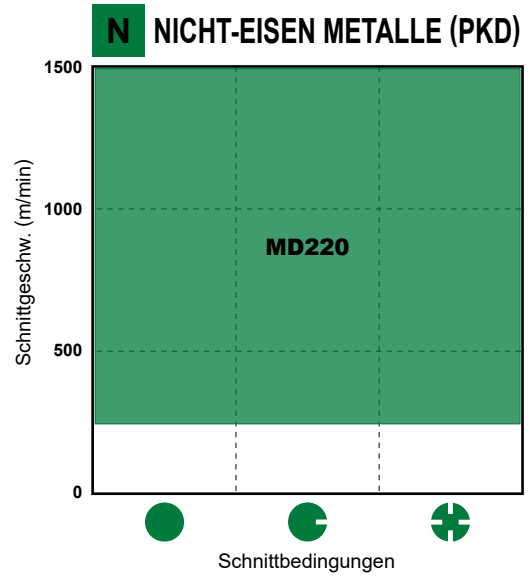
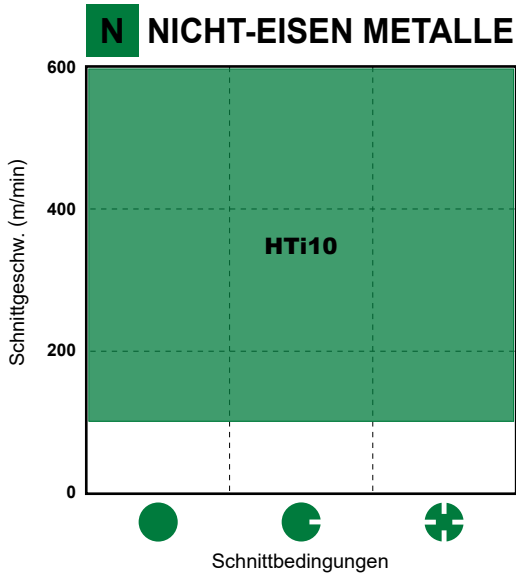
● Empfehlung der einzusetzenden Sorten, basierend auf Schnittgeschwindigkeit und Werkstückstoff.

A
WSP DREHEN



■ SCHNITTBEDINGUNGEN

- Stabile Bearbeitung
 - Kontinuierlicher Schnitt
 - Konstante Schnitttiefe
 - Vorbearbeitet
 - Sichere und stabile Aufspannung und Schnittbedingungen
- ◐ Allgemeine Bearbeitung
- ⊕ Instabile Bearbeitung
 - Schwerzerspannung, unterbr. Schnitt
 - Wechselnde Schnitttiefen
 - Instabile Spann- und Schnittverhältnisse



BESCH. HARTMETALL (CVD)

- Besonders zähe Lamellenstruktur erhöht die Verschleiß- und Bruchfestigkeit.
- Sehr breiter Anwendungsbereich reduziert die Anzahl der benötigten Sorten.

STANDARD AUSWAHL

DREHEN

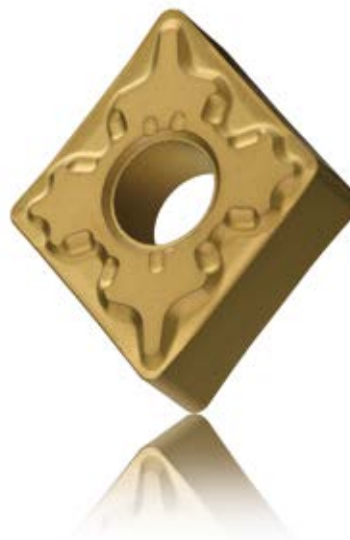
WSP DREHEN

Material	Schnittmodus	Empfohlene Sorte	Empfohlene Schnittgeschwindigkeit (m/min)	ISO	Anwendungsbereich
Stahl	Kontinuierlicher Schnitt	UE6105	300 (200 – 400)	P	
		MC6115	300 (150 – 450)		
	Unterbrochener Schnitt	MC6125	200 (100 – 350)		
		MC6035	150 (80 – 200)		
Rostfreier Stahl	Kontinuierlicher Schnitt	MC7015	200 (160 – 250)	M	
		MC7025	150 (120 – 200)		
	Kontinuierlich und unterbr. Schnitt	US735	100 (80 – 120)		
Guss Duktiler Guss	Kontinuierlicher Schnitt	MC5005	300 (200 – 400)	K	
	Unterbrochener Schnitt	MC5015	250 (150 – 300)		
Hitzebeständiger Stahl	Kontinuierlich und unterbr. Schnitt	US905	80 (50 – 100)	S	

Deutliche Erhöhung der Stabilität und Verschleißfestigkeit durch eine verbesserte Haftung der Beschichtung und durch die neue innovative Kristallausrichtung.

MC6115

- Außenbeschichtung** ●●●●● Bessere Verschleißerkennung.
- „Super“-Nano-Texture-Al₂O₃-Schicht** ●●●●● Hohe Verschleißfestigkeit, insbesondere bei hohen Temperaturen.
- Super TOUGH-Grip** ●●●●● Starke Haftung zwischen den robusten Schichten.
- Feinkörnige TiCN-Schicht** ●●●●● Beschichtung für hohe Verschleißfestigkeit.



Super Nano-Texture-Technologie

Die Nano-Texture-Technologie wurde verbessert und zu einem branchenführenden Standard für das Kristallwachstum von Al₂O₃-Beschichtungen weiterentwickelt. Diese Super-Nano-Texture-Technologie erhöht die Werkzeugstandzeit und die Verschleißbeständigkeit durch das feine, dichte Kristallwachstum.

Super-Tough-Grip

Die Super-Tough-Grip-Schicht hat feinere Kristallkörner, die die Haftung zwischen den Schichten verbessern.

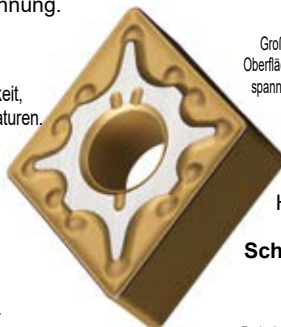
■ SORTENEIGENSCHAFTEN

Material	Sorte	Substrat	Beschichtung	
		Härte (HRA)	Zusammensetzung	Dicke
P Stahl	UE6105	90.8	TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN - Verbund	
	MC6115	90.8	TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN - Verbund	
	MC6015	90.2	TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN - Verbund	
	MC6125	90.0	TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN - Verbund	
	MC6025	90.2	TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN - Verbund	
	MC6035	89.5	TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN - Verbund	
	UH6400	89.5	TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN - Verbund	
M Rostfreier Stahl	MC7015	90.7	TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN	
	US7020	90.5	TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN	
	MC7025	89.4	TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN	
	US735	89.0	TiN Verbund	
K Guss Duktiler Guss Hitzebeständiger Stahlguss	MC5005	91.0	TiCN-Al ₂ O ₃	
	MC5015	91.0	TiCN-Al ₂ O ₃	
	MH515	91.0	TiCN-Al ₂ O ₃	
S Hitzebeständiger Stahl	US905	92.2	TiCN-Al ₂ O ₃ -TiN	

Hinweis 1) Härte zeigt repräsentativen Wert des Substrats.

MC6125

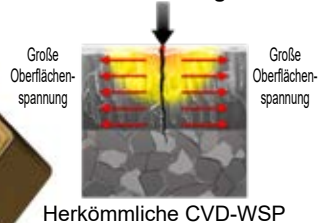
- Außenbeschichtung** ●●●● Bessere Verschleißerkennung.
- Mehrere Lagen Ti-Verbindungen und eine Al₂O₃-Schicht ●●●● Ausgezeichnete Verschleißbeständigkeit.
- "Super" Nano Texture Al₂O₃ Layer ●●●● Herausragende Verschleißfestigkeit, insbesondere bei hohen Temperaturen.
- Super-Tough-Grip ●●●● Starke Haftung zwischen den robusten Schichten.
- Feinkörnige TiCN-Schicht ●●●● Beschichtung für hohe Verschleißbeständigkeit.



Verstärkte Beständigkeit gegen Absplittern

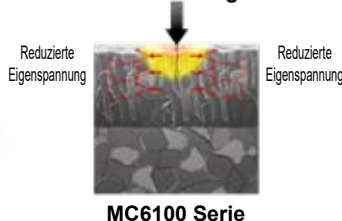
Risse, die bei instabiler Bearbeitung entstehen, werden durch die geringere Eigenspannung in der Beschichtung verhindert. Die Eigenspannung in der Beschichtung der MC6100-Serie ist um 80 % geringer als bei herkömmlichen CVD-WSP.

Schlagbeanspruchung bei der Bearbeitung



Während der Bearbeitung entstehen Risse in der Oberfläche von Beschichtungen. Sie setzen sich aufgrund der großen Oberflächenspannung in der Beschichtungsstruktur durch die Beschichtung in das Substrat fort. Das ist einer der Hauptgründe für plötzliche Ausbrüche an der WSP.

Schlagbeanspruchung bei der Bearbeitung



Die Beschichtung der MC6100-Serie weist ein wesentlich geringeres Spannungsniveau als herkömmliche CVD-Beschichtungen auf. Dadurch werden Schlagkräfte während der Bearbeitung verteilt und plötzliche Brüche verhindert.

Verringerung der Oberflächenspannung

BESCH. HARTMETALL (PVD)

- Durch die PVD-Beschichtung wird unter denselben Schnittbedingungen eine längere Werkzeugzeit im Vergleich zu unbeschichtetem Hartmetall ermöglicht.
- Das Beschichten von Werkzeugen mit scharfen Schneidkanten ist ohne Beeinträchtigung des Substrates möglich.

STANDARD AUSWAHL

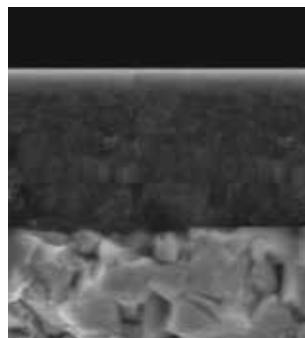
DREHEN

WSP DREHEN

Material	Empfohlene Sorte	Empfohlene Schnittgeschwindigkeit (m/min)	ISO	Anwendungsbereich
P Stahl	VP10RT	120 (100 – 150)	P 10 20 30 40	
	VP15TF	120 (100 – 150)		
	UP20M	120 (100 – 150)		
M Rostfreier Stahl	VP10RT	120 (100 – 150)	M 10 20 30 40	
	VP15TF	120 (100 – 150)		
	VP20MF	120 (100 – 150)		
	UP20M	120 (100 – 150)		
K Guss	VP10RT	120 (100 – 150)	K 10 20 30	
	VP15TF	120 (100 – 150)		
	VP20RT	120 (100 – 150)		
S Hitzebeständiger Stahl	MP9005	60 (30 – 100)	S 10 20 30	
	MP9015	50 (25 – 80)		
	MP9025	25 (20 – 30)		

ISO Dreh-WSP für schwer zu bearbeitende Werkstoffe

MP9005/MP9015/MP9025



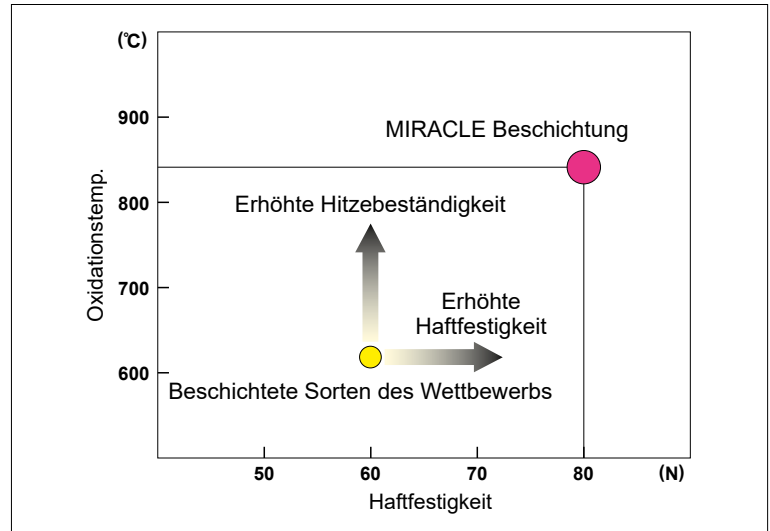
Hohe Al-(Al,Ti)N
einlagige-Beschichtung

Spezielles Hartmetallsubstrat

ISO Sorte	Sorte	Eigenschaften	Anwendung
S01	MP9005	Sorte mit hoher Verschleißfestigkeit.	Hitzebeständige Legierung Schichten – Mittlere Zerspanung
S10	MP9015	Sorte mit ausgewogener Balance aus Verschleiß- und Bruchfestigkeit.	Hitzebeständige Legierung Mittlere – Schrumpferspannung
S30	MP9025	Verhindert hohen Verschleiß für mehr Stabilität.	Hitzebeständige Legierung Unterbrochen • Leichte und Schrumpferspannung

MERKMALE DER VP (MIRACLE) BESCHICHTUNG

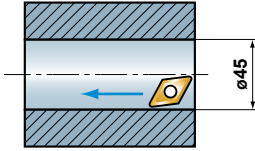
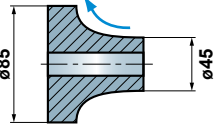
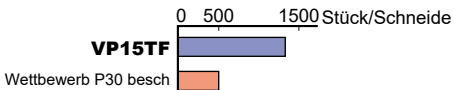
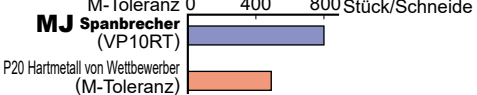
Verglichen mit herkömmlicher Beschichtungstechnologie ist die VP (MIRACLE) Beschichtung (Al,Ti,N) eine Schicht mit wesentlich höherer Hitzebeständigkeit und Haftkraft.

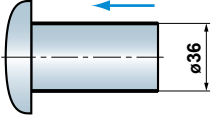

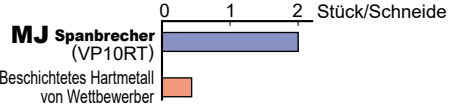
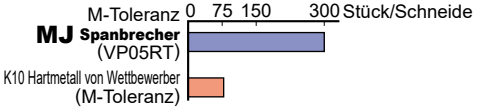


A

WSP DREHEN

ANWENDUNGSBEISPIELE

WSP (Sorte)		DCMT11T304-MV(VP15TF)	CNMG120408-MJ(VP10RT)
Material		Leg. Stahl 	Rostfreier Stahl (Ventilatorteile) 
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. (m/min)	170	200
	Vorschub (mm/U)	0.14	0.25
	Schnitttiefe (mm)	0.25	0.5
	Kühlung	Nassbearbeitung	Nassbearbeitung
Ergebnis		 <p>VP15TF, keine Ausbrüche. Ermöglicht eine stabilere Bearbeitung mit höherer Standzeit.</p>	 <p>MJ-Spanbrecher erreicht eine um das 1.5-fache höhere Standzeit.</p>

WSP (Sorte)		CNMG120408-MJ(VP10RT)	TNMG160408-MJ(VP05RT)
Material		Inconel 718 (Stift) 	Sintermetall Werkstücke (FH655) 
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. (m/min)	31	120
	Vorschub (mm/U)	0.2	0.05
	Schnitttiefe (mm)	2.3	0.5
	Kühlung	Nassbearbeitung	Nassbearbeitung
Ergebnis		 <p>VP10RT erreicht eine um das Vierfache höhere Standzeit. MJ-Spanbrecher für hervorragende Spanabfuhr und stark erhöhte Standzeit.</p>	 <p>MJ-Spanbrecher erreicht eine um das Fünffache höhere Standzeit.</p>

CERMET

- Das optimierte Legierungsgefüge und der spezielle "Binder" verbessern sowohl die Verschleiß- als auch die Bruchfestigkeit.
- Man hat einen sehr breiten Anwendungsbereich, und reduziert die Anzahl der benötigten Sorten.
- NX3035 für die Nassbearbeitung.
- NX2525 für die Trockenbearbeitung.

A

WSP DREHEN

STANDARD AUSWAHL

DREHEN

Material	Schnittmodus	Empfohlene Sorte	Empfohlene Schnittgeschwindigkeit (m/min)	ISO	Anwendungsbereich
P Stahl	Kontinuierlicher Schnitt	NX2525	220 (180 – 250)	P 10 20	
	Unterbrochener Schnitt	NX3035	200 (190 – 260)		
K Guss Duktiler Guss	Schlichten	NX2525	180 (150 – 210)	K 10 20	

SORTENEIGENSCHAFTEN

Sorte	Härte (HRA)
NX2525	92.2
NX3035	91.5

Hinweis 1) Härte zeigt repräsentativen Wert des Substrats.

BESCH. CERMET

● Beschichtetes Cermet (PVD-Beschichtung) verfügt über eine überlegene Verschleiß- und Bruchfestigkeit und bietet damit eine stabile Zerspanungsleistung.

STANDARD AUSWAHL

DREHEN

Material	Schnittmodus	Empfohlene Sorte	Empfohlene Schnittgeschwindigkeit (m/min)	ISO	Anwendungsbereich
P Stahl	Kontinuierlicher Schnitt	VP25N AP25N	240 (190 – 290)	P 10 20 30	VP25N, AP25N
	Unterbrochener Schnitt	MP3025	230 (180 – 280)		MP3025, VP45N
K Guss Duktiler Guss	Schlichten	VP25N AP25N	160 (110 – 230)	K 10 20	VP25N, AP25N

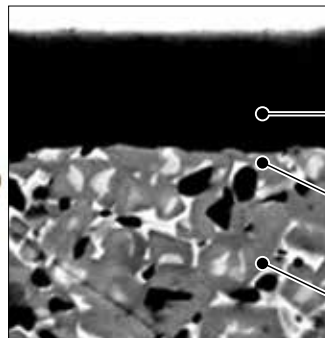
A

WSP DREHEN

Neue PVD-beschichtete Cermet Sorte

MP3025

MP3025 bietet aufgrund des neu entwickelten Substrats eine deutlich verbesserte Schichthaftung. Ein stabiles Verschleißverhalten ermöglicht eine längere Bearbeitung und gewährleistet eine hervorragende Oberflächengüte.



Ti-Verbund-PVD-Beschichtung bietet hervorragende Verschleiß- und Widerstand gegen Aufschweißungen.

Die Substratoberfläche bietet eine exzellente Schichthaftungseigenschaften.

Substrat mit überlegener Bruchfestigkeit und höherer Hitzebeständigkeit.

HARTMETALL

● UTi-Sorten sind für Stahl und Gusseisen einsetzbar. Außerdem eignen sich HTi-Sorten für Eisen- und NE-Werkstoffe, sowie für Gusseisen.

STANDARD AUSWAHL

DREHEN

WSP DREHEN

Material	Empfohlene Sorte	Empfohlene Schnittgeschwindigkeit (m/min)	ISO	Anwendungsbereich
P Stahl	UTi20T	100 (60 – 130)	10	UTi20T
			20	
			30	
M Rostfreier Stahl	UTi20T	100 (60 – 130)	10	UTi20T
			20	
			30	
K Guss	HTi05T	120 (80 – 150)	10	HTi05T
	HTi10	100 (50 – 150)	20	HTi10
	UTi20T	100 (50 – 150)	30	UTi20T
N Nicht-Eisen Metalle	HTi10	300 (100 – 600)	10	HTi10
S Hitzebeständiger Stahl Titan Leg.	MT9005 RT9005	70 (50 – 100)	10	MT9005 RT9005
	MT9015 RT9015	60 (40 – 80)	20	MT9015 RT9015

HAUPTBESTANDTEILE UND ANWENDUNGSBEREICH

ISO	Hauptbestandteile	Eigenschaften	Material
P M	WC-TiC-TaC-Co	Widerstand gegen plast. Deformation	C-Stahl, leg. Stahl, rostfreier Stahl und Guss
K N	WC-Co	Hohe Stabilität und Verschleißfestigkeit	Guss, Nichteisenmetalle und Nichtmetalle
S	WC-Co	Hoher Temperaturwiderstand sowie Verschleißfestigkeit.	Hitzebeständiger Stahl, Titanlegierung

SORTENEIGENSCHAFTEN

ISO	Sorte	Härte (HRA)
P M	UTi20T	90.5
K N	HTi05T	92.5
	HTi10	92.0
S	MT9005/RT9005	92.2
	MT9015/RT9010	91.8

Hinweis 1) Härte zeigt repräsentativen Wert des Substrats.

Notizen


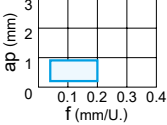

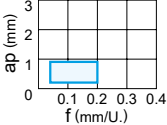

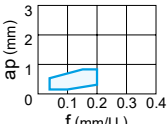

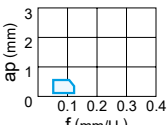

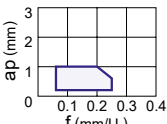

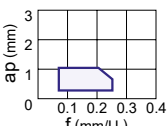

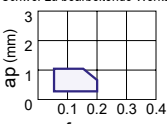

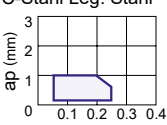

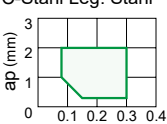
A series of horizontal dashed lines for writing notes.


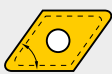
























KLASSIFIZIERUNG

5° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

A

WSP DREHEN


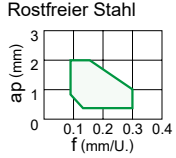
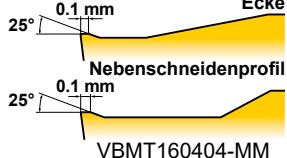

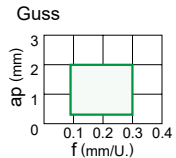
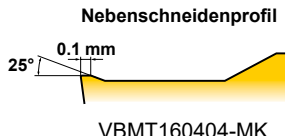

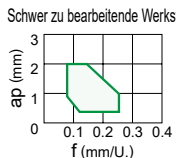
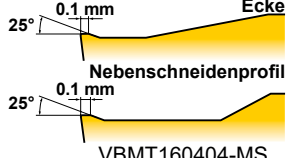

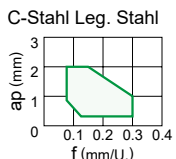
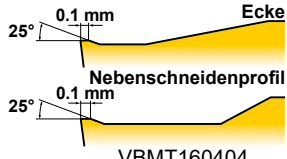

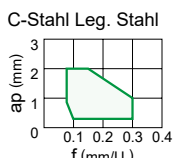
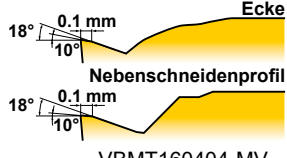

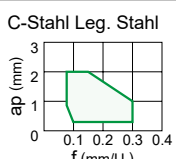
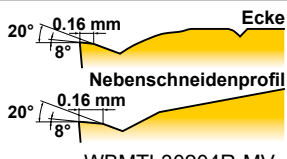

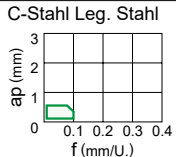
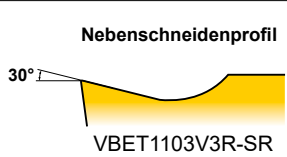
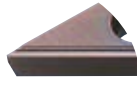
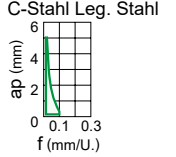
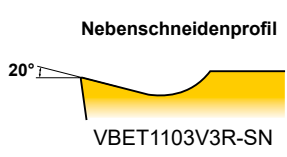

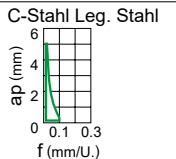
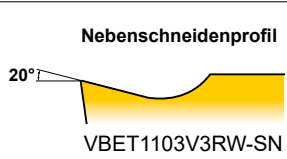

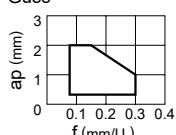
Anwendung	Toleranz	Spanbrecherbezeichnung und Abb.	Eigenschaften		Querschnitt Geometrie	
Schlichtzerspanung	M	FP 	Erste Wahl für die Schlichtzerspanung von C-Stahl, legiertem Stahl und Baustahl Die Spanbrecherausbuchtung an der Spitze kontrolliert Späne auch bei sehr geringen Schnitttiefen. Schlichtspanbrecher für hohe Oberflächenqualität.	C-Stahl Leg. Stahl 	Ecke 6° Nebenschneidenprofil 6° VBMT110304-FP	
		FM 	Erste Wahl für die Schlichtzerspanung von rostfreiem Stahl Die Spanbrecherausbuchtung an der Spitze kontrolliert Späne selbst bei geringsten Schnitttiefen. Schlichtspanbrecher für hohe Oberflächenqualität.	Rostfreier Stahl 	Ecke 6° Nebenschneidenprofil 6° VBMT110304-FM	
		FV 	Erste Wahl für die Schlichtzerspanung von C-Stahl, legierten Stählen, Baustahl und rostfreiem Stahl Hohe Spankontrolle bei niedrigen Schnitttiefen und Vorschüben. Scharfe Schneidkante ermöglicht einen weichen Schnitt.	C-Stahl Leg. Stahl 	Ecke 18° Nebenschneidenprofil 8° VBMT110304-FV	
	G	R/L-F 	Schlichten Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Scharfe Schneidkante erzeugt eine gute Oberfläche.	C-Stahl Leg. Stahl 	Nebenschneidenprofil 13° VBGT110304R-F	
	Leichtzerspanung	M	LP 	Erste Empfehlung für die Leichtzerspanung von C-Stahl und legierten Stahlsorten Scharfe Schneidkante durch großen Spanwinkel. Verhindert Spanverschweißung an der WSP und Trübungen an der Werkstückoberfläche. Exzellente Spankontrolle für das Schlichten und Kopierdrehen.	C-Stahl Leg. Stahl 	Ecke 18° Nebenschneidenprofil 8° VBMT110304-LP
			LM 	Erste Empfehlung für die Leichtzerspanung von rostfreiem Stahl Scharfe Schneidkante durch großen Spanwinkel. Deutliche Reduzierung der Gratbildung durch optimierte Schärfeigenschaften und Schneidkantenstärke für verschiedene Spanwinkel. Exzellente Spankontrolle für das Schlichten und Kopierdrehen.	Rostfreier Stahl 	Ecke 18° Nebenschneidenprofil 8° VBMT110304-LM
NEW LS 			Erste Wahl für die leichte Zerspanung von schwer zerspanbaren Werkstoffen Verhindert Aufbauschneidenbildung der WSP und weiße Trübungen der Oberfläche.	Schwer zu bearbeitende Werkstoffe 	Ecke 18° Nebenschneidenprofil 8° VBMT110304-LS	
SV 			Alternativer Spanbrecher für C-Stahl, legierte Stähle und rostfreien Stahl Großer Spanwinkel sorgt für ein scharfes Zerspanen. Der runde Punkt gewährleistet eine gute Spankontrolle bei Schnitttiefen unter 1 mm.	C-Stahl Leg. Stahl 	Ecke 18° Nebenschneidenprofil 8° VBMT110304-SV	
Mittlere Zerspanung		M	MP 	Erste Wahl für die mittlere Zerspanung von C-Stahl, legiertem Stahl und Baustahl Exzellente Balance aus Schärfe und Schneidkantenstabilität. Für einen breiten Anwendungsbereich und multifunktionale Bearbeitung. Hohe Spankontrolle auch bei wechselnden Schnitttiefen.	C-Stahl Leg. Stahl 	Ecke 25° 0.1 mm Nebenschneidenprofil 25° 0.1 mm VBMT160404-MP


	Rhombus 80° 	Rhombus 55° 	Vierkant 90° 	Dreikant 60° 	Rhombus 35° 	Sechskant 80° 	Rund 	Spanbrecher Bezeichnung und Schnittbild
					VBMT_FP  ↻ A084			FP 
					VBMT_FM  ↻ A084			FM 
					VBMT_FV  ↻ A084			FV 
					VBGT_R/L-F  ↻ A084	WBG_T_R/L-F  ↻ A092		R/L-F 
					VBMT_LP  ↻ A084			LP 
					VBMT_LM  ↻ A084			LM 
					VBMT_LS NEW  ↻ A085			NEW LS 
					VBMT_SV  ↻ A085			SV 
					VBMT_MP  ↻ A085			MP 

KLASSIFIZIERUNG

5° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

A
WSP DREHEN


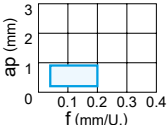

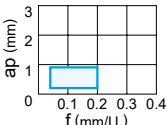

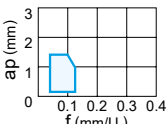

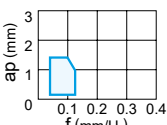

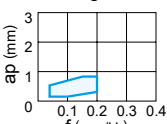

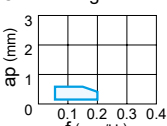
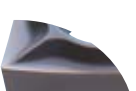
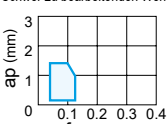

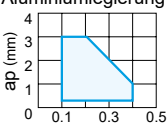

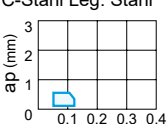
Anwendung	Toleranz	Spanbrecherbezeichnung und Abb.	Eigenschaften		Querschnitt Geometrie	
Mittlere Zerspanung	M	MM 	Erste Empfehlung für die mittlere Zerspanung von rostfreiem Stahl Gute Ausgewogenheit zwischen Verschleißwiderstand und Bruchwiderstand durch kleine Primärfase. Hoher Widerstand gegen plastische Deformation. Hohe Standzeit in einem breiten Anwendungsbereich.	Rostfreier Stahl 	 25° 0.1 mm Ecke 25° 0.1 mm Nebenschneidenprofil VBMT160404-MM	
		MK 	Erste Empfehlung für die mittlere Zerspanung von Gusseisen Exzellente Balance aus Schärfe und Schneidkantenstabilität. Für einen breiten Anwendungsbereich und multifunktionale Bearbeitung.	Guss 	 25° 0.1 mm Nebenschneidenprofil VBMT160404-MK	
		MS 	Erste Wahl für die mittlere Zerspanung von schwer zerspanbaren Werkstoffen Ideal für hitzebeständige Titanlegierungen und Kobalt-Chromlegierungen. Hoher Widerstand gegen plastische Deformation. Hohe Standzeit in einem breiten Anwendungsbereich.	Schwer zu bearbeitende Werkstoffe 	 25° 0.1 mm Ecke 25° 0.1 mm Nebenschneidenprofil VBMT160404-MS	
		Standard 	Alternativer Spanbrecher für die mittlere Zerspanung von C-Stahl, legierten Stählen und rostfreiem Stahl Gute Balance zwischen Schneidkantenschärfe und Stabilität.	C-Stahl Leg. Stahl 	 25° 0.1 mm Ecke 25° 0.1 mm Nebenschneidenprofil VBMT160404	
		MV 	Alternativer Spanbrecher für die mittlere Zerspanung von C-Stahl, legierten Stählen, Baustahl und rostfreiem Stahl Eine positive Primärfase und eine geschwungene Schneidkante erzeugen einen weichen Schnitt. Die Geometrie bietet eine ausgezeichnete Spanabfuhr.	C-Stahl Leg. Stahl 	 18° 0.1 mm Ecke 10° 0.1 mm Nebenschneidenprofil VBMT160404-MV	
		R/L-MV 	Alternativer Spanbrecher für die mittlere Zerspanung von C-Stahl, legierten Stählen, Baustahl und rostfreiem Stahl Eine positive Primärfase und eine geschwungene Schneidkante erzeugen einen weichen Schnitt. Die Geometrie bietet eine ausgezeichnete Spanabfuhr.	C-Stahl Leg. Stahl 	 20° 0.16 mm Ecke 8° 0.16 mm Nebenschneidenprofil WBMTL30204R-MV	
		E	R/L-SR 	Für die mittlere Zerspanung auf Langdrehautomaten Spanbrecher mit großer Primärfase. Spezielles Design für geringen Schnittwiderstand und hohe Spankontrolle.	C-Stahl Leg. Stahl 	 30° Nebenschneidenprofil VBET1103V3R-SR
			R/L-SN 	Für die mittlere Zerspanung auf Langdrehautomaten Parallele Spanleitstufe. Hohe Spankontrolle bei kleinen bis mittleren Vorschüben.	C-Stahl Leg. Stahl 	 20° Nebenschneidenprofil VBET1103V3R-SN
			R/LW-SN 	Für die mittlere Zerspanung auf Langdrehautomaten Parallel Spanbrecher. Hohe Spankontrolle bei kleinen bis mittleren Vorschüben. Wiper Geometrie, ermöglicht doppelte Vorschübe bei gleicher Oberflächengüte.	C-Stahl Leg. Stahl 	 20° Nebenschneidenprofil VBET1103V3RW-SN
		Für Guss	M	Glatt 	Erste Wahl für die Schwerzerspanung von Gusseisen Doppelseitige, glatte Geometrie. Effiziente Geometrie, dank der hohen Schneidkantenstabilität.	Guss 

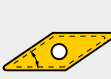
	Rhombus 80° 	Rhombus 55° 	Vierkant 90° 	Dreikant 60° 	Rhombus 35° 	Sechskant 80° 	Rund 	Spanbrecher Bezeichnung und Schnittbild
					VBMT_MM  A085			MM 
					VBMT_MK  A085			MK 
					VBMT_MS  A085			MS 
					VBMT  A085			Standard 
					VBMT_MV  A085			MV 
						WBMT_R/L-MV  A092		R/L-MV 
					VBET_R/L-SR  A086			R/L-SR 
					VBET_R/L-SN  A086			R/L-SN 
					VBET_R/LW-SN  A086			R/LW-SN 
					VBMW  A086			Glatt 

KLASSIFIZIERUNG

7° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

A
WSP DREHEN


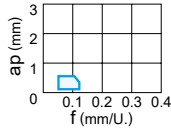
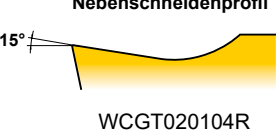

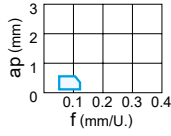
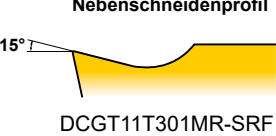

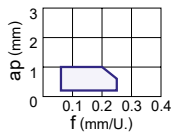


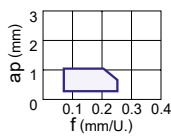
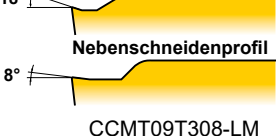

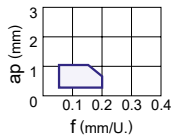
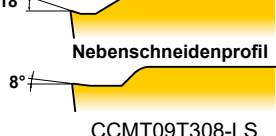

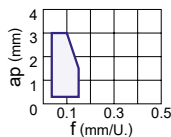
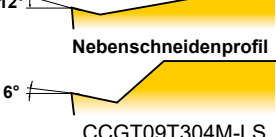

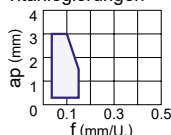
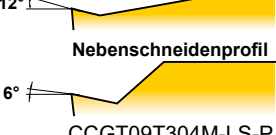

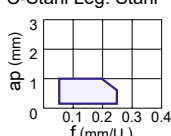

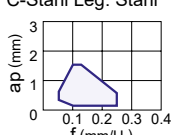

Anwendung	Toleranz	Spanbrecherbezeichnung und Abb.	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie	
Schlichtzerspanung	M	FP 	Erste Wahl für die Schlichtzerspanung von C-Stahl, legiertem Stahl und Baustahl Die Spanbrecherausbuchtung an der Spitze kontrolliert Späne auch bei sehr geringen Schnitttiefen. Schlichtspanbrecher für hohe Oberflächenqualität.	C-Stahl Leg. Stahl 	Ecke 6° Nebenschneidenprofil CCMT09T304-FP
		FM 	Erste Wahl für die Schlichtzerspanung von rostfreiem Stahl Die Spanbrecherausbuchtung an der Spitze kontrolliert Späne auch bei sehr geringen Schnitttiefen. Schlichtspanbrecher für hohe Oberflächenqualität.	Rostfreier Stahl 	Ecke 6° Nebenschneidenprofil CCMT09T304-FM
	G	FS 	Erste Wahl für die Schlichtzerspanung von schwer zerspanbaren Werkstoffen Ideal für hitzebeständige Materialien, Titanlegierungen und Kobalt-Chromlegierungen. Scharfe Schneidkanten sorgen für exzellente Maßhaltigkeit. Hocheffiziente Spanabfuhr dank geschwungener Schneidkanten.	Schwer zu bearbeitenden Werkstoffen 	Ecke 14° Nebenschneidenprofil 9° CCGT09T302M-FS
		FS-P 	Erste Wahl für die Schlichtzerspanung von Titanlegierungen Ideal für Titan- und Kupferlegierungen. Scharfe Schneidkanten sorgen für exzellente Maßhaltigkeit. Hocheffiziente Spanabfuhr dank geschwungener Schneidkanten. Polierte (Hochglanz-)Oberflächen der WSP vermeiden die Aufbauschneidenbildung enorm und verlängern die Werkzeugstandzeit.	Titanlegierungen 	Ecke 14° Nebenschneidenprofil 9° CCGT09T302M-FS-P
	M	FV 	Alternativer Spanbrecher für die Schlichtzerspanung von C-Stahl, legierten Stählen, Baustahl und rostfreiem Stahl Hohe Spankontrolle bei niedrigen Schnitttiefen und Vorschüben. Scharfe Schneidkante ermöglicht einen weichen Schnitt.	C-Stahl Leg. Stahl 	Ecke 18° Nebenschneidenprofil 8° CCMT09T304-FV
		SVX 	Alternativer Spanbrecher für die Leichtzerspanung von allgemeinen und legierten Stahlsorten Bessere Spankontrolle durch eine Spanbrechergeometrie, die für das Kopieren geeignet ist.	C-Stahl Leg. Stahl 	Ecke 18° Nebenschneidenprofil 8° XCMT150304-SVX
	G	FJ 	Alternativer Spanbrecher für die Leichtzerspanung von allgemeinen und legierten Stahlsorten Für das Schlichten von warmfesten und Nickelbasislegierungen. Scharfe Schneidkante sorgt für eine gute Oberflächengüte. Geschwungene Schneidkante ermöglicht einen weichen Schnitt.	Schwer zu bearbeitenden Werkstoffen 	Ecke 14° Nebenschneidenprofil 9° CCGT09T302-FJ
		AZ 	Für das Zerspanen von Aluminiumlegierungen Positive WSP mit polierter Oberfläche für die Bearbeitung von NE-Werkstoffe. Ideal für die Zerspanung von Aluminium-Werkstoffen. Hohe Schneidkantenschärfe und Spankontrolle.	Aluminiumlegierung 	Nebenschneidenprofil 30° DCGT11T304-AZ
		R/L-F 	Schlichten Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Scharfe Schneidkante erzeugt eine gute Oberfläche.	C-Stahl Leg. Stahl 	Nebenschneidenprofil 17° CCGT03S102L-F




	Rhombus 80° 	Rhombus 55° 	Vierkant 90° 	Dreikant 60° 	Rhombus 35° 	Sechskant 80° 	Rhombus 25° 	Rund 	Spanbrecher Bezeichnung und Schnittbild
	CCMT_FP  ↻ A058	DCMT_FP  ↻ A067	SCMT_FP  ↻ A075	TCMT_FP  ↻ A078	VCMT_FP  ↻ A087				FP 
	CCMT_FM  ↻ A058	DCMT_FM  ↻ A067	SCMT_FM  ↻ A075	TCMT_FM  ↻ A078	VCMT_FM  ↻ A087				FM 
	CCGT_FS  ↻ A058	DCGT_FS  ↻ A067							FS 
	CCGT_FS-P  ↻ A058	DCGT_FS-P  ↻ A067							FS-P 
	CCMT_FV  ↻ A058	DCMT_FV  ↻ A067	SCMT_FV  ↻ A075	TCMT_FV  ↻ A078	VCMT_FV  ↻ A087				FV 
							XCMT_SVX  ↻ A095		SVX 
	CCGT_FJ  ↻ A058								FJ 
	CCGT_AZ  ↻ A059	DCGT_AZ  ↻ A067		TCGT_AZ  ↻ A078	VCGT_AZ  ↻ A087			RCGT_AZ  ↻ A074	AZ 
	CCGT_L-F CCGH_R/L-F  ↻ A059	DCGT_R/L-F  ↻ A068		TCGT_R/L-F  ↻ A078	VCGT_R/L-F  ↻ A087				R/L-F 

KLASSIFIZIERUNG

7° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

A
WSP DREHEN


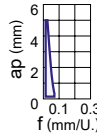

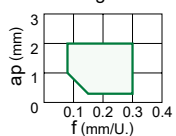

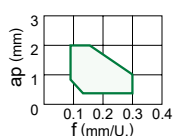

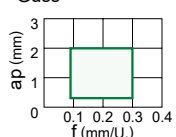

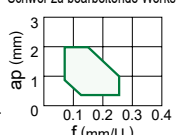

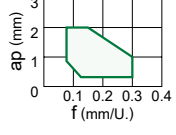

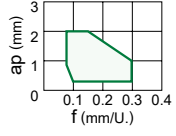

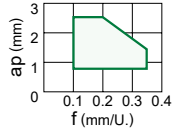
Anwendung	Toleranz	Spanbrecherbezeichnung und Abb.	Eigenschaften		Querschnitt Geometrie
Schlichtzerspanung	G	R/L 	Schlichten Große Spankammer. Hohe Spankontrolle bei niedrigen Vorschüben.	C-Stahl Leg. Stahl 	Nebenschneidenprofil 15°  WCGT020104R
		NEW R-SRF 	Schlichten Der primäre Spanbrecher steuert die Spanabfuhr. Die scharfe Schneidkante sorgt für eine ausgezeichnete Oberflächenbeschaffenheit.	C-Stahl Leg. Stahl • Rostfreier Stahl • Schwer zu bearbeitende Werkstoffe 	Nebenschneidenprofil 15°  DCGT11T301MR-SRF
Leichtzerspanung	M	LP 	Erste Empfehlung für die leichte Zerspanung von C-Stahl, legiertem Stahl und Baustahl Scharfe Schneidkante durch großen Spanwinkel. Verhindert Spanverschweißung an der WSP und Trübungen an der Werkstückoberfläche. Exzellente Spankontrolle für das Schlichten und Kopierdrehen.	C-Stahl Leg. Stahl 	Ecke 18° Nebenschneidenprofil 8°  CCMT09T308-LP
		LM 	Erste Empfehlung für die Leichtzerspanung von rostfreiem Stahl Scharfe Schneidkante durch großen Spanwinkel. Deutliche Reduzierung der Gratbildung durch optimierte Schärfeeigenschaften und Schneidkantenstärke für verschiedene Spanwinkel. Exzellente Spankontrolle für das Schlichten und Kopierdrehen.	Rostfreier Stahl 	Ecke 18° Nebenschneidenprofil 8°  CCMT09T308-LM
		LS 	Erste Empfehlung für die Leichtzerspanung von schwer zu bearbeitenden Werkstoffen Verhindert Aufbauschneidenbildung der WSP und Trübungen der Oberflächenbeschaffenheit.	Schwer zu bearbeitende Werkstoffe 	Ecke 18° Nebenschneidenprofil 8°  CCMT09T308-LS
	G	LS 	Erste Empfehlung für die Leichtzerspanung von schwer zu bearbeitenden Werkstoffen Ideal für hitzebeständige Legierungen, Titanlegierungen und Kobalt-Chrom-Legierungen. Ausgestattet mit parallelen Schneidkanten. Ermöglicht stabile Spankontrolle über ein breites Spektrum, von geringen bis mittleren Schnitttiefen.	Schwer zu bearbeitende Werkstoffe 	Ecke 12° Nebenschneidenprofil 6°  CCGT09T304M-LS
		LS-P 	Erste Wahl für die leichte Zerspanung von Titanlegierungen Ideal für Titan- und Kupferlegierungen. Ausgestattet mit parallelen Schneidkanten. Ermöglicht stabile Spankontrolle über ein breites Spektrum, von geringen bis mittleren Schnitttiefen. Polierte (Hochglanz-)Oberflächen der WSP verhindern die Aufbauschneidenbildung enorm und verlängern die Werkzeugstandzeit.	Titanlegierungen 	Ecke 12° Nebenschneidenprofil 6°  CCGT09T304M-LS-P
		M	SV 	Alternativer Spanbrecher für die Leichtzerspanung von C-Stahl, legierten, Baustahl und rostfreien Stahlsorten Scharfe Schneidkante ermöglicht einen weichen Schnitt. Hohe Spankontrolle auch bei Schnitttiefen unter 1mm.	C-Stahl Leg. Stahl 
SW 	Wiper-WSP für die Leichtzerspanung von C-Stahl, legierten, Baustahl und rostfreien Stahlsorten Wiper Geometrie, ermöglicht doppelte Vorschübe bei gleicher Oberflächengüte. Positive Primärfase ermöglicht einen weichen Schnitt.		C-Stahl Leg. Stahl 	Ecke 20° 12° Nebenschneidenprofil 16° 8° 0.12 mm 0.12 mm  CCMT09T304-SW	

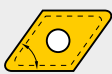






















	Rhombus 80° 	Rhombus 55° 	Vierkant 90° 	Dreikant 60° 	Rhombus 35° 	Sechskant 80° 	Rund 	Spanbrecher Bezeichnung und Schnittbild
						WCGT_R/L  ↻ A093		R/L 
		DCGT_R-SRF  ↻ A068						NEW R-SRF 
	CCMT_LP  ↻ A059	DCMT_LP  ↻ A068	SCMT_LP  ↻ A075	TCMT_LP  ↻ A079	VCMT_LP  ↻ A087			LP 
	CCMT_LM  ↻ A060	DCMT_LM  ↻ A068	SCMT_LM  ↻ A075	TCMT_LM  ↻ A079	VCMT_LM  ↻ A087			LM 
	CCMT_LS  ↻ A060	DCMT_LS  ↻ A068		TCMT_LS  ↻ A079	VCMT_LS  ↻ A088			LS(M) 
	CCGT_LS  ↻ A060	DCGT_LS  ↻ A068			VCGT_LS  ↻ A088			LS(G) 
	CCGT_LS-P  ↻ A060	DCGT_LS-P  ↻ A069			VCGT_LS-P  ↻ A088			LS-P 
	CCMH_SV  ↻ A060	DCMT_SV  ↻ A069			VCMT_SV  ↻ A088			SV 
	CCMT_SW  ↻ A060							SW 

KLASSIFIZIERUNG

7° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

WSP DREHEN
A


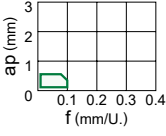

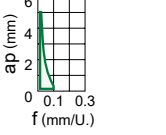

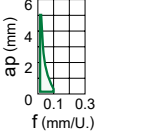

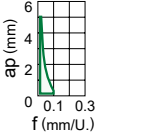

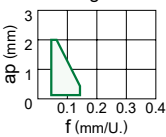

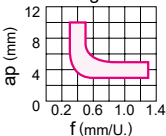

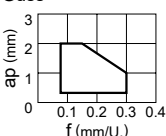

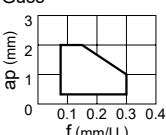
Anwendung	Toleranz	Spanbrecherbezeichnung und Abb.	Eigenschaften		Querschnitt Geometrie
Leichtzerspannung	G	R/L-SS 	Spanbrecher für die leichte Zerspanung auf Langdrehautomaten Parallele Spanleitstufe. Hohe Spankontrolle bei niedrigen Vorschüben.	C-Stahl Leg. Stahl 	Nebenschneidenprofil 14° CCGT09T302R-SS
		MP 	Erste Empfehlung für die mittlere Zerspanung von C-Stahl, legiertem Stahl und Baustahl Exzellente Balance aus Schärfe und Schneidkantenstabilität. Für einen breiten Anwendungsbereich und multifunktionale Bearbeitung. Hohe Spankontrolle auch bei wechselnden Schnitttiefen.	C-Stahl Leg. Stahl 	0.1 mm Ecke 18° Nebenschneidenprofil 0.1 mm 18° CCMT09T308-MP
Mittlere Zerspannung	M	MM 	Erste Empfehlung für die mittlere Zerspanung von rostfreiem Stahl Gute Ausgewogenheit zwischen Verschleißwiderstand und Bruchwiderstand durch kleine Primärfase. Hoher Widerstand gegen plastische Deformation. Hohe Standzeit in einem breiten Anwendungsbereich.	Rostfreier Stahl 	0.1 mm Ecke 18° Nebenschneidenprofil 0.1 mm 18° CCMT09T308-MM
		MK 	Erste Empfehlung für die mittlere Zerspanung von Gusseisen Exzellente Balance aus Schärfe und Schneidkantenstabilität. Für einen breiten Anwendungsbereich und multifunktionale Bearbeitung.	Guss 	Nebenschneidenprofil 18° 0.1 mm CCMT09T308-MK
		MS 	Erste Empfehlung für die mittlere Zerspanung von schwer zerspanbaren Werkstoffen Ideal für hitzebeständige Legierungen, Titanlegierungen und Kobalt-Chromlegierungen. Für einen breiten Anwendungsbereich und multifunktionale Bearbeitung. Hohe Spankontrolle auch bei wechselnden Schnitttiefen.	Schwer zu bearbeitende Werkstoffe 	0.1 mm Ecke 18° Nebenschneidenprofil 0.1 mm 18° CCMT09T308-MS
		Standard 	Alternativer Spanbrecher für die mittlere Zerspanung von C-Stahl, legierten Stählen, Baustahl, rostfreiem Stahl und Gusseisen Gute Balance zwischen Schneidkantenschärfe und Stabilität.	C-Stahl Leg. Stahl 	0.1 mm Ecke 18° Nebenschneidenprofil 0.1 mm 18° CCMT09T308 0.2 mm 15° RCMX1204M0
		MV 	Alternativer Spanbrecher für die mittlere Zerspanung von C-Stahl, legierten, Baustahl und rostfreien Stahlsorten Eine positive Primärfase und eine geschwungene Schneidkante erzeugen einen weichen Schnitt. Die Geometrie bietet eine ausgezeichnete Spanabfuhr.	C-Stahl Leg. Stahl 	0.18 mm Ecke 20° 12° Nebenschneidenprofil 0.18 mm 20° 12° CCMH060204-MV
		MW 	Wiper-WSP für die mittlere Zerspanung von C-Stahl, legierten, Baustahl und rostfreien Stahlsorten Wiper Geometrie, ermöglicht doppelte Vorschübe bei gleicher Oberflächengüte. Große Spankammer ermöglicht einfache Spanabfuhr.	C-Stahl Leg. Stahl 	0.2 mm Ecke 18° 7° Nebenschneidenprofil 0.2 mm 18° 7° CCMT09T308-MW


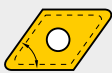












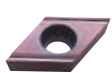










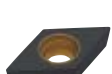







	Rhombus 80° 	Rhombus 55° 	Vierkant 90° 	Dreikant 60° 	Rhombus 35° 	Sechskant 80° 	Rund 	Spanbrecher Bezeichnung und Schnittbild
	CCGT_R/L-SS  ↻ A061	DCGT_R/L-SS  ↻ A069						R/L-SS 
	CCMT_MP  ↻ A061	DCMT_MP  ↻ A069	SCMT_MP  ↻ A075	TCMT_MP  ↻ A079	VCMT_MP  ↻ A088			MP 
	CCMT_MM  ↻ A061	DCMT_MM  ↻ A069	SCMT_MM  ↻ A075	TCMT_MM  ↻ A079	VCMT_MM  ↻ A088			MM 
	CCMT_MK  ↻ A061	DCMT_MK  ↻ A070	SCMT_MK  ↻ A076	TCMT_MK  ↻ A079	VCMT_MK  ↻ A089			MK 
	CCMT_MS  ↻ A062	DCMT_MS  ↻ A070	SCMT_MS  ↻ A076	TCMT_MS  ↻ A079	VCMT_MS  ↻ A089			MS 
	CCMT  ↻ A062	DCMT  ↻ A070	SCMT  ↻ A076	TCMT  ↻ A080	VCMT  ↻ A089	WCMT  ↻ A093	RCMT  ↻ A074	Standard 
							RCMX  ↻ A074	
	CCMH_MV  ↻ A062	DCMT_MV  ↻ A070			VCMT_MV  ↻ A089			MV 
	CCMT_MW  ↻ A062							MW 

KLASSIFIZIERUNG

7° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

WSP DREHEN










Anwendung	Toleranz	Spanbrecherbezeichnung und Abb.	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie
Mittlere Zerspanung	E	R/L-SR 	Für die mittlere Zerspanung auf Langdrehautomaten Spanbrecher mit großer Primärfase. Spezielles Design für geringen Schnittwiderstand und hohe Spankontrolle.	C-Stahl Leg. Stahl  Nebenschneidenprofil 30° CCET09T3V3R-SR
	G	R/L-SN 	Für die mittlere Zerspanung auf Langdrehautomaten Parallele Spanleitstufe. Hohe Spankontrolle bei kleinen bis mittleren Vorschüben.	C-Stahl Leg. Stahl  Nebenschneidenprofil 20° CCGT09T3V3R-SN
	E	R/L-SN 	Für die mittlere Zerspanung auf Langdrehautomaten Parallele Spanleitstufe. Hohe Spankontrolle bei kleinen bis mittleren Vorschüben. Die Geometrie bietet eine ausgezeichnete Spanabfuhr.	C-Stahl Leg. Stahl  Nebenschneidenprofil 20° CCET09T3V3R-SN
	E	R/LW-SN 	Für die mittlere Zerspanung auf Langdrehautomaten Parallele Spanleitstufe. Hohe Spankontrolle bei kleinen bis mittleren Vorschüben. Wiper Geometrie, ermöglicht doppelte Vorschübe bei gleicher Oberflächengüte.	C-Stahl Leg. Stahl  Nebenschneidenprofil 20° CCET09T3V3RW-SN
	G	SMG 	Für die mittlere Zerspanung auf Langdrehautomaten Die Geometrie bietet eine ausgezeichnete Spankontrolle. Eine scharfe und hoch präzise Schneidkante ermöglicht hohe Präzision und einen weichen Schnitt. Geometrie ermöglicht Kopierdrehen und Hinterdrehen.	C-Stahl Leg. Stahl  Ecke 14° Nebenschneidenprofil 9° CCGT09T304M-SMG
Schwerzerspanung	M	RR 	Für die Schwerzerspanung von C-Stahl und legierten Stahlsorten Breite Primärfase sorgt für hohe Schneidkantenstabilität. Hohe Spankontrolle auch bei geringen Schnitttiefen.	C-Stahl Leg. Stahl  Nebenschneidenprofil 28° 0.3 mm RCMX2006M0-RR
Für Guss	M	Glatt 	Erste Empfehlung für die Schwerzerspanung von Gusseisen Doppelseitige, glatte Geometrie. Effiziente Geometrie, dank der hohen Schneidkantenstabilität.	Guss  Nebenschneidenprofil 0° CCMW09T308
	G	Glatt 	Spanbrecher für die Schwerzerspanung von Gusseisen Glatte Geometrie. Effiziente Geometrie dank der hohen Schneidkantenstabilität. Für Werkstücke mit hohen Toleranzanforderungen.	Guss  Nebenschneidenprofil 0° CCGW09T300










	Rhombus 80° 	Rhombus 55° 	Vierkant 90° 	Dreikant 60° 	Rhombus 35° 	Sechskant 80° 	Rund 	Spanbrecher Bezeichnung und Schnittbild
	CCET_R/L-SR  ↻ A063	DCET_R/L-SR  ↻ A070						R/L-SR 
	CCGT_R/L-SN  ↻ A063	DCGT_R/L-SN  ↻ A071						R/L-SN(G) 
	CCET_R/L-SN  ↻ A064	DCET_R/L-SN  ↻ A071						R/L-SN(E) 
	CCET_R/LW-SN  ↻ A064	DCET_R/LW-SN  ↻ A072						R/LW-SN 
	CCGT_SMG  ↻ A064	DCGT_SMG  ↻ A072						SMG 
							RCMX_RR  ↻ A074	RR 
	CCMW  ↻ A065	DCMW  ↻ A072	SCMW  ↻ A076	TCMW  ↻ A080	VCMW  ↻ A089			Glatt(M) 
	CCGW  ↻ A065	DCGW  ↻ A072						Glatt(G) 

KLASSIFIZIERUNG

11° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

WSP DREHEN


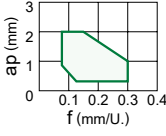

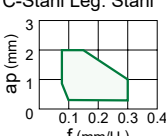

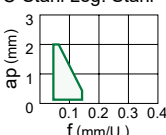

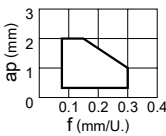

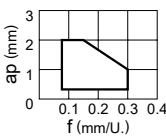
Anwendung	Toleranz	Spanbrecherbezeichnung und Abb.	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie	
Schlichtzerspanung	M	FV 	Erste Wahl für die Schlichtzerspanung von C-Stahl, legierten Stählen, Baustahl und rostfreiem Stahl Hohe Spankontrolle bei niedrigen Schnitttiefen und Vorschüben. Scharfe Schneidkante ermöglicht einen weichen Schnitt.	C-Stahl Leg. Stahl 18° 8° Ecke Nebenschneidenprofil CPMH090304-FV	
		Standard 	Schlichten Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Hohe Spankontrolle bei niedrigen bis mittleren Vorschüben.	Aluminiumlegierung 25° Nebenschneidenprofil CPGT090304	
		R/L-FS 	Spanbrecher für die Schlichtzerspanung von C-Stahl, legierten Stählen, Gusseisen und Aluminiumlegierungen Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Scharfe Schneidkante erzeugt eine gute Oberfläche.	C-Stahl Leg. Stahl 15° Nebenschneidenprofil TPGH090204R-FS	
	G	M	R/L-F 	Schlichten Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Scharfe Schneidkante erzeugt eine gute Oberfläche.	C-Stahl Leg. Stahl 15° Nebenschneidenprofil CPMH090304R-F
			R/L-F 	Schlichten Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Scharfe Schneidkante erzeugt eine gute Oberfläche.	C-Stahl Leg. Stahl 15° Nebenschneidenprofil CPGT090304R-F
		G	R/L 	Schlichten Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Hohe Spankontrolle bei niedrigen bis mittleren Vorschüben.	C-Stahl Leg. Stahl 10° Nebenschneidenprofil TPGX090204R
			L 	Schlichten Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Hohe Spankontrolle bei niedrigen bis mittleren Vorschüben.	C-Stahl Leg. Stahl 10° Nebenschneidenprofil TPMX090204L
	Leichtzerspanung	M	SRF 	Schlichten Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Scharfe Schneidkante erzeugt eine gute Oberfläche.	C-Stahl Leg. Stahl 15° Nebenschneidenprofil VPET080201R-SRF
			SV 	Erste Empfehlung für die leichte Zerspanung von C-Stahl, legiertem Stahl, rostfreien Stahlsorten und Gusseisen Scharfe Schneidkante ermöglicht einen weichen Schnitt. Hohe Spankontrolle auch bei Schnitttiefen unter 1mm.	C-Stahl Leg. Stahl 18° 8° Ecke Nebenschneidenprofil CPMH090304-SV

	Rhombus 80° 	Rhombus 55° 	Vierkant 90° 	Dreikant 60° 	Rhombus 35° 	Sechskant 80° 	Rund 	Spanbrecher Bezeichnung und Schnittbild
	CPMH_FV  → A066			TPMH_FV  → A082				FV 
	CPGT  → A066							Standard 
				TPGH_R/L-FS  → A082		WPGT_R/L-FS  → A094		R/L-FS 
	CPMH_R/L-F  → A066							R/L-F(M) 
	CPGT_R/L-F  → A066							R/L-F(G) 
				TPGX_R/L  → A082				R/L 
				TPMX_L  → A083				L 
					VPET_R/L-SRF  → A091			SRF 
	CPMH_SV  → A066			TPMH_SV  → A083				SV 


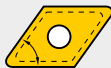




















KLASSIFIZIERUNG

11° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

A
WSP DREHEN

Anwendung	Toleranz	Spanbrecherbezeichnung und Abb.	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie
Mittlere Zerspanung	M	<p>Standard</p> 	<p>Alternativer Spanbrecher für die mittlere Zerspanung von C-Stahl, legiertem Stahl und rostfreien Stahlsorten</p> <p>Geometrie für die allgemeine Drehbearbeitung.</p>	<p>C-Stahl Leg. Stahl</p>  <p>10° Ecke 10° Nebenschneidenprofil CPMX090304</p>
	M	<p>MV</p> 	<p>Erste Empfehlung für die mittlere Zerspanung von C-Stahl, legiertem Stahl, rostfreien Stahlsorten und Gusseisen</p> <p>Eine positive Primärfase und eine geschwungene Schneidkante erzeugen einen weichen Schnitt. Gute Balance zwischen Schneidkantenschärfe und Stabilität.</p>	<p>C-Stahl Leg. Stahl</p>  <p>20° Ecke 8° 0.2 mm 20° 8° 0.2 mm Nebenschneidenprofil CPMH090304-MV</p>
	G	<p>SMG</p> 	<p>Für die mittlere Zerspanung auf Langdrehautomaten</p> <p>Die Geometrie bietet eine ausgezeichnete Spanabfuhr. Eine scharfe und hochpräzise Schneidkante ermöglicht hohe Präzision und einen weichen Schnitt. Geometrie ermöglicht Kopierdrehen und Hinterdrehen.</p>	<p>C-Stahl Leg. Stahl</p>  <p>11° Ecke 11° Nebenschneidenprofil VPGT110301M-SMG</p>
Für Guss	M	<p>Glatt</p> 	<p>Erste Empfehlung für die Schwerzerspanung von Gusseisen</p> <p>Effiziente Geometrie dank der hohen Schneidkantenstabilität.</p>	<p>Guss</p>  <p>0° SPMW120308</p>
	G	<p>Glatt</p> 	<p>Spanbrecher für die Schwerzerspanung von Gusseisen</p> <p>Effiziente Geometrie dank der hohen Schneidkantenstabilität. Für Werkstücke mit hohen Toleranzanforderungen.</p>	<p>Guss</p>  <p>0° SPGX120308</p>

WSP DREHEN

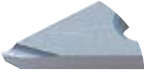
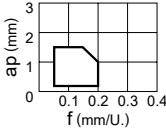

	Rhombus 80° 	Rhombus 55° 	Vierkant 90° 	Dreikant 60° 	Rhombus 35° 	Sechskant 80° 	Rund 	Spanbrecher Bezeichnung und Schnittbild
	CPMX  ↻ A066		SPMT  ↻ A077	TPMX  ↻ A083				Standard 
	CPMH_MV  ↻ A066			TPMH_MV  ↻ A083		WPMT_MV  ↻ A094		MV 
					VPGT_SMG  ↻ A091			SMG 
			SPMW  ↻ A077					Glatt(M) 
			SPGX  ↻ A077	TPGX  ↻ A083				Glatt(G) 

A

WSP DREHEN

KLASSIFIZIERUNG


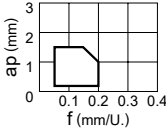

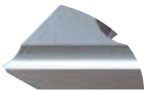
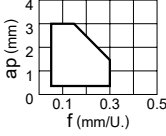

15° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH

Anwendung	Toleranz	Spanbrecherbezeichnung und Abb.	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie	
Für Aluminiumlegierung	G	R/L 	Für die Zerspanung von Aluminiumlegierungen Große Spankammer. Scharfe Schneidkante erzeugt eine gute Oberfläche.	Aluminiumlegierung 	Nebenschneidenprofil 25°  VDGX160302R


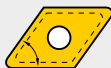







WSP DREHEN

A

20° POSITIVE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT LOCH


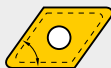





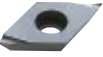




Anwendung	Toleranz	Spanbrecherbezeichnung und Abb.	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie	
Für Aluminiumlegierung	G	R/L-F 	Für die Zerspanung von Aluminiumlegierungen Große Spankammer. Scharfe Schneidkante erzeugt eine gute Oberfläche.	Aluminiumlegierung 	Nebenschneidenprofil 20°  DEGX150402R-F
		R/L 	Für die Zerspanung von Aluminiumlegierungen Parallele Spanleitstufe. Scharfe Schneidkante erzeugt eine gute Oberfläche. Hohe Spankontrolle bei mittleren Vorschüben.	Aluminiumlegierung 	Nebenschneidenprofil 25°  DEGX150402R

WSP DREHEN

	Rhombus 80° 	Rhombus 55° 	Vierkant 90° 	Dreikant 60° 	Rhombus 35° 	Sechskant 80° 	Rund 	Spanbrecher Bezeichnung und Schnittbild
					VDGX_R/L  ⊕ A090			R/L 

A

WSP DREHEN

	Rhombus 80° 	Rhombus 55° 	Vierkant 90° 	Dreikant 60° 	Rhombus 35° 	Sechskant 80° 	Rund 	Spanbrecher Bezeichnung und Schnittbild
		DEGX_R/L-F  ⊕ A073						R/L-F 
		DEGX_R/L  ⊕ A073		TEGX_R/L  ⊕ A081				R/L 

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

7° POSITIVE WSP

Material	Härte	Schnittmodus		Priorität	Spanbrecher	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnittiefe (mm)		
		●	F								
Allg. Baustahl (St37-2, Ck10)	≤180HB	●	F	1	FP	NX2525	225–320	0.04–0.20	0.20–0.90		
		●	F	2	FV	NX2525	225–320	0.04–0.20	0.20–0.90		
		●	F	3	R/L-F	MP3025	230–355	0.05–0.12	0.10–0.50		
		●	L	1	LP	NX2525	225–320	0.06–0.25	0.20–1.00		
		●	L	2	Std	UE6110	210–355	0.08–0.30	0.30–2.00		
		●	L	3	MV	MP3025	190–295	0.08–0.30	0.30–2.00		
		●	L	4	Std	MP3025	190–295	0.08–0.30	0.30–2.00		
		●	M	1	MP	NX2525	185–270	0.08–0.30	0.30–2.00		
		●	F	1	FP	MC6015	250–425	0.04–0.20	0.20–0.90		
		●	F	2	FP	UE6110	250–425	0.04–0.20	0.20–0.90		
		●	F	3	FP	MP3025	230–355	0.04–0.20	0.20–0.90		
		●	F	4	FV	MP3025	230–355	0.04–0.20	0.20–0.90		
		●	F	5	FV	NX3035	220–310	0.04–0.20	0.20–0.90		
		●	L	1	LP	MC6015	250–425	0.06–0.25	0.20–1.00		
		●	L	2	LP	UE6110	250–425	0.06–0.25	0.20–1.00		
		●	L	3	LP	MP3025	230–355	0.06–0.25	0.20–1.00		
		●	L	4	Std	UE6110	210–355	0.08–0.30	0.30–2.00		
		●	L	5	SW	MC6015	250–425	0.06–0.24	0.20–1.50		
		●	L	6	SW	MP3025	230–355	0.06–0.24	0.20–1.50		
		●	M	1	MP	MC6015	210–355	0.08–0.30	0.30–2.00		
		●	M	2	MP	UE6110	210–355	0.08–0.30	0.30–2.00		
		●	M	3	MP	MP3025	190–295	0.08–0.30	0.30–2.00		
		●	M	4	MW	MC6015	210–355	0.10–0.35	0.80–2.50		
		●	F	1	FP	MC6025	250–405	0.04–0.20	0.20–0.90		
		●	L	1	LP	MC6025	250–405	0.06–0.25	0.20–1.00		
		●	L	2	SV	MC6025	250–405	0.06–0.25	0.20–1.00		
		●	L	3	SW	MC6025	250–405	0.06–0.24	0.20–1.50		
		●	M	1	MP	MC6025	210–340	0.08–0.30	0.30–2.00		
		●	M	2	MW	MC6025	210–340	0.10–0.35	0.80–2.50		
		C-Stahl Leg. Stahl (Ck45, 42CrMo4)	180 280HB	●	F	1	FP	NX2525	165–240	0.04–0.20	0.20–0.90
				●	F	2	FV	NX2525	165–240	0.04–0.20	0.20–0.90
				●	F	3	R/L-F	MP3025	170–260	0.05–0.12	0.10–0.50
●	L			1	LP	NX2525	165–240	0.06–0.25	0.20–1.00		
●	L			2	Std	UE6110	155–260	0.08–0.30	0.30–2.00		
●	L			3	MV	MP3025	140–220	0.08–0.30	0.30–2.00		
●	L			4	Std	MP3025	140–220	0.08–0.30	0.30–2.00		
●	L			5	SV	MP3025	170–260	0.06–0.25	0.20–1.00		
●	L			6	SW	MP3025	170–260	0.06–0.24	0.20–1.50		
●	M			1	MP	NX2525	140–200	0.08–0.30	0.30–2.00		
●	M			2	MW	MP3025	140–220	0.10–0.35	0.80–2.50		
●	F			1	FP	MC6015	185–315	0.04–0.20	0.20–0.90		
●	F			2	FP	UE6110	185–315	0.04–0.20	0.20–0.90		
●	F			3	FP	MP3025	170–260	0.04–0.20	0.20–0.90		
●	F			4	FV	MP3025	170–260	0.04–0.20	0.20–0.90		
●	F			5	FV	NX3035	160–230	0.04–0.20	0.20–0.90		
●	L			1	LP	MC6015	185–315	0.06–0.25	0.20–1.00		

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN : ● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✚ : Instabile Bearbeitung

ANWENDBEREICH : F : Schlichtzerspannung L : Leichtzerspannung M : Mittlere Zerspannung R : Schrumpzerspannung H : Schwerzerspannung

7° POSITIVE WSP

Spanbrecher : Std : Standard Flat : Glatt

Material	Härte	Schnittmodus	Priorität	Spanbrecher	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	
C-Stahl Leg. Stahl (Ck45, 42CrMo4)	180 280HB	☉	L	2	LP	UE6110	185–315	0.06–0.25	0.20–1.00
		☉	L	3	LP	MP3025	170–260	0.06–0.25	0.20–1.00
		☉	L	4	Std	UE6110	155–260	0.08–0.30	0.30–2.00
		☉	L	5	SW	MC6015	185–315	0.06–0.24	0.20–1.50
		☉	L	6	SW	MP3025	170–260	0.06–0.24	0.20–1.50
		☉	M	1	MP	MC6015	155–260	0.08–0.30	0.30–2.00
		☉	M	2	MP	UE6110	155–260	0.08–0.30	0.30–2.00
		☉	M	3	MP	MP3025	140–220	0.08–0.30	0.30–2.00
		☉	M	4	MW	MC6015	155–260	0.10–0.35	0.80–2.50
		☼	F	1	FP	MC6025	185–300	0.04–0.20	0.20–0.90
		☼	L	1	LP	MC6025	185–300	0.06–0.25	0.20–1.00
		☼	L	2	SV	MC6025	185–300	0.06–0.25	0.20–1.00
		☼	L	3	SW	MC6025	185–300	0.06–0.24	0.20–1.50
		☼	M	1	MP	MC6025	155–250	0.08–0.30	0.30–2.00
		☼	M	2	MW	MC6025	155–250	0.10–0.35	0.80–2.50
		C-Stahl Leg. Stahl (40CrNiMoA)	280 350HB	●	M	1	MP	NX2525	95–140
☉	M			1	MP	MC6015	110–185	0.08–0.30	0.30–2.00
☉	M			2	MP	UE6110	110–185	0.08–0.30	0.30–2.00
☉	M			3	MP	MP3025	100–155	0.08–0.30	0.30–2.00
☼	M			1	MP	MC6025	110–175	0.08–0.30	0.30–2.00

P

A

WSP DREHEN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Härte	Schnittmodus		Priorität	Spanbrecher	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
		●	●						
Rostfreier Stahl (austenitisch) (X5CrNi189, X5CrNiMo1810)	≤200HB	●	F	1	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	140–190	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	120–160	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	140–190	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	120–160	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MP7035	85–135	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	LM	VP15TF	75–125	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	3	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MP7035	70–115	0.08–0.30	0.30–2.00
●	M	2	MM	VP15TF	60–105	0.08–0.30	0.30–2.00		
Rostfreier Stahl (austenitisch) (X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813)	>200HB	●	F	1	FM	VP15TF	60–105	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	120–160	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	100–130	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	FM	VP15TF	60–105	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	120–160	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	100–130	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	FM	VP15TF	60–105	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MP7035	70–115	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	LM	VP15TF	60–105	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	3	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MP7035	60–95	0.08–0.30	0.30–2.00
●	M	2	MM	VP15TF	50–90	0.08–0.30	0.30–2.00		
Duplex, rostfreier Stahl (X3CrNiCu1894)	≤280HB	●	F	1	FM	VP15TF	50–85	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	45–90	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	95–130	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	Std	US735	45–90	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	80–105	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	FM	VP15TF	50–85	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	45–90	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	95–130	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	Std	US735	45–90	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	80–105	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	FM	VP15TF	50–85	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	45–90	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MP7035	55–90	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	LM	VP15TF	50–85	0.06–0.25	0.20–1.00

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN : ● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✚ : Instabile Bearbeitung

ANWENDUNGSBEREICH : F : Schlichtzerspannung L : Leichtzerspannung M : Mittlere Zerspannung R : Schrappzerspannung H : Schwerzerspannung

7° POSITIVE WSP

Spanbrecher : Std : Standard Flat : Glatt

Material	Härte	Schnittmodus		Priorität	Spanbrecher	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnittiefe (mm)
		Symbol	Typ						
Duplex, rostfreier Stahl (X3CrNiCu1894)	≤280HB	✚	L	3	Std	US735	45–90	0.08–0.30	0.30–2.00
		✚	M	1	MM	MP7035	45–75	0.08–0.30	0.30–2.00
		✚	M	2	MM	VP15TF	40–70	0.08–0.30	0.30–2.00
Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch (X10Cr13, X8Cr17)	≤200HB	●	F	1	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	140–190	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	120–160	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	140–190	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	120–160	0.08–0.30	0.30–2.00
		✚	F	1	FM	VP15TF	75–125	0.04–0.20	0.20–0.90
		✚	F	2	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		✚	L	1	LM	MP7035	85–135	0.06–0.25	0.20–1.00
		✚	L	2	LM	VP15TF	75–125	0.06–0.25	0.20–1.00
		✚	L	3	Std	US735	70–135	0.08–0.30	0.30–2.00
		✚	M	1	MM	MP7035	70–115	0.08–0.30	0.30–2.00
✚	M	2	MM	VP15TF	60–105	0.08–0.30	0.30–2.00		
Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch (X17CrNi162, X30Cr13)	>200HB	●	F	1	FM	VP15TF	60–105	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	120–160	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	100–130	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	FM	VP15TF	60–105	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	120–160	0.06–0.25	0.20–1.00
		●	L	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	100–130	0.08–0.30	0.30–2.00
		✚	F	1	FM	VP15TF	60–105	0.04–0.20	0.20–0.90
		✚	F	2	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		✚	L	1	LM	MP7035	70–115	0.06–0.25	0.20–1.00
		✚	L	2	LM	VP15TF	60–105	0.06–0.25	0.20–1.00
		✚	L	3	Std	US735	60–110	0.08–0.30	0.30–2.00
		✚	M	1	MM	MP7035	60–95	0.08–0.30	0.30–2.00
✚	M	2	MM	VP15TF	50–90	0.08–0.30	0.30–2.00		
Gehärtete rostfreie PH-Stähle (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB	●	F	1	FM	VP15TF	40–70	0.04–0.20	0.20–0.90
		●	F	2	FS	MP9005	110–150	0.04–0.12	0.20–1.40
		●	F	3	Std	US735	40–75	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	75–95	0.06–0.20	0.20–1.00
		●	L	2	LS(G)	MP9015	105–140	0.04–0.15	0.30–3.00
		●	L	3	LS(M)	MP9015	105–140	0.06–0.20	0.20–1.00
		●	L	4	Std	US735	40–75	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	60–80	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	M	2	MS	MP9015	85–120	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	M	3	RCMT-Std	MP9015	85–120	0.25–0.45	1.50–3.00
		●	F	1	FM	VP15TF	40–70	0.04–0.20	0.20–0.90

A

WSP DREHEN

M

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Härte	Schnittmodus		Priorität	Spanbrecher	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnittiefe (mm)
		Symbol	ANWENDUNGSBEREICH						
Gehärtete rostfreie PH-Stähle (X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7)	<450HB	●	F	2	FS	MP9015	105–140	0.04–0.12	0.20–1.40
		●	F	3	Std	US735	40–75	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	L	1	LM	MC7025	75–95	0.06–0.20	0.20–1.00
		●	L	2	LS(G)	MP9015	105–140	0.04–0.15	0.30–3.00
		●	L	3	LS(M)	MP9015	105–140	0.06–0.20	0.20–1.00
		●	L	4	Std	US735	40–75	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	M	1	MM	MC7025	60–80	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	M	2	MS	MP9015	85–120	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	M	3	RCMT-Std	MP9015	85–120	0.25–0.45	1.50–3.00
		⚡	F	1	FM	VP15TF	40–70	0.04–0.20	0.20–0.90
		⚡	F	2	Std	US735	40–75	0.08–0.25	0.30–2.00
		⚡	L	1	LM	MP7035	45–75	0.06–0.20	0.20–1.00
		⚡	L	2	LS(M)	MP9025	70–85	0.06–0.20	0.20–1.00
		⚡	L	3	LM	VP15TF	40–70	0.06–0.20	0.20–1.00
		⚡	L	4	Std	US735	40–75	0.08–0.25	0.30–2.00
		⚡	M	1	MM	MP7035	40–60	0.08–0.25	0.30–2.00
		⚡	M	2	MS	MP9025	60–70	0.08–0.25	0.30–2.00
		⚡	M	3	MM	VP15TF	35–60	0.08–0.25	0.30–2.00
		⚡	M	4	RCMT-Std	MP9025	60–70	0.25–0.45	1.50–3.00

A

WSP DREHEN

M

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN : ● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ⚡ : Instabile Bearbeitung

ANWENDUNGSBEREICH : F : Schlichtzerspannung L : Leichtzerspannung M : Mittlere Zerspannung R : Schruppzerspannung H : Schwerzerspannung

7° POSITIVE WSP

Spanbrecher : Std : Standard Flat : Glatt

Material	Zugfestigkeit	Schnittmodus		Priorität	Spanbrecher	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnittiefe (mm)
Grauguss (GG30)	≤350MPa	●	F	1	MK	MC5005	165–265	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	MK	MC5005	165–265	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	Flat	MC5005	165–265	0.08–0.30	0.30–2.00
		◐	F	1	MK	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
		◐	L	1	MK	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
		◐	M	1	Flat	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	F	1	MK	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	L	1	MK	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	M	1	Flat	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
Duktiler Guss (GGG40)	≤450MPa	●	F	1	MK	MC5005	155–250	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	MK	MC5005	155–250	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	Flat	MC5005	155–250	0.08–0.30	0.30–2.00
		◐	F	1	MK	MC5015	140–230	0.08–0.30	0.30–2.00
		◐	L	1	MK	MC5015	140–230	0.08–0.30	0.30–2.00
		◐	M	1	Flat	MC5015	140–230	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	F	1	MK	MC5015	140–230	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	L	1	MK	MC5015	140–230	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	M	1	Flat	MC5015	140–230	0.08–0.30	0.30–2.00
Duktiler Guss (GGG70)	≤800MPa	●	F	1	MK	MC5005	140–225	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	1	MK	MC5005	140–225	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	Flat	MC5005	140–225	0.08–0.30	0.30–2.00
		◐	F	1	MK	MC5015	125–205	0.08–0.30	0.30–2.00
		◐	L	1	MK	MC5015	125–205	0.08–0.30	0.30–2.00
		◐	M	1	Flat	MC5015	125–205	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	F	1	MK	MC5015	125–205	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	L	1	MK	MC5015	125–205	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	M	1	Flat	MC5015	125–205	0.08–0.30	0.30–2.00

A

WSP DREHEN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Härte	Schnittmodus		Priorität	Spanbrecher	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnittiefe (mm)
		●	F						
Aluminiumlegierung (A6061, A7075)	Si<5%	●	F	1	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00
		●	F	1	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00
		⊕	F	1	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00
Aluminiumlegierung (AC4B)	5% ≤ Si ≤ 10%	●	F	1	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00
		●	F	1	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00
		⊕	F	1	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00
Aluminiumlegierung (ADC12, A390)	Si>10%	●	F	1	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00
		●	F	1	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00
		⊕	F	1	AZ	HTi10	300–700	0.10–0.40	0.20–3.00

WSP DREHEN

A

7° POSITIVE WSP

Spanbrecher : Std : Standard Flat : Glatt

Material	Härte	Schnittmodus		Priorität	Spanbrecher	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	—	●	F	1	FS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.20–1.40
		●	F	2	FJ	RT9010	35–75	0.04–0.12	0.20–1.40
		●	L	1	LS-P	MT9005	40–80	0.04–0.15	0.30–3.00
		●	L	2	LS(M)	MT9005	40–80	0.06–0.20	0.20–1.00
		●	M	1	MS	MT9005	35–65	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	M	2	RCMT-Std	MT9005	35–65	0.25–0.45	1.50–3.00
		●	F	1	FS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.20–1.40
		●	F	2	FJ	RT9010	35–75	0.04–0.12	0.20–1.40
		●	L	1	LS-P	MT9005	40–80	0.04–0.15	0.30–3.00
		●	L	2	LS(M)	MT9005	40–80	0.06–0.20	0.20–1.00
		●	M	1	MS	MT9005	35–65	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	M	2	RCMT-Std	MT9005	35–65	0.25–0.45	1.50–3.00
		⊕	F	1	FS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.20–1.40
		⊕	F	2	FJ	RT9010	35–75	0.04–0.12	0.20–1.40
		⊕	L	1	LS-P	MT9005	40–80	0.04–0.15	0.30–3.00
		⊕	L	2	LS(M)	MT9005	40–80	0.06–0.20	0.20–1.00
		⊕	M	1	MS	MT9005	35–65	0.08–0.25	0.30–2.00
		⊕	M	2	RCMT-Std	MT9015	30–60	0.25–0.45	1.50–3.00
Hitzebeständiger Stahl (Inconel718)	—	●	F	1	FS	MP9005	25–95	0.04–0.12	0.20–1.40
		●	F	2	FJ	VP10RT	20–45	0.04–0.12	0.20–1.40
		●	L	1	LS(G)	MP9005	25–95	0.04–0.15	0.30–3.00
		●	L	2	LS(M)	MP9005	25–95	0.06–0.20	0.20–1.00
		●	M	1	MS	MP9005	20–80	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	M	2	RCMT-Std	MP9005	20–80	0.25–0.45	1.50–3.00
		●	F	1	FS	MP9015	20–75	0.04–0.12	0.20–1.40
		●	F	2	FJ	VP10RT	20–45	0.04–0.12	0.20–1.40
		●	L	1	LS(G)	MP9015	20–75	0.04–0.15	0.30–3.00
		●	L	2	LS(M)	MP9015	20–75	0.06–0.20	0.20–1.00
		●	M	1	MS	MP9015	20–60	0.08–0.25	0.30–2.00
		●	M	2	RCMT-Std	MP9015	20–60	0.25–0.45	1.50–3.00
		⊕	F	1	FJ	VP10RT	20–45	0.04–0.12	0.20–1.40
		⊕	L	1	LS(M)	MP9025	15–25	0.06–0.20	0.20–1.00
		⊕	M	1	MS	MP9025	15–20	0.08–0.25	0.30–2.00
		⊕	M	2	RCMT-Std	MP9025	15–20	0.25–0.45	1.50–3.00

A

WSP DREHEN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ 11° POSITIVE WSP

Material	Härte	Schnittmodus		Priorität	Spanbrecher	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnittiefe (mm)
		●	F						
Allg. Baustahl (St37-2, Ck10)	≤180HB	●	F	1	R-R/L	NX2525	225–320	0.05–0.12	0.20–0.60
		●	L	1	R-Std	NX2525	185–270	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	R-Std	NX2525	185–270	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	R-R/L	NX2525	225–320	0.05–0.12	0.20–0.60
		●	L	1	R-Std	UE6110	210–355	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	2	R-Std	MP3025	190–295	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	3	R-Std	NX3035	180–255	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	R-Std	UE6110	210–355	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	2	R-Std	MP3025	190–295	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	3	R-Std	NX3035	180–255	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	F	1	R-R/L	UTi20T	115–165	0.05–0.12	0.20–0.60
		⊕	L	1	N-Flat	UP20M	105–160	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	M	1	N-Flat	UP20M	105–160	0.08–0.30	0.30–2.00
		C-Stahl Leg. Stahl (Ck45, 42CrMo4)	180 280HB	●	F	1	R-R/L	NX2525	165–240
●	L			1	R-Std	NX2525	140–200	0.08–0.30	0.30–2.00
●	M			1	R-Std	NX2525	140–200	0.08–0.30	0.30–2.00
●	F			1	R-R/L	NX2525	165–240	0.05–0.12	0.20–0.60
●	L			1	R-Std	UE6110	155–260	0.08–0.30	0.30–2.00
●	L			2	R-Std	MP3025	140–220	0.08–0.30	0.30–2.00
●	L			3	R-Std	NX3035	135–190	0.08–0.30	0.30–2.00
●	M			1	R-Std	UE6110	155–260	0.08–0.30	0.30–2.00
●	M			2	R-Std	MP3025	140–220	0.08–0.30	0.30–2.00
●	M			3	R-Std	NX3035	135–190	0.08–0.30	0.30–2.00
⊕	F			1	R-R/L	UTi20T	85–120	0.05–0.12	0.20–0.60
⊕	L			1	N-Flat	UP20M	80–120	0.08–0.30	0.30–2.00
⊕	M			1	N-Flat	UP20M	80–120	0.08–0.30	0.30–2.00

A

WSP DREHEN

P

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN : ● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ⊕ : Instabile Bearbeitung

ANWENDUNGSBEREICH : F : Schlichtzerspannung L : Leichtzerspannung M : Mittlere Zerspannung R : Schruppzerspannung H : Schwerzerspannung

11° POSITIVE WSP

Spanbrecher : Std : Standard Flat : Glatt

Material	Zugfestigkeit	Schnittmodus		Priorität	Spanbrecher	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
Grauguss (GG30)	≤350MPa	●	F	1	R-R/L	NX2525	145–200	0.05–0.12	0.20–0.60
		●	L	1	N-Flat	MC5005	165–265	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	2	N-Flat	NX2525	120–165	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	3	R-Std	NX2525	120–165	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	N-Flat	MC5005	165–265	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	2	N-Flat	NX2525	120–165	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	3	R-Std	NX2525	120–165	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	R-R/L	NX2525	145–200	0.05–0.12	0.20–0.60
		●	F	2	R-R/L	HTi10	100–140	0.05–0.12	0.20–0.60
		●	L	1	N-Flat	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	2	N-Flat	UE6110	125–200	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	N-Flat	MC5015	150–240	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	2	N-Flat	UE6110	125–200	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	F	1	R-R/L	UTi20T	80–115	0.05–0.12	0.20–0.60
		⊕	L	1	N-Flat	VP15TF	115–160	0.08–0.30	0.30–2.00
⊕	M	1	N-Flat	VP15TF	115–160	0.08–0.30	0.30–2.00		
Duktiler Guss (GGG40)	≤450MPa	●	F	1	R-R/L	NX2525	140–190	0.05–0.12	0.20–0.60
		●	L	1	N-Flat	MC5005	155–250	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	2	N-Flat	NX2525	115–155	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	3	R-Std	NX2525	115–155	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	N-Flat	MC5005	155–250	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	2	N-Flat	NX2525	115–155	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	3	R-Std	NX2525	115–155	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	R-R/L	NX2525	140–190	0.05–0.12	0.20–0.60
		●	F	2	R-R/L	HTi10	95–135	0.05–0.12	0.20–0.60
		●	L	1	N-Flat	MC5015	140–230	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	2	N-Flat	UE6110	120–190	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	N-Flat	MC5015	140–230	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	2	N-Flat	UE6110	120–190	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	F	1	R-R/L	UTi20T	75–105	0.05–0.12	0.20–0.60
		⊕	L	1	N-Flat	VP15TF	110–150	0.08–0.30	0.30–2.00
⊕	M	1	N-Flat	VP15TF	110–150	0.08–0.30	0.30–2.00		
Duktiler Guss (GGG70)	≤800MPa	●	F	1	R-R/L	NX2525	125–170	0.05–0.12	0.20–0.60
		●	L	1	N-Flat	MC5005	140–225	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	2	N-Flat	NX2525	105–140	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	3	R-Std	NX2525	105–140	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	N-Flat	MC5005	140–225	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	2	N-Flat	NX2525	105–140	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	3	R-Std	NX2525	105–140	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	F	1	R-R/L	NX2525	125–170	0.05–0.12	0.20–0.60
		●	F	2	R-R/L	HTi10	85–120	0.05–0.12	0.20–0.60
		●	L	1	N-Flat	MC5015	125–205	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	L	2	N-Flat	UE6110	105–170	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	1	N-Flat	MC5015	125–205	0.08–0.30	0.30–2.00
		●	M	2	N-Flat	UE6110	105–170	0.08–0.30	0.30–2.00
		⊕	F	1	R-R/L	UTi20T	65–95	0.05–0.12	0.20–0.60
		⊕	L	1	N-Flat	VP15TF	95–135	0.08–0.30	0.30–2.00
⊕	M	1	N-Flat	VP15TF	95–135	0.08–0.30	0.30–2.00		

A

WSP DREHEN

K

WSP DREHEN [POSITIV]

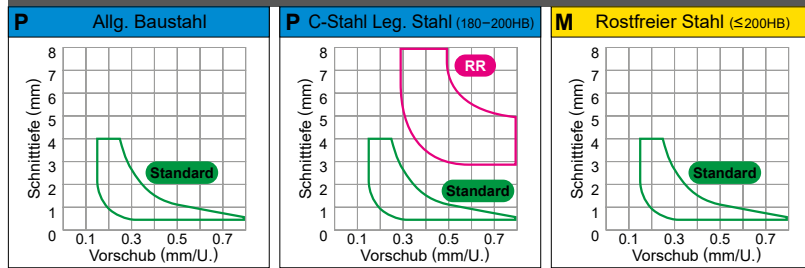


RCGT 08 03 M0- AZ

Größe Dicke Eckenradius Spanbrecher
* Siehe Seite A002.

ÜBERSICHT DER SPANBRECHER FÜR DIV. MATERIALGRUPPEN

Mittlere Zerspanung..... ● Schwerzerspanung..... ●



WSP DREHEN

A






Schnittbedingungen : ● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✦ : Instabile Bearbeitung

Material	P	Stahl	●	●	✦	✦	●	Beschichtet										Cermet	Besch. Cermet	Hartmetall	Zugehöriger Halter Seite																										
	M	Rostfreier Stahl	●	●	✦	✦	●	UE6105	UE6110	MC6015	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005		MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UTi20T	HTi10	RT9010	MT9005	MT9015							
Form	Bestellbezeichnung	IC (mm)																																													
	RCGT0803M0-AZ	8.0																																													
RCGT10T3M0-AZ	10.0																																														
Standard	RCMT0602M0	6.0	●				□																																								
	RCMT0803M0	8.0	●				●																																								
	RCMT10T3M0	10.0																																													
	RCMT1204M0	12.0																																													
	RCMT1606M0	16.0																																													
Standard	RCMX1003M0	10.0		●				●																		●			★	★	★																
	RCMX1204M0	12.0	★	●				●	●				●													★	●		●	★	★																
	RCMX1606M0	16.0	★	●				●	●																	●	●																				
	RCMX2006M0	20.0	●	●				●																																							
	RCMX2507M0	25.0	★	★																																											
	RCMX3209M0	32.0	★	★																																											
RR	RCMX1606M0-RR	16.0	★	●				●																																							
	RCMX2006M0-RR	20.0	●	●				●																																							
	RCMX2507M0-RR	25.0	★	●				●																																							
	RCMX3209M0-RR	32.0	★																																												

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

WSP DREHEN [POSITIV]

Schnittbedingungen : ● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✦ : Instabile Bearbeitung

Material	P	Stahl	Schnittbedingungen																																				
	M	Rostfreier Stahl	●	●	●	✦	✦	●																															
Form	K	Guss																																					
	N	Nicht-Eisen-Metalle																																					
	S	Hitzebeständige Legierungen, Titanlegierungen																																					
	Bestellbezeichnung	RE (mm)	Beschichtet													Cermet	Besch. Cermet	Hartmetall			Zugehöriger Halter Seite																		
			UE6105	UE6110	MC6015	UH6400	MS6015	MC7025	MP7035	US735	US905	MC5005	MC5015	MH515	MP9005	MP9015	MP9025	MS9025	MS7025	VP05RT	VP10RT	VP15TF	UP20M	NX2525	NX3035	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	UT120T	HT110	RT9010	MT9005	MT9015					
MK  Mittlere Zerspanung	VCMT160404-MK	0.4										●	●	★																									
	VCMT160408-MK	0.8										●	●																										C019 C020 E030 E031
MS  Mittlere Zerspanung	VCMT110302-MS	0.2													●	●	●																						
	VCMT110304-MS	0.4													●	●	●																			●			
	VCMT110308-MS	0.8													●	●	●																			●			
	VCMT160404-MS	0.4													●	●	●																			●			
	VCMT160408-MS	0.8													●	●	●																			●			
Standard  Mittlere Zerspanung	VCMT110304	0.4		●						●											●			●	●	●	★		★	★									
	VCMT160404	0.4	●	●						●											●			●	●	●	★		●	★									
	VCMT160408	0.8	●	●						●											●			●	●	●	★		●										
	VCMT160412	1.2	●							●														●	★														
MV  Mittlere Zerspanung	VCMT080202-MV	0.2			●					●											●			●	★	★	●	★											
	VCMT080204-MV	0.4			●					●		●									●			●	★	★	●	★											
Glatt  Mittlere Zerspanung	VCMW110304	0.4																																	●				
	VCMW160404	0.4										●	●																						●				
	VCMW160408	0.8										●	●	★																				●					

A

WSP DREHEN

POSI
7°

MIT
LOCH

C

D

R

S

T

V

W

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

ALLGEMEINE ERKLÄRUNG: DREHWERKZEUGE

● Wie sind die Seiten dieses Kapitels aufgebaut

① Aufgelistet nach der Form der Drehwendeplatte.
(Beachten Sie das Inhaltsverzeichnis auf der nächsten Seite.)

AUSFÜHRUNG DES DREHHALTERS
Die ersten vier Buchstaben der Bestellbezeichnung, sowie der Anwendungsbereich werden aufgelistet.

PRODUKTBEZEICHNUNG IN BEZUG AUF DIE WSP-AUSFÜHRUNG

PRODUKT KAPITEL

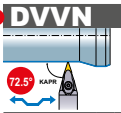
ABBILDUNG ZEIGT DEN ANWENDUNGSBEREICH
Verwenden Sie die Abbildungen mit den Bearbeitungsrichtungen als Entscheidungshilfe für Ihren Anwendungsbereich.

ABBILDUNG

SPANBRECHER ÜBERSICHT

DREHEN
VN WSP DREHHALTER

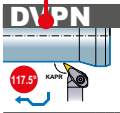
DVNN Außen-, Kopierdrehen **DOPPELLEMM Ausführung**



Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Unterlagenelement	Vierflächigkeit	Vierflächigkeit	Bezeichnung	Schlüssel	
			H	B	LF	LH	HF	WF	NF						
DVNN2020K16	●	VN A VN G VN M	1604	20	20	125	44	20	10	DCSIN2	LLP13	DOCK113	DCS2	DC0520T	TKY15F
DVNN2525M16	●	VN A VN G VN M	1604	25	25	150	44	25	12,5	DCSIN2	LLP13	DOCK113	DCS2	DC0520T	TKY15F

* Spannmoment (N·m): DC0520T=3,5

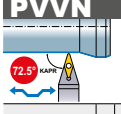
DVPN Plan-, Kopierdrehen **DOPPELLEMM Ausführung**



Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Unterlagenelement	Vierflächigkeit	Vierflächigkeit	Bezeichnung	Schlüssel	
			H	B	LF	LH	HF	WF	NF						
DVPNRL2020K16	●	VN A VN G VN M	1604	20	20	125	32	20	25	DCSIN2	LLP13	DOCK113	DCS2	DC0520T	TKY15F
DVPNRL2525M16	●	VN A VN G VN M	1604	25	25	150	32	25	32	DCSIN2	LLP13	DOCK113	DCS2	DC0520T	TKY15F

* Spannmoment (N·m): DC0520T=3,5

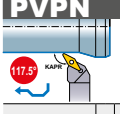
PVNN Außen-, Kopierdrehen **MP Ausführung**



Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Unterlagenelement	Vierflächigkeit	Vierflächigkeit	Bezeichnung	Schlüssel
			H	B	LF	LH	HF	WF	NF					
PVNN2020K16	●	VN A VN G VN M	1604	20	20	125	38	20	10	PV322 (PV321) (PV323)	P115	HSP05008C	E03	HKY25R
PVNN2525M16	●	VN A VN G VN M	1604	25	25	150	38	25	12,5	PV322 (PV321) (PV323)	P115	HSP05008C	E03	HKY25R

*1 Spannmoment (N·m): HSP05008C=2,5
*2 Bitte folgende Unterlegplatten PV321 und PV323 bei Wendeschneidplatten mit größerem RE 0,4 mm und RE 1,2 mm verwenden. Spannschlüssel HKY25R, HKY25R für Befestigungsfeder, Spannschlüssel HKY40R für Spannschraube.

PVPN Plan-, Kopierdrehen **MP Ausführung**



Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Unterlagenelement	Vierflächigkeit	Vierflächigkeit	Bezeichnung	Schlüssel
			H	B	LF	LH	HF	WF	NF					
PVPNRL2020K16	●	VN A VN G VN M	1604	20	20	125	32	20	25	PV322 (PV321) (PV323)	P115	HSP05008C	E03	HKY25R
PVPNRL2525M16	●	VN A VN G VN M	1604	25	25	150	32	25	32	PV322 (PV321) (PV323)	P115	HSP05008C	E03	HKY25R

*1 Spannmoment (N·m): HSP05008C=2,5
*2 Bitte folgende Unterlegplatten PV321 und PV323 bei Wendeschneidplatten mit größerem RE 0,4 mm und RE 1,2 mm verwenden. Bei Verwendung von Wendeschneidplatten siehe die Unterlegplatte separat bestellt werden.

LEGENDE FÜR LAGERSYMBOL
Wird auf jeder Doppelseite auf der linken Seite gezeigt.

● Lagerstandard
* Lagerstandard in Japan.

QUERVERWEISE / VERFÜGBARE WSP
Weist auf weitere detaillierte Produktinformationen hin.

DVNN WSP > A126 - A129
DVNN WSP > A128 - A128
CBN & PRO WSP > B046, B047, B066
SCHNITTDATENEMPFEHLUNG > A074, B020
ERSATZTEILE > A001
TECHNISCHE DATEN > P001

LEGENDE FÜR LAGERSYMBOL
Wird auf jeder Doppelseite auf der linken Seite gezeigt.

QUERVERWEISE / VERFÜGBARE WSP
Weist auf weitere detaillierte Produktinformationen hin.

STANDARDPRODUKTE
Listet Bestellbezeichnung, Lagerstatus (Rechts/Links), Abmessungen, verfügbare WSP und Ersatzteile auf.

QUERVERWEIS AUF ANDERE SEITEN
-ERSATZTEILE
-TECHNISCHE DATEN
Beinhaltet Querverweise für alle auf dieser Doppelseite aufgeführten Produkte.

DREHEN DREHWERKZEUGE



KLASSIFIKATION	C002
IDENTIFIKATION	C004
SPANNSYSTEM	C005
AUSSEN LÄNGSDREHEN	
SCAC-SM	C006
SCLC-SM	C006
SDJC-SM	C007
SDNC-SM	C007
SVLP-SM	C008
SVJB-SM	C008
SVJC-SM	C009
SVPP-SM	C009
SVVB-SM	C009
AUSSEN RÜCKWÄRTSDREHEN	
BTAH	C010
CTBH	C011
BTVH	C012
STANDARDHALTER	
CC⁰⁰WSP DREHHALTER	C013
DC⁰⁰WSP DREHHALTER	C014
RC⁰⁰WSP DREHHALTER	C015
SC⁰⁰WSP DREHHALTER	C017
TC⁰⁰WSP DREHHALTER	C018
VC⁰⁰WSP DREHHALTER	C019
XC⁰⁰WSP DREHHALTER	C021
AL HALTER	
DE⁰⁰WSP DREHHALTER	C023
TE⁰⁰WSP DREHHALTER	C024
VD⁰⁰WSP DREHHALTER	C025
AUSSEN LÄNGSDREHEN, KOPIEREN, PLANDREHEN	
SH	C026

*Alphabetisches Inhaltsverzeichnis

C010 BTAH
C012 BTVH
C011 CTBH
C015 PRDC
C015 PRGC
C006 SCAC-SM

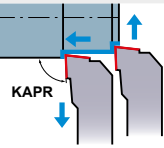
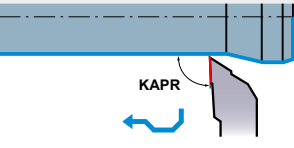
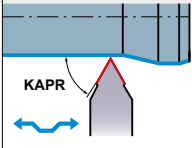


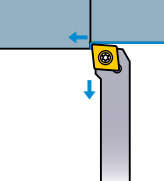


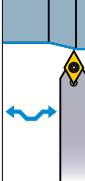
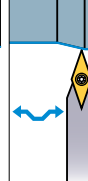

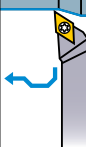
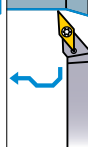


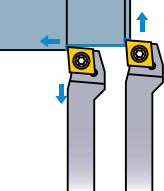
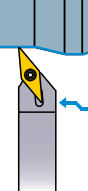

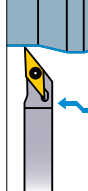
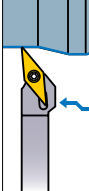

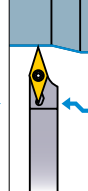

C013 SCLC
C006 SCLC-SM
C014 SDJC
C007 SDJC-SM
C023 SDJE
C014 SDNC

C007 SDNC-SM
C023 SDNE
C026 SH
C016 SRDC
C016 SRGC
C017 SSSC

C024 STFE
C018 STGC
C024 STGE
C008 SVJB-SM
C019 SVJC
C009 SVJC-SM

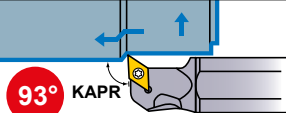
C025 SVJD
C008 SVLP-SM
C020 SVPC
C009 SVPP-SM
C009 SVVB-SM
C019 SVVC
C021 SXZC

KLASSIFIKATION(Positive WSP)

Halterbezeichnung	Eigenschaften Schaftgrößen (H x B x L)	Außendrehen, Plandrehen	Außendrehen, Kopierdrehen					
		KAPR=95° 	KAPR=93° 95° 		KAPR=62.5° 72.5° 			
PROFILHALTER 	<ul style="list-style-type: none"> • Doppelklemmhalter. • WSP in Rhombus. • Für das Profildrehen mit bis zu 60° Konturwinkel 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150							
SP Halter 	<ul style="list-style-type: none"> • Schraubenklemmung. • Minihalter mit 7°WSP. 8 x 8 x 60 10 x 10 x 70 12 x 12 x 80 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150							
		SCLC ↻ C013	SDJC ↻ C014	SVJC ↻ C019	SDNC ↻ C014	SVVC ↻ C019		
AL Halter (Für die Aluminium Bearbeitung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Schraubenklemmung. • 20° positive WSP. (35° rhombus WSP 15°) • Großer Spanwinkel, scharfe Schneidkante. 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150							
			SDJE ↻ C023	SVJD ↻ C025	SDNE ↻ C023			
SMALL TOOLS 	<ul style="list-style-type: none"> • Schraubenklemmung. • Werkzeuge, die an linearen Werkzeugträgern angebracht werden. • Minihalter mit 7°WSP. 8 x 8 x 125 10 x 10 x 125 12 x 12 x 150 16 x 16 x 150							
		SCLC-SM ↻ C006	SVLP-SM ↻ C008	SDJC-SM ↻ C007	SVJB-SM ↻ C008	SVJC-SM ↻ C009	SDNC-SM ↻ C007	SVVB-SM ↻ C009
SMALL TOOLS 	<ul style="list-style-type: none"> • Schraubenklemmung. • Werkzeuge, die an linearen Werkzeugträgern angebracht werden. • Hohe Stabilität aufgrund von vertikaler Wendeschneidplattenklemmung. (BTA/CTB Ausführung) • Hinderdrehen (BTA/CTB Ausführung) 8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120							

FÜR LANGDREHAUTOMATEN

● DIMPLE BAR DREHHALTER

Halterbezeichnung	Schaftgröße (mm) (Schaft Durchm. x L)	Abbildung
SH (Längsdrehen, Kopieren, Plandrehen) ↻ C026	φ15.875 x 100 φ19.05 x 125 φ20 x 125 φ22 x 125 φ25.4 x 150	

DREHEN

	Außendreihen	Außendreihen, Plandreihen, Fasen	Plandreihen	Plandreihen, Kopierdreihen	Außendreihen, Kopierdreihen	Standard Auswahl				
	KAPR=90° 91° 	KAPR=45° 	KAPR=91° 	KAPR=117.5° 	Spezielles Design 	Rationell	Geringer Schnittwiderstand (scharf)	Klemmstabilität (WSP)	Leistungsdreihen	Spezialisiert
					 SXZC ↻ C021		◎	◎		
	 STGC ↻ C018	 SSSC ↻ C017		 SVPC ↻ C020	 SRGC ↻ C016	 SRDC ↻ C016		○		
	 STGE ↻ C024		 STFE ↻ C024					◎		◎
	 SCAC-SM ↻ C006			 SVPP-SM ↻ C009				○		
					Spezielles Design BTAH/CTBH ↻ C010, C011 BTVH ↻ C012		○			

Hinweis 1) ◎ : 1. Empfehlung ○ : 2. Empfehlung

IDENTIFIKATION

■ LL Halter / DOPPELKLEMMHALTER /
SP Halter / PROFILHALTER / AL Halter

P **C** **L** **N** **R** **25** **25** **M** **12**

①WSP Spannung

D	Doppelklemmausführung
M	Mehrfachklemmung Mit seitlicher Anlegeplatte
P	Kniehebel
S	Schraubenklemmung

**③Schneidwinkel
KAPR**

A	90°Nicht abgesetzt
B	75°
D	45°Neutral
E	60°
F	90°
G	90°Abgesetzt
H	107.5°
J	93°
K	75°
L	95°
N	62.5°
P	117.5°
Q	105°
S	45°
T	60°
V	72.5°
Z	Sonder

④WSP Freiwinkel

C	7°Positiv
N	Negativ
E	20°Positiv

⑤Bearbeitungsrichtung

R	Rechtsausführung
L	Linksausführung
N	Neutral

**⑥Schaftquerschnitt H/B (mm)
(Höhe und Breite)**

8	08
10	10
12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

**⑦Werkzeuglänge
LF (mm)**

D	60
E	70
F	80
H	100
K	125
M	150
P	170
Q	180
R	200

⑧Schneidkantenlänge (mm)

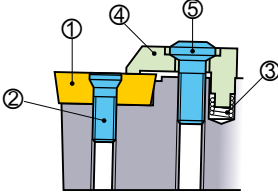
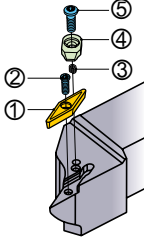
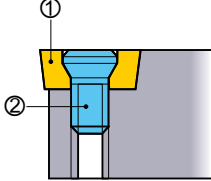
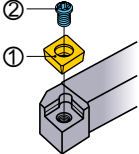
Innenmessdurchmesser	WSP Form					
	Vierkant	Dreikant	Rund	Rhombus 80°	Rhombus 55°	Rhombus 35°
6.00	-	-	06	-	-	-
6.35	-	11	-	06	07	11
7.94	-	13	-	-	-	-
8.00	-	-	08	-	-	-
9.525	09	16	-	09	11	16
10.00	-	-	10	-	-	-
12.00	-	-	12	-	-	-
12.70	12	22	-	12	15	-
15.875	15	27	-	16	-	-
16.00	-	-	16	-	-	-
19.05	19	-	-	19	-	-
20.00	-	-	20	-	-	-
25.00	-	-	25	-	-	-
25.40	25	-	-	-	-	-
32.00	-	-	32	-	-	-

②Wendeplattenform

C	Rhomboid 80°
D	Rhomboid 55°
R	Rund
S	Vierkant
T	Dreikant
V	Rhomboid 35°
W	Sechskant
X	Spezielles Design

DREHEN

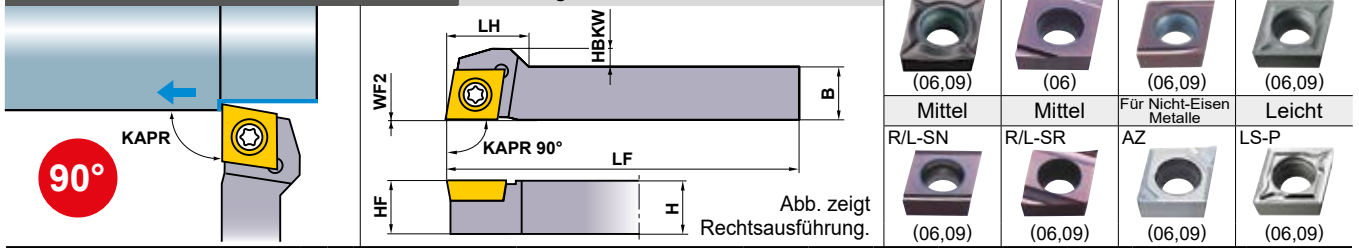
SPANNSYSTEM

Variante (Halter)	Aufbau	
<p>Doppelt wirkende Zweifachklemme (PROFILHALTER)</p>		<p> ①Wendeplatte ②Spannschraube (1) ③Feder ④Spannfinger ⑤Spannschraube (2) </p> 
<p>Schraubklemmung (SP HALTER) (AL HALTER)</p>		<p> ①Wendeplatte ②Spannschraube </p> 



AUSSEN LÄNGSDREHEN

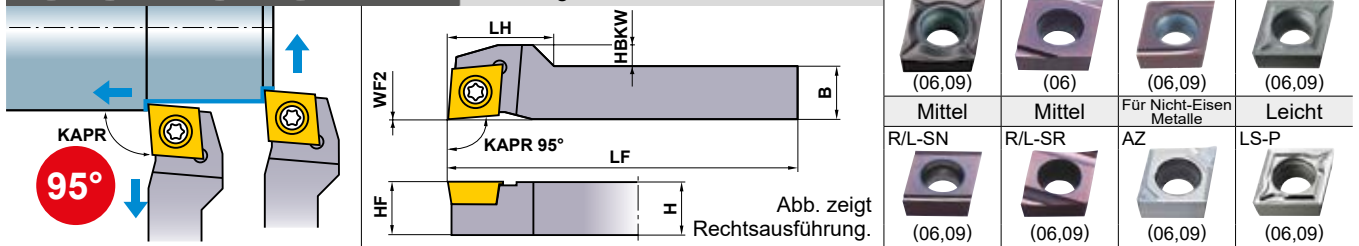
SCAC-SM



Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							*	
	R	L		H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Spannschraube	Schlüssel
SCACR/L0808K06-SM	●	★	0602	8	8	125	11	1.6	8	0	TS254	TKY08R
SCACR/L1010K06-SM	●	★	CC-B	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
SCACR/L1010K09-SM	●	★	CC-H	10	10	125	16	3.5	10	0	TS43	TKY15R
SCACR/L1212M09-SM	●	★	CC-T	12	12	150	14	1.5	12	0	TS43	TKY15R
SCACR/L1616M09-SM	●	★	CC-W	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

* Spannmoment (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

SCLC-SM



Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							*	
	R	L		H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Spannschraube	Schlüssel
SCLCR/L0808K06-SM	●	★	0602	8	8	125	11	2.1	8	0	TS254	TKY08R
SCLCR/L1010K06-SM	●	★	CC-B	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
SCLCR/L1010K09-SM	●	★	CC-H	10	10	125	20	4	10	0	TS43	TKY15R
SCLCR/L1212M09-SM	●	★	CC-T	12	12	150	18	2	12	0	TS43	TKY15R
SCLCR/L1616M09-SM	●	★	CC-W	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

* Spannmoment (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

Hinweis 1) Die Abbildungen der Wendschneidplatten dienen nur als Beispiel. Die Buchstaben bezeichnen den Spanbrecher, und die Abmessung bezieht sich auf den Innenkreisdurchmesser.

Hinweis 2) Abmessungen für WSP-Schneidenecke RE 0,2 gezeigt.

AUSSEN LÄNGSDREHEN

SDJC-SM		Nicht abgesetzt										Schichten		Schichten		Leicht		Leicht	
												SMG/FS	R/L-F	R/L-SS	LS				
												 (07, 11)	 (07, 11)	 (07, 11)	 (07, 11)				
												Mittel	Mittel	Für Nicht-Eisen Metalle	Leicht				
												R/L-SN	R/L-SR	AZ	LS-P				
												(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)				

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)						*		
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Spannschraube	Schlüssel
SDJCR/L0808K07-SM	●	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	0702	8	8	125	15	2	8	0	TS254	TKY08R
SDJCR/L1010K07-SM	●	★		0702	10	10	125	—	—	10	0	TS254	TKY08R
SDJCR/L1010K11-SM	●	★		11T3	10	10	125	24	4	10	0	TS43	TKY15R
SDJCR/L1212M11-SM	●	★		11T3	12	12	150	22	2	12	0	TS43	TKY15R
SDJCR/L1616M11-SM	●	★		11T3	16	16	150	—	—	16	0	TS43	TKY15R

* Spannmoment (N · m) : TS254=1.0, TS43=3.5

SDNC-SM		Neutraler WSP-Halter Nicht abgesetzt										Schichten		Schichten		Leicht		Leicht	
												SMG/FS	R/L-F	R/L-SS	LS				
												 (07, 11)	 (07, 11)	 (07, 11)	 (07, 11)				
												Mittel	Mittel	Für Nicht-Eisen Metalle	Leicht				
												R/L-SN	R/L-SR	AZ	LS-P				
												(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)	(07, 11)				

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)						*		
	R	L			H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Spannschraube	Schlüssel
SDNCR/L0808K07-SM	●	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	0702	8	8	125	—	—	8	3	TS254	TKY08R
SDNCR/L1010K07-SM	●	★		0702	10	10	125	—	—	10	3	TS254	TKY08R
SDNCR/L1010K11-SM	●	★		11T3	10	10	125	24	2	10	5	TS43	TKY15R
SDNCR/L1212M11-SM	●	★		11T3	12	12	150	—	—	12	5	TS43	TKY15R
SDNCR/L1616M11-SM	●	★		11T3	16	16	150	—	—	16	5	TS43	TKY15R

* Spannmoment (N · m) : TS254=1.0, TS43=3.5

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)
P	C-Stahl, Leg. Stahl	180HB–280HB	MS6015/VP15TF	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
			MS6015	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
	Allg. Baustahl	—	NX2525	150 (50–250)	0.08 (0.01–0.15)
M	Rostfreier Stahl	≤200HB	VP15TF/MP9005/MP9015	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
		230HB	MS9025	100 (50–180)	0.08 (0.01–0.15)
N	Aluminiumlegierung	—	HTi10/MT9005	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)
S	Titanlegierung	—	MT9005	60 (40–80)	0.08 (0.04–0.12)
	Hitzebeständiger Stahl	—	MP9015/MS9025	50 (20–75)	0.08 (0.04–0.12)

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

AUSSEN LÄNGSDREHEN

SVLP-SM

Nicht abgesetzt

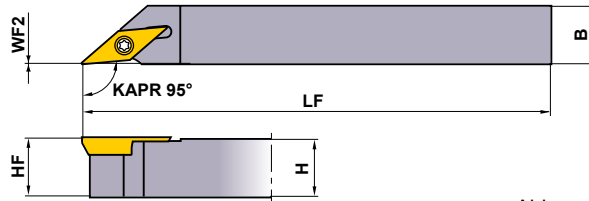
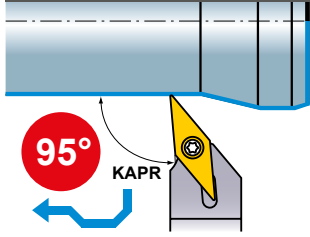
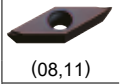


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Schichten
R/L-SRF



(08,11)

Schichten
SMG



(08,11)

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)					* Spannschraube	Schlüssel	
	R	L		H	B	LF	HF	WF2			
SVLPR/L1010K08-SM	●	★	VPET VPGT	0802 $\odot\odot$	10	10	125	10	0	TS202	TKY06R
SVLPR/L1212M08-SM	●	★		0802 $\odot\odot$	12	12	150	12	0	TS202	TKY06R
SVLPR/L1010K11-SM	●	★		1103 $\odot\odot$	10	10	125	10	0	TS255	TKY08R
SVLPR/L1212M11-SM	●	★		1103 $\odot\odot$	12	12	150	12	0	TS255	TKY08R
SVLPR/L1616M11-SM	●	★		1103 $\odot\odot$	16	16	150	16	0	TS255	TKY08R

* Spannmoment (N · m) : TS202=0,6, TS255=1,0

SVJB-SM

Nicht abgesetzt

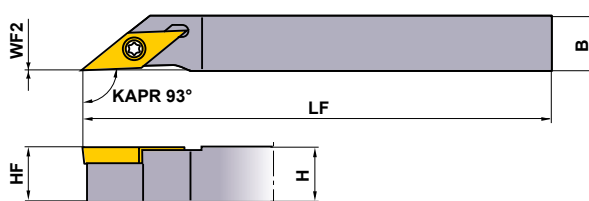
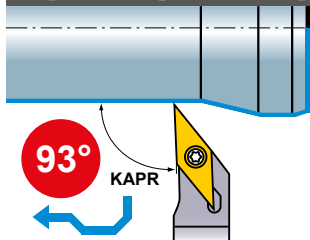


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Schichten
R/L-F



(11)

Mittel
R/L-SN



(11)

Mittel

R/L-SR



(11)

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)					* Spannschraube	Schlüssel	
	R	L		H	B	LF	HF	WF2			
SVJBR/L1010K11-SM	●	★	VBM VBET VBGT VBGW	1103 $\odot\odot$	10	10	125	10	0	TS255	TKY08R
SVJBR/L1212M11-SM	●	★		1103 $\odot\odot$	12	12	150	12	0	TS255	TKY08R
SVJBR/L1616M11-SM	●	★		1103 $\odot\odot$	16	16	150	16	0	TS255	TKY08R

* Spannmoment (N · m) : TS255=1,0

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)
P	C-Stahl, Leg. Stahl	180HB–280HB	MS6015/VP15TF	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
			MS6015	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
	Allg. Baustahl	–	NX2525	150 (50–250)	0.08 (0.01–0.15)
M	Rostfreier Stahl	≤200HB	VP15TF/MP9005/MP9015	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
		230HB	MS9025	100 (50–180)	0.08 (0.01–0.15)
N	Aluminiumlegierung	–	HTi10/MT9005	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)
S	Titanlegierung	–	MT9005	60 (40–80)	0.08 (0.04–0.12)
	Hitzebeständiger Stahl	–	MP9015/MS9025	50 (20–75)	0.08 (0.04–0.12)

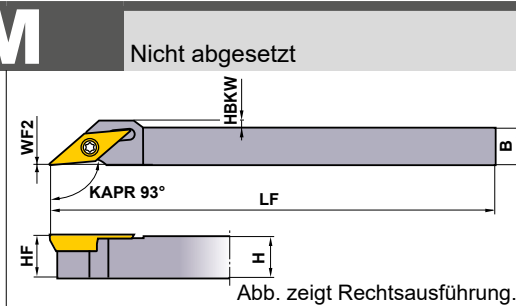
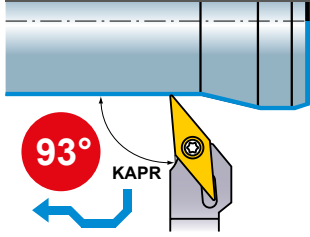
Hinweis 1) Die Abbildungen der Wendeschneidplatten dienen nur als Beispiel. Die Buchstaben bezeichnen den Spanbrecher, und die Abmessung bezieht sich auf den Innendurchmesser.







Hinweis 2) Abmessungen für WSP-Schneidenecke RE 0,2 aufgez. zeigt.



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

AUSSEN LÄNGSDREHEN

SVJC-SM

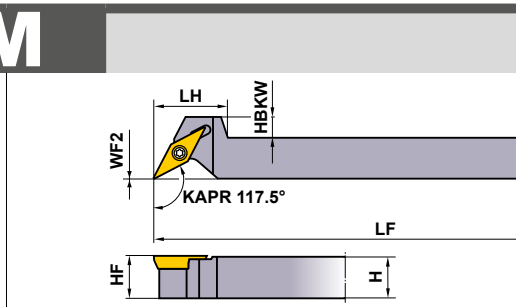
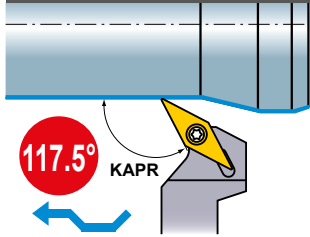


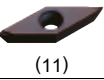

Schichten FP	Schichten FM	Leicht LS	Leicht LS-P
 (11)	 (11)	 (11,13)	 (11,13)
Leicht	Leicht	Leicht	
LP	LM	LS	
 (11)	 (11)	 (11)	



Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						*  		
	R	L		H	B	LF	HBKW	HF	WF2	Spannschraube	Schlüssel	
SVJCR/L1010JX11-SM	●	●	VCMW VCMT VCGT	1103	10	10	120	—	10	0	TS255	TKY08R
SVJCR/L1212JX11-SM	●	●		1103	12	12	120	—	12	0	TS255	TKY08R
SVJCR/L1616JX11-SM	●	●		1103	16	16	120	—	16	0	TS255	TKY08R
SVJCR/L1010JX13-SM	●	●		1303	10	10	120	2	10	0	TS32	TKY08R
SVJCR/L1212JX13-SM	●	●		1303	12	12	120	—	12	0	TS32	TKY08R
SVJCR/L1616JX13-SM	●	●		1303	16	16	120	—	16	0	TS32	TKY08R

* Spannmoment (N · m) : TS255=1.0, TS32=1.0

SVPP-SM

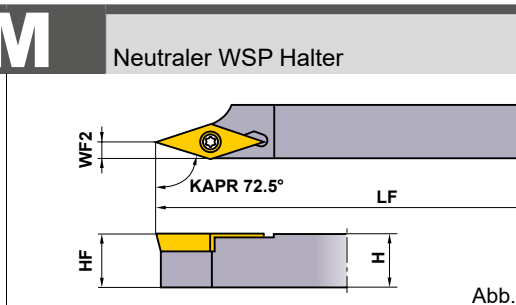
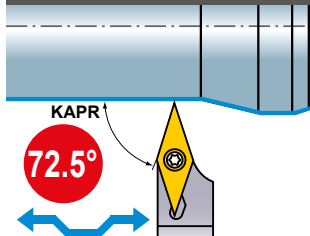





Schichten R/L-SRF	 (11)
Schichten SMG	 (11)



Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						*  			
	R	L		H	B	LF	LH	HBKW	HF	WF2	Spannschraube	Schlüssel	
SVPPR/L1010K11-SM	●	★	VPET VPGT	1103	10	10	125	20	8	10	0	TS255	TKY08R
SVPPR/L1212M11-SM	●	★		1103	12	12	150	20	6	12	0	TS255	TKY08R
SVPPR/L1616M11-SM	●	★		1103	16	16	150	17	—	16	0	TS255	TKY08R

* Spannmoment (N · m) : TS255=1.0

SVVB-SM



Schichten R/L-F	 (11)	Mittel R/L-SN	 (11)
Mittel R/L-SR	 (11)		

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)					*  		
	R	L		H	B	LF	HF	WF2	Spannschraube	Schlüssel	
SVVBR/L1010K11-SM	●	★	VBET VBGT VBMT VBGW	1103	10	10	125	10	3	TS255	TKY08R
SVVBR/L1212M11-SM	●	★		1103	12	12	150	12	3	TS255	TKY08R
SVVBR/L1616M11-SM	●	★		1103	16	16	150	16	3	TS255	TKY08R

* Spannmoment (N · m) : TS255=1.0

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

AUSSEN RÜCKWÄRTSDREHEN

BTAAH

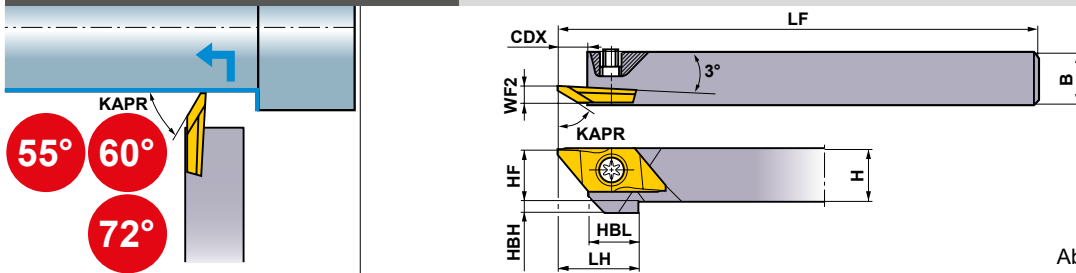


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)										* Spannschraube	Schlüssel
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX			
BTAAH/L0810-50	●	★	BTAT	5528○○○R/L-B	8	10	120	15	8	3.5	4	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAAH/L1010-50	●	★		6035○○○R/L-B	10	10	120	15	10	3.5	2	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTAAH/L1212-50	●	★		605000RX	12	12	120	15	12	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S
BTAAH/L1616-50	●	—		7235○○○R-SMB	16	16	120	15	16	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S

Hinweis 1) Bitte verwenden Sie rechte WSP für rechte Halter und linke WSP für linke Halter.

Hinweis 2) Maximale Schnitttiefe auf weniger als 60 % der effektiven Schneidkantenlänge (LE) einstellen.

* Spannmoment (N • m) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

WSP

Bestellbezeichnung	Richtung	Beschichtet		Abmessungen (mm)							* LE (mm)	Abbildung
		VP15TF	MS6015	PSIRR/L*	RER/L	CF	L	W1	CW	S		
BTAT7235V5R-SMB	R	●		72°	0.05	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5	Mit Spanbrecher
BTAT723501MR-SMB	R	●		72°	0.08	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5	
BTAT723502MR-SMB	R	●		72°	0.18	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5	
BTAT552800R-B	R	●	●	55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8	Typ SMB (gesintert) Typ B (geschliffen)
BTAT552800L-B	L	★		55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8	
BTAT552801R-B	R	●	●	55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8	
BTAT552801L-B	L	★		55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8	
BTAT603500R-B	R	●	●	60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5	Typ SMB (gesintert) Typ B (geschliffen)
BTAT603500L-B	L	★		60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT603501MR-B	R	●	●	60°	0.08	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT603501R-B	R	●	●	60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5	
BTAT603501L-B	L	★		60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5	Abb. zeigt rechte WSP.
BTAT605000RX	R	●		60°	0	0	20	8	1.25	2.5	5.0	

Hinweis 1) Abmessungen REL und PSIRR für rechten Werkzeughalter sowie RER und PSIRL für linken Werkzeughalter.

* Angegebener Winkel bei Montage auf Halter.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)
P	C-Stahl, Leg. Stahl	180HB–280HB	MS6015/VP15TF	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
	Allg. Baustahl	—	MS6015	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
M	Rostfreier Stahl	≤200HB	VP15TF	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
N	Aluminiumlegierung	—	MS6015	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

(5 WSP je VPE)

AUSSEN RÜCKWÄRTSDREHEN

CTBH

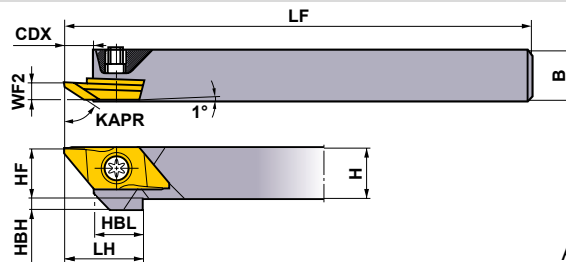
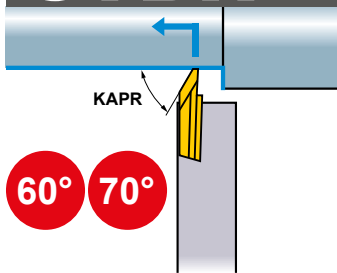




Abb. zeigt Rechtsausführung.

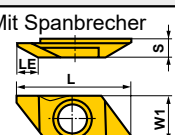
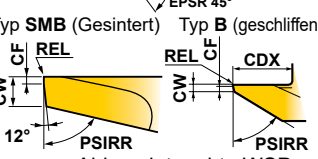
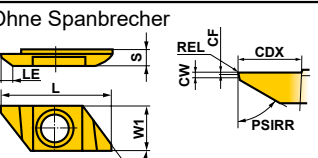
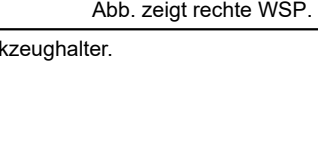

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)									*  			
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX	Spannschraube	Schlüssel		
CTBHR/L1010-160	●	●	BTBT	60450	○R/L-B	10	10	120	19.5	10	3.4	2	12	7.5	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●		606000R/L	12	12	120	19.5	12	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S	
CTBHR/L1616-160	●	●		7055	○R-SMB	16	16	120	19.5	16	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S

Hinweis 1) Bitte verwenden Sie rechte WSP für rechte Halter und linke WSP für linke Halter.

Hinweis 2) Maximale Schnitttiefe auf weniger als 60 % der effektiven Schneidkantenlänge (LE) einstellen.

* Spannmoment (N · m) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

WSP

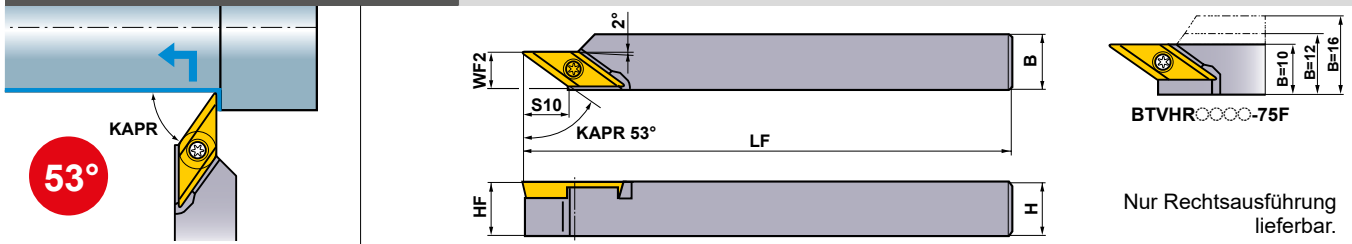
Bestellbezeichnung	Richtung	Beschichtet		Abmessungen (mm)								LE* (mm)	Abbildung
		VP15TF	MS6015	PSIRRL*	RER/L	CF	L	W1	CW	S	CDX		
BTBT7055V5R-SMB	R	●		70°	0.05	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5	Mit Spanbrecher 
BTBT705501MR-SMB	R	●		70°	0.08	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5	
BTBT705502MR-SMB	R	●		70°	0.18	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5	Typ SMB (Gesintert) Typ B (geschliffen) 
BTBT604500R-B	R	●	●	60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT604500L-B	L	★		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	Abbildung zeigt rechte WSP. 
BTBT604501MR-B	R		●	60°	0.08	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT604501R-B	R	●	●	60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	Abbildung zeigt rechte WSP. 
BTBT604501L-B	L	★		60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5	
BTBT606000R	R	●		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0	Abbildung zeigt rechte WSP. 
BTBT606000L	L	★		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0	

Hinweis 1) Abmessungen REL und PSIRR für rechten Werkzeughalter sowie RER und PSIRL für linken Werkzeughalter.

* Angegebener Winkel bei Montage auf Halter.

AUSSEN RÜCKWÄRTSDREHEN

BTVH



Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						*	
	R		H	B	LF	HF	WF2	S10	Spannschraube	Schlüssel
BTVHR1010-75	●	BTVT 5375○○R-B	10	10	120	10	7.5	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1212-75	●		12	12	120	12	7.5	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1616-75	●		16	16	120	16	7.5	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1010-75F	●		10	10	120	10	10.0	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1212-75F	●		12	12	120	12	10.0	8.5	NS251	NKY15S
BTVHR1616-75F	●		16	16	120	16	10.0	8.5	NS251	NKY15S

Hinweis 1) Maximale Schnitttiefe auf weniger als 30 % der effektiven Schneidkantenlänge (LE) einstellen.

Hinweis 2) Für die Bearbeitung unter hoher Belastung wird der F-Typ empfohlen.

* Spannmoment (N · m) : NS251=1.0

WSP

Bestellbezeichnung	Richtung	Beschichtet	Abmessungen (mm)				LE* (mm)	Abbildung
		VP15TF	IC	S	REL	CW		
BTVT5375V5R-B	R	●	6.35	3.18	0.05	0.5	7.5	Mit Spanbrecher
BTVT537501R-B	R	●	6.35	3.18	0.1	0.5	7.5	

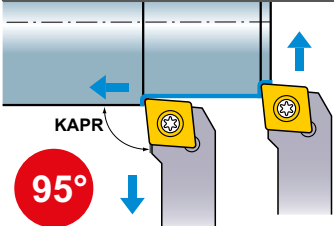
* Angegebener Winkel bei Montage auf Halter.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)
P	C-Stahl, Leg. Stahl	180HB–280HB	VP15TF	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
	Allg. Baustahl	–	VP15TF	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
M	Rostfreier Stahl	≤200HB	VP15TF	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
N	Aluminiumlegierung	–	VP15TF	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)

● : Lagerstandard.
(5 WSP je VPE)

SCLC



95°

Außendrehen, Fasen **SP Ausführung**

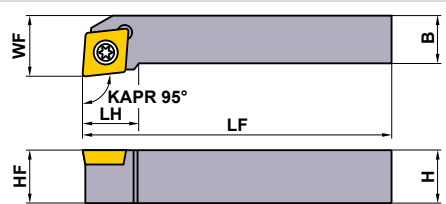










Abb. zeigt Rechtsausführung.

Schichten	Leicht	Mittel	Rostfrei
FP  (06,09)	LP  (06,09)	MP  (06,09,12)	FM  (06,09)
Rostfrei	Rostfrei	Glatt	PKD/CBN
LM  (06,09)	MM  (06,09,12)	 (06,09,12)	 (06,09,12)

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						*1	*1	
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Spanschraube	Schlüssel	
SCLCR/L0808D06	●	●	CC \odot B	0602 $\odot\odot$	8	8	60	8.9	8	10	TS25	TKY08F
SCLCR/L1010E06	●	●	CC \odot H #2	0602 $\odot\odot$	10	10	70	8.9	10	12	TS25	TKY08F
SCLCR/L1212F09	●	●	CC \odot T	09T3 $\odot\odot$	12	12	80	13.6	12	16	TS43	TKY15F
SCLCR/L1616H12	●	●	CC \odot W	1204 $\odot\odot$	16	16	100	16.7	16	20	TS5	TKY25F

*1 Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5, TS5=7.5

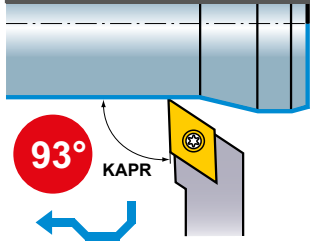
*2 Bei Verwendung von CCGH und CCMH Wendeschneidplatten wird die Verwendung der Spanschraube TS253 empfohlen.

Hinweis 1) Die Abbildungen der Wendeschneidplatten dienen nur als Beispiel. Die Buchstaben bezeichnen den Spanbrecher und die Abmessung bezieht sich auf den Innenkreisdurchmesser.

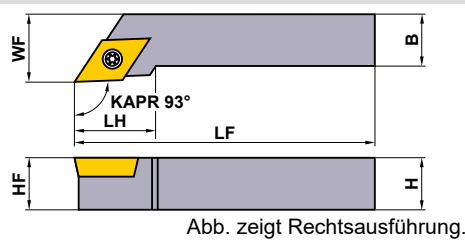
DREHEN







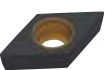
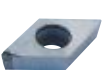





SDJC



Außen-, Kopierdrehen **SP Ausführung**



Schichten	Leicht	Mittel	Rostfrei
FP	LP	MP	FM
 (07,11)	 (07,11)	 (07,11)	 (07,11)
Rostfrei	Rostfrei	Glatt	PKD/CBN
LM	MM		
 (07,11)	 (07,11)	 (07,11)	 (07,11)

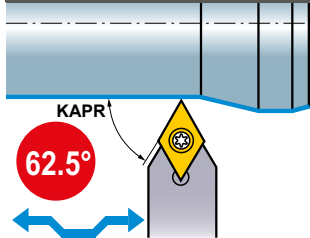
Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)										
	R	L		H	B	LF	LH	HF					WF	
SDJCR/L1010E07	●	●	DCET DCGT DCMW DCMT DCGW	0702	10	10	70	12	10	12	—	—	TS25	TKY08F
SDJCR/L1212F11	●	●		11T3	12	12	80	18	12	16	—	—	TS43	TKY15F
SDJCR/L1616H11	●	●		11T3	16	16	100	18	16	20	—	—	TS43	TKY15F
SDJCR/L2020K11	●	●		11T3	20	20	125	18	20	25	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R
SDJCR/L2525M11	●	●		11T3	25	25	150	25	25	32	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

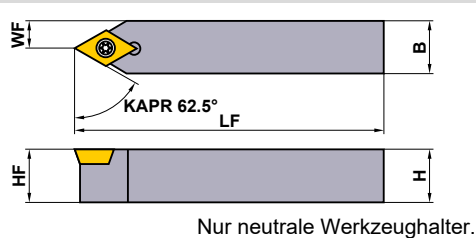
DREHEN




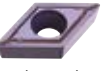


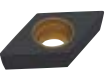
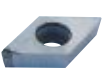
C





SDNC



Außen-, Kopierdrehen **SP Ausführung**



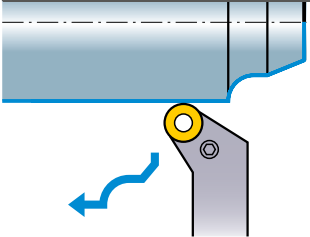
Schichten	Leicht	Mittel	Rostfrei
FP	LP	MP	FM
 (07,11)	 (07,11)	 (07,11)	 (07,11)
Rostfrei	Rostfrei	Glatt	PKD/CBN
LM	MM		
 (07,11)	 (07,11)	 (07,11)	 (07,11)

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)									
	R	L		H	B	LF	HF	WF					
SDNCN0808D07	●		DCET DCGT DCMW DCMT DCGW	0702	8	8	60	8	4	—	—	TS25	TKY08F
SDNCN1010E07	●			0702	10	10	70	10	5	—	—	TS25	TKY08F
SDNCN1212F11	●			11T3	12	12	80	12	6	—	—	TS43	TKY15F
SDNCN1616H11	●			11T3	16	16	100	16	8	—	—	TS43	TKY15F
SDNCN2525M11	●			11T3	25	25	150	25	12.5	SPSDN32	JSS6	TS406	TKY15R

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

● : Lagerstandard.

PRGC



Außen-, Plan-, Kopierdrehen

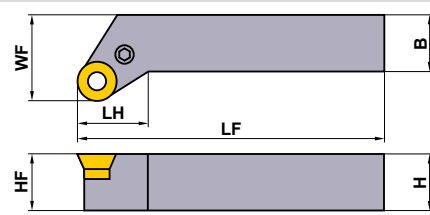



Abb. zeigt Rechtsausführung.

LL Ausführung

Mittel

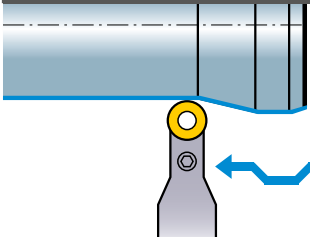


(10,12,16,20)
Schwerzerspannung
RR
(16,20)

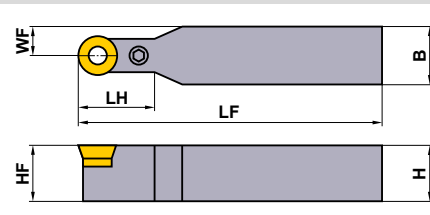
Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						Unterlegplatte	Befestigungsfeder	Kniehebel	Spannschraube*	Schlüssel	
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF						
PRGCR/L2525M10	●	●	RCMX	1003M0	25	25	150	16.7	25	32	LLSRN103	LLP13	LLCL110	LLCS205	HKY20R
PRGCR/L2525M12	●	●		1204M0	25	25	150	17.5	25	32	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
PRGCR/L2525M16	●	★		1606M0	25	25	150	19.9	25	32	LLSRN164	LLP24	LLCL116	LLCS306	HKY25R
PRGCR/L3232P20	●	●		2006M0	32	32	170	23.8	32	40	LLSRN204	LLP15	LLCL120	LLCS508	HKY30R

* Spannmoment (N • m) : LLCS205=1.5, LLCS106=2.2, LLCS306=2.2, LLCS508=3.3

PRDC




Außen-, Kopierdrehen



Nur neutrale Werkzeughalter.

LL Ausführung

Mittel



(10,12,16,20)
Schwerzerspannung
RR
(16,20)

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						Unterlegplatte	Befestigungsfeder	Kniehebel	Spannschraube*	Schlüssel	
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF						
PRDCN2020K10	●	●	RCMX	1003M0	20	20	125	23	20	10.0	LLSRN103	LLP13	LLCL110	LLCS205	HKY20R
PRDCN2525M12	●	●		1204M0	25	25	150	24	25	12.5	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
PRDCN3225P12	●	●		1204M0	32	25	170	24	32	12.5	LLSRN123	LLP13	LLCL112	LLCS106	HKY25R
PRDCN3225P16	●	●		1606M0	32	25	170	28	32	12.5	LLSRN164	LLP24	LLCL116	LLCS306	HKY25R
PRDCN3232P20	●	●		2006M0	32	32	170	33	32	16.0	LLSRN204	LLP15	LLCL120	LLCS508	HKY30R

* Spannmoment (N • m) : LLCS205=1.5, LLCS106=2.2, LLCS306=2.2, LLCS508=3.3

Hinweis 1) Die Abbildungen der Wendeschneidplatten dienen nur als Beispiel. Die Buchstaben bezeichnen den Spanbrecher und die Abmessung bezieht sich auf den Innkreisdurchmesser.

DREHEN

RC WSP DREHHALTER

SRGC

Außen-,
Plan-, Kopierdrehen

SP Ausführung

Mittlere Zerspanung
Schlichtzerspanung
AZ

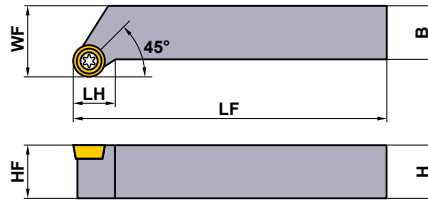
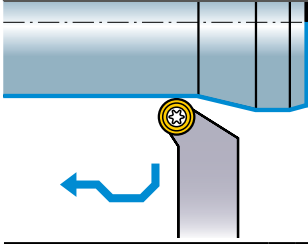
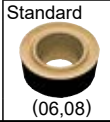


Abb. zeigt Rechtsausführung.



Mittel



Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)					* Spanschraube		Schlüssel	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF			
SRGCR/L1616H06	●	●	RCMT	0602	16	16	100	10	16	20	TS25	TKY08F	
SRGCR/L1616H08	●	●	RCGT	0803	16	16	100	14.5	16	22	TS3	TKY08F	

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS3=1.0

DREHEN

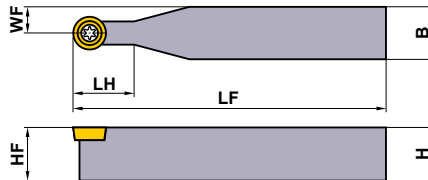
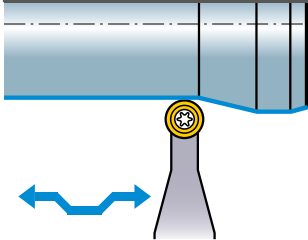
C

SRDC

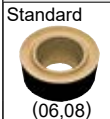
Außen-,
Kopierdrehen

SP Ausführung

Mittlere Zerspanung
Schlichtzerspanung
AZ



Mittel



Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)					* Spanschraube		Schlüssel	
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF			
SRDCN1616H06	●		RCMT	0602	16	16	100	12	16	8	TS25	TKY08F	
SRDCN1616H08	●		RCGT	0803	16	16	100	16	16	8	TS3	TKY08F	

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS3=1.0

● : Lagerstandard.

DREHEN



SSSC

Außendrehen, Fasen, SP Ausführung

Plan-

Abb. zeigt Rechtsausführung.

Schichten	Leicht	Mittel	Rostfrei
FP (09)	LP (09)	MP (09,12)	FM (09)
Rostfrei	Rostfrei	Mittel	Glatt
LM (09)	MM (09,12)	Standard (09,12)	(09,12)

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)										
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Unterlegplatte	Schraube Unterlegplatte	Spannschraube	Schlüssel	
SSSCR/L1212F09	●	●	SCMW SCMT	09T3	12	12	80	15.2	12	13	—	—	TS43	TKY15F
SSSCR/L1616H09	●	●		09T3	16	16	100	15.2	16	17	—	—	TS43	TKY15F
SSSCR/L2020K12	●			1204	20	20	125	18	20	22	SPSSN42	JSS7	TS53	TKY25R
SSSCR/L2525M12	●			1204	25	25	150	25	25	27	SPSSN42	JSS7	TS53	TKY25R

* Spannmoment (N • m) : TS43=3.5

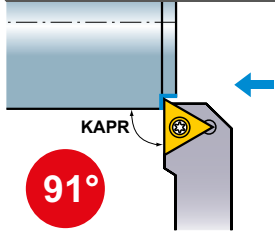
Hinweis 1) Die Abbildungen der Wendeschneidplatten dienen nur als Beispiel. Die Buchstaben bezeichnen den Spanbrecher und die Abmessung bezieht sich auf den Innenkreisdurchmesser.

● : Lagerstandard.

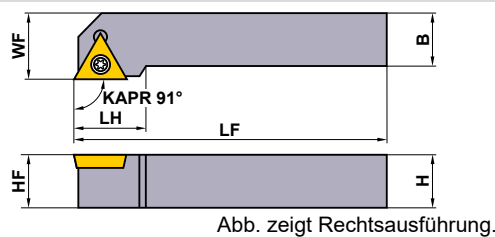
DREHEN

TC WSP DREHHALTER





STGC



Außendrehen **SP Ausführung**



Schichten	Leicht	Mittel	Rostfrei
FP  (11,16)	LP  (11,16)	MP  (11,13,16)	FM  (11,16)
Rostfrei	Rostfrei	Glatt	PKD/CBN
LM  (11,16)	MM  (11,13,16)	 (11,13,16)	 (11,13,16)

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)										
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Unterleg- platte	Schraube Unterlegplatte	Spannschraube	Schlüssel	
STGCR/L1010E11	●	●	TCGT TCMT TCGW TCMW	1102	10	10	70	13.5	10	12	—	—	TS25	TKY08F
STGCR/L1212F13	●	●		1303	12	12	80	17.6	12	16	—	—	TS3	TKY08F
STGCR/L1616H16	●	●		16T3	16	16	100	20.7	16	20	—	—	TS43	TKY15F
STGCR/L2020K16	●			16T3	20	20	125	22.9	20	25	SPSTN32	JSS6	TS406	TKY15R

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS3=1.0, TS43=3.5

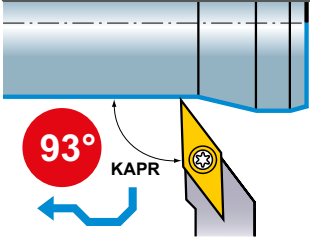
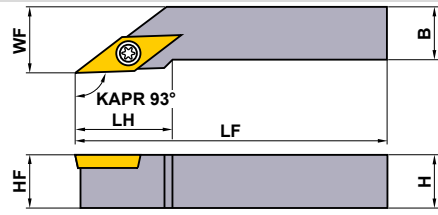












DREHEN

C

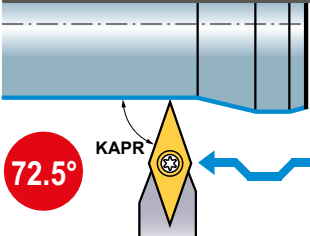
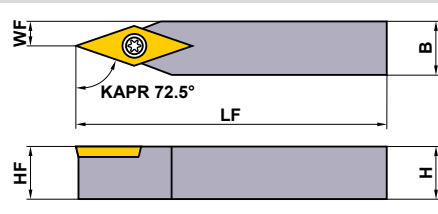












● : Lagerstandard.

DREHEN

VC WSP DREHHALTER

SVJC		Außen-, Kopierdrehen		SP Ausführung						Schichten			
										Leicht	Mittel	Rostfrei	FP
								 (11,16)	 (11,16)	 (16)	 (11,16)		
								Rostfrei	Rostfrei	Mittel	Glatt		
		Abb. zeigt Rechtsausführung.						 (11,16)	 (16)	 (11,16)	 (11,16)		
								LM	MM	Standard			
Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)									
	R			L	H	B	LF	LH	HF	WF	Unterlegplatte	Befestigungsfeder	Spannschraube
SVJCR/L1010E11	● ●	VCGT VCGW VCMT VCMW	1103	10	10	70	17	10	12	—	—	TS25	⊙TKY08F
SVJCR/L1616H16	● ●		1604	16	16	100	25	16	20	—	—	TS43	⊙TKY15F
SVJCR/L2020K16	● ●		1604	20	20	125	40	20	25	SPSVN32	BCP141	TS44	⊙TKY15R
SVJCR/L2525M16	● ●		1604	25	25	150	40	25	32	SPSVN32	BCP141	TS44	⊙TKY15R

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5, TS44=3.5

SVVC		Außen-, Kopierdrehen		SP Ausführung						Schichten			
										Leicht	Mittel	Rostfrei	FP
								 (16)	 (16)	 (16)	 (16)		
								Rostfrei	Rostfrei	Mittel	Glatt		
		Nur neutrale Werkzeughalter.						 (16)	 (16)	 (16)	 (16)		
								LM	MM	Standard			
Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)									
	R			L	H	B	LF	HF	WF	Unterlegplatte	Befestigungsfeder	Spannschraube	Schlüssel
SVVCN1616H16	●	VCGT VCGW VCMT VCMW	1604	16	16	100	16	8	—	—	TS43	⊙TKY15F	
SVVCN2020K16	●		1604	20	20	125	20	10	SPSVN32	BCP141	TS44	⊙TKY15R	
SVVCN2525M16	●		1604	25	25	150	25	12.5	SPSVN32	BCP141	TS44	⊙TKY15R	

* Spannmoment (N • m) : TS43=3.5, TS44=3.5

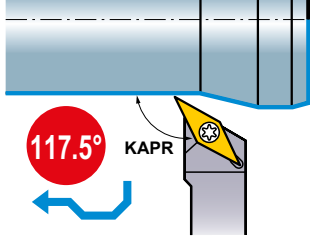
Hinweis 1) Die Abbildungen der Wendeschneidplatten dienen nur als Beispiel. Die Buchstaben bezeichnen den Spanbrecher und die Abmessung bezieht sich auf den Innenkreisdurchmesser.

● : Lagerstandard.

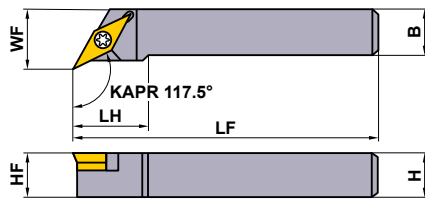
DREHEN

VC WSP DREHHALTER

SVPC



Plan-, Kopierdrehen **SP Ausführung**



Schichten	Leicht	Mittel	Rostfrei
FP (16)	LP (16)	MP (16)	FM (16)
Rostfrei	Rostfrei	Mittel	Glatt
LM (16)	MM (16)	Standard (16)	(16)

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)									
	R	L			H	B	LF	LH	HF	WF	Unterlegplatte	Befestigungsfeder	Spannschraube	Schlüssel
SVPCR/L2020K16	●	●	VCGT VCGW VCMT VCMW	1604	20	20	125	30	20	25	SPSVN32	BCP141	TS44	TKY15R
SVPCR/L2525M16	●	●	VCGT VCGW VCMT VCMW	1604	25	25	150	30	25	32	SPSVN32	BCP141	TS44	TKY15R

* Spannmoment (N • m) : TS44=3.5

DREHEN

● : Lagerstandard.

SXZC

Außen-, Kopierdrehen

PROFILHALTER

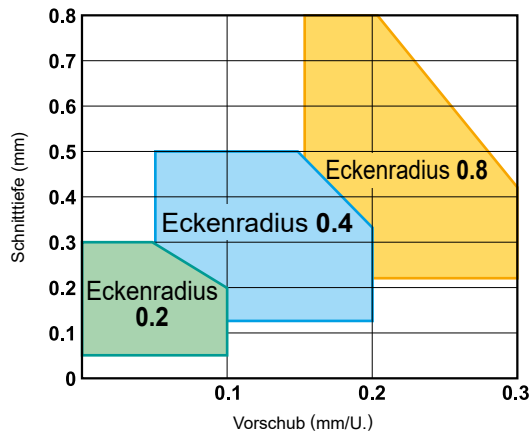
Schichten SVX

Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						* Spannschraube		* Spannfinger		* Spannfinger Schraube		* Feder		* WSP Schlüssel		* Schlüssel (Spannfinger)	
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF												
SXZCR/L1616H15	●	●	XCMT	1503	○	○	SVX	16	16	100	35	16	20	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY08F	TKY10F		
SXZCR/L2020K15	●	●		1503	○	○	SVX	20	20	125	35	20	25	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY08F	TKY10F		
SXZCR/L2525M15	●	●		1503	○	○	SVX	25	25	150	40	25	32	TS255	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKF08F	TKF10F		

* Spannmoment (N • m) : TS255=1.0, AJS3010T10=2.5

ANWENDUNGSBEREICH



SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)
P	Allg. Baustahl	≤180HB	UE6020	250 (150–350)
	C-Stahl, Leg. Stahl	150HB–250HB	UE6020	175 (100–250)
M	Rostfreier Stahl	≤200HB	VP15TF	100 (70–120)

Hinweis 1) Die oben angegebenen Schnittdaten sind allgemeine Ausgangsdaten.

Entsprechend den Maschinengegebenheiten, sowie Werkstückgeometrie und Werkstückklemmung müssen Anpassungen vorgenommen werden.

Hinweis 2) Die Abbildungen der Wendeschneidplatten dienen nur als Beispiel. Die Buchstaben bezeichnen den Spanbrecher und die Abmessung bezieht sich auf den Innenkreisdurchmesser.

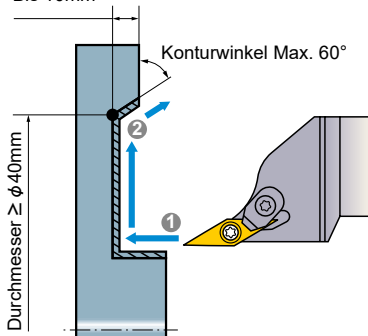
● : Lagerstandard.

HINWEIS

Hinweise zum Kopieren der Stirnseite

Beim Ausdrehen der Stirnseite ist Folgendes zu beachten:

Tiefe von Stirnseite
Bis 10mm



● Bearbeiten eines Außendurchmessers (Schritt ①)

- Zur Verhinderung von Gratbildung sollte die Schnitttiefe geringer als der halbe Eckenradius sein.

● Bearbeiten einer Fase (Schritt ②)

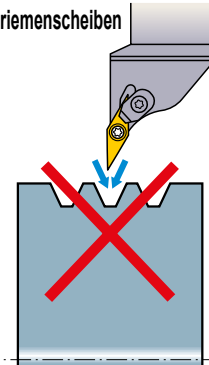
- Zur Reduzierung der Spankontaktlänge sollte die Schnitttiefe geringer als der halbe Eckenradius sein.
- Zur Verhinderung von Kollisionen zwischen Werkzeug und Werkstück sollten der Schnittdurchmesser mind. 40mm, der Konturwinkel max. 60° und die Tiefe von der Stirnseite max. 10mm betragen.

● Schneidenwechsel

- Es wird empfohlen das Werkzeug neu zu vermessen, um die Bearbeitungspräzision zu sichern.

Nicht möglich

● Bearbeiten von Keilriemenscheiben



Beim Bearbeiten von Keilriemenscheiben ist eine VNMG-Schneidplatte zu verwenden.

DREHEN [FÜR DIE ALUMINIUMBEARBEITUNG]

DE WSP
DREHHALTER

SDJE		Außen-, Kopierdrehen		AL Ausführung						Schichten	
										R/L-F	Mittel
								 (15)	 (15)		
								PKD			
		Abb. zeigt Rechtsausführung.						 (15)			
Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)					*		
	R L			H	B	LF	LH	HF	WF	Spannschraube	Schlüssel
SDJER/L1616H15	● ●		1504	16	16	100	27	16	20	CS451190T	TKY20F
SDJER/L2020K15	● ●	DEGX	1504	20	20	125	35	20	25	CS451190T	TKY20F
SDJER/L2525M15	● ●		1504	25	25	150	35	25	32	CS451190T	TKY20F

* Spannmoment (N • m) : CS451190T=5.0

DREHEN

SDNE		Außen-, Kopierdrehen		AL Ausführung						Schichten	
										R/L-F	Mittel
								 (15)	 (15)		
								PKD			
								 (15)			
Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)					*		
	R L			H	B	LF	HF	WF	Spannschraube	Schlüssel	
SDNEN1616H15	●		1504	16	16	100	16	8	CS451190T	TKY20F	
SDNEN2020K15	●	DEGX	1504	20	20	125	20	10	CS451190T	TKY20F	
SDNEN2525M15	●		1504	25	25	150	25	12.5	CS451190T	TKY20F	

* Spannmoment (N • m) : CS451190T=5.0

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
N Aluminiumlegierung	HTi10	400	0.05–0.3	0.2–3.0
	MD220	800	0.05–0.3	0.2–0.5

Hinweis 1) Die Abbildungen der Wendeschneidplatten dienen nur als Beispiel. Die Buchstaben bezeichnen den Spanbrecher und die Abmessung bezieht sich auf den Innenkreisdurchmesser.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.




DREHEN [FÜR DIE ALUMINIUMBEARBEITUNG]

TE WSP
DREHHALTER

STGE

Außendrehen

AL Ausführung

Mittel	PKD
R/L  (16)	R/L  (16)
PKD  (16)	

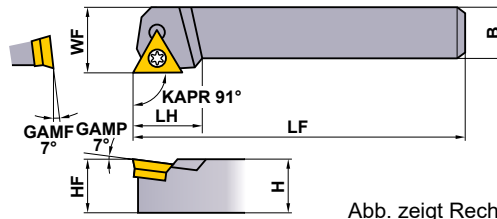
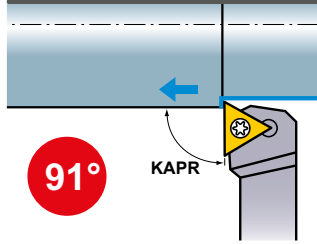




Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						*  Spannschraube	 Schlüssel	
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF			
STGER/L1616H16	★	★	TEGX	1603	16	16	100	22	16	20	FC400890T	TKY10F
STGER/L2020K16	★	★		1603	20	20	125	22	20	25	FC400890T	TKY10F
STGER/L2525M16	★	★		1603	25	25	150	22	25	32	FC400890T	TKY10F


* Spannmoment (N • m) : FC400890T=2.5

DREHEN

STFE

Plandrehen

AL Ausführung

Mittel	PKD
R/L  (16)	R/L  (16)
PKD  (16)	

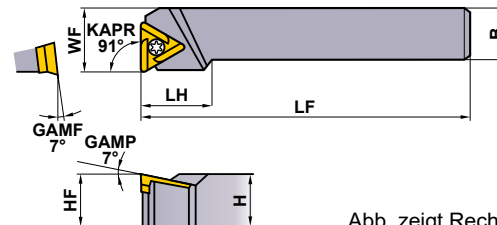




Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						*  Spannschraube	 Schlüssel	
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF			
STFER/L1616H16	★	★	TEGX	1603	16	16	100	22	16	20	FC400890T	TKY10F
STFER/L2020K16	★	★		1603	20	20	125	22	20	25	FC400890T	TKY10F
STFER/L2525M16	★	★		1603	25	25	150	22	25	32	FC400890T	TKY10F

Hinweis 1) Bei Verwendung von linken und rechten Spanbrechern, verwenden Sie bitte rechte WSP mit linken Haltern. und linke WSP mit rechten Haltern.

* Spannmoment (N • m) : FC400890T=2.5

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
N Aluminiumlegierung	HTi10	400	0.05–0.3	0.2–3.0
	MD220	800	0.05–0.3	0.2–0.5

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

DREHEN [FÜR DIE ALUMINIUMBEARBEITUNG]

VD WSP
DREHHALTER

SVJD

Außen-,
Kopierdrehen

AL Ausführung

Schichten
R/L

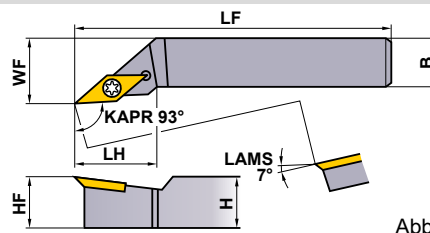
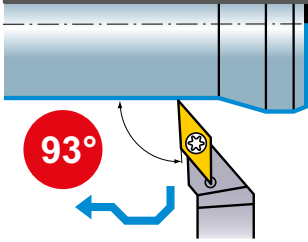
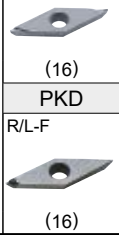


Abb. zeigt Rechtsausführung.



Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						*		
	R	L		H	B	LF	LH	HF	WF	Spanschraube	Schlüssel	
SVJDR/L1616H16	★	★	VDGX	1603	16	16	100	30	16	20	FC400890T	TKY10F
SVJDR/L2020K16	★	★		1603	20	20	125	30	20	25	FC400890T	TKY10F
SVJDR/L2525M16	★	★		1603	25	25	150	30	25	32	FC400890T	TKY10F

* Spannmoment (N • m) : FC400890T=2.5

DREHEN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
N Aluminiumlegierung	HTi10	400	0.05–0.3	0.2–3.0
	MD220	800	0.05–0.3	0.2–0.5

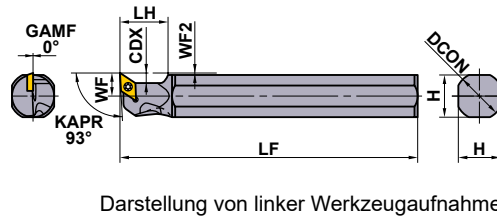
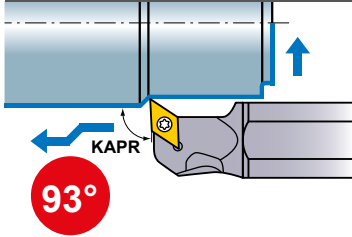
Hinweis 1) Die Abbildungen der Wendeschneidplatten dienen nur als Beispiel. Die Buchstaben bezeichnen den Spanbrecher und die Abmessung bezieht sich auf den Innenkreisdurchmesser.

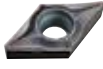
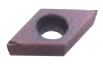
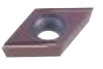





● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

C025

AUSSEN LÄNGSDREHEN, KOPIEREN, PLANDREHEN (FÜR REVOLVERMASCHINEN)

SH



Schichten SMG/FS	Schichten R-F	Leicht R-SS	Leicht LS
 (07, 11)	 (07, 11)	 (07, 11)	 (07, 11)
Mittel R-SN	Mittel R-SR	Für Nicht-Eisen Metalle AZ	Leicht LS-P
 (07, 11)	 (07, 11)	 (07, 11)	 (07, 11)

Darstellung von linker Werkzeugaufnahme.

Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)								* Spannschraube	Schlüssel
			DCON	LF	LH	H	WF	CDX	WF2			
SH16H-FSDUCL07	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	0702	15.875	100	20	14	7.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH19K-FSDUCL07	★			19.05	125	20	17	9.25	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH20K-FSDUCL07	★			20	125	20	18	9.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH22K-FSDUCL07	★			22	125	20	20	10.75	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH25M-FSDUCL07	★			25.4	150	20	23	12.25	4.2	0.75	TS254	TKY08R
SH16H-FSDUCL11	★	DCMT DCMW DCET DCGT DCGW	11T3	15.875	100	20	15	7.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH19K-FSDUCL11	★			19.05	125	20	17	9.25	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH20K-FSDUCL11	★			20	125	20	18	9.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH22K-FSDUCL11	★			22	125	20	20	10.75	6.4	0.75	TS43	TKY15R
SH25M-FSDUCL11	★			25.4	150	20	23	12.25	6.4	0.75	TS43	TKY15R

Hinweis 1) Bei Verwendung von linken und rechten Spanbrechern, verwenden Sie bitte WSP in Rechtsausführung.

Hinweis 2) Die Abbildungen der Wendeschneidplatten dienen nur als Beispiel. Die Buchstaben bezeichnen den Spanbrecher, und die Abmessung bezieht sich auf den Innenkreisdurchmesser.

* Spannmoment (N • m) : TS254=1.0, TS43=3.5

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)
P	C-Stahl, Leg. Stahl	180HB–280HB	MS6015/VP15TF	100 (50–150)	0.08 (0.01–0.15)
			MS6015	110 (30–180)	0.08 (0.01–0.15)
	Allg. Baustahl	–	NX2525	150 (50–250)	0.08 (0.01–0.15)
M	Rostfreier Stahl	≤200HB	VP15TF/MP9005/MP9015	80 (50–120)	0.06 (0.02–0.1)
		230HB	MS9025	100 (50–180)	0.08 (0.01–0.15)
N	Aluminiumlegierung	–	HTi10/MT9005	150 (70–230)	0.09 (0.03–0.15)
S	Titanlegierung	–	MT9005	60 (40–80)	0.08 (0.04–0.12)
	Hitzebeständiger Stahl	–	MP9015/MS9025	50 (20–75)	0.08 (0.04–0.12)

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

ALLGEMEINE ERKLÄRUNG: DREHEN BOHRSTANGEN

● Wie sind die Seiten dieses Kapitels aufgebaut

① Aufgelistet nach Produktserien.
(Beachten Sie das Inhaltsverzeichnis auf der nächsten Seite.)

BOHRSTANGENAUSFÜHRUNG
Die ersten Buchstaben der Bestellbezeichnung, sowie der Anwendungsbereich wird aufgelistet.

PRODUKTNAME

PRODUKT KAPITEL

PRODUKT-EIGENSCHAFTEN

BOHRSTANGEN

DIMPLE BAR

FSC/LC/P/E

95°

Abb. zeigt Rechtsausführung

Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung	DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMP	DMIN	Max. Empf. Drehmoment	Schichten	Leicht	Mittel
FSC/LC1008R/L-09E	R/L	CC-B 0902	8	140	13,8	5	7,2	12°	10	7	TS253	TKY08F	
FSC/LC1008R-09E-2/3	R/L	CC-H 0902	8	90	13,8	5	7,2	12°	10	5	TS253	TKY08F	
FSC/LC1008R-09E-1/2	R/L	CC-W 0902	8	70	13,8	5	7,2	12°	10	3	TS253	TKY08F	
FSC/LC1210R/L-09E	R/L	0802	10	160	16,0	6	9	6°	12	7,5	TS30	TKY10F	
FSC/LC1210R-09E-1/2	R/L	0802	10	80	16,0	6	9	6°	12	3	TS30	TKY10F	
FSC/LC1412R/L-09E	R/L	0802	12	180	17,8	7	11	4°	14	8	TS30	TKY10F	
FSC/LC1412R-09E-2/3	R/L	CPMB 0802	12	120	17,8	7	11	4°	14	5	TS30	TKY10F	
FSC/LC1412R-09E-1/2	R/L	CPMH 0802	12	90	17,8	7	11	4°	14	3	TS30	TKY10F	
FSC/LC1816R/L-09E	R/L	CPMH+2 0903	16	220	21,8	9	15	3,5°	18	8	TS40	TKY15F	
FSC/LC1816R-09E-2/3	R/L	CPBG 0903	16	145	21,8	9	15	3,5°	18	5	TS40	TKY15F	
FSC/LC1816R-09E-1/2	R/L	CPG1+2 0903	16	110	21,8	9	15	3,5°	18	3	TS40	TKY15F	
FSC/LC2220R/L-09E	R/L	0903	20	250	24,0	11	19	2°	22	8	TS40	TKY15F	
FSC/LC2220R-09E-2/3	R/L	0903	20	165	24,0	11	19	2°	22	5	TS40	TKY15F	
FSC/LC2220R-09E-1/2	R/L	0903	20	125	24,0	11	19	2°	22	3	TS40	TKY15F	

*1 Spannmoment (N·m) : TS23=1,0, TS30=2,0, TS40=3,5
*2 Durch Wechsel der Spannschraube kann eine andere Wendschneidplatte verwendet werden. Siehe Seite E006.

ABBILDUNG ZEIGT DEN ANWENDUNGSBEREICH
Die Abbildungen und Bearbeitungspfeile beschreiben die möglichen Bearbeitungsarten sowie den Anstellwinkel.

ABBILDUNG

SPANBRECHER ÜBERSICHT

FSTUP

Kühlmittelbohrung TP/WSP

83°

Abb. zeigt Rechtsausführung

Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung	DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMP	DMIN	Max. Empf. Drehmoment	Schichten	Leicht	Mittel
FSTUP1008R/L-09A	R/L	0802	8	125	18	5	7,2	10°	10	3	TS20	TKY08F	
FSTUP1210R/L-09A	R/L	TPMB 0802	10	150	22,5	6	9	8°	12	3,5	TS20	TKY08F	
FSTUP1412R-09A	R/L	TPMH 0802	12	150	27	7	11	7°	14	4	TS20	TKY08F	
FSTUP1816R/L-11A	R/L	TPGH 1103	16	180	36	9	15	4°	18	5	TS30	TKY10F	
FSTUP2220R/L-11A	R/L	TPGH 1103	20	220	45	11	19	0°	22	5	TS30	TKY10F	
FSTUP3225R/L-16A	R/L	TPGX+2 1603	25	270	56,3	16	23,4	0°	32	5	TS40	TKY15F	

*1 Spannmoment (N·m) : TS20=0,6, TS25=1,0, TS30=2,0, TS40=3,5
*2 Durch Wechsel der Spannschraube kann eine andere Wendschneidplatte verwendet werden. Siehe Seite E006.

FSTUP.E

Hilfsschalt mit Kühlmittelbohrung TP/WSP

93°

Abb. zeigt Rechtsausführung

Bestellbezeichnung	Lager	WSP Bezeichnung	DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMP	DMIN	Max. Empf. Drehmoment	Schichten	Leicht	Mittel
FSTUP1008R/L-09E	R/L	0802	8	140	13,8	5	7,2	10°	10	7	TS20	TKY08F	
FSTUP1008R-09E-2/3	R/L	0802	8	90	13,8	5	7,2	10°	10	5	TS20	TKY08F	
FSTUP1008R-09E-1/2	R/L	0802	8	70	13,8	5	7,2	10°	10	3	TS20	TKY08F	
FSTUP1210R/L-09E	R/L	0802	10	160	16,0	6	9	8°	12	7,5	TS20	TKY08F	
FSTUP1210R-09E-2/3	R/L	0802	10	105	16,0	6	9	8°	12	3	TS20	TKY08F	
FSTUP1210R-09E-1/2	R/L	0802	10	80	16,0	6	9	8°	12	3	TS20	TKY08F	
FSTUP1412R-09E	R/L	0802	12	180	17,8	7	11	7°	14	8	TS20	TKY08F	
FSTUP1412R-09E-2/3	R/L	CPMB 0802	12	120	17,8	7	11	7°	14	5	TS20	TKY08F	
FSTUP1412R-09E-1/2	R/L	CPMH 0802	12	90	17,8	7	11	7°	14	3	TS20	TKY08F	
FSTUP1816R/L-11E	R/L	TPGH 1103	16	220	21,8	9	15	4°	18	8	TS30	TKY10F	
FSTUP1816R-11E-2/3	R/L	TPGX+2 1103	16	145	21,8	9	15	4°	18	5	TS30	TKY10F	
FSTUP1816R-11E-1/2	R/L	1103	16	110	21,8	9	15	4°	18	3	TS30	TKY10F	
FSTUP2220R/L-11E	R/L	1103	20	250	24,0	11	19	0°	22	8	TS30	TKY10F	
FSTUP2220R-11E-2/3	R/L	1103	20	165	24,0	11	19	0°	22	5	TS30	TKY10F	
FSTUP2220R-11E-1/2	R/L	1103	20	125	24,0	11	19	0°	22	3	TS30	TKY10F	

*1 Spannmoment (N·m) : TS20=0,6, TS25=1,0, TS30=2,0, TS40=3,5
*2 Durch Wechsel der Spannschraube kann eine andere Wendschneidplatte verwendet werden. Siehe Seite E006.

E008 Lagerstandard. * : Lagerstandard in Japan.

CC : WSP
CP : WSP
CBN & PKD WSP

A139 - A145
A146
B051 - B053, B057

TP : WSP
CBN & PKD WSP

A162, A163
B057, B060, B070

SCHNITTBEDINGUNGEN > E014
ERSATZTEILE > N001
TECHNISCHE DATEN > D001

LEGENDE FÜR LAGERSYMBOLS
Wird auf jeder Doppelseite auf der linken Seite gezeigt.

QUERVERWEISE VERFÜGBARE WSP
Weist auf weitere detaillierte Produktinformationen der verschiedenen WSP-Ausführungen hin.

STANDARDPRODUKTE
Beinhaltet Bestellbezeichnung, Lagerstatus Rechts/Links WSP, Abmessungen, mind. Durchmesser, Standard-Eckenradius, empfohlene L/D Verhältnis (max.) und Ersatzteile.

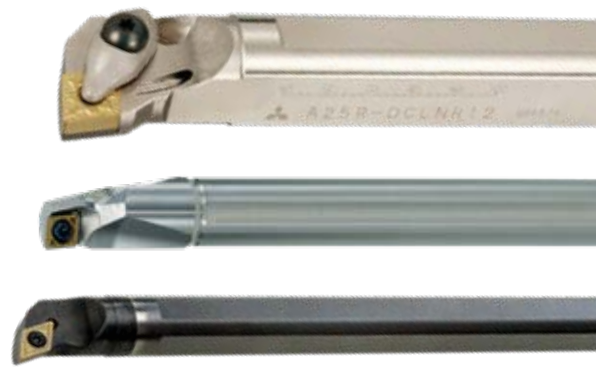
QUERVERWEIS AUF ANDERE SEITEN

- ERSATZTEILE
- TECHNISCHE DATEN

Beinhaltet Querverweise für alle auf dieser Doppelseite aufgeführten Produkte.

MINDEST BEARBEITUNGSDURCHMESSER
Ist farblich unterlegt, um schnell das richtige Werkzeug zu finden.

DREHEN BOHRSTANGEN



KLASSIFIKATION DER BOHRSTANGEN **E002**

IDENTIFIKATION **E004**

STANDARD BOHRSTANGEN

EIGENSCHAFTEN DER DIMPLE BAR **E006**

DIMPLE BAR **E007**

MICRO-DEX BOHRSTANGEN **E015**

MICRO-MINI TWIN BOHRSTANGEN **E018**

MICRO-MINI BOHRSTANGEN **E021**

F-AUSFÜHRUNG BOHRSTANGEN **E024**

S-AUSFÜHRUNG BOHRSTANGEN **E027**

AL- AUSFÜHRUNG BOHRSTANGEN **E033**

*Alphabetisches Inhaltsverzeichnis

E021 C○○○○-BLS	E011 FSDQC	E028 S○○○SCLC
E015 C○○○SCLC	E010 FSDUC	E032 S○○○SCZC
E028 C○○○SCLC	E024 FSTU1	E029 S○○○SDQC
E029 C○○○SDQC	E024 FSTU2	E027 S○○○SDUC
E027 C○○○SDUC	E009 FSTUP	E031 S○○○SSKC
E026 C○○○STFC	E014 FSVJB/C	E026 S○○○STFC
E016 C○○○STUC	E013 FSVPB/C	E033 S○○○STFE
E030 C○○○SVQC	E013 FSVUB/C	E030 S○○○SVQC
E015 C○○○SWUB	E025 FSWL1	E031 S○○○SVUC
E018 CB	E025 FSWL2	E023 SBH
E019 CR	E012 FSWUB/P	
E007 FSCLC/P	E022 RBH	

KLASSIFIKATION

Halterbezeichnung	D _{MIN} Min. Durchmesser	Eigenschaften	KAPR=75°	KAPR=91°	KAPR=93°				
MICRO-MINI TWIN Bohrstangen 	φ2.2 – φ8.2	<ul style="list-style-type: none"> ● Vollhartmetall Ausführung mit 2 Scheidkanten. ● Für das Plan- und Kopierdrehen. ● Mit und ohne Spanbrecher. 							
MICRO-MINI TWIN Bohrstangen 	φ3.2 – φ5.2	<ul style="list-style-type: none"> ● Vollhartmetall (eine Schneidkante). ● l/d ist 5x Durchmesser. ● Schneidkante kann modifiziert werden, dadurch für einen breiten Anwendungsbereich geeignet Gewinde (Schneiden, Stechen, Kopieren, etc.). 							
MICRO-DEX Bohrstangen (Hartmetallschaft) 	φ5 – φ8	<ul style="list-style-type: none"> ● 5°, 7° positive WSP. ● Hartmetallschaft. ● Einfache Handhabung. ● Geeignet für kleine Werkstücke. ● l/d ist 5x Durchmesser. 							
F-Ausführung Bohrstangen 	φ5.8 – φ40	<ul style="list-style-type: none"> ● 11° positive WSP. ● Schraub- und Spannfingerklemmung. ● l/d ist 3 bis 5x Durchmesser. ● FSWL hat 7° positive WSP. 							
DIMPLE BAR 	φ10 – φ40	<ul style="list-style-type: none"> ● 5°, 7°, 11° positive WSP. ● Ausgezeichneter Vibrationswiderstand durch den leichten Dimple-Kopf. ● l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 3-8x Durchmesser). 							
S-Ausführung Bohrstangen 	φ11 – φ50	<ul style="list-style-type: none"> ● ISO Standard. ● 7° positive WSP. ● Schraubklemmung. ● l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 7-8x Durchmesser). 							
AL- Ausführung (Für Aluminiumlegierung) 	φ20 – φ32	<ul style="list-style-type: none"> ● Geeignet für Nichteisenmetall. ● 20° positive WSP. ● Schraubklemmung. ● l/d ist 6x Durchmesser. ● Sehr guter Vibrationswiderstand. 							

Hinweis 1) Werkzeuge mit blauem Symbol haben einen vibrationsreduzierenden Schaft.

(MICRO-DEX Bohrstangen sind nur mit Hartmetallschaft lieferbar)

Hinweis 2) l/d steht für das Längen-Durchmesser-Verhältnis. l zu der Schneidkante und dem Schaftdurchmesser d.

E

BOHRSTANGEN

IDENTIFIKATION

■ ISO CODE für Ausdrehwerkzeuge für die Innenbearbeitung

BOHRSTANGEN

A	● Halter mit Kühlmittelbohrung
	● Stahlschaft
C	● Vollhartmetallschaft
E	● Halter mit Kühlmittelbohrung
	● Vollhartmetallschaft
S	● Stahlschaft

08	φ 8	F	80
10	φ 10	H	100
12	φ 12	K	125
16	φ 16	M	150
20	φ 20	Q	180
25	φ 25	R	200
32	φ 32	S	250
40	φ 40	T	300
50	φ 50	U	350
		V	400

M	
P	
S	

S ^①
16 ^②
M ^③
S ^④
C ^⑤
L ^⑥
C ^⑦
R ^⑧
09 ^⑨

⑤ WSP-Form

C	
D	
S	
T	
V	
W	

⑥ Werkzeug-Typ

F	
K	
L	
Q	
U	
Z	

⑦ WSP-Freiwinkel

C	
E	
N	
P	

⑧ Bearbeitungsrichtung

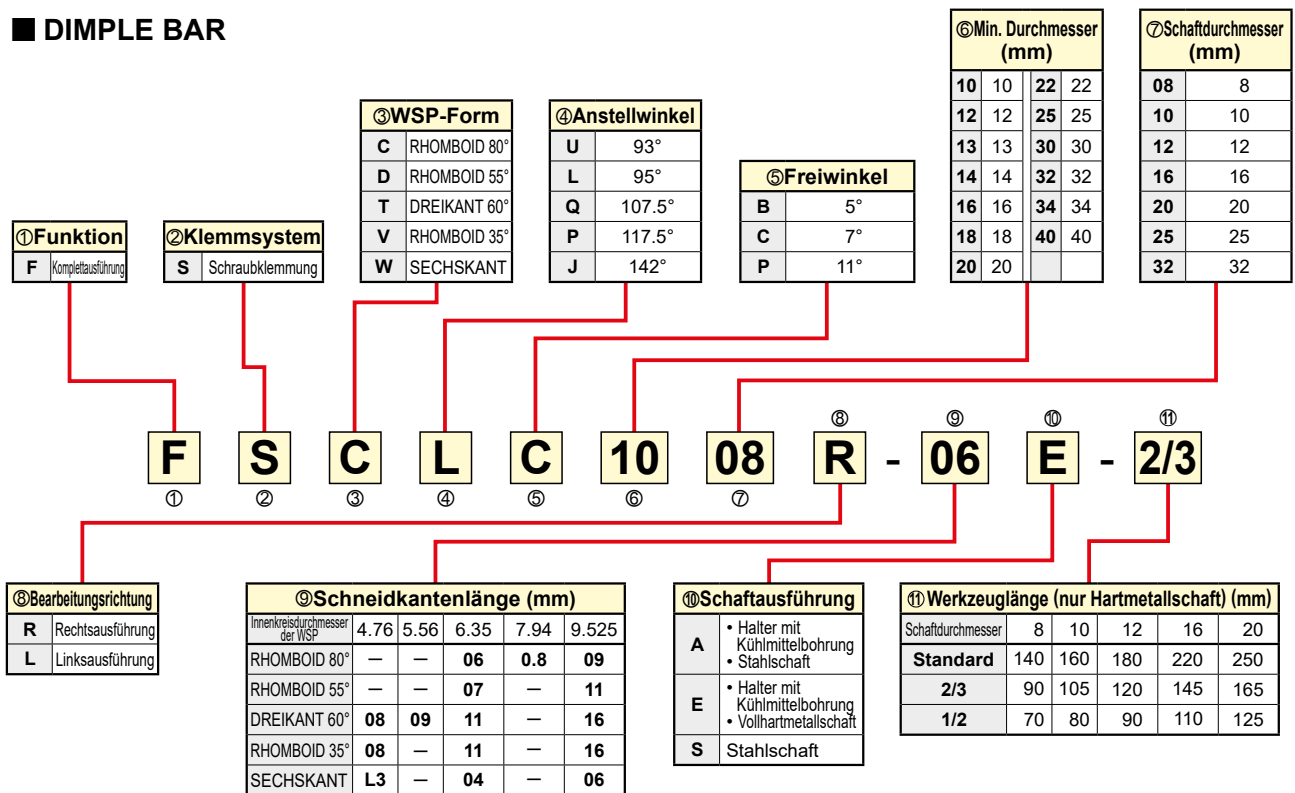
R	
L	

⑨ WSP-Größe

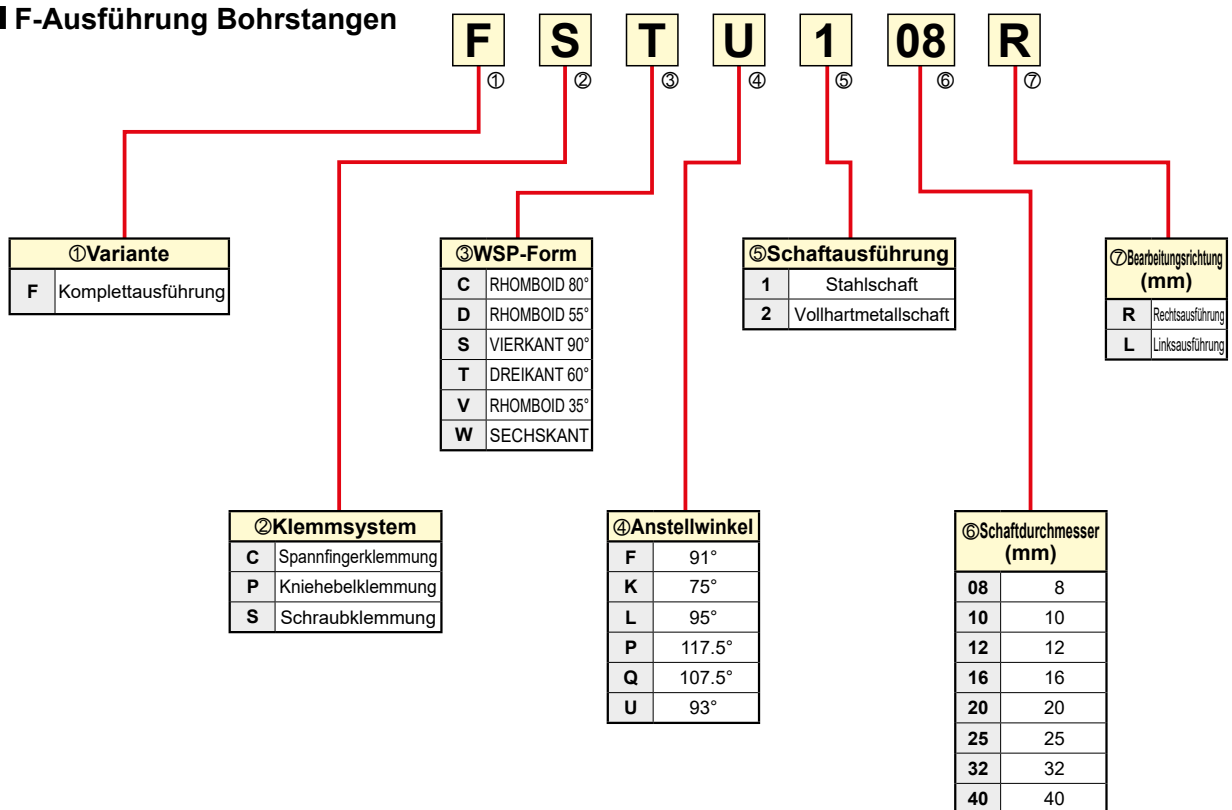
Inkreis-durchmesser der WSP (mm)	C	D	S	T	V	W
3.97	—	—	—	—	—	02
4.76	—	—	—	—	—	—
5.56	—	—	—	09	—	L3
6.35	06	07	—	11	11	04
7.94	08	—	—	—	—	—
9.525	09	11	09	16	16	06
12.70	12	15	12	22	—	08
15.875	16	—	—	—	—	—
19.05	19	—	19	—	—	—

IDENTIFIKATION

■ DIMPLE BAR

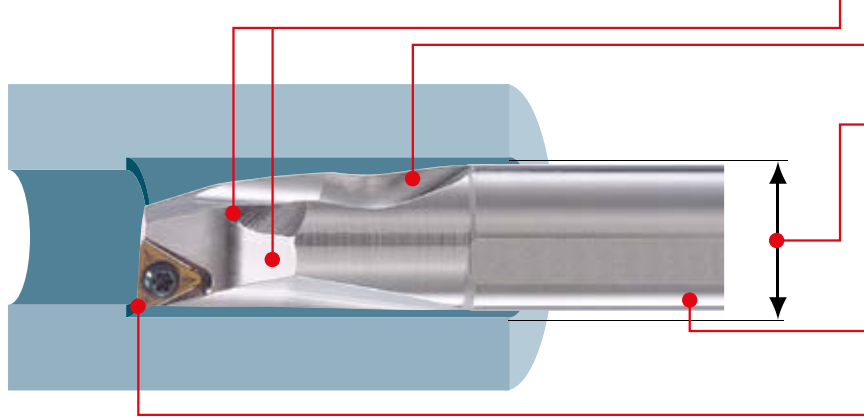


■ F-Ausführung Bohrstangen



EIGENSCHAFTEN DER DIMPLE BAR

Sehr stabiler Stahlschaft und leichter Dimple-Kopf. Reduzierung von Rattern und verbesserte Dämpfungseigenschaften durch computergestützte Vibrationsanalyse.



Bessere Spankontrolle/-abfuhr, durch zusätzlichen Spankanal.

Der gewichtsreduzierte Kopf mit großen Aussparungen reduziert das Vibrieren.

Auch verfügbar in kleineren Durchmessern als ISO-Standard.

Bohrstangen mit Skalierung am Schaft für einfache Einstellung in der Maschine oder Einstellgerät.

F und FS Spanbrecher erzeugen im Schlichten eine sehr gute Oberflächengüte, der MV Spanbrecher ermöglicht eine sehr gute Spanabfuhr. Extrem verschleißfeste PCBN-WSP für die Bearbeitung von gehärteten Materialien stehen auch zur Verfügung.

E

BOHRSTANGEN

VIBRATIONSWIDERSTAND

● DIMPLE BAR

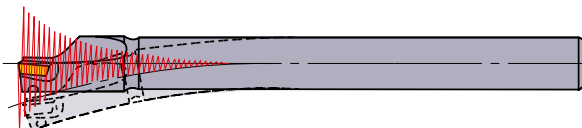
Kopfgewicht	Abklingzeit
49.7g	15.8ms



Bei Reduzierung des Kopfgewichtes, werden die Schwingungen deutlich reduziert.

● Herkömmliches Produkt

Kopfgewicht	Abklingzeit
70.1g	20ms



* Die hier abgebildeten Ergebnisse wurden mit einer FSCLP1816R-09A unter folgenden Schnittbedingungen durchgeführt:
l/d= 5, Schnitttiefe= 0.5 mm, Vorschub= 0.05 mm/U.

Anleitung für die Nutzung von Wendeschneidplatten des Typs CCG/MT•CPG/MT•CPMX•TPG/MX

Durch Wechsel der Spannschraube können die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Wendeschneidplatten verwendet werden.

Halter : FSCLC/P•FSCLC/P...E

WSP Bezeichnung	Spannschraube
CCG/MT0602 (φ 6.35)	Kompatibel
CPG/MT0802 (φ 7.94)	Wechseln in TS3
CPG/MT0903 (φ 9.525)	Wechseln in TS4
CPMX0802 (φ 7.94)	Kompatibel
CPMX0903 (φ 9.525)	Kompatibel

Halter : FSTUP•FSTUP...E

WSP Bezeichnung	Spannschraube
TPG/MX0802 (φ 4.76)	Wechseln in CS200T
TPG/MX0902 (φ 5.56)	Wechseln in CS250T
TPG/MX1103 (φ 6.35)	Wechseln in CS300890T

* Wenn die Schraube zu lang ist, kürzen Sie diese bitte nach Bedarf.

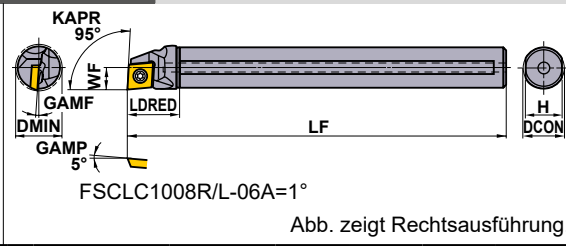
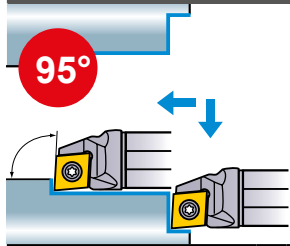
Hinweis 1) Die Typen TPMT/W09, W11 können aufgrund einer abweichenden Klemmschraubengröße nicht verwendet werden.

DIMPLE BAR

- Ausgezeichneter Vibrationswiderstand durch den leichten Dimple-Kopf.
- Bessere Spankontrolle/-abfuhr durch einen zusätzlichen Spankanal.
- Laser gedruckte Auskragskalierung am Schaft. (Stahlschaft).
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 3-8x Durchmesser).

FSCLC/P

CC[○]WSP, CP[○]WSP



Schichten	Schichten	Schichten	Leicht
FP	FV	FM	SV
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)
Leicht	Mittel	Mittel	PCBN/PKD
LP	MV	MP	
(06)	(06,08,09)	(06)	(06,08,09)

Bestellbezeichnung	Kühlmittelbohrung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						Max. Empf. l/d Verh.	*1			
		R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF		DMIN	Spannschraube	Schlüssel	
FSCLC1008R/L-06A	○	●	●	CC [○] B/H/T/W	0602 [○]	8	125	18	5	7.2	12°	10	3	TS253	TKY08F
FSCLP1210R/L-08A	○	●	●	CPMB CPMH CPMT*2 CPMX*2 CPGB CPGT*2	0802 [○]	10	150	22.5	6	9	5°	12	3.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R/L-08S	-	★	★		0802 [○]	10	150	22.5	6	9	5°	12	3.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R/L-08A	○	●	●		0802 [○]	12	150	27	7	11	4°	14	4	TS3D	TKY10F
FSCLP1816R/L-09A	○	●	●		0903 [○]	16	180	36	9	15	3.5°	18	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R/L-09A	○	●	●		0903 [○]	20	220	45	11	19	2°	22	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09S	-	★			0903 [○]	20	220	45	11	19	2°	22	5	TS4D	TKY15F
FSCLP3025R/L-09A	○	●	●		0903 [○]	25	250	56.3	15	23.4	0°	30	5	TS4D	TKY15F
FSCLP3025R-09S	-	★			0903 [○]	25	250	56.3	15	23.4	0°	30	5	TS4D	TKY15F

*1 Spannmoment (N • m) : TS253=1.0, TS3D=2.5, TS4D=3.5

*2 Durch Wechsel der Spannschraube kann ein andere Wendeschneidplatte verwendet werden. Siehe Seite E006.

Hinweis 1) Die Fotos der Wendeschneidplatten dienen lediglich als Beispiel. Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innendurchmesser.

Hinweis 2) Bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit rechtsseitigem und linksseitigem Spanbrecher verwenden Sie bitte den linksseitigen Spanbrecher für den rechten Halter und den rechtsseitigen Spanbrecher für den linken Halter.

DIMPLE BAR





- Ausgezeichneter Vibrationswiderstand durch den leichten Dimple-Kopf.
- Bessere Spankontrolle/-abfuhr durch einen zusätzlichen Spankanal.
- Laser gedruckte Auskragskalierung am Schaft. (Stahlschaft).
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 3-8x Durchmesser).

FSCLC/P.E

HM-Schaft mit
Kühlmittelbohrung





CC[○]WSP, CP[○]WSP

Schichten FP
Schichten FV
Schichten FM
Schichten Leicht







(06)
(06,08,09)
(06)
(06,08,09)

Leicht
Mittel
Mittel
PCBN/PKD

(06)
(06,08,09)
(06)
(06,08,09)



FSCLC1008R/L-06E (-2/3, -1/2)=1°
Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Max. Empf. l/d Verh.	*1		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Spannschraube	Schlüssel	
FSCLC1008R/L-06E	●	●	CC [○] B	0602 [○]	8	140	13.8	5	7.2	12°	10	7	TS253	TKY08F
FSCLC1008R-06E-2/3	●	●	CC [○] H CC [○] T	0602 [○]	8	90	13.8	5	7.2	12°	10	5	TS253	TKY08F
FSCLC1008R-06E-1/2	●	●	CC [○] W	0602 [○]	8	70	13.8	5	7.2	12°	10	3	TS253	TKY08F
FSCLP1210R/L-08E	●	●	CPMB CPMH CPMT *2 CPMX *2 CPGB CPGT *2	0802 [○]	10	160	16.0	6	9	5°	12	7.5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R-08E-2/3	●	●		0802 [○]	10	105	16.0	6	9	5°	12	5	TS3D	TKY10F
FSCLP1210R-08E-1/2	●	●		0802 [○]	10	80	16.0	6	9	5°	12	3	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R/L-08E	●	●		0802 [○]	12	180	17.8	7	11	4°	14	8	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R-08E-2/3	●	●		0802 [○]	12	120	17.8	7	11	4°	14	5	TS3D	TKY10F
FSCLP1412R-08E-1/2	●	●		0802 [○]	12	90	17.8	7	11	4°	14	3	TS3D	TKY10F
FSCLP1816R/L-09E	●	●		0903 [○]	16	220	21.8	9	15	3.5°	18	8	TS4D	TKY15F
FSCLP1816R-09E-2/3	●	●		0903 [○]	16	145	21.8	9	15	3.5°	18	5	TS4D	TKY15F
FSCLP1816R-09E-1/2	●	●		0903 [○]	16	110	21.8	9	15	3.5°	18	3	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R/L-09E	●	●		0903 [○]	20	250	24.0	11	19	2°	22	8	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09E-2/3	★	●		0903 [○]	20	165	24.0	11	19	2°	22	5	TS4D	TKY15F
FSCLP2220R-09E-1/2	★	●		0903 [○]	20	125	24.0	11	19	2°	22	3	TS4D	TKY15F

*1 Spannmoment (N • m) : TS253=1.0, TS3D=2.5, TS4D=3.5

*2 Durch Wechsel der Spannschraube kann eine andere Wendeschneidplatte verwendet werden. Siehe Seite E006.

Hinweis 1) Die Fotos der Wendeschneidplatten dienen lediglich als Beispiel. Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innenkreisdurchmesser.

Hinweis 2) Die angegebenen Maße gelten für Wendeschneidplatten mit Eckenradius RE 0.4. Artikel von ☆ Beschriftet mit RE 0.8)

Hinweis 3) Bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit rechtsseitigem und linksseitigem Spanbrecher verwenden Sie bitte den linksseitigen Spanbrecher für den rechten Halter und den rechtsseitigen Spanbrecher für den linken Halter.

BOHRSTANGEN



DIMPLE BAR

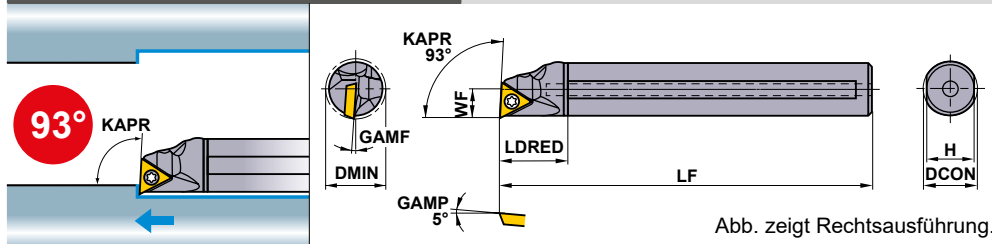
- Ausgezeichneter Vibrationswiderstand durch den leichten Dimple-Kopf.
- Bessere Spankontrolle/-abfuhr durch einen zusätzlichen Spankanal.
- Laser gedruckte Auskragskalierung am Schaft. (Stahlschaft).
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 3-8x Durchmesser).

FSTUP

Mit Kühlmittelbohrung

TP₀WSP

Schichten	Leicht	Mittel
FV  (08,09,11,16)	SV  (08,09,11,16)	MV  (08,09,11,16)
PKD	PCBN	
R/L-F  (08,09,11,16)	 (08,09,11,16)	



Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Max. Empf. l/d Verh.	*1		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Spannschraube	Schlüssel	
FSTUP1008R/L-08A	●	●		0802	8	125	18	5	7.2	10°	10	3	TS2D	TKY06F
FSTUP1210R/L-09A	●	●	TPMB	0902	10	150	22.5	6	9	8°	12	3.5	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R/L-09A	●	●	TPMH	0902	12	150	27	7	11	7°	14	4	TS25D	TKY08F
FSTUP1816R/L-11A	●	●	TPMX*2	0902	12	150	27	7	11	7°	14	4	TS25D	TKY08F
FSTUP1816R/L-11A	●	●	TPGB	1103	16	180	36	9	15	4°	18	5	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R/L-11A	●	●	TPGH	1103	20	220	45	11	19	0°	22	5	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R/L-11A	●	●	TPGX*2	1103	20	220	45	11	19	0°	22	5	TS31D	TKY10F
FSTUP3225R/L-16A [☆]	●	●		1603	25	270	56.3	16	23.4	0°	32	5	TS4D	TKY15F

*1 Spannmoment (N · m) : TS2D=0.6, TS25D=1.0, TS31D=2.5, TS4D=3.5

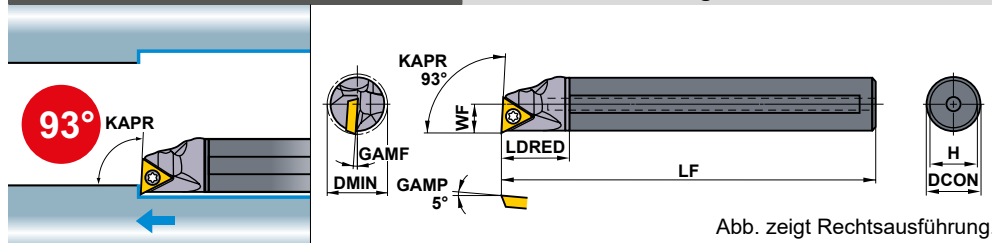
*2 Durch Wechsel der Spannschraube kann eine andere Wendeschneidplatte verwendet werden. Siehe Seite E006.

FSTUP_E

HM-Schaft mit Kühlmittelbohrung

TP₀WSP

Schichten	Leicht	Mittel
FV  (08,09,11)	SV  (08,09,11)	MV  (08,09,11)
PKD	PCBN	
R/L-F  (08,09,11)	 (08,09,11)	



Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Max. Empf. l/d Verh.	*1		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Spannschraube	Schlüssel	
FSTUP1008R/L-08E	●	●		0802	8	140	13.8	5	7.2	10°	10	7	TS2D	TKY06F
FSTUP1008R-08E-2/3	●	●		0802	8	90	13.8	5	7.2	10°	10	5	TS2D	TKY06F
FSTUP1008R-08E-1/2	●	●		0802	8	70	13.8	5	7.2	10°	10	3	TS2D	TKY06F
FSTUP1210R/L-09E	●	●		0902	10	160	16.0	6	9	8°	12	7.5	TS25D	TKY08F
FSTUP1210R-09E-2/3	●	●		0902	10	105	16.0	6	9	8°	12	5	TS25D	TKY08F
FSTUP1210R-09E-1/2	●	●		0902	10	80	16.0	6	9	8°	12	3	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R/L-09E	●	●	TPMB	0902	12	180	17.8	7	11	7°	14	8	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R-09E-2/3	●	●	TPMH	0902	12	120	17.8	7	11	7°	14	5	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R-09E-1/2	●	●	TPMX*2	0902	12	120	17.8	7	11	7°	14	5	TS25D	TKY08F
FSTUP1412R-09E-1/2	●	●	TPGB	0902	12	90	17.8	7	11	7°	14	3	TS25D	TKY08F
FSTUP1816R/L-11E	●	●	TPGH	1103	16	220	21.8	9	15	4°	18	8	TS31D	TKY10F
FSTUP1816R-11E-2/3	●	●	TPGX*2	1103	16	145	21.8	9	15	4°	18	5	TS31D	TKY10F
FSTUP1816R-11E-1/2	●	●		1103	16	110	21.8	9	15	4°	18	3	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R/L-11E	●	●		1103	20	250	24.0	11	19	0°	22	8	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R-11E-2/3	●	●		1103	20	165	24.0	11	19	0°	22	5	TS31D	TKY10F
FSTUP2220R-11E-1/2	●	●		1103	20	125	24.0	11	19	0°	22	3	TS31D	TKY10F

*1 Spannmoment (N · m) : TS2D=0.6, TS25D=1.0, TS31D=2.5

*2 Durch Wechsel der Spannschraube kann eine andere Wendeschneidplatte verwendet werden. Siehe Seite E006.

● : Lagerstandard.

BOHRSTANGEN

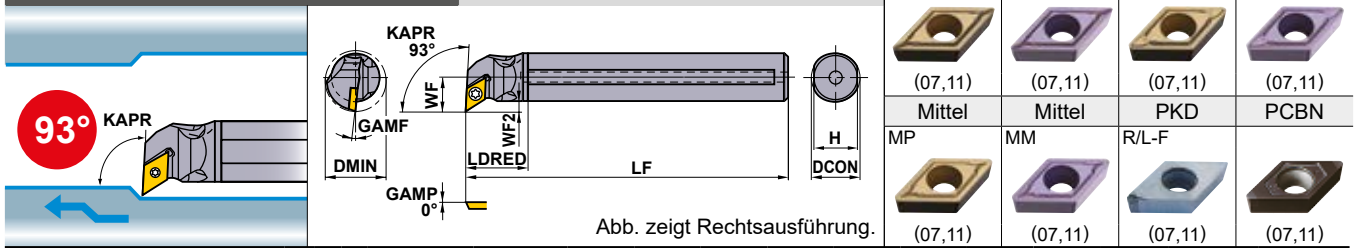
BOHRSTANGEN

DIMPLE BAR

- Ausgezeichneter Vibrationswiderstand durch den leichten Dimple-Kopf.
- Bessere Spankontrolle/-abfuhr durch einen zusätzlichen Spankanal.
- Laser gedruckte Auskragskalierung am Schaft. (Stahlschaft).
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 3-8x Durchmesser).

FSDUC

DC \odot WSP



Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
FP (07,11)	FM (07,11)	LP (07,11)	LM (07,11)
Mittel	Mittel	PKD	PCBN
MP (07,11)	MM (07,11)	R/L-F (07,11)	(07,11)

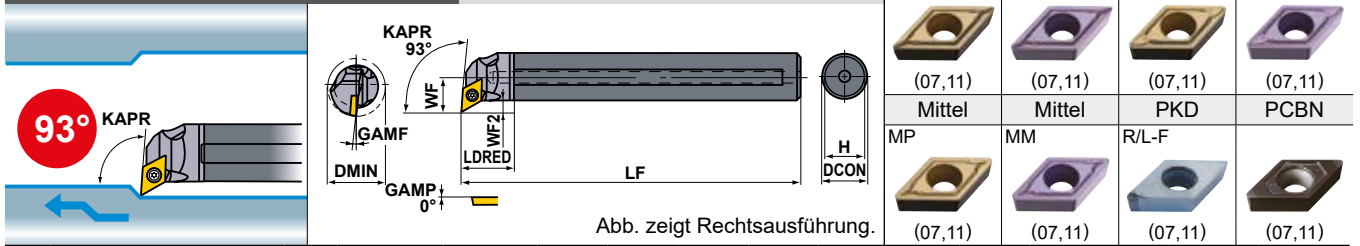
Bestellbezeichnung	Kühlmittelbohrung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Max. Empf. l/d Verh.	Spannschraube *	Schlüssel		
		R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF				DMIN	
FSDUC1410R/L-07A	○	●	●	DCMT DCMW DCGT DCGW	0702 \odot	10	150	18	8.3	3.3	9	7.5°	14	3.5	TS25	TKY08F
FSDUC1410L-07S	—	★	—		0702 \odot	10	150	18	8.3	3.3	9	7.5°	14	3.5	TS25	TKY08F
FSDUC1612R/L-07A	○	●	●		0702 \odot	12	150	20	9.3	3.3	11	6°	16	4	TS25	TKY08F
FSDUC2016R/L-07A	○	●	●		0702 \odot	16	180	20	11.3	3.3	15	5°	20	5	TS25	TKY08F
FSDUC3220R/L-11A ☆	○	●	●		11T3 \odot	20	180	22.5	16.1	6.1	19	5°	32	5	TS43	TKY15F

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

BOHRSTANGEN

FSDUC_E

HM-Schaft mit Kühlmittelbohrung DC \odot WSP



Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
FP (07,11)	FM (07,11)	LP (07,11)	LM (07,11)
Mittel	Mittel	PKD	PCBN
MP (07,11)	MM (07,11)	R/L-F (07,11)	(07,11)

Bestellbezeichnung	Lager	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Max. Empf. l/d Verh.	Spannschraube *	Schlüssel		
		R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF				DMIN	
FSDUC1410R/L-07E	●	★	—	DCMT DCMW DCGT DCGW	0702 \odot	10	160	16.0	8.3	3.3	9	7.5°	14	7.5	TS25	TKY08F
FSDUC1612R/L-07E	●	★	—		0702 \odot	12	180	17.8	9.3	3.3	11	6.0°	16	8	TS25	TKY08F
FSDUC2016R/L-07E	●	★	—		0702 \odot	16	220	21.8	11.3	3.3	15	5.0°	20	8	TS25	TKY08F
FSDUC3220R/L-11E ☆	★	★	—		11T3 \odot	20	250	24.0	16.1	6.1	19	5.0°	32	8	TS43	TKY15F

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS43=3.5

Hinweis 1) Die Fotos der Wendeschneidplatten dienen lediglich als Beispiel. Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innenkreisdurchmesser.

Hinweis 2) Die angegebenen Maße gelten für Wendeschneidplatten mit Eckenradius RE 0.4. (Artikel von ☆ Beschriftet mit RE 0.8)

Hinweis 3) Bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit rechtsseitigem und linksseitigem Spanbrecher verwenden Sie bitte den linksseitigen Spanbrecher für den rechten Halter und den rechtsseitigen Spanbrecher für den linken Halter.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

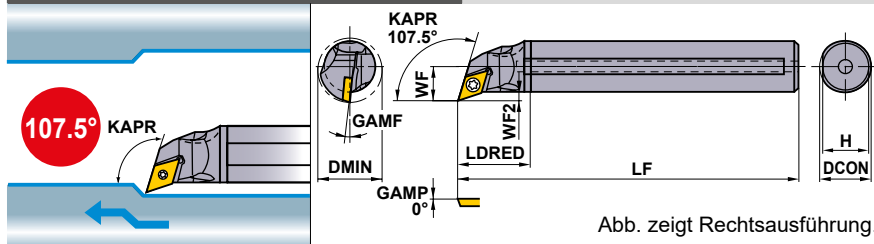
BOHRSTANGEN

DIMPLE BAR

- Ausgezeichneter Vibrationswiderstand durch den leichten Dimple-Kopf.
- Bessere Spankontrolle/-abfuhr durch einen zusätzlichen Spankanal.
- Laser gedruckte Auskragskalierung am Schaft. (Stahlschaft).
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 3-8x Durchmesser).

FSDQC

Mit Kühlmittelbohrung DC \odot WSP



Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
FP (07,11)	FM (07,11)	LP (07,11)	LM (07,11)
Mittel	Mittel	PKD	PCBN
MP (07,11)	MM (07,11)	R/L-F (07,11)	(07,11)

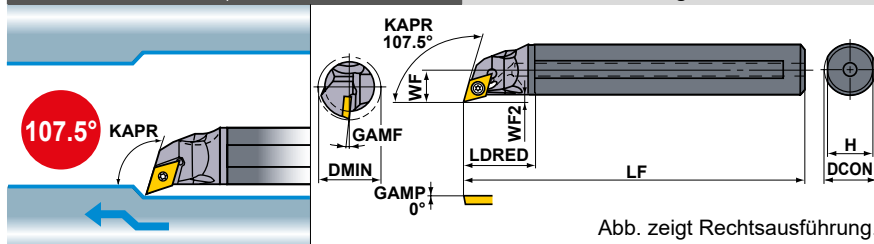
Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)								Max. Empf. l/d Verh.	*		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		Spannschraube	Schlüssel	
FSDQC1310R/L-07A	●	●	DCMT DCMW DCGT DCGW	0702 \odot	10	150	20.5	7.6	2.6	9	8°	13	3.5	TS25	TKY08F
FSDQC1612R/L-07A	●	●		0702 \odot	12	150	22.5	8.6	2.6	11	6°	16	4	TS25	TKY08F
FSDQC2016R/L-07A	●	●		0702 \odot	16	180	22.5	10.6	2.6	15	5°	20	5	TS25	TKY08F
FSDQC2520R/L-11A [☆]	●	●		11T3 \odot	20	180	26	13.7	3.7	19	7°	25	5	TS43	TKY15F

* Spannmoment (N · m) : TS25=1.0, TS43=3.5

FSDQC_E

HM-Schaft mit Kühlmittelbohrung DC \odot WSP



Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
FP (07,11)	FM (07,11)	LP (07,11)	LM (07,11)
Mittel	Mittel	PKD	PCBN
MP (07,11)	MM (07,11)	R/L-F (07,11)	(07,11)

Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)								Max. Empf. l/d Verh.	*		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN		Spannschraube	Schlüssel	
FSDQC1310R/L-07E	●	●	DCMT DCMW DCGT DCGW	0702 \odot	10	162	18.4	7.6	2.6	9	8°	13	7.5	TS25	TKY08F
FSDQC1612R/L-07E	●	●		0702 \odot	12	182	20.2	8.6	2.6	11	6°	16	8	TS25	TKY08F
FSDQC2016R/L-07E	●	●		0702 \odot	16	222	24.2	10.6	2.6	15	5°	20	8	TS25	TKY08F
FSDQC2520R/L-11E [☆]	●	●		11T3 \odot	20	254	28.0	13.7	3.7	19	7°	25	8	TS43	TKY15F

* Spannmoment (N · m) : TS25=1.0, TS43=3.5

● : Lagerstandard.

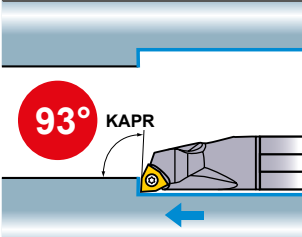
E

BOHRSTANGEN

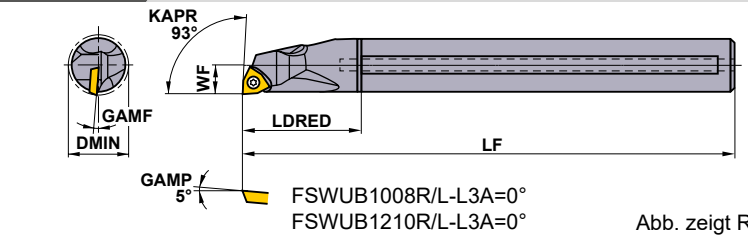
DIMPLE BAR

- Ausgezeichneter Vibrationswiderstand durch den leichten Dimple-Kopf.
- Bessere Spankontrolle/-abfuhr durch einen zusätzlichen Spankanal.
- Laser gedruckte Auskragskalierung am Schaft (Stahlschaft).
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 3-8x Durchmesser).

FSWUB/P



Mit Kühlmittelbohrung

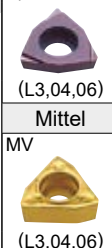


FSWUB1008R/L-L3A=0°
FSWUB1210R/L-L3A=0°

Abb. zeigt Rechtsausführung.

WB[○]WSP, WP[○]WSP

Schichten
R/L-F-FS



(L3,04,06)

Mittel

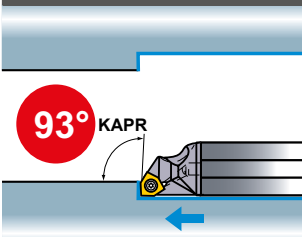
MV

(L3,04,06)

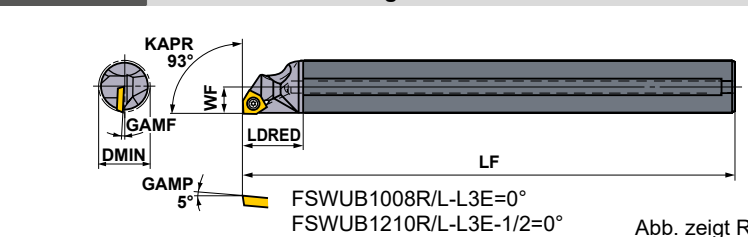
Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Max. Empf. l/d Verh.	*		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Spannschraube	Schlüssel	
FSWUB1008R/L-L3A ^{☆1}	●	●	WBMT	L302 [○]	8	125	18	5	7.2	14°	10	3	TS2	TKY06F
FSWUB1210R/L-L3A ^{☆1}	●	●	WBGT	L302 [○]	10	150	22.5	6	9	11°	12	3.5	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04A	●	●	WPMT WPGT	0402 [○]	12	150	27	7	11	4°	14	4	TS253	TKY08F
FSWUP1816R/L-04A	●	●		0402 [○]	16	180	36	9	15	1°	18	5	TS253	TKY08F
FSWUP2220R/L-06A ^{☆2}	●	●		0603 [○]	20	220	45	11	19	2°	22	5	TS4	TKY15F
FSWUP3025R/L-06A ^{☆2}	●	●	0603 [○]	25	250	56.3	15	23.4	0°	30	5	TS4	TKY15F	

* Spannmoment (N • m) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

FSWUB/P_E



HM-Schaft mit Kühlmittelbohrung

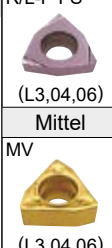


FSWUB1008R/L-L3E=0°
FSWUB1210R/L-L3E-1/2=0°

Abb. zeigt Rechtsausführung.

WB[○]WSP, WP[○]WSP

Schichten
R/L-F-FS



(L3,04,06)

Mittel

MV

(L3,04,06)

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Max. Empf. l/d Verh.	*		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		Spannschraube	Schlüssel	
FSWUB1008R/L-L3E ^{☆1}	★	★	WBMT WBGT	L302 [○]	8	140	13.8	5	7.2	14°	10	7	TS2	TKY06F
FSWUB1008R-L3E-2/3 ^{☆1}	★			L302 [○]	8	90	13.8	5	7.2	14°	10	5	TS2	TKY06F
FSWUB1008R-L3E-1/2 ^{☆1}	★			L302 [○]	8	70	13.8	5	7.2	14°	10	3	TS2	TKY06F
FSWUB1210R/L-L3E ^{☆1}	★	★		L302 [○]	10	160	16.0	6	9	11°	12	7.5	TS2	TKY06F
FSWUB1210R-L3E-2/3 ^{☆1}	★			L302 [○]	10	105	16.0	6	9	11°	12	5	TS2	TKY06F
FSWUB1210R-L3E-1/2 ^{☆1}	★			L302 [○]	10	80	16.0	6	9	11°	12	3	TS2	TKY06F
FSWUP1412R/L-04E	★	★	WPMT WPGT	0402 [○]	12	180	17.8	7	11	4°	14	8	TS253	TKY08F
FSWUP1412R-04E-2/3	★			0402 [○]	12	120	17.8	7	11	4°	14	5	TS253	TKY08F
FSWUP1412R-04E-1/2	★			0402 [○]	12	90	17.8	7	11	4°	14	3	TS253	TKY08F
FSWUP1816R/L-04E	★	★		0402 [○]	16	220	21.8	9	15	1°	18	8	TS253	TKY08F
FSWUP1816R-04E-2/3	★			0402 [○]	16	145	21.8	9	15	1°	18	5	TS253	TKY08F
FSWUP1816R-04E-1/2	★			0402 [○]	16	110	21.8	9	15	1°	18	3	TS253	TKY08F
FSWUP2220R/L-06E ^{☆2}	★	★		0603 [○]	20	250	24.0	11	19	2°	22	8	TS4	TKY15F
FSWUP 2220R-06E-2/3 ^{☆2}	★			0603 [○]	20	165	24.0	11	19	2°	22	5	TS4	TKY15F
FSWUP 2220R-06E-1/2	★			0603 [○]	20	125	24.0	11	19	2°	22	3	TS4	TKY15F

* Spannmoment (N • m) : TS2=0.6, TS253=1.0, TS4=3.5

Hinweis 1) Die Fotos der Wendeschneidplatten dienen lediglich als Beispiel. Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innenkreisdurchmesser.
 Hinweis 2) Die angegebenen Maße gelten für Wendeschneidplatten mit Eckenradius RE 0.4. (Artikel von ☆1 beschriftet mit RE 0.2, Artikel von ☆2 beschriftet mit RE 0.8)
 Hinweis 3) Bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit rechtsseitigem und linksseitigem Spanbrecher verwenden Sie bitte den linksseitigen Spanbrecher für den rechten Halter und den rechtsseitigen Spanbrecher für den linken Halter.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

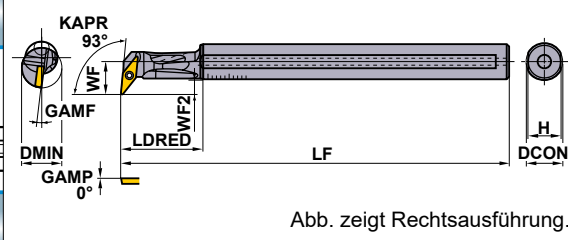
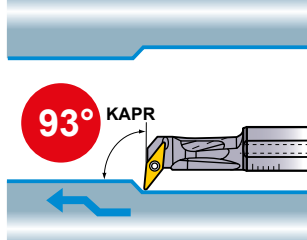
BOHRSTANGEN

DIMPLE BAR

- Ausgezeichneter Vibrationswiderstand durch den leichten Dimple-Kopf.
- Bessere Spankontrolle/-abfuhr durch einen zusätzlichen Spankanal.
- Laser gedruckte Auskragskalierung am Schaft (Stahlschaft).
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 3-8x Durchmesser).

FSVUB/C

VC[○]WSP, VB[○]WSP



Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Mittel	Mittel	Mittel	PCBN
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(16)	(11,16)

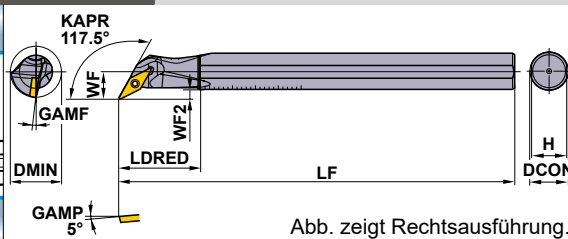
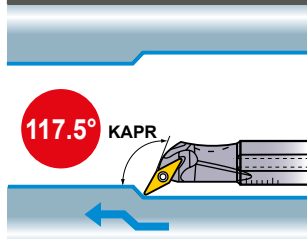
Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Kühlmittelbohrung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Max. Empf. l/d Verh.						
		R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMP						DMIN	
FSVUC1612R/L-08A	○	●	●	VCGT VCMT	0802 [○]	12	150	25	11	5.5	11	8°	16	4	—	—	TS202	TKY06F
FSVUB2016R/L-11A	○	●	●		1103 [○]	16	180	32.5	15.5	8	15	8°	20	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVUB2520R/L-11A	○	●	●	VBMT	1103 [○]	20	200	40.5	17.5	8	19	7°	25	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVUB2520R-11S	—	★		VBMT VBMW VBET	1103 [○]	20	200	40.5	17.5	8	19	7°	25	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVUB3425R/L-16A ^{☆2}	○	●	●	VBGW	1604 [○]	25	220	50	20.5	8.5	23.4	13°	34	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
FSVUB4032R/L-16A ^{☆2}	○	●	●		1604 [○]	32	250	84.0	27.5	12	30.4	9°	40	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

* Spannmoment (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

FSVPB/C

VC[○]WSP, VB[○]WSP



Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
FP	FM	LP	LM
(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)
Mittel	Mittel	Mittel	PCBN
MP	MM	Standard	
(16)	(16)	(16)	(11,16)

Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Kühlmittelbohrung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							Max. Empf. l/d Verh.						
		R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMP						DMIN	
FSVPC1610R/L-08A	○	●	●	VCGT VCMT	0802 [○]	10	150	25	8	3	9	8°	16	3.5	—	—	TS202	TKY06F
FSVPB2012R/L-11A	○	●	●		1103 [○]	12	150	28	10	4.5	11	8°	20	4	—	—	TS255	TKY08F
FSVPB2516R/L-11A	○	●	●	VBMT	1103 [○]	16	180	35	12.5	5	15	5°	25	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVPB3020R-11S	—	★		VBMT VBMW VBET	1103 [○]	20	200	40	15	5	19	5°	30	5	—	—	TS255	TKY08F
FSVPB3425R/L-16A ^{☆2}	○	●	●	VBGW	1604 [○]	25	220	50	17	5	23.4	13°	34	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F
FSVPB4032R/L-16A ^{☆2}	○	●	●		1604 [○]	32	250	55	22	6.5	30.4	9°	40	5	SPSVN32	BCP141	TS35D	TKY15F

* Spannmoment (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0, TS35D=3.5

E

BOHRSTANGEN

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

BOHRSTANGEN

DIMPLE BAR

- Ausgezeichneter Vibrationswiderstand durch den leichten Dimple-Kopf.
- Bessere Spankontrolle/-abfuhr durch einen zusätzlichen Spankanal.
- Laser gedruckte Auskragskalierung am Schaft (Stahlschaft).
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser.

FSVJB/C		VC \odot WSP, VB \odot WSP		Schichten	Schichten	Leicht	Leicht						
				FP	FM	LP	LM						
				 (11)	 (11)	 (11)	 (11)						
				Mittel									
				MV									
				(08,11)									
Bestellbezeichnung	Lager		Abmessungen (mm)							Max. Empf. l/d Verh.	*		
	R	L	WSP Bezeichnung	DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMP		DMIN	Spannschraube	Schlüssel
FSVJC1612R/L-08S ☆	●	●	VCGT 0802 \odot	12	150	26	2	11	5°	16	4	TS202	TKY06F
FSVJC2016R/L-08S ☆	●	●	VCMT 0802 \odot	16	180	36	2	15	5°	20	5	TS202	TKY06F
FSVJB2520R/L-11S ☆	●	●	VBMT VBMW VBET VBGW 1103 \odot	20	200	37.5	2	19	5°	25	5	TS255	TKY08F
FSVJB3025R/L-11S ☆	●	●	1103 \odot	25	250	45	3.5	23.4	5°	30	5	TS255	TKY08F

* Spannmoment (N • m) : TS202=0.6, TS255=1.0

BOHRSTANGEN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Eigenschaften	Schnittmodus	Spanbrecher	Empfehlung	Schnittgeschw. (m/min)	L/D ≤ 3 (Stahlschaft)		L/D ≤ 4-5 (Stahlschaft)		
						Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	
P Allg. Baustahl	≤180HB	Schichten	FP	FV	NX2525	170 (120-220)	0.10 (0.05-0.15)	-0.5	0.10 (0.05-0.15)	-0.5
			LP	SV	MP3025	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0
			LP	SV	NX2525	160 (110-210)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0
		Leicht	SV	-	NX3035	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0
			MP	MV	MP3025	140 (90-190)	0.25 (0.15-0.35)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
			MP	MV	NX2525	150 (100-200)	0.25 (0.15-0.35)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
			MV	-	NX3035	140 (90-190)	0.25 (0.15-0.35)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
		Mittel	FP	-	MC6115	140 (90-190)	0.10 (0.05-0.15)	-0.5	0.10 (0.05-0.15)	-0.5
			FV	-	VP15TF	140 (90-190)	0.10 (0.05-0.15)	-0.5	0.10 (0.05-0.15)	-0.5
			FP	FV	NX2525	130 (80-180)	0.10 (0.05-0.15)	-0.5	0.10 (0.05-0.15)	-0.5
LP	SV		MC6125	140 (90-190)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0		
LP	SV		MP3025	110 (60-160)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0		
SV	-		NX3035	110 (60-160)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0		
M	≤200HB	Schichten	MP	MV	MC6125	130 (80-180)	0.25 (0.15-0.35)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
			MP	MV	MP3025	100 (60-150)	0.25 (0.15-0.35)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
			MV	-	NX3035	100 (60-150)	0.25 (0.15-0.35)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
		Leicht	FM	FV	VP15TF	150 (110-190)	0.10 (0.05-0.15)	-0.5	0.10 (0.05-0.15)	-0.5
			LM	-	MC7025	125 (85-165)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0
			SV	-	US735	125 (85-165)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0
Mittel	LM	SV	VP15TF	130 (90-170)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0		
	MM	-	MC7025	105 (70-135)	0.20 (0.10-0.25)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.0		
	MV	-	US735	125 (85-165)	0.20 (0.10-0.25)	-1.0	0.15 (0.05-0.20)	-1.0		
K Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	Schichten	F	FS	HTi10	130 (90-160)	0.15 (0.10-0.20)	-0.5	0.15 (0.05-0.20)	-0.5
			MK	-	MC5015	90 (60-120)	0.20 (0.15-0.25)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
		Mittel	MV	-	VP15TF	90 (60-120)	0.20 (0.10-0.25)	-2.0	0.20 (0.15-0.25)	-1.5
N Aluminiumlegierung	-	Schichten	F	FS	HTi10	300 (200-400)	0.10 (0.05-0.15)	-0.5	0.10 (0.05-0.15)	-0.5
			Glatt	-	MD220	200 (150-250)	0.10 (0.05-0.15)	-2.0	0.10 (0.05-0.15)	-1.0
H Gehärteter Stahl	35-65HRC	Schichten	Glatt	-	MB8120	100 (80-200)	0.10 (0.05-0.15)	-0.15	0.10 (0.05-0.15)	-0.1

Hinweis 1) Bei Vibrationen reduzieren Sie bitte die Schnittgeschwindigkeit.

Hinweis 2) Bei der Verwendung des Typs FSVJ, muss die Schnitttiefe geringer sein als der WSP Eckenradius.

Hinweis 3) Der empfohlene Druck für das innere Kühlmittel beträgt 10 Bar.

Hinweis 4) Die Fotos der Wendeschneidplatte dienen lediglich als Beispiel. Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innenkreisdurchmesser.

Hinweis 5) Die angegebenen Maße gelten für Wendeschneidplatten mit Eckenradius RE 0.4. (Artikel von ☆ beschriftet mit RE 0.8)

Hinweis 6) Bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit rechtsseitigem und linksseitigem Spanbrecher verwenden Sie bitte den linksseitigen Spanbrecher für den rechten Halter und den rechtsseitigen Spanbrecher für den linken Halter.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

BOHRSTANGEN

MICRO-DEX BOHRSTANGEN

- Der kleinste Bearbeitungsdurchmesser ist $\phi 5$. ● l/d ist 5x Durchmesser.
- 5°, 7° positive WSP, VHM-Schaft.
- Einfache Handhabung.
- Geeignet für kleine Werkstücke.

C○○○SCLC

Hartmetallschaft

CC○○WSP

Schichten
L-F

(03,04)
 PKD/PCBN

 (03,04)

Nur Rechtsausführung lieferbar.

Bestellbezeichnung	Lager R	WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							*2	
			DCON	LF	WF	H	GAMF	DMIN			
C04GSCLCR03	●	*1	03S1○○	4	90	2.5	3.7	15°	5	TS16	TKY06F
C05HSCLCR03	●	CCGT	03S1○○	5	100	3.0	4.7	13°	6	TS16	TKY06F
C06JSCLCR04	●	CCGW	04T0○○	6	110	3.5	5.7	13°	7	TS21	TKY08F
C07KSCLCR04	●	CCMW	04T0○○	7	125	4.0	6.7	11°	8	TS21	TKY08F

*1 Der Innenkreis der WSP ist eine Sonderausführung. (Für SCLC typ)

*2 Spannmoment (N • m) : TS16=0.6, TS21=0.6

C○○○SWUB

Hartmetallschaft

WB○○WSP

Schichten
L-F

(02,L3)

Nur Rechtsausführung lieferbar.

Bestellbezeichnung	Lager R	WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							*	
			DCON	LF	WF	H	GAMF	DMIN			
C05HSWUBR02	●	WBGT	0201○○L-F	5	100	3.0	4.7	15°	6	TS21	TKY06F
C06JSWUBR02	●	WBMT	0201○○L-F	6	110	3.5	5.7	13°	7	TS2C	TKY06F
C07KSWUBRL3	●		L302○○L-F	7	125	4.0	6.7	15°	8	TS2	TKY06F

* Spannmoment (N • m) : TS21=0.6, TS2C=0.6, TS2=0.6

Hinweis 1) Die Fotos der Wendeschneidplatten dienen lediglich als Beispiel. Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innenkreisdurchmesser.

Hinweis 2) Die angegebenen Maße gelten für Wendeschneidplatten mit Eckenradius RE 0.2.

Hinweis 3) Bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit rechtsseitigem und linksseitigem Spanbrecher verwenden Sie bitte den linksseitigen Spanbrecher für den rechten Halter und den rechtsseitigen Spanbrecher für den linken Halter.

BOHRSTANGEN

MICRO-DEX BOHRSTANGEN

C ⁰⁰⁰ STUC			Hartmetallschaft							TCGT WSP		Schichten R/L-F		
<p>Bei Rückwärtsdrehen, limitierte Schnitttiefe.</p>													<p>(06)</p>	
Bestellbezeichnung			WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)						*			
					DCON	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Spannschraube	Schlüssel	
C07KSTUCR06			TCGT 0601 ⁰⁰⁰ L-F		7	125	4.0	0.35	6.7	12°	8	TS2C	TKY06F	

* Spannmoment (N • m) : TS2C=0.6

E

BOHRSTANGEN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

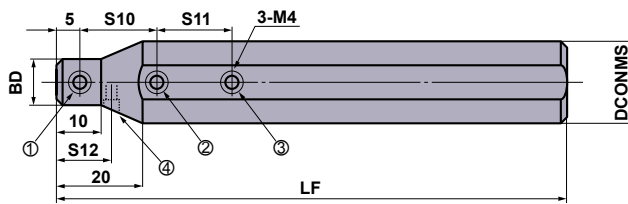
	Material	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	l/d
P	C-Stahl, Leg. Stahl 180–350HB	NX2525	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5
M	Rostfreier Stahl ≤200HB	VP15TF	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5
K	Grauguss ≤350MPa	VP15TF	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5
N	Aluminiumlegierung	VP15TF	120 (80–160)	0.05 (0.01–0.08)	0.4 (0.1–0.6)	3–5
		MD220	120 (80–160)	0.05 (0.01–0.08)	0.4 (0.1–0.6)	3–5
H	Gehärteter Stahl 35–65HRC	MB8110	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.1 (0.03–0.2)	3–5

● : Lagerstandard.

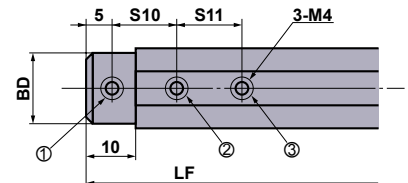
BOHRSTANGEN

MICRO-DEX BOHRSTANGEN

STANDARD HALTER



RBH22...N hat eine provisorische Stellschraube für verschiedene Maschinenspezifikationen.
(Dargestellt durch die Nummer 4)



RBH158...N, RBH16...N,
RBH190...N

Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)							MICRO-DEX	*1 Spannschraube				Schlüssel	Drehmoment (N • m)
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12		①	②	③	④		
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	C04GS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	C05HS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	C06JS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	C07KS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	C04GS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	C05HS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	C06JS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	C07KS...R...	A	A	A	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	C04GS...R...	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	C05HS...R...	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	C06JS...R...	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—	C07KS...R...	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	C04GS...R...	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	C05HS...R...	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	C06JS...R...	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	C07KS...R...	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	C04GS...R...	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	C05HS...R...	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	C06JS...R...	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	15	C07KS...R...	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	C04GS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	C05HS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	C06JS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	C07KS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	C04GS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	C05HS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	C06JS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	C07KS...R...	A	C	C	—	HKY20F	2.0

*1 Bestellbezeichnung der Spannschrauben: A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008

*2 Neue Bestellbezeichnung.

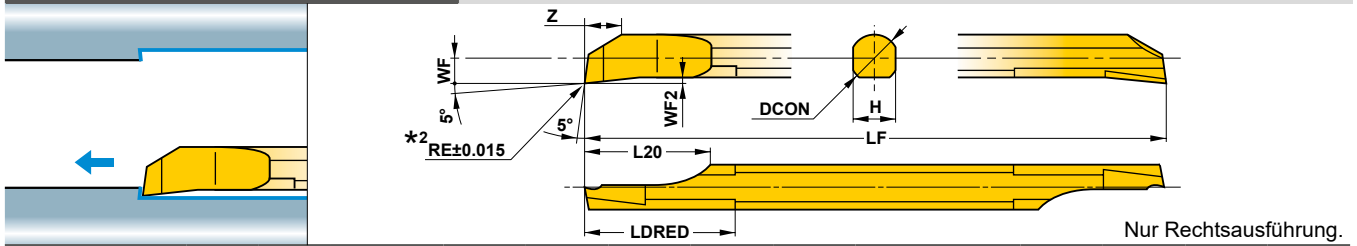
Alte Bestellbezeichnung	Neue Bestellbezeichnung
RBH1940N	RBH19040N
RBH1950N	RBH19050N
RBH1960N	RBH19060N
RBH1970N	RBH19070N

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

MICRO-MINI TWIN

CB

Für Innenbearbeitung



Bestellbezeichnung	Lager		Spanbrecher	Abmessungen (mm)										
	Hartmetall	Beschichtet		DMIN *1		RE	DCON	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z
	TF15	VP15TF		l/d ≤ 3	l/d > 3									
CB02RS	●	●	ohne	2.2	3.6	0.05	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-B	●	●	mit	2.2	3.9	0.05	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01	●	●	ohne	2.2	3.6	0.1	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01B	●	●	mit	2.2	4.2	0.1	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02	●	●	ohne	2.2	3.6	0.2	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02B	●	●	mit	2.2	4.9	0.2	2	50	5	6	1	0.25	1.8	1.4
CB03RS	●	●	ohne	3.2	4.2	0.05	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-B	●	●	mit	3.2	4.4	0.05	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01	●	●	ohne	3.2	4.2	0.1	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01B	●	●	mit	3.2	4.5	0.1	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02	●	●	ohne	3.2	4.2	0.2	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02B	●	●	mit	3.2	4.8	0.2	3	50	7.5	9	1.5	0.35	2.7	2.3
CB04RS	●	●	ohne	4.2	5.1	0.05	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-B	●	●	mit	4.2	5.2	0.05	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01	●	●	ohne	4.2	5.1	0.1	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01B	●	●	mit	4.2	5.3	0.1	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02	●	●	ohne	4.2	5.1	0.2	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02B	●	●	mit	4.2	5.5	0.2	4	60	10	12	2	0.45	3.6	3.1
CB05RS	●	●	ohne	5.2	6.0	0.05	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-B	●	●	mit	5.2	6.1	0.05	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02	●	●	ohne	5.2	6.0	0.2	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02B	●	●	mit	5.2	6.4	0.2	5	70	12.5	15	2.5	0.55	4.5	3.9
CB06RS	●	●	ohne	6.2	7.2	0.05	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB06RS-B	●	●	mit	6.2	7.3	0.05	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02	●	●	ohne	6.2	7.2	0.2	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02B	●	●	mit	6.2	7.8	0.2	6	75	12.5	18	3	0.65	5.4	4.7
CB07RS	●	●	ohne	7.2	8.6	0.05	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-B	●	●	mit	7.2	8.8	0.05	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02	●	●	ohne	7.2	8.6	0.2	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02B	●	●	mit	7.2	9.2	0.2	7	85	12.5	21	3.5	0.75	6.3	5.5
CB08RS	●	●	ohne	8.2	9.5	0.05	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
CB08RS-B	●	●	mit	8.2	9.6	0.05	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02	●	●	ohne	8.2	9.5	0.2	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02B	●	●	mit	8.2	9.8	0.2	8	95	15	24	4	0.85	7.2	6.3

*1 DMIN : Min. Durchmesser

*2 Das Maß RE stellt die Größe vor dem Schleifen eines Spanbrechers dar.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Micro-Mini Twin CB				Micro-Mini Twin CR		
	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	l/d	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	
						03RS/04RS	05RS
P C-Stahl, Leg. Stahl 180–350HB	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5	80 (40–120)	0.02 (0.01–0.03)	0.03 (0.01–0.05)
M Rostfreier Stahl ≤200HB	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5	80 (40–120)	0.02 (0.01–0.03)	0.03 (0.01–0.05)
K Grauguss ≤350MPa	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.03 (0.01–0.05)
N Nichteisen Material	120 (80–160)	0.05 (0.01–0.08)	0.3 (0.1–0.5)	3–5	120 (80–160)	0.03 (0.01–0.05)	0.05 (0.01–0.08)

Hinweis 1) Einsatz von Kühlschmierstoff wird empfohlen.

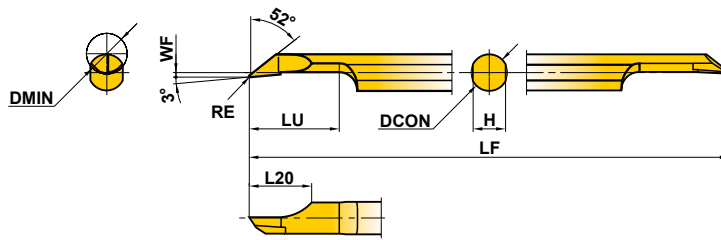
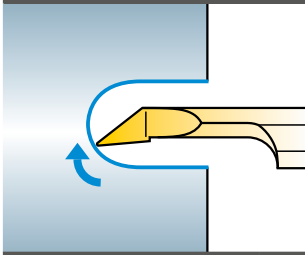
Hinweis 2) Empfohlene Werkzeug-Ausraglänge des Typs CR beträgt LU+2mm.

● : Lagerstandard.

MICRO-MINI TWIN

CR

Zum Innenkopieren.



Nur Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		Spanbrecher	Abmessungen (mm)							
	Hartmetall	Beschichtet		DMIN	RE	DCON	LF	LU	L20	WF	H
	TF15	VP15TF									
CR03RS-01	●	●	ohne	3.5	0.1	3	50	8	6	0.15	2.7
CR03RS-01B	●	●	mit	3.5	0.1	3	50	8	6	0.15	2.7
CR04RS-01	●	●	ohne	4.5	0.1	4	60	10	7	0.15	3.6
CR04RS-01B	●	●	mit	4.5	0.1	4	60	10	7	0.15	3.6
CR05RS-01	●	●	ohne	5.5	0.1	5	70	12	8	0.15	4.5
CR05RS-01B	●	●	mit	5.5	0.1	5	70	12	8	0.15	4.5

E

BOHRSTANGEN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Micro-Mini Twin CB				Micro-Mini Twin CR		
	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	l/d	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	
						03RS/04RS	05RS
P C-Stahl, Leg. Stahl 180–350HB	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5	80 (40–120)	0.02 (0.01–0.03)	0.03 (0.01–0.05)
M Rostfreier Stahl ≤200HB	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5	80 (40–120)	0.02 (0.01–0.03)	0.03 (0.01–0.05)
K Grauguss ≤350MPa	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	3–5	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.03 (0.01–0.05)
N Nichteisen Material	120 (80–160)	0.05 (0.01–0.08)	0.3 (0.1–0.5)	3–5	120 (80–160)	0.03 (0.01–0.05)	0.05 (0.01–0.08)

Hinweis 1) Einsatz von Kühlschmierstoff wird empfohlen.

Hinweis 2) Empfohlene Werkzeug-Ausraglänge des Typs CR beträgt LU+2mm.

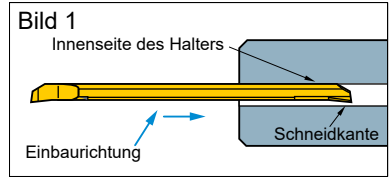
● : Lagerstandard.

MICRO-MINI TWIN

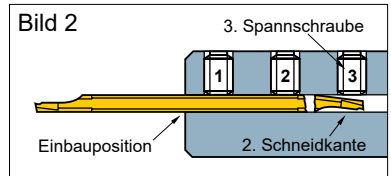
■ HINWEISE FÜR DEN EINSATZ VON MICRO-MINI BOHRSTANGEN

● Einsatz des Halters bei allgemeiner Bearbeitung / kleine Drehautomaten:

- 1 Setzen Sie die Bohrstange vorsichtig in den Halter ein, um einen Bruch der zweiten Schneidkante zu vermeiden!
Zu Bild 1: ... Bei Kontakt der Bohrstange mit der Innenfläche des Halters, kann es zu Ausbrüchen kommen.



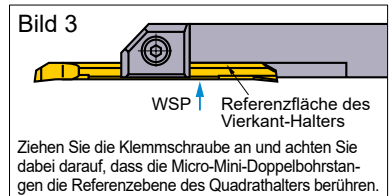
- 2 Beim Spannen der Bohrstange im Halter, kann es zu Beschädigungen der Bohrstange bzw. der zweiten Schneidkante kommen. Spannen Sie die Schrauben mit dem vorgegeben Anziehmoment. Achten Sie darauf, dass keine Spannschraube nahe der zweiten Schneidkante ist, da diese brechen könnte.



© Bei der Verwendung von Mitsubishi Materials-Halterungen: Bei der Verwendung von Halterungen mit einem Werkzeugüberhang der empfohlenen Größe muss darauf geachtet werden, die 3. Klemmschraube vor der Bearbeitung zu entfernen. (RBH1620N, RBH19020N, RBH2020N und RBH2520N haben keine 3. Klemmschraube.) Der eingestellte Anzugsmomentwert für die Klemmschraube beträgt 2,0 N•m.

● Beim Einsatz des Vierkanthalters :

- 1 Beim Einbau der Bohrstange in den Halter achten Sie bitte darauf, dass die MICRO-MINI Bohrstange an der Referenzfläche anliegt.
- 2 Versichern Sie sich, dass die Spannschrauben gespannt sind. Die empfohlenen Anziehmomente sind in der Tabelle der Standard Bohrstangen zu finden (E026). Ziehen Sie die Spannschrauben richtig an, andernfalls kann eine feste Spannung nicht garantiert werden.
- 3 Spannen Sie die Spannschraube nicht ohne Bohrstange, andernfalls kann es zur Verformung der Spannbrücke kommen.



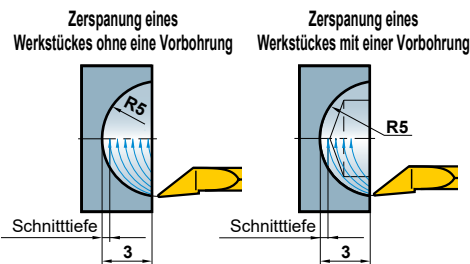
BEARBEITUNGSMETHODEN TYP CR

● Profildrehen

Durch Aufbohren eines vorbereiteten Loches wird die Bearbeitungszeit verkürzt und die Spankontrolle verbessert.

<Schnittdaten>

- Material : DIN S20C
- Halter : CR05RS-01B
- Schnittgeschw : 80m/min
- Vorschub : 0.05mm/U.
- Schnitttiefe : 0.05mm
- Naßbearbeitung

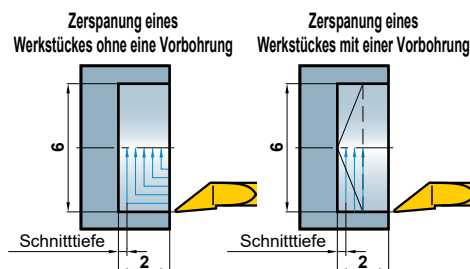


● Innenplandrehen

Durch Aufbohren eines vorbereiteten Loches wird die Bearbeitungszeit verkürzt und die Spankontrolle verbessert.

<Schnittdaten>

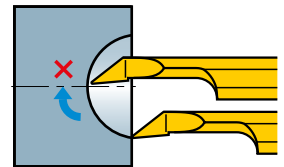
- Material : DIN S20C
- Halter : CR05RS-01B
- Schnittgeschw : 80m/min
- Vorschub : 0.05mm/U.
- Schnitttiefe : 0.05mm
- Nassbearbeitung



■ BENUTZERHINWEISE

Profildrehen, Innenbearbeitung

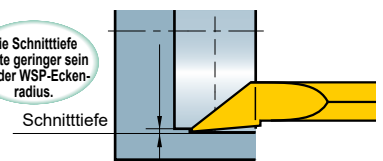
Die Schneidkante sollte die Mittelachse des Werkstücks nicht überschreiten.



Falls die Schneidkante die Mittelachse des Werkstücks überquert, kann es zu einem Bruch der Schneidkante kommen.

Kopierfräsen

Die Schnitttiefe sollte geringer sein als der WSP-Eckenradius.



Bei Schnitttiefen größer als der der WSP-Eckradius entstehen Grate.

BOHRSTANGEN

MICRO-MINI BOHRSTANGEN

- VHM-Bohrstangen für kleine Durchmesser $\phi 3.2\text{mm}$.
- l/d ist 5x Durchmesser.
- Schneidkante kann modifiziert werden, dadurch für einen breiten Anwendungsbereich geeignet (Gewindedrehen, -stechen, -kopieren, etc.).

STANDARD BOHRSTANGEN (VOLLHARTMETALLBOHRSTANGEN)

Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)						Abbildung
	TF15	CW	DCON	LF	LDRED	DMIN	F2	
C03FR-BLS	★	2.0	3	80	15	3.2	1.0	
C04FR-BLS	★	2.5	4	80	20	4.2	1.5	
C05HR-BLS	★	3.0	5	100	25	5.2	2.0	

Nur Rechtsausführung.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnittiefe (mm)	l/d	Schneidkante (mm)	
						*Eckenradius oder BCH	*Verfasung
P	C-Stahl, Leg. Stahl 180–350HB	40 (30–50)	0.05 (–0.1)	0.2 (0.1–0.3)	5	0.1–0.5	0.01–0.05
M	Rostfreier Stahl ≤200HB	40 (30–50)	0.05 (–0.1)	0.2 (0.1–0.3)	5	≤0.4	≤0.03 (nicht unbedingt notwendig)
K	Grauguss ≤350MPa	40 (30–50)	0.05 (–0.05)	0.2 (0.1–0.3)	5	0.1–0.5	0.01–0.05
N	Aluminiumlegierung	80 (60–100)	0.05 (–0.1)	0.3 (0.1–0.5)	5	0.1–0.5	≤0.03 (nicht unbedingt notwendig)

* Schneidkante ist nicht verfasst. Bitte verfasen Sie die Schneidkante je nach Anwendungsfall vor dem Einsatz.

■ SCHLEIFEN DER VOLLHARTMETALLBOHRSTANGE

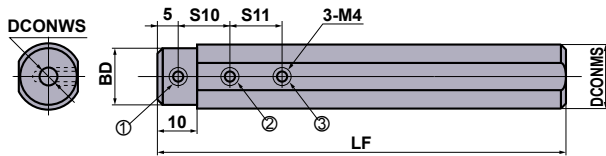
- Bohrstangen können im Lieferzustand zum Ausdrehen und Einstechen verwendet werden. Sie können aber auch entsprechend den unteren Abbildungen neu angeschliffen werden.
- Zur Formgebung und Nachschleifen benutzen Sie eine Diamantschleifscheibe #250 ~ #400. Schleifen Sie je nach Anwendung, entsprechend der Abbildungen.

Anwendung	Ausdrehen	Stechen	Gewindedrehen

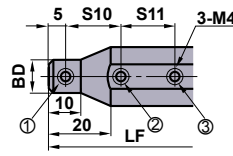
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

BOHRSTANGEN

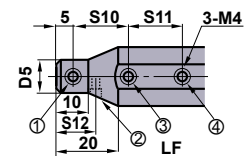
■ RUNDE AUSFÜHRUNG



RBH158...N, RBH16...N, RBH190...N



RBH20...N, RBH25...N, RBH254...N



RBH22...N

Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)							Micro-Mini C	Micro-Mini Twin		*1 Spannschraube				Schlüssel	Drehmoment (N·m)
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12		CB	CR	①	②	③	④		
RBH15820N	★	15.875	2	15	100	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0	
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH15880N	★	15.875	8	15	100	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0	
RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0	
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH1680N	★	16	8	15	100	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0	
*2 RBH19020N	★	19.05	2	18	125	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	C	C	—	—	HKY20F	2.0	
*2 RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0	
*2 RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0	
*2 RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0	
*2 RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0	
*2 RBH19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH19080N	★	19.05	8	18	125	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH2020N	★	20	2	11	125	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	A	A	—	—	HKY20F	2.0	
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0	
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH2080N	★	20	8	17	125	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH2220N	★	22	2	11	125	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	A	B	—	A	HKY20F	2.0	
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0	
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0	
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0	
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0	
RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0	
RBH2280N	★	22	8	17	125	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0	
RBH2520N	★	25	2	11	150	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0	
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0	
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH2580N	★	25	8	17	150	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH25420N	★	25.4	2	11	150	10	—	—	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0	
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	03FR-BLS	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0	
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	04FR-BLS	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	05HR-BLS	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH25480N	★	25.4	8	17	150	20	20	—	08RS(-B) 08RS-0(B)	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0	

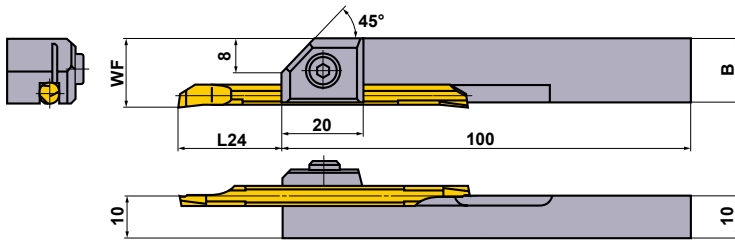
*1 Bestellbezeichnung der Spannschrauben: A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008, D=HSS04003 *2 Neue Bestellbezeichnung.

Alte Bestellbezeichnung	Neue Bestellbezeichnung	Alte Bestellbezeichnung	Neue Bestellbezeichnung
RBH1920N	RBH19020N	RBH1950N	RBH19050N
RBH1930N	RBH19030N	RBH1960N	RBH19060N
RBH1940N	RBH19040N	RBH1970N	RBH19070N

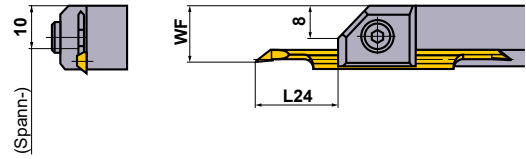
MICRO-MINI TWIN

■ VIERKANT AUSFÜHRUNG

Typ CB (Bohrstange passt auf Aufnahme)



Typ CR (Bohrstange passt auf Aufnahme)



Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)						Micro-Mini Twin		Spannschraube	Schlüssel	Drehmoment (N • m)
		WF		L24 *		B		CB	CR			
		CB	CR	CB	CR	CB	CR					
SBH1020R	★	13	—	6–24 (6–10)	—	12.9	02RS(-B) 02RS-0(B)	—	HSC04010	HKY30R	4.8	
SBH1030R	★	14	12.65	8.5–22 (9–15)	11–19.5 (12)	13.8	03RS(-B) 03RS-0(B)	03RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1040R	★	15	13.15	11–29.5 (12–20)	13–27.5 (14)	14.7	04RS(-B) 04RS-0(B)	04RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1050R	★	16	13.65	13.5–37 (15–25)	15–35.5 (16)	15.6	05RS(-B) 05RS-0(B)	05RS-01(B)	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1060R	★	17	—	13.5–42 (18–30)	—	16.5	06RS(-B) 06RS-0(B)	—	HSC05012	HKY40R	9.5	
SBH1070R	★	18	—	13.5–52 (21–35)	—	17.4	07RS(-B) 07RS-0(B)	—	HSC05012	HKY40R	9.5	

Hinweis 1) MICRO-DEX und MICRO-MINI passen nicht auf Standard quadratische Drehhalter.

★ L24 ist die Überhanglänge für ein ausreichendes Einspannen und () die empfohlene Länge für die Bearbeitung von Kohlenstoff- und legiertem Stahl.

BOHRSTANGEN

BOHRSTANGEN

F BOHRSTANGEN

- Der kleinste Bearbeitungsdurchmesser ist $\phi 10$.
- 11° positive WSP.
- Schraubklemmung.
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 7-8x Durchmesser).

FSTU1		TP \circ WSP								Leicht	Glatt			
		R/L												
										(08,09,11)	(08,09,11)			
										PKD	PKD			
										R/L-F				
										(09,11)	(08,09,11)			
Bestellbezeichnung		Lager		WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)				*				
		R	L			DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		
FSTU108R/L		●	●	TPGX TPMX	0802 \circ	8	125	18	5	7	15°	10	CS200T	TKY06F
FSTU110R/L		●	●		0902 \circ	10	150	22	6	9	13°	12	CS250T	TKY08F
FSTU112R/L		●	●		0902 \circ	12	180	25	8	11	10°	16	CS250T	TKY08F
FSTU116R/L		●	●		1103 \circ	16	200	30	11	14	7°	22	CS300890T	TKY08F

* Spannmoment (N · m) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

E

BOHRSTANGEN

FSTU2		Hartmetallschaft								TP \circ WSP		Leicht	Glatt	
		R/L												
												(08,09,11)	(08,09,11)	
												PKD	PKD	
												R/L-F		
												(09,11)	(08,09,11)	
Bestellbezeichnung		Lager		WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)				*				
		R	L			DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN		
FSTU208R/L		●	●	TPGX TPMX	0802 \circ	8	125	13	5	7	15°	10	CS200T	TKY06F
FSTU210R/L		●	●		0902 \circ	10	150	16	6	9	13°	12	CS250T	TKY08F
FSTU212R/L		●	★		0902 \circ	12	180	19	8	11	10°	16	CS250T	TKY08F
FSTU216R/L		●	★		1103 \circ	16	200	26	11	14	7°	22	CS300890T	TKY08F

* Spannmoment (N · m) : CS200T=0.6, CS250T=1.0, CS300890T=1.0

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Stahlschaft			l/d ≤ 3			l/d = 3-4 (Schaftdurchmesser ≥ 25mm)		
Hartmetallschaft			l/d ≤ 5			l/d = 6-7		
Material	Härte	Schnittmodus	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
P C-Stahl Leg. Stahl	180-350HB	Leichtzerspanung	130 (90-160)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	120 (80-150)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	90 (60-120)	0.25 (0.15-0.35)	-3.0	80 (50-110)	0.15 (0.1-0.2)	-1.5
M Rostfreier Stahl	≤200HB	Leichtzerspanung	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	70 (50-90)	0.2 (0.15-0.25)	-2.0	60 (40-80)	0.15 (0.1-0.2)	-1.0
N Aluminiumlegierung	-	Leichtzerspanung	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-2.0	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-1.5

Hinweis 1) Die Fotos der Wendeschneidplatten dienen lediglich als Beispiel. Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innenkreisdurchmesser.

Hinweis 2) Die angegebenen Maße gelten für Wendeschneidplatten mit Eckenradius RE 0.4.

Hinweis 3) Bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit rechtsseitigem und linksseitigem Spanbrecher verwenden Sie bitte den linksseitigen Spanbrecher für den rechten Halter und den rechtsseitigen Spanbrecher für den linken Halter.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

BOHRSTANGEN

F BOHRSTANGEN

- Der kleinste Bearbeitungsdurchmesser ist $\phi 5.8$.
- 7° positive WSP.
- Schraubklemmung.
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 7-8x Durchmesser).

FSWL1				WC \circ WSP							Schichten	Leicht	
				R/L	Standard		PCBN/PKD						
											 (02,L3)	 (02,L3,04,06)	
				FSWL108R/LS 108R/LM Abb. zeigt Rechtsausführung.							 (L3,04,06)		
Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							*		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Spannschraube	Schlüssel	
FSWL108R/LS	●	●	WCMT WCGT	0201 \circ	8	100	19	2.9	7	17°	5.8	TS21	TKY06F
FSWL108R/LM	●	●	WCMT WCGT WCMW	L302 \circ	8	100	25	4	7	15°	8	TS2	TKY06F
FSWL108R/L	●	●	WCMT WCMW	0402 \circ	8	125	10	5	7	15°	10	TS25	TKY08F
FSWL110R/L	●	●		0402 \circ	10	150	12	6	9	13°	12	TS25	TKY08F
FSWL112R/L ☆	●	●		06T3 \circ	12	180	15	8	11	13°	16	TS4	TKY15F
FSWL116R/L ☆	●	●		06T3 \circ	16	200	20	11	14	7°	22	TS4	TKY15F

* Spannmoment (N • m) : TS21=0.6, TS2=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

FSWL2				WC \circ WSP							Schichten	Leicht	
				R/L	Standard		PCBN/PKD						
											 (02,L3)	 (02,L3,04,06)	
				FSWL208R/LS 208R/LM Abb. zeigt Rechtsausführung.							 (L3,04,06)		
Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							*		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Spannschraube	Schlüssel	
FSWL208R/LS	●	●	WCMT WCGT	0201 \circ	8	122	25	2.9	7	17°	5.8	TS21	TKY06F
FSWL208R/LM	●	●	WCMT WCGT WCMW	L302 \circ	8	125	33	4	7	15°	8	TS2	TKY06F
FSWL208R/L	●	●	WCMT WCMW	0402 \circ	8	125	10	5	7	15°	10	TS25	TKY08F
FSWL210R/L	●	●		0402 \circ	10	150	12	6	9	13°	12	TS25	TKY08F
FSWL212R/L ☆	●	●		06T3 \circ	12	180	15	8	11	13°	16	TS4	TKY15F
FSWL216R/L ☆	●	●		06T3 \circ	16	200	20	11	14	7°	22	TS4	TKY15F

* Spannmoment (N • m) : TS21=0.6, TS2=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN



Stahlschaft			l/d ≤ 3			l/d = 3–4 (Schaftdurchmesser ≥ 25mm)		
Hartmetallschaft			l/d ≤ 5			l/d = 6–7		
Material	Härte	Schnittmodus	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
P C-Stahl Leg. Stahl	180–350HB	Leichtzerspanung	130 (90–160)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	120 (80–150)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	90 (60–120)	0.25 (0.15–0.35)	–3.0	80 (50–110)	0.15 (0.1–0.2)	–1.5
M Rostfreier Stahl	≤200HB	Leichtzerspanung	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	70 (50–90)	0.2 (0.15–0.25)	–2.0	60 (40–80)	0.15 (0.1–0.2)	–1.0
N Aluminiumlegierung	—	Leichtzerspanung	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–2.0	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–1.5

● : Lagerstandard.



BOHRSTANGEN

S BOHRSTANGEN

- Der kleinste Bearbeitungsdurchmesser ist $\phi 11$.
- ISO Standard.
- 7° positive WSP.
- Schraubklemmung.
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 7-8x Durchmesser).

S		STFC		TC						WSP		Schichten	Schichten	Leicht	Leicht	
				FP						FM	LP	LM				
				Mittel						Mittel	Glatt	PCBN/PKD				
				MP						MM						
Bestellbezeichnung		Lager		WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)						* 				
		R L				DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Spannschraube		Schlüssel	
S08FSTFCR/L09	●●	TCMT	TCGW	0902	8	80	12	6	7	15°	11	TS22	TKY06F			
S10HSTFCR/L11	●●	TCMW	TCGW	1102	10	100	16	7	9	13°	13	TS25	TKY08F			
S12KSTFCR/L11	●●			1102	12	125	20	9	11	10°	16	TS25	TKY08F			
S16MSTFCR/L11	●●			1102	16	150	25	11	14	7°	20	TS25	TKY08F			
S20QSTFCR/L16	☆●●			16T3	20	180	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F			
S25RSTFCR/L16	☆●●			16T3	25	200	40	17	23	5°	32	TS4	TKY15F			
S32SSTFCR/L16	☆●●			16T3	32	250	50	22	30	5°	40	TS4	TKY15F			

* Spannmoment (N • m) : TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

C		STFC		Hartmetallschaft						TC		WSP		Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
				FP						FM	LP	LM					
				Mittel						Mittel	Glatt	PCBN/PKD					
				MP						MM							
Bestellbezeichnung		Lager		WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)						* 					
		R				DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN	Spannschraube		Schlüssel		
C08HSTFCR09	●	TCMT	TCGW	0902	8	100	12	6	7	15°	11	TS22	TKY06F				
C10KSTFCR11	●	TCMW	TCGW	1102	10	125	16	7	9	13°	13	TS25	TKY08F				
C12MSTFCR11	●			1102	12	150	20	9	11	10°	16	TS25	TKY08F				
C16RSTFCR11	●			1102	16	200	25	11	14	7°	20	TS25	TKY08F				
C20SSTFCR16	☆●			16T3	20	250	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F				
C25TSTFCR16	☆●			16T3	25	300	40	17	23	5°	32	TS4	TKY15F				

* Spannmoment (N • m) : TS22=0.6, TS25=1.0, TS4=3.5

Hinweis 1) Die Fotos der Wendeschneidplatten dienen lediglich als Beispiel. Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innenkreisdurchmesser

Hinweis 2) Die angegebenen Maße gelten für Wendeschneidplatten mit Eckenradius RE 0.4 (Artikel von ☆ beschriftet mit RE 0.8)

Hinweis 3) Bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit rechtsseitigem und linksseitigem Spanbrecher verwenden Sie bitte den linksseitigen Spanbrecher für den rechten Halter und den rechtsseitigen Spanbrecher für den linken Halter.

● : Lagerstandard.

BOHRSTANGEN

S BOHRSTANGEN

- Der kleinste Bearbeitungsdurchmesser ist $\phi 11$.
- ISO Standard.
- 7° positive WSP.
- Schraubklemmung.
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 7-8x Durchmesser).

S

SDUC

DC

WSP

Abb. zeigt Rechtsausführung.

Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
FP	FM	LP	LM
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Mittel	Mittel	Mittel	Glatt
MP	MM	Standard	
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)								*		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN			
S10HSDUCR/L07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702	10	100	16	7	2.4	9	13°	13	TS25	TKY08F
S12KSDUCR/L07	●	●		0702	12	125	20	9	3.4	11	10°	16	TS25	TKY08F
S16MSDUCR/L07	●	●		0702	16	150	25	11	3.9	14	7°	20	TS25	TKY08F
S20QSDUCR/L11 ☆	●	●		11T3	20	180	32	13	4.4	18	7°	25	TS4	TKY15F
S25RSDUCR/L15 ☆	●	●		1504	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	TS5	TKY25F
S32SSDUCR/L15 ☆	●	●		1504	32	250	50	22	8.4	30	5°	40	TS5	TKY25F
S40TSDUCR/L15 ☆	●	●		1504	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	TS5	TKY25F

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

C

SDUC

DC

WSP

Vollhartmetallschaft

Nur Rechtsausführung lieferbar.

Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
FP	FM	LP	LM
(07,11)	(07,11)	(07,11)	(07,11)
Mittel	Mittel	Mittel	Glatt
MP	MM	Standard	
(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)	(07,11,15)

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)								*		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN			
C10KSDUCR07	●		DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702	10	125	16	7	2.1	9	13°	13	TS25	TKY08F
C12MSDUCR07	●			0702	12	150	20	9	3.1	11	10°	16	TS25	TKY08F
C16RSDUCR07	●			0702	16	200	25	11	3.1	14	7°	20	TS25	TKY08F
C20SSDUCR11 ☆	●			11T3	20	250	32	13	3.1	18	7°	25	TS4	TKY15F
C25TSDUCR15 ☆	●			1504	25	300	40	17	4.9	23	5°	32	TS5	TKY25F

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Stahlschaft			l/d ≤ 3			l/d = 3–4 (Schaftdurchmesser ≥ 25mm)		
Hartmetallschaft			l/d ≤ 5			l/d = 6–7		
Material	Härte	Schnittmodus	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
P C-Stahl Leg. Stahl	180–350HB	Leichtzerspanung	130 (90–160)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	120 (80–150)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	90 (60–120)	0.25 (0.15–0.35)	–3.0	80 (50–110)	0.15 (0.1–0.2)	–1.5
M Rostfreier Stahl	≤200HB	Leichtzerspanung	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	70 (50–90)	0.2 (0.15–0.25)	–2.0	60 (40–80)	0.15 (0.1–0.2)	–1.0
N Aluminiumlegierung	—	Leichtzerspanung	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–2.0	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–1.5

● : Lagerstandard.

BOHRSTANGEN

BOHRSTANGEN

S BOHRSTANGEN

- Der kleinste Bearbeitungsdurchmesser ist $\phi 11$.
- ISO Standard.
- 7° positive WSP.
- Schraubklemmung.
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 7-8x Durchmesser).

S		SCLC		CC						WSP		Schichten	Schichten	Leicht	Leicht								
95°		KAPR		KAPR 95° ECA 60°						WF		FP	FM	LP	LM								
GAMF		DMIN		LDRED						LF		Mittel		Mittel		Glatt		PCBN/PKD					
H		DCON		LF						H		GAMF		DMIN		MP		MM					
Bestellbezeichnung		Lager		WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)						*											
		R L				DCON		LF		LDRED		WF		H		GAMF		DMIN		Spannschraube		Schlüssel	
S08FSCLCR/L06	●●				0602	8	80	12	6	7	15°	11			TS25						TS25	TKY08F	
S10HSCLCR/L06	●●			CCMB	0602	10	100	16	7	9	13°	13			TS25						TS25	TKY08F	
S12KSCLCR/L06	●●			CCMH	0602	12	125	20	9	11	10°	16			TS25						TS25	TKY08F	
S16MSCLCR/L09	●●			CCMT	0602	16	150	25	11	14	7°	20			TS4						TS4	TKY15F	
S20QSCLCR/L09	●●			CCMW	09T3	20	180	32	13	18	7°	25			TS4						TS4	TKY15F	
S25RSCLCR/L12	●●			CCET	09T3	25	200	40	17	23	5°	32			TS5						TS5	TKY25F	
S32SSCLCR/L12	●●			CCGB	1204	32	250	50	22	30	5°	40			TS5						TS5	TKY25F	
S40TSCLCR/L12	●●			CCGH	1204	40	300	63	27	37	5°	50			TS5						TS5	TKY25F	
				CCGT	1204																		
				CCGW	1204																		

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

C		SCLC		Hartmetallschaft						CC		WSP		Schichten	Schichten	Leicht	Leicht						
95°		KAPR		KAPR 95° ECA 60°						WF		FP	FM	LP	LM								
GAMF		DMIN		LDRED						LF		Mittel		Mittel		Glatt		PCBN/PKD					
H		DCON		LF						H		GAMF		DMIN		MP		MM					
Bestellbezeichnung		Lager		WSP Bezeichnung		Abmessungen (mm)						*											
		R				DCON		LF		LDRED		WF		H		GAMF		DMIN		Spannschraube		Schlüssel	
C08HSCLCR06	●				0602	8	100	12	6	7	15°	11			TS25						TS25	TKY08F	
C10KSCLCR06	●			CCMB	0602	10	125	16	7	9	13°	13			TS25						TS25	TKY08F	
C12MSCLCR06	●			CCMH	0602	12	150	20	9	11	10°	16			TS25						TS25	TKY08F	
C16RSCLCR09	●			CCMT	09T3	16	200	25	11	14	7°	20			TS4						TS4	TKY15F	
C20SSCLCR09	●			CCMW	09T3	20	250	32	13	18	7°	25			TS4						TS4	TKY15F	

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

Hinweis 1) Die Fotos der Wendeschneidplatten dienen lediglich als Beispiel. Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innendurchmesser.

Hinweis 2) Die angegebenen Maße gelten für Wendeschneidplatten mit Eckenradius RE 0.4. (Artikel von ☆ beschriftet mit RE 0.8)

Hinweis 3) Bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit rechtsseitigem und linksseitigem Spanbrecher verwenden Sie bitte den linksseitigen Spanbrecher für den rechten Halter und den rechtsseitigen Spanbrecher für den linken Halter.

● : Lagerstandard.

BOHRSTANGEN

S BOHRSTANGEN

- Der kleinste Bearbeitungsdurchmesser ist $\phi 11$.
- ISO Standard.
- 7° positive WSP.
- Schraubklemmung.
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 7-8x Durchmesser).

S			SDQC								DC				WSP				Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)								H	GAMF	DMIN	FP	FM	LP	LM				
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN								Spannschraube	Schlüssel		
S10HSDQCR/L07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702	10	100	16	7	2.4	9	13°	13	(07,11)	Mittel	Mittel	Glatt	PCBN/PKD					
S12KSDQCR/L07	●	●		0702	12	125	20	9	3.4	11	10°	16						(07,11)	Mittel	Mittel	Glatt	PCBN/PKD
S16MSDQCR/L07	●	●		0702	16	150	25	11	3.9	14	7°	20	(07,11,15)	MP	MM	(07,11,15)	(07,11)					
S20QSDQCR/L11	☆	●		11T3	20	180	32	13	4.4	18	7°	25						(07,11,15)	MP	MM	(07,11,15)	(07,11)
S25RSDQCR/L15	☆	●		1504	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	(07,11,15)	MP	MM	(07,11,15)	(07,11)					
S32SSDQCR15	☆	●		1504	32	250	50	22	8.4	30	5°	40						(07,11,15)	MP	MM	(07,11,15)	(07,11)
S40TSDQCR15	☆	●		1504	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	(07,11,15)	MP	MM	(07,11,15)	(07,11)					

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

C			SDQC								DC				WSP				Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)								H	GAMF	DMIN	FP	FM	LP	LM				
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN								Spannschraube	Schlüssel		
C10KSDQCR07	●	●	DCMT DCET DCGT DCMW DCGW	0702	10	125	16	7	2.1	9	13°	13	(07,11)	Mittel	Mittel	Glatt	PCBN/PKD					
C12MSDQCR07	●	●		0702	12	150	20	9	3.1	11	10°	16						(07,11,15)	MP	MM	(07,11,15)	(07,11)
C16RSDQCR07	●	●		0702	16	200	25	11	3.1	14	7°	20	(07,11,15)	MP	MM	(07,11,15)	(07,11)					
C20SSDQCR11	☆	●		11T3	20	250	32	13	3.1	18	7°	25						(07,11,15)	MP	MM	(07,11,15)	(07,11)
C25TSDQCR15	☆	★		1504	25	300	40	17	4.9	23	5°	32	(07,11,15)	MP	MM	(07,11,15)	(07,11)					

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5, TS5=7.5

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Stahlschaft			l/d ≤ 3			l/d = 3-4 (Schaftdurchmesser ≥ 25mm)		
Hartmetallschaft			l/d ≤ 5			l/d = 6-7		
Material	Härte	Schnittmodus	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
P C-Stahl Leg. Stahl	180-350HB	Leichtzerspanung	130 (90-160)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	120 (80-150)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	90 (60-120)	0.25 (0.15-0.35)	-3.0	80 (50-110)	0.15 (0.1-0.2)	-1.5
M Rostfreier Stahl	≤200HB	Leichtzerspanung	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	140 (100-180)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	70 (50-90)	0.2 (0.15-0.25)	-2.0	60 (40-80)	0.15 (0.1-0.2)	-1.0
N Aluminiumlegierung	-	Leichtzerspanung	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2	300 (200-400)	0.1 (0.05-0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-2.0	200 (150-250)	0.1 (0.05-0.15)	-1.5

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

BOHRSTANGEN

S BOHRSTANGEN

- Der kleinste Bearbeitungsdurchmesser ist $\phi 20$.
- ISO Standard.
- 7° positive WSP.
- Schraubklemmung.
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 7-8x Durchmesser).

S		SVQC		VC							WSP		Schichten	Schichten	Leicht	Leicht						
Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							DMIN	GAMF	H	WF2	WF	LDRED	LF	DCON	FP	FM	LP	LM
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF												
S16MSVQCR/L11	●	●	VCMW VCMT VCGW VCGT	1103	16	150	25	11	3.9	14	7°	20	(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)	Mittel	Mittel	Mittel	Glatt	TS25	TKY08F
S20QSVQCR/L11	●	●		1103	20	180	32	13	4.4	18	7°	25	(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)	Mittel	Mittel	Mittel	Glatt		
S25RSVQCR/L16	☆	●		1604	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)	Standard	Standard	Standard	Standard	TS4	TKY15F
S32SSVQCR/L16	☆	●		1604	32	250	50	22	8.4	30	5°	40	(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)	Standard	Standard	Standard	Standard		
S40TSVQCR/L16	☆	●		1604	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)	Standard	Standard	Standard	Standard	TS4	TKY15F

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

BOHRSTANGEN

C		SVQC		VC							WSP		Schichten	Schichten	Leicht	Leicht						
Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)							DMIN	GAMF	H	WF2	WF	LDRED	LF	DCON	FP	FM	LP	LM
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF												
C16RSVQCR11	●	●	VCMW VCMT VCGW VCGT	1103	16	200	25	11	3.1	14	7°	20	(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)	Mittel	Mittel	Mittel	Glatt	TS25	TKY08F
C20SSVQCR11	☆	●		1103	20	250	32	13	3.1	18	7°	25	(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)	Mittel	Mittel	Mittel	Glatt		
C25TSVQCR16	☆	☆		1604	25	300	40	17	4.9	23	5°	32	(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)	Standard	Standard	Standard	Standard	TS4	TKY15F

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

Hinweis 1) Die Fotos der Wendeschneidplatten dienen lediglich als Beispiel. Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innenkreisdurchmesser.

Hinweis 2) Die angegebenen Maße gelten für Wendeschneidplatten mit Eckenradius RE 0.4 (Artikel von ☆ beschriftet mit RE 0.8)

Hinweis 3) Bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit rechtsseitigem und linksseitigem Spanbrecher verwenden Sie bitte den linksseitigen Spanbrecher für den rechten Halter und den rechtsseitigen Spanbrecher für den linken Halter.

● : Lagerstandard. ☆ : Lagerstandard in Japan.

BOHRSTANGEN

S BOHRSTANGEN

- Der kleinste Bearbeitungsdurchmesser ist $\phi 20$.
- ISO Standard.
- 7° positive WSP.
- Schraubklemmung.
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser (Hartmetallschaft ist 7-8x Durchmesser).

S			SSKC							SC				WSP				Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
														FP	FM	LP	LM				
			Abb. zeigt Rechtsausführung.																		
														(09)	(09)	(09)	(09)				
			Abb. zeigt Rechtsausführung.											Mittel	Mittel	Mittel	Glatt				
														MP	MM	Standard					
										(09,12)	(09,12)	(09,12)	(09,12)								
Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)									*								
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	GAMF	DMIN											
S16MSSKCR/L09	●	●	SCMW SCMT	09T3	16	150	25	11	14	7°	20	TS4	TKY15F								
S20QSSKCR/L09	●	●		09T3	20	180	32	13	18	7°	25	TS4	TKY15F								
S25RSSKCR/L12	★	★		1204	25	200	40	17	23	5°	32	TS5	TKY25F								

* Spannmoment (N • m) : TS4=3.5, TS5=7.5

S			SVUC							VC				WSP				Schichten	Schichten	Leicht	Leicht
														FP	FM	LP	LM				
			Abb. zeigt Rechtsausführung.																		
														(11,16)	(11,16)	(11,16)	(11,16)				
			Abb. zeigt Rechtsausführung.											Mittel	Mittel	Mittel	Glatt				
														MP	MM	Standard					
										(16)	(16)	(11,16)	(11,16)								
Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)									*								
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	WF2	H	GAMF	DMIN										
S20QSVUCR/L11	●	●	VCMW VCMT VCGW VCGT	1103	20	180	32	13	4.4	18	7°	25	TS25	TKY08F							
S25RSVUCR/L16	●	●		1604	25	200	40	17	6.9	23	5°	32	TS4	TKY15F							
S32SSVUCR/L16	●	●		1604	32	250	50	22	8.4	30	5°	40	TS4	TKY15F							
S40TSVUCR/L16	●	●		1604	40	300	63	27	9.4	37	5°	50	TS4	TKY15F							

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

BOHRSTANGEN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Stahlschaft			l/d ≤ 3			l/d = 3–4 (Schaftdurchmesser ≥ 25mm)		
Hartmetallschaft			l/d ≤ 5			l/d = 6–7		
Material	Härte	Schnittmodus	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
P C-Stahl Leg. Stahl	180–350HB	Leichtzerspanung	130 (90–160)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	120 (80–150)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	90 (60–120)	0.25 (0.15–0.35)	–3.0	80 (50–110)	0.15 (0.1–0.2)	–1.5
M Rostfreier Stahl	≤200HB	Leichtzerspanung	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	70 (50–90)	0.2 (0.15–0.25)	–2.0	60 (40–80)	0.15 (0.1–0.2)	–1.0
N Aluminiumlegierung	—	Leichtzerspanung	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–2.0	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–1.5

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

BOHRSTANGEN

S BOHRSTANGEN

- Der kleinste Bearbeitungsdurchmesser ist $\phi 20$.
- l/d ist 3 bis 5x Durchmesser.
- ISO Standard.
- 7° positive WSP.
- Schraubklemmung.

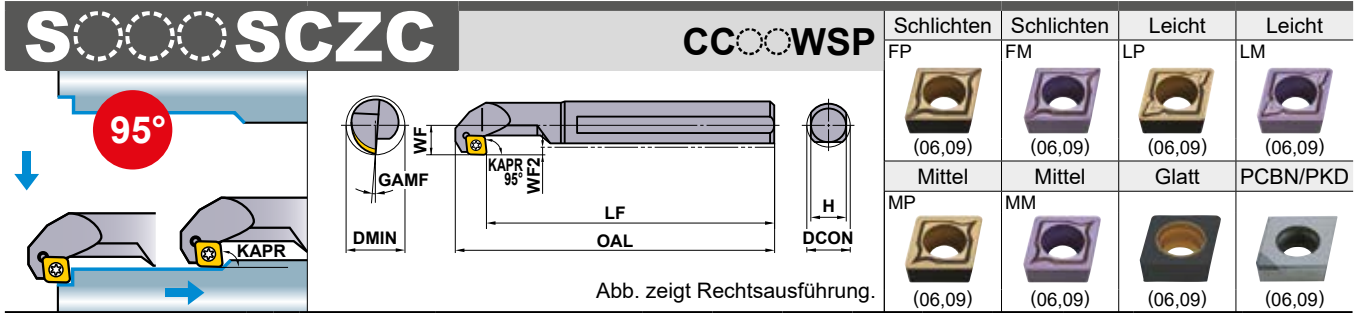


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)									*	
	R	L		DCON	OAL	LF	WF	WF2	H	GAMF	DMIN	Spannschraube	Schlüssel	
S16MSCZCR/L06	●	●	CC \odot B CC \odot H CC \odot T CC \odot W	0602 $\odot\odot$	16	161	150	11	3	14	10°	20	TS25	TKY08F
S20QSCZCR/L09	●	●		09T3 $\odot\odot$	20	198	180	13	3	18	7°	25	TS4	TKY15F

Hinweis 1) Die Fotos der Wendeschneidplatten dienen lediglich als Beispiel Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innenkreisdurchmesser.

Hinweis 2) Bei Verwendung von WSP mit linken und rechten Spanbrechern. verwenden Sie bitte linke WSP mit linkem Halter und rechte WSP mit rechtem Halter.

* Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS4=3.5

E

BOHRSTANGEN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Härte	Schnittmodus	$l/d \leq 3$			$l/d = 3 - 4$ (Schaftdurchmesser ≥ 25 mm)		
			Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
P C-Stahl Leg. Stahl	180–350HB	Leichtzerspanung	130 (90–160)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	120 (80–150)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	90 (60–120)	0.25 (0.15–0.35)	–3.0	80 (50–110)	0.15 (0.1–0.2)	–1.5
M Rostfreier Stahl	≤ 200 HB	Leichtzerspanung	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	140 (100–180)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	70 (50–90)	0.2 (0.15–0.25)	–2.0	60 (40–80)	0.15 (0.1–0.2)	–1.0
N Aluminiumlegierung	—	Leichtzerspanung	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2	300 (200–400)	0.1 (0.05–0.15)	0.2
		Mittlere Zerspanung	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–2.0	200 (150–250)	0.1 (0.05–0.15)	–1.5

● : Lagerstandard.




BOHRSTANGEN

AL BOHRSTANGEN

- Geeignet für Nichteisenmetall.
- 20° positive WSP.
- Schraubklemmung.
- l/d ist 6x Durchmesser.
- Sehr guter Vibrationswiderstand.
- Der kleinste Bearbeitungsdurchmesser ist $\phi 20$.

SSTFE

TEWSP

Mittel	PKD
R/L  (16)	R/L  (16)
PKD  (16)	

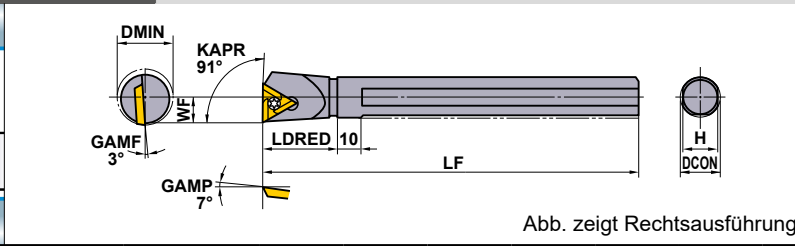
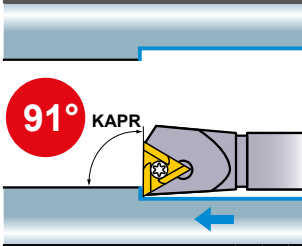




Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						*  		
	R	L		DCON	LF	LDRED	WF	H	DMIN	Spannschraube	Schlüssel	
S16RSTFER/L16	★	★	TEGX	1603	16	200	30	11	14.6	20	FC400890T	TKY10F
S20RSTFER/L16	★	★		1603	20	200	37	13	18	25	FC400890T	TKY10F
S25SSTFER/L16	★	★		1603	25	250	40	17	23	32	FC400890T	TKY10F

* Spannmoment (N • m) : FC400890T=2.5

Hinweis 1) Die Fotos der Wendeschneidplatten dienen lediglich als Beispiel. Die Buchstaben beziehen sich auf den Spanbrecher und die Abmessungen auf den Innenkreisdurchmesser.

Hinweis 2) Die angegebenen Maße gelten für Wendeschneidplatten mit Eckenradius RE 0.4

Hinweis 3) Bei der Verwendung von Wendeschneidplatten mit rechtsseitigem und linksseitigem Spanbrecher verwenden Sie bitte den linksseitigen Spanbrecher für den rechten Halter und den rechtsseitigen Spanbrecher für den linken Halter.

BOHRSTANGEN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	l/d=3		l/d=4		l/d=5		l/d=6	
			Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)
N Aluminiumlegierung	HTi10	400 (200-600)	0.15 (0.05-0.25)	-3.0	0.15 (0.05-0.25)	-3.0	0.1 (0.05-0.2)	-2.5	0.1 (0.05-0.2)	-1.0
	MD220	800 (200-1500)	0.15 (0.05-0.25)	-3.0	0.15 (0.05-0.25)	-3.0	0.1 (0.05-0.2)	-2.5	0.1 (0.05-0.2)	-1.0

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

DREHWERKZEUGE EINSTECHEN UND ABSTECHEN



KLASSIFIKATION (AUSSEN) F002

KLASSIFIKATION (INNEN) F003

STANDARDWERKZEUGE FÜR DAS EINSTECHEN UND ABSTECHEN

AUSSEN

EIGENSCHAFTEN DER GY-SERIE F004

BESTELLBEZEICHNUNG SERIE GY F008

WENDESCHNEIDPLATTEN DER GY-SERIE F010

REFERENZDATEN SERIE GY F014

GY-SERIE F016

GW-SERIE F032

GTAH, GTBH, GTCH F039

CTAH, CTAH-S F041

CTBH F043

INNEN

MICRO-MINI BOHRSTANGEN F044

MICRO-MINI TWIN BOHRSTANGEN F045

*In alphabetischer Reihenfolge

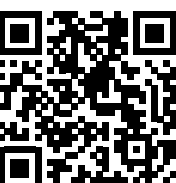
F041 CTAH
F041 CTAH-S
F043 CTBH
F044 C○○○R-BLS
F045 CG
F039 GTAH
F039 GTBH
F039 GTCH
F036 GW1
F034 GWS
F018 GY
F016 GYS
F047 RBH
F048 SBH

KLASSIFIKATION

AUSSENBEARBEITUNG

Halterbezeichnung	WSP-Form	Eigenschaften	Mögliche Stechbreite entsprechend der Anwendungsmethode (mm)					
			Normale Einstiche	Tiefe Einstiche	Abstechen	Kopieren	Freistechen	Avaleinstechen
GY Serie   F016		Typ des modularen Schwertes ● Spannfingerklemmung. ● Das modulare Schwert gewährleistet eine sehr hohe Stabilität und Präzision. (Triforce-System) ● Großes WSP-Angebot. Monoblockhalter ● Federklemmung. ● Max. Abstechdurchmesser 50mm.	1.5	1.5	1.5	2	2	2
			2	2	2			
			2.24	2.24	2.24	2.5	2.5	2.5
			2.39	2.39	2.39			
			2.5	2.5	2.5	3	3	3
			2.74	2.74	2.74			
			3	3	3	3.18	3.18	3.18
			3.18	3.18	3.18			
			3.24	3.24	3.24	4	4	4
			4	4	4			
			4.24	4.24	4.24	4.75	4.75	4.75
			4.75	4.75	4.75			
			5	5	5	6	6	6
			5.24	5.24	5.24			
			6	6	6	6.35	6.35	6.35
			6.31	6.31	6.31			
6.35	6.35	6.35	8	8	8			
GW Serie   F032		● Typ Federklemme. ● Einfache WSP-Klemmmethode ● Das Stechschwert kann mit externer als auch interner Kühlmittelzufuhr eingesetzt werden. ● Spanbrecher mit ausgezeichneten Spanabfuhreigenschaften. ● Maximaler Abstechdurchmesser: 120 mm.	2.0	2.0	2.0			
			3.0	3.0	3.0			
			4.0	4.0	4.0			
			5.0	5.0	5.0			
GTAH GTBH GTCH   F039		● Für Längsdrehautomaten mit Linearschlitten. ● Kleine Schaftgrößen : 8mm–16mm. ● Spezielle Klemmschraube für hohe Stabilität. ● WSP kann direkt in der Maschine gewechselt werden. ● Wirtschaftliche WSP dank 3-Schneiden-Ausführung.	0.3					
			1					
			3.0					
CTAH   F041		● Für Längsdrehautomaten mit Linearschlitten. ● Kleine Schaftgrößen : 8mm–16mm. ● Werkzeughalter in Rechts und Linksausführung lieferbar. ● WSP kann direkt in der Maschine gewechselt werden. ● Max. Abstechdurchmesser ist 12mm.	0.7	0.7	0.7			
			1.0	1.0	1.0			
			1.5	1.5	1.5			
			2.0	2.0	2.0			
CTBH   F043		● Für Längsdrehautomaten mit Linearschlitten. ● Kleine Schaftgrößen : 10mm–16mm. ● Ein Halter für Hinterdrehen und Abstechen. ● WSP kann direkt in der Maschine gewechselt werden. ● Max. Abstechdurchmesser ist 16mm.	1.5	1.5	1.5			
			2.0	2.0	2.0			



EINSTECHEN / ABSTECHEN



Für weitere Informationen über die europäische Produktlinie, schauen Sie bitte in die Mini EY Stechwerkzeughalter Broschüre MP102.
www.mhg-mediastore.net/MP102/

KLASSIFIKATION

INNENBEARBEITUNG

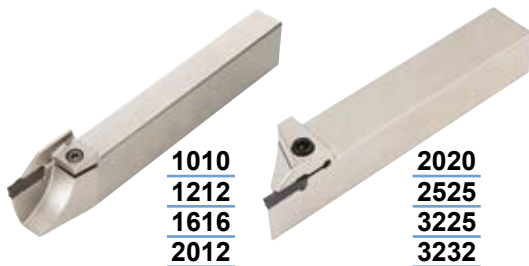
Halterbezeichnung	WSP-Form	Eigenschaften	Min. Durchmesser (mm)	Stechbreite (mm)	Max. Stechtiefe (mm)
MICRO-MINI TWIN Bohrstangen  F046	—	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallausführung. Hohe Wirtschaftlichkeit aufgrund der 2 Schneidkanten. 	3.0	1.0 2.0	1.0 2.0
MICRO-MINI Bohrstangen  F045	—	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallausführung. Für einen größeren Anwendungsbereich kann die WSP geschliffen werden. 	3.2	2.0 3.0	1.0 2.0

GY SERIE

Eine große Auswahl an Haltern und WSP für verschiedene Ein- und Abstechanwendungen.

Aussen • Axial Stechhalter

Eine Vielzahl an Schwertern und Haltern mit unterschiedlichen Schaftgrößen möglich.



Monoblock Ausführung



Modulare Ausführung

EINSTECHEN / ABSTECHEN

In einer Vielzahl an Ausführungen für unterschiedlichste axiale Stechtiefen und Durchmesser lieferbar.



Zum Außeneinstechen / Abstechen

Gleicher Halter

Verschiedene Haltergrößen für entsprechende modulare Schwerter.



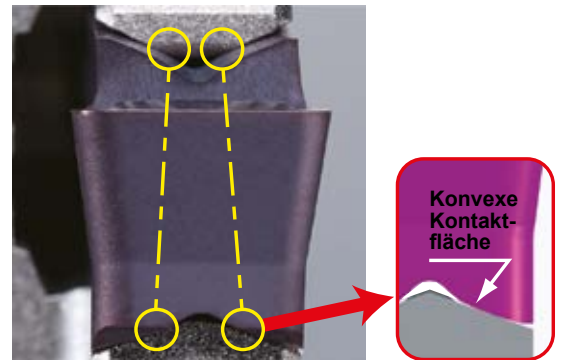
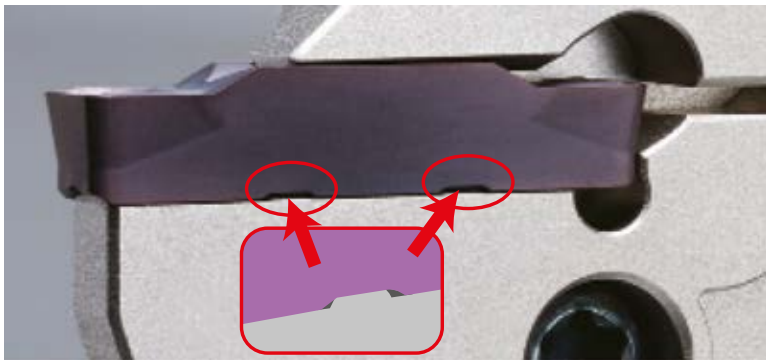
GY SERIE

Innovatives WSP-Design. Wegweisend für alle Ein- und Abstechanwendungen

Außerordentlich zuverlässige WSP-Klemmung

Sicherheitskeile verhindern ein Verschieben der WSP.

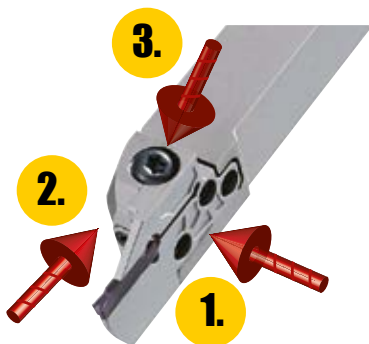
Konvexe Geometrie für eine besonders präzise Klemmung.



TRIFORCE-System für höhere Stabilität und Leistung!

TRIFORCE System

Das TRIFORCE-System stellt sicher, dass die Schneide sicher in 3 Richtungen (Seite, Vorderseite, Oberseite) befestigt ist, und somit hohe Steifigkeit für stabile Ein- und Abstechleistung sorgt.



BREITE WSP-AUSWAHL

● Auswahl der Stechbreiten



● Verschiedene Eckenradien verfügbar

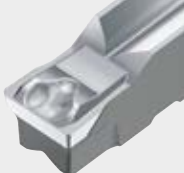

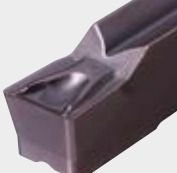



EINSTECHEN / ABSTECHEN

WSP

● Spanbrechersystem

Einstechen				
				
GU-Spanbrecher (Für langspanende Stähle)	GS-Spanbrecher (Geringer Vorschub)	GM-Spanbrecher (Mittlerer Vorschub)	GFGS (Für gehärteten Stahl)	GL-Spanbrecher (Für Aluminiumleg.)

Zum multifunktionalen Einstechen			Kopieren/Zum Freistechen
			
MF-Spanbrecher (G-Klasse)	MS-Spanbrecher (Geringer Vorschub)	MM-Spanbrecher (Mittlerer Vorschub)	BM-Spanbrecher

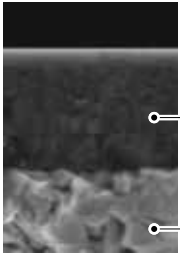
Abstechen				
				
GU-Spanbrecher (Für langspanende Stähle)	GS-Spanbrecher (Geringer Vorschub)	GM-Spanbrecher (Mittlerer Vorschub)	R/L05-GM-Spanbrecher (Mittlerer Vorschub)	GL-Spanbrecher (Für Aluminiumleg.)

EINSTECHEN / ABSTECHEN

WSP SORTEN

Werkstoff	P Stahl	M Rostfreier Stahl	K Guss	N Aluminiumleg.	S Warmfeste Leg. / Titanleg.	H Gehärteter Stahl
Stabile	NX2525					BC8110
Schnittdaten	MY5015		MY5015	RT9010	MP9015	
	VP10RT	VP10RT	VP10RT		RT9010	
	VP20RT	VP20RT	VP20RT		MP9025	
Instabil						

MP9000-Serie

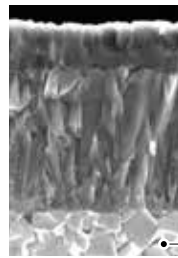


- Die (Al, Ti)N-Single Layer-Beschichtung mit hohem Aluminiumanteil bewirkt eine Stabilisierung der Härtungsphase und verbessert dadurch den Verschleißschutz, den Kolkverschleiß- und vermindert die Aufbauschneidenbildung erheblich.

(Al, Ti)N-Single Layer-Beschichtung mit hohem Aluminiumanteil

Spezielles Hartmetallsubstrat

MY5015

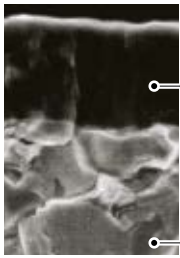


- Die CVD-beschichtete Sorte MY5015 bietet eine ausgezeichnete Verschleißfestigkeit bei höheren Schnitttemperaturen. Bei der Bearbeitung von Gusseisen und duktilem Gusseisen erweist sich eine längere Werkzeugstandzeit. Auch einsetzbar für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Stahl unter stabilen Bedingungen, wie z.B. bei kontinuierlicher Bearbeitung.

CVD besch. Sorten

Hartmetallsubstrat

VP20RT (1. Empfehlung)



- PVD-beschichtete Sorte für einen breiten Anwendungsbereich. Die Kombination aus einem speziellen, zähen Hartmetallsubstrat mit der MIRACLE-Beschichtung bewirkt ein ausgezeichnetes Verhältnis zwischen Verschleiß- und Bruchfestigkeit.

MIRACLE Beschichtung

Hartmetallsubstrat (90.5HRA)

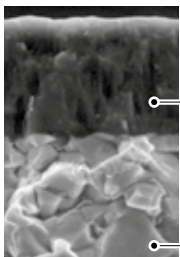
RT9010

- Primär empfohlene Sorte für Titanlegierungen.

NX2525

- NX2525 ist eine Cermet-Sorte zum Schlichten. Einsatz für die Schlichterspannung zur Erzielung einer glänzenden Oberfläche oder für Anwendungen mit geringer Schnittgeschwindigkeit.

VP10RT (2. Empfehlung)



- PVD-beschichtete Sorte mit Feinstkorn-Hartmetallsubstrat, das härter ist als VP20RT. Einsetzbar bei schwer zu bearbeitenden Werkstoffen und für eine längere Werkzeugstandzeit.

MIRACLE Beschichtung

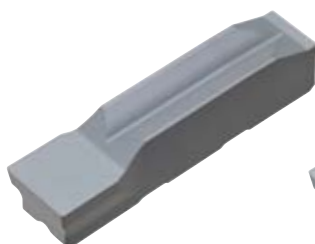
Hartmetallsubstrat (HRA92.0)

BC8110

- Eine beschichtete PCBN-Sorte für den kontinuierlichen Schnitt, die bei der Bearbeitung von gehärtetem Stahl für eine längere Werkzeugstandzeit sorgt.

Rohling

- WSP-Rohlinge für spezifische Anwendungen



1 Schneidkante



2 Schneidkanten

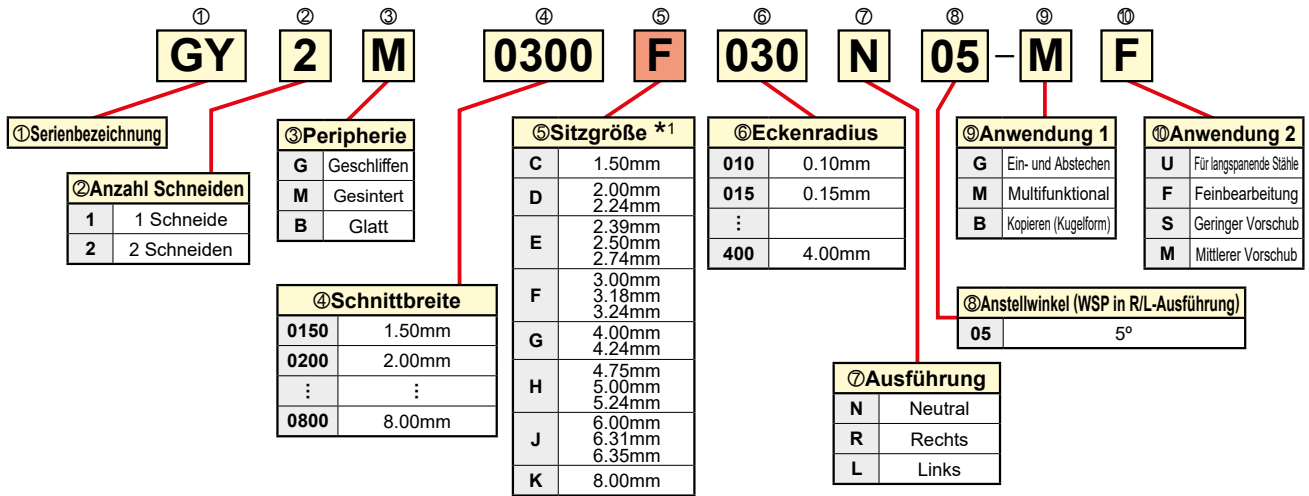
RT9010/RT9020 für WSP-Rohlinge

- Die 1. Empfehlung für WSP-Rohlinge ist RT9020 aufgrund des zähen Hartmetallsubstrats, das für einen breiteren Anwendungsbereich geeignet ist. RT9010 besitzt ein härteres Feinstkorn-Hartmetallsubstrat als RT9020 und ist ideal für eine längere Werkzeugstandzeit bei stabiler Bearbeitung geeignet. Für beide Sorten wird eine Beschichtung empfohlen, die für die jeweilige Anwendung geeignet ist.

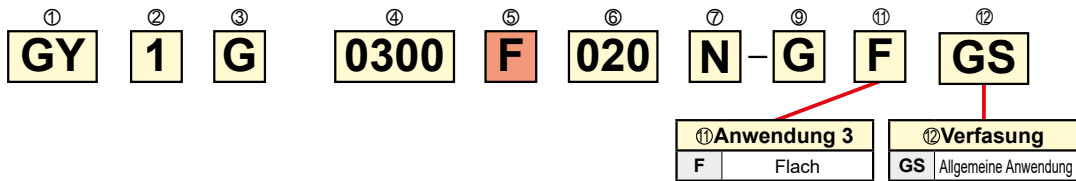
* WSP-Rohlinge müssen bedarfsgerecht selbst geschliffen werden.

BESTELLBEZEICHNUNG SERIE GY

WSP



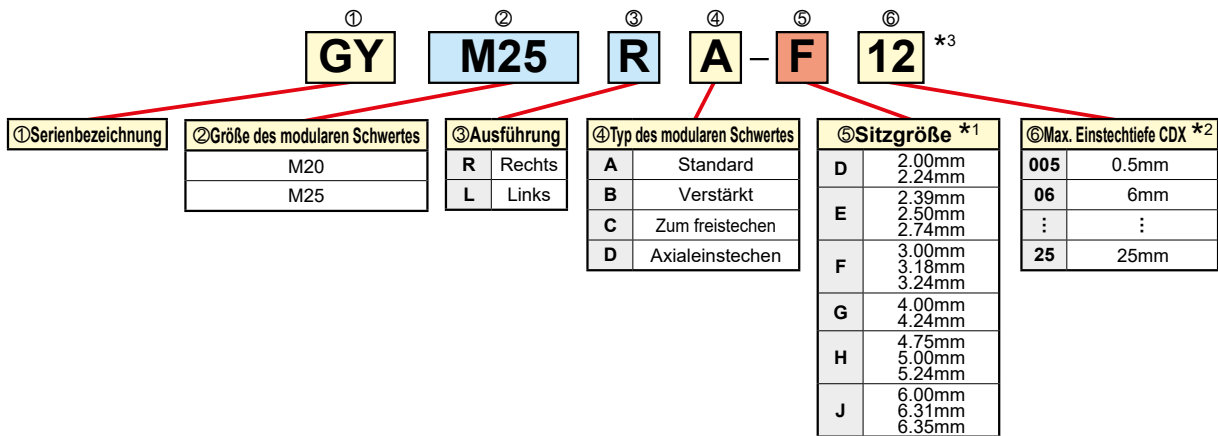
PCBN WSP



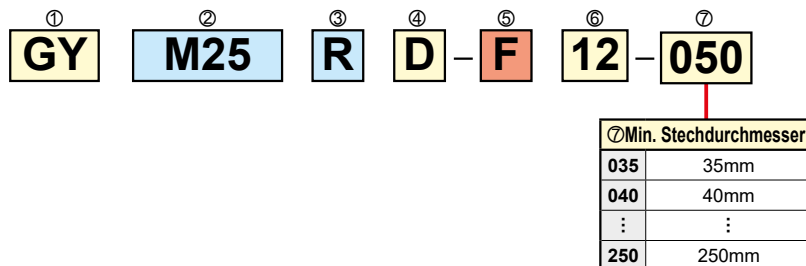
*1 Wählen Sie eine Sitzgröße mit demselben Symbol, wie dem des modularen Schwertes und Monoblock-Halters.

MODULARES SCHWERT

AUSSEN/INNENEINSTECHEN/ZUM FREISTECHEN



AXIALEINSTECHEN



*1 Wählen Sie eine Sitzgröße mit demselben Symbol wie dem der WSP.

*2 Die maximale Einstechtiefe bezieht sich auf das radiale Einstechen und hängt von der eingesetzten WSP ab.

*3 GYM20R/LA-10, GYM20R/LA-12, GYM25R/LA-12 und GYM25R/LA-14 können für das Innen- und Außeneinstechen verwendet werden.

■ AUSSEN / AXIALEINSTECHEN / ZUM FREISTECHEN

● MONO-BLOCK-HALTER

① **GY** ② **P** ③ **R** ④ **2525** ⑤ **M** ⑥ **00** - ⑦ **K** ⑧ **25**

① **Serienbezeichnung**

③ **Ausführung des Halters**

R	Rechts
L	Links

④ **Schaftdurchmesser (H x W)**

1010	10mmx10mm
1212	12mmx12mm
1616	16mmx16mm
2012	20mmx12mm
2020	20mmx20mm
2525	25mmx25mm
3225	32mmx25mm
3232	32mmx32mm

⑤ **Halterlänge LF**

J	110mm
JX	120mm
K	125mm
M	150mm
P	170mm

⑥ **Winkel (Grad)**

00	0°
50	50°
90	90°

⑦ **Sitzgröße *1**

C	1.50mm
D	2.00mm 2.24mm
E	2.39mm 2.50mm 2.74mm
F	3.00mm 3.18mm 3.24mm
G	4.00mm 4.24mm
H	4.75mm 5.00mm 5.24mm
J	6.00mm 6.31mm 6.35mm
K	8.00mm

⑧ **Max. Einstechtiefe CDX**

06	6mm
08	8mm
:	:
25	25mm

② **Ausführungen**

P	Monoblock versetzt
Q	Ohne versetzten Monoblock
H	Modularer Halter

● MODULARER HALTER

① **GY** ② **H** ③ **R** ④ **2525** ⑤ **M** ⑥ **00** - ⑨ **M25** ⑩ **R**

⑨ **Größe des modularen Schwertes**

M20
M25

⑩ **Ausführung des modularen Schwertes**

R	Rechts
L	Links

*1 Wählen Sie eine Sitzgröße mit demselben Symbol wie dem der WSP.

■ INNEN

● MONO-BLOCK-HALTER

① **GY** ② **A** ③ **R** ④ **20** ⑤ **K** ⑥ **90** ⑦ **A** - ⑧ **F** ⑨ **06**

① **Serienbezeichnung**

③ **Ausführung des Halters**

R	Rechts
L	Links

④ **Schaftdurchmesser DCON**

20	20mm
25	25mm
32	32mm
40	40mm
50	50mm

⑤ **Halterlänge LF**

K	125mm
L	140mm
M	150mm
P	170mm
Q	180mm
R	200mm
S	250mm
T	300mm

⑥ **Winkel (Grad)**

90	90°
----	-----

⑦ **Länge Freischliff**

A	30mm
B	40mm
C	50mm
D	60mm
F	80mm

⑧ **Sitzgröße *1**

D	2.00mm 2.24mm
E	2.39mm 2.50mm 2.74mm
F	3.00mm 3.18mm 3.24mm
G	4.00mm 4.24mm
H	4.75mm 5.00mm 5.24mm
J	6.00mm 6.31mm 6.24mm

⑨ **Max. Einstechtiefe CDX**

06	6mm
07	7mm

② **Ausführungen**

A	Einteilig
D	Modularer Halter

● MODULARER HALTER

① **GY** ② **D** ③ **R** ④ **40** ⑤ **M** ⑥ **90** ⑦ **D** - ⑩ **M25** ⑪ **L**

⑩ **Größe des modularen Schwertes**

M20
M25

⑪ **Ausführung des modularen Schwertes**

R	Rechts
L	Links

*1 Wählen Sie eine Sitzgröße mit demselben Symbol wie dem der WSP.

WENDESCHNEIDPLATTEN DER GY-SERIE

WSP

Anwendung	Geometrie	Bestellbezeichnung	Lager						Sitzgröße	Abmessungen (mm)							
			Beschichtet			Cermet		Hartmetall		CW		RER/L	CDX	*2			
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525		RT9010	RT9020				Stechbreite	Toleranz	
Zum Einstechen / Abstechen	GU-Spanbrecher (Für langspanende Stähle) 	GY2M0200D020N-GU			●	●	●				D	2.00	±0.03	0.2	19.7	20.70	
		GY2M0239E020N-GU			●	●	●				E	2.39	±0.03	0.2	19.8	20.70	
		GY2M0250E020N-GU			●	●	●				E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.70	
		GY2M0300F030N-GU			●	●	●				F	3.00	±0.03	0.3	19.3	20.70	
		GY2M0318F030N-GU			●	●	●				F	3.18	±0.03	0.3	19.3	20.70	
		GY2M0400G030N-GU			●	●	●				G	4.00	±0.04	0.3	24.2	25.65	
		GY2M0475H040N-GU			●	●	●				H	4.75	±0.04	0.4	24.2	25.65	
		GY2M0500H040N-GU			●	●	●				H	5.00	±0.04	0.4	24.2	25.65	
		GY2M0600J040N-GU			●	●	●				J	6.00	±0.04	0.4	24.2	25.65	
		GY2M0635J040N-GU			●	●	●				J	6.35	±0.04	0.4	24.2	25.65	
Zum Einstechen / Abstechen	GS-Spanbrecher (Geringer Vorschub) 	GY2M0150C010N-GS			●	●	●				C	1.50	±0.03	0.1	13.4	14.70	
		GY2M0200D020N-GS			●	●	●				D	2.00	±0.03	0.2	18.7	20.70	
		GY2M0239E020N-GS			●	●	●				E	2.39	±0.03	0.2	18.5	20.70	
		GY2M0250E020N-GS			●	●	●				E	2.50	±0.03	0.2	18.5	20.70	
		GY2M0300F020N-GS			●	●	●				F	3.00	±0.03	0.2	18.5	20.70	
		GY2M0318F020N-GS			●	●	●				F	3.18	±0.03	0.2	18.5	20.70	
		GY2M0400G020N-GS			●	●	●				G	4.00	±0.04	0.2	23.9	25.65	
		GY2M0475H030N-GS			●	●	●				H	4.75	±0.04	0.3	23.9	25.65	
		GY2M0500H030N-GS			●	●	●				H	5.00	±0.04	0.3	24.0	25.65	
		GY2M0600J030N-GS			●	●	●				J	6.00	±0.04	0.3	24.1	25.65	
Zum Einstechen / Abstechen	GM-Spanbrecher (Mittlerer Vorschub) 	GY1M0200D020N-GM	●	●	●	●	●				D	2.00	±0.03	0.2	—	20.70	
		GY1M0250E020N-GM	●	●	●	●	★					E	2.50	±0.03	0.2	—	20.70
		GY1M0300F030N-GM	●	●	●	●	●					F	3.00	±0.03	0.3	—	20.70
		GY1M0400G030N-GM	●	●	●	●	●					G	4.00	±0.04	0.3	—	25.65
		GY1M0500H040N-GM	●	●	●	●	●					H	5.00	±0.04	0.4	—	25.65
Zum Einstechen / Abstechen	GM-Spanbrecher (Mittlerer Vorschub) 	GY2M0150C020N-GM	●	●	●	●	●				C	1.50	±0.03	0.2	13.9	14.70	
		GY2M0200D020N-GM	●	●	●	●	●					D	2.00	±0.03	0.2	19.4	20.70
		GY2M0239E020N-GM	●	●	●	●	●					E	2.39	±0.03	0.2	19.4	20.70
		GY2M0250E020N-GM	●	●	●	●	●					E	2.50	±0.03	0.2	19.4	20.70
		GY2M0300F030N-GM	●	●	●	●	●					F	3.00	±0.03	0.3	19.4	20.70
		GY2M0318F030N-GM	●	●	●	●	●					F	3.18	±0.03	0.3	19.4	20.70
		GY2M0400G030N-GM	●	●	●	●	●					G	4.00	±0.04	0.3	24.4	25.65
		GY2M0475H040N-GM	●	●	●	●	●					H	4.75	±0.04	0.4	24.3	25.65
		GY2M0500H040N-GM	●	●	●	●	●					H	5.00	±0.04	0.4	24.3	25.65
		GY2M0600J040N-GM	●	●	●	●	●					J	6.00	±0.04	0.4	24.3	25.65
Zum Abstechen	R/L05-GM-Spanbrecher Abbildung zeigt rechte WSP.	GY1M0200D020R05-GM			●	●					D	2.00	±0.03	0.2	—	20.80	
		GY1M0200D020L05-GM			★	●					D	2.00	±0.03	0.2	—	20.80	
		GY1M0300F030R05-GM			●	●						F	3.00	±0.03	0.3	—	20.85
		GY1M0300F030L05-GM			●	●						F	3.00	±0.03	0.3	—	20.85

*2 Das Maß hängt vom Spanbrecher ab. Siehe F015 „Umwandlungstabelle für L-Maßtoleranz“.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
(10 WSP je VPE) (CBN-WSP erhältlich in 1 WSP je VPE.)

WENDESCHNEIDPLATTEN DER GY-SERIE

WSP

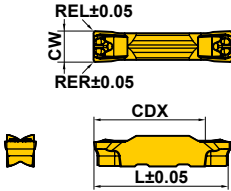
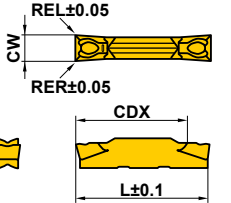
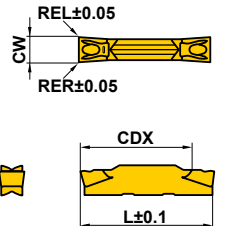
Anwendung	Geometrie	Bestellbezeichnung	Lager						Sitzgröße	Abmessungen (mm)							
			Beschichtet				Hartmetall	CBN		CW		RER/L	CDX	L	*2	LE	
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	RT9010	BC8110		Stechbreite	Toleranz						
Zum Abstechen	R/L05-GM-Spanbrecher Abbildung zeigt rechte WSP.	GY2M0200D020R05-GM			●	●					D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80	—
		GY2M0200D020L05-GM			●	●					D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80	—
		GY2M0250E020R05-GM			●	●					E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825	—
		GY2M0250E020L05-GM			●	●					E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825	—
		GY2M0300F030R05-GM			●	●					F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85	—
		GY2M0300F030L05-GM			●	●					F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85	—
		GY2M0400G030R05-GM			●	●					G	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85	—
		GY2M0400G030L05-GM			●	●					G	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85	—
		GY2M0500H040R05-GM			●	●					H	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95	—
		GY2M0500H040L05-GM			●	●					H	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95	—
Zum Einstechen	Plan (Für gehärteten Stahl) 	GY1G0200D020N-GFGS							●	D	2.00	±0.03	0.2	—	20.70	2.7	
		GY1G0239E020N-GFGS							●	E	2.39	±0.03	0.2	—	20.70	2.7	
		GY1G0250E020N-GFGS							●	E	2.50	±0.03	0.2	—	20.70	2.7	
		GY1G0300F020N-GFGS							●	F	3.00	±0.03	0.2	—	20.70	2.7	
		GY1G0318F020N-GFGS							●	F	3.18	±0.03	0.2	—	20.70	2.7	
		GY1G0400G020N-GFGS							●	G	4.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7	
		GY1G0475H020N-GFGS							●	H	4.75	±0.03	0.2	—	25.65	2.7	
		GY1G0500H020N-GFGS							●	H	5.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7	
		GY1G0600J020N-GFGS							●	J	6.00	±0.03	0.2	—	25.65	2.7	
Zum Einstechen / Abstechen	GL-Spanbrecher (Für Aluminiumleg.) 	GY2G0200D005N-GL					●				D	2.00	±0.02	0.05	19.5	21.05	—
		GY2G0250E005N-GL					●				E	2.50	±0.02	0.05	19.1	21.05	—
		GY2G0300F005N-GL					●				F	3.00	±0.02	0.05	18.9	21.05	—

EINSTECHEN / ABSTECHEN

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
 (10 WSP je VPE) (CBN-WSP erhältlich in 1 WSP je VPE.)

WENDESCHNEIDPLATTEN DER GY-SERIE

WSP

Anwendung	Geometrie	Bestellbezeichnung	Lager						Sitzgröße	Abmessungen (mm)							
			Beschichtet			Cermet		Hartmetall		CW		RE RER/L	CDX	*2 L			
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525		RT9010	RT9020				Stechbreite	Toleranz	
Zum multifunktionalen Einstechen	MF-Spanbrecher (Schlichten) 	GY2G0200D020N-MF			●	●	●	●			D	2.00	±0.02	0.2	19.5	21.05	
		*1 GY2G0224D015N-MF			●	●	●	●	●			D	2.24	±0.02	0.15	19.8	21.05
		GY2G0239E020N-MF			★	★	★	★	★			E	2.39	±0.02	0.2	19.2	21.05
		GY2G0250E020N-MF			●	●	●	●	●			E	2.50	±0.02	0.2	19.4	21.05
		*1 GY2G0274E020N-MF			●	●	●	●	●	●		E	2.74	±0.02	0.2	19.7	21.05
		GY2G0300F020N-MF			●	●	●	●	●	●		F	3.00	±0.02	0.2	19.5	21.05
		GY2G0300F042N-MF			●	●	●	●	●	●		F	3.00	±0.02	0.4	19.3	21.05
		GY2G0318F020N-MF			★	★	★	★	★	★		F	3.18	±0.02	0.2	19.5	21.05
		GY2G0318F042N-MF			★	★	★	★	★	★		F	3.18	±0.02	0.4	19.3	21.05
		*1 GY2G0324F020N-MF			●	●	●	●	●	●		F	3.24	±0.02	0.2	19.5	21.05
		GY2G0400G020N-MF			●	●	●	●	●	●		G	4.00	±0.02	0.2	24.9	25.95
		GY2G0400G040N-MF			●	●	●	●	●	●		G	4.00	±0.02	0.4	24.7	25.95
		GY2G0400G080N-MF			●	●	●	●	●	●		G	4.00	±0.02	0.8	24.3	25.95
		*1 GY2G0424G020N-MF			●	●	●	●	●	●		G	4.24	±0.02	0.2	24.9	25.95
		GY2G0475H020N-MF			★	★	★	★	★	★		H	4.75	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0475H040N-MF			★	★	★	★	★	★		H	4.75	±0.02	0.4	24.2	25.95
		GY2G0475H080N-MF			★	★	★	★	★	★		H	4.75	±0.02	0.8	23.8	25.95
		GY2G0500H020N-MF			●	●	●	●	●	●		H	5.00	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0500H040N-MF			●	●	●	●	●	●		H	5.00	±0.02	0.4	24.2	25.95
		GY2G0500H080N-MF			●	●	●	●	●	●		H	5.00	±0.02	0.8	23.8	25.95
		*1 GY2G0524H020N-MF			●	●	●	●	●	●		H	5.24	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0600J020N-MF			●	●	●	●	●	●		J	6.00	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0600J040N-MF			●	●	●	●	●	●		J	6.00	±0.02	0.4	24.2	25.95
		GY2G0600J080N-MF			●	●	●	●	●	●		J	6.00	±0.02	0.8	23.8	25.95
		*1 GY2G0631J020N-MF			●	●	●	●	●	●		J	6.31	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0635J020N-MF			★	★	★	★	★	★		J	6.35	±0.02	0.2	24.4	25.95
		GY2G0635J040N-MF			★	★	★	★	★	★		J	6.35	±0.02	0.4	24.2	25.95
		GY2G0635J080N-MF			★	★	★	★	★	★		J	6.35	±0.02	0.8	23.8	25.95
Zum multifunktionalen Einstechen	MS-Spanbrecher (Geringer Vorschub) 	GY2M0200D020N-MS			●	●	●	●			D	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70	
		GY2M0250E020N-MS			●	●	●	●	●			E	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70
		GY2M0300F020N-MS			●	●	●	●	●			F	3.00	±0.03	0.2	19.2	20.70
		GY2M0300F042N-MS			●	●	●	●	●			F	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70
		GY2M0400G020N-MS			●	●	●	●	●			G	4.00	±0.04	0.2	24.2	25.65
		GY2M0400G040N-MS			●	●	●	●	●			G	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0500H040N-MS			●	●	●	●	●			H	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0500H080N-MS			●	●	●	●	●			H	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		GY2M0600J040N-MS			●	●	●	●	●			J	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0600J080N-MS			●	●	●	●	●			J	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		GY2M0800K080N-MS			●	●	●	●	●			K	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50
Zum multifunktionalen Einstechen	MM-Spanbrecher (Mittlerer Vorschub) 	GY2M0200D020N-MM	●	●	●	●	●	●			D	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70	
		GY2M0250E020N-MM	●	●	●	●	●	●	●			E	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70
		GY2M0300F020N-MM	●	●	●	●	●	●	●			F	3.00	±0.03	0.2	19.1	20.70
		GY2M0300F042N-MM	●	●	●	●	●	●	●			F	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70
		GY2M0300F080N-MM	●	●	●	●	●	●	●			F	3.00	±0.03	0.8	18.5	20.70
		GY2M0400G020N-MM	●	●	●	●	●	●	●			G	4.00	±0.04	0.2	24.1	25.65
		GY2M0400G040N-MM	●	●	●	●	●	●	●			G	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0400G080N-MM	●	●	●	●	●	●	●			G	4.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		GY2M0500H040N-MM	●	●	●	●	●	●	●			H	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0500H080N-MM	●	●	●	●	●	●	●			H	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		GY2M0600J040N-MM	●	●	●	●	●	●	●			J	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65
		GY2M0600J080N-MM	●	●	●	●	●	●	●			J	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65
		GY2M0800K080N-MM	●	●	●	●	●	●	●			K	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50
GY2M0800K120N-MM	●	●	●	●	●	●	●			K	8.00	±0.04	1.2	28.1	30.50		

*1 Stechbreite entsprechend dem Sprengring.

*2 Das Maß hängt vom Spanbrecher ab. Siehe F015 „Umwandlungstabelle für L-Maßtoleranz“.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

WENDESCHNEIDPLATTEN DER GY-SERIE

WSP

Anwendung	Geometrie	Bestellbezeichnung	Lager						Sitzgröße	Abmessungen (mm)						
			Beschichtet			Cermet		Hartmetall		CW		RE RER/L	CDX	*2 L		
			MP9015	MP9025	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525		RT9010	RT9020				Stechbreite	Toleranz
Zum Kopieren / Freistechen		GY2M0200D100N-BM	●	●	●	●	●				D	2.00	±0.03	1.00	19.5	20.90
		GY2M0250E125N-BM	●	●	●	●	●				E	2.50	±0.03	1.25	19.3	20.90
		GY2M0300F150N-BM	●	●	●	●	●				F	3.00	±0.03	1.50	19.0	20.90
		GY2M0318F159N-BM	●	●	●	●	●				F	3.18	±0.03	1.59	18.9	20.90
		GY2M0400G200N-BM	●	●	●	●	●				G	4.00	±0.04	2.00	23.4	25.80
		GY2M0475H238N-BM	●	●	●	●	●				H	4.75	±0.04	2.38	22.9	25.80
		GY2M0500H250N-BM	●	●	●	●	●				H	5.00	±0.04	2.50	22.8	25.80
		GY2M0600J300N-BM	●	●	●	●	●				J	6.00	±0.04	3.00	22.5	25.90
		GY2M0635J318N-BM	●	●	●	●	●				J	6.35	±0.04	3.18	22.3	25.90
		GY2M0800K400N-BM	●	●	●	●	●				K	8.00	±0.04	4.00	26.5	30.80
*1 Glatt		GY2B0220D020N					●	●	●	D	2.20	±0.10	0.2	—	21.05	
		GY2B0250D020N					●	●	●	D	2.55	±0.10	0.2	—	21.28	
		GY2B0270E020N					●	●	●	E	2.70	±0.10	0.2	—	21.05	
		GY2B0300E020N					●	●	●	E	3.05	±0.10	0.2	—	21.28	
		GY2B0340F020N					●	●	●	F	3.40	±0.10	0.2	—	21.05	
		GY2B0360F020N					●	●	●	F	3.65	±0.10	0.2	—	21.28	
		GY2B0420G020N					●	●	●	G	4.20	±0.10	0.2	—	26.00	
		GY2B0460G020N					●	●	●	G	4.65	±0.10	0.2	—	26.18	
		GY2B0520H020N					●	●	●	H	5.20	±0.10	0.2	—	26.00	
		GY2B0560H020N					●	●	●	H	5.65	±0.10	0.2	—	26.18	
		GY2B0655J020N					●	●	●	J	6.55	±0.10	0.2	—	26.03	
		GY2B0680J020N					●	●	●	J	6.85	±0.10	0.2	—	26.18	
		GY2B0880K020N						●	●	K	8.85	±0.10	0.2	—	30.88	
		1 Schneide		GY1B0220D020N					●	●	●	D	2.20	±0.10	0.2	—
GY1B0270E020N							●	●	●	E	2.70	±0.10	0.2	—	21.10	
GY1B0340F020N							●	●	●	F	3.40	±0.10	0.2	—	21.00	
GY1B0420G020N							●	●	●	G	4.20	±0.10	0.2	—	25.86	
GY1B0520H020N							●	●	●	H	5.20	±0.10	0.2	—	25.90	
GY1B0655J020N							●	●	●	J	6.55	±0.10	0.2	—	25.90	




*1 Stechbreite entsprechend dem Sprengring.

*2 Das Maß hängt vom Spanbrecher ab. Siehe F015 „Umwandlungstabelle für L-Maßtoleranz“.

EINSTECHEN / ABSTECHEN

Materialreferenz

STANDARDLISTE FÜR SPRENGRINGE TYP C

Kategorie	Anwendung		Standard	Breite (Toleranz)											
				Für Welle				Für Loch							
Haltering Typ C 	Für Welle	Für Loch		0.5	+0.14 0	0.305	+0.051	1.15	+0.14 0	9	+0.14 0	0.457	+0.051		
				0.7		0.457	0	1.35				1.1		0.737	+0.076
				0.8		0.737		1.75				1.3		0.991	0
				0.9		0.991	+0.076	1.95				1.6		1.168	0
				1.1		1.168	0	2.2				1.85		1.422	+0.102
				1.3		1.422	+0.102	2.7				2.15		1.727	0
				1.6		1.727	0	3.2		+0.18		2.65		2.184	0
				1.85		2.184	+0.127	4.2		0		3.15		2.616	+0.127
				2.15		2.616	0					4.15	+0.18	3.048	0
				2.65		3.048	0					5.15	+0.22		
3.15	3.531	+0.152			6.2	0									
4.15															
5.15															
6.2															
Konzentrischer Haltering Typ C 	Für Welle	Für Loch	ANSI B27.7/27.8 (US) BS 3673 (GB) DIN 471/472 (DE) NF E 22 163 (FR) UNI 7435/7438 (IT) JIS B 2804 (JP)	0.32	+0.05	0.305	+0.051	0.3	+0.05						
				0.5	0	0.457	0	0.4	0						
Haltering Typ E 	Für Welle		N1***, amerikanisch	0.7	+0.10	0.737	+0.076	0.7	+0.10						
				1.0	0	0.991	0	0.9	0						
				1.2	+0.14	1.168	0	1.15							
				1.4	0	1.422	+0.102	1.75	+0.14						
						1.727	0	2.2	0						

7

EINSTECHEN / ABSTECHEN

O-RING STANDARDS

Kategorie	Standard	Breite (Toleranz)						
		Allgemein		Hydraulik		Pneumatik		
Für Stabilität	DIN 3770/3771 (DE)	2.54	+0.13 0	1.9	+0.1	2.3	+0.2 0	
		3.18		2.3	0	3.1		
		4.32		2.9	+0.15	0		3.7
		6.1		3.6	+0.2	0		6.4
Für Dynamik	JIS B 2401 (JP) ISO 3601	3.2	+0.2 0	4.5	0	9.0	+0.25 0	
		4.0		5.5	+0.3	0		2.4
	7.5	0	7.0	0	3.6	+0.25 0		
	11.0	7.5	0	8.6	+0.4		0	4.8
	SMS 1586/1588 (SE) BS 1806/4518 (GB)	2.39	+0.25 0	10.7	+0.5	0	7.1	+0.25 0
		3.58		9.5	0	9.5	0	
	SAE AS-568 (US)	4.78	+0.25 0					
		7.14						
		9.58						

- G-Toleranz WSP mit MF-Spanbrecher ist für Einzelschrittbearbeitung erhältlich.
- WSP der GY-Serie ist für Einzelschrittbearbeitung erhältlich.
- Bearbeitung in mehreren Schritten durch axiales oder radiales Einstechen.

UMWANDLUNGSTABELLE FÜR L-MASSTOLERANZ

Schnittbreite CW (mm)	*1 Abmessungen L (mm)	*2 Maßtoleranz (mm) im Vergleich zum Standardmaß (L) jedes Spanbrechers						
		GU	GS/GM	MS/MM	R/L-GM	Glatt	MF	BM
1.50	14.70		0					
2.00	20.70	0	0	0	0.10	0	0.35	0.20
2.24	*3 (20.7)						0.35	
2.39	20.70	0	0			0	0.35	
2.50	20.70	0	0	0	0.125	0	0.35	0.20
2.74	*3 (20.7)						0.35	
3.00	20.70	0	0	0	0.15	0	0.35	0.20
3.18	20.70	0	0			0	0.35	0.20
3.24	*3 (20.7)						0.35	
4.00	25.65	0	0	0	0.20	0	0.30	0.15
4.24	*3 (25.65)						0.30	
4.75	25.65	0	0			0	0.30	0.15
5.00	25.65	0	0	0	0.30	0	0.30	0.15
5.24	*3 (25.65)						0.30	
6.00	25.65	0	0	0		0	0.30	0.25
6.31	*3 (25.65)						0.30	
6.35	25.65	0	0				0.30	0.25
8.00	30.50		0	0				0.30

*1 Dieser Wert wird in der beschriebenen Halterabmessung verwendet.

*2 wenn es keinen anwendbaren Spanbrecher gibt.

*3 Die hier dargestellten Standardabmessungen verwenden eine ungefähre WSP-Breite.

GY SERIE (AUSSENBEARBEITUNG AN LANGDREHAUTOMATEN)

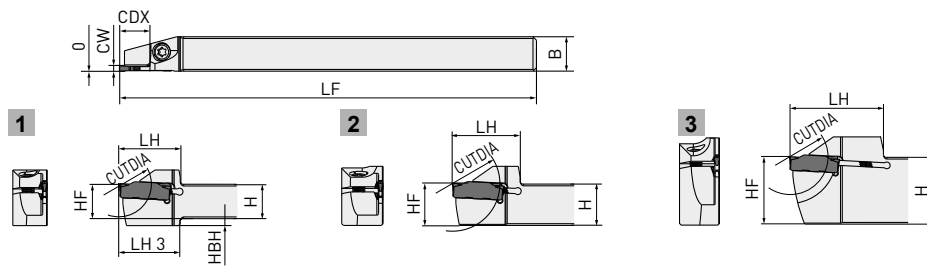
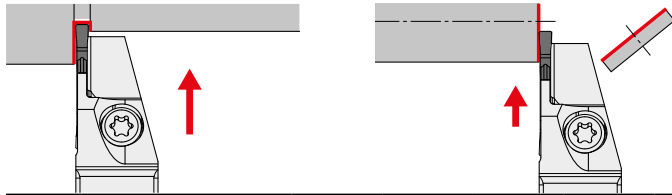


Abb. zeigt Rechtsausführung.



Bestellnummer	Sitzgröße	CW	CDX*4	CUTDIA	Ausführung	Lager	H	B	LF	LH	LH3	HF*3	HBH	Abb.
GYSR1010JX00-B08	B	1.20	8	16	R	●	10	10	120	17.5	17.5	10	2	1
GYSL1010JX00-B08					L	●	10	10	120	17.5	17.5	10	2	1
GYSR1212JX00-B08					R	●	12	12	120	19.5	—	12	—	2
GYSL1212JX00-B08					L	●	12	12	120	19.5	—	12	—	2
GYSR1212JX00-B12			R	●	12	12	120	19.5	19.5	12	2	1		
GYSL1212JX00-B12			L	●	12	12	120	19.5	19.5	12	2	1		
GYSR1616JX00-B08			8	R	●	16	16	120	25.0	—	16	—	2	
GYSL1616JX00-B08				L	●	16	16	120	25.0	—	16	—	2	
GYSR1616JX00-B13			13	R	●	16	16	120	25.0	—	16	—	2	
GYSL1616JX00-B13				L	●	16	16	120	25.0	—	16	—	2	

*3 Die gezeigten Abmessungen beziehen sich auf Verwendung von Maßschneidplatten. Bei Einsatz anderer Platten können die Werte LF, LH und WF abweichen.

*4 Die maximale Einstechtiefe ist durch den Werkstückdurchmesser begrenzt. Siehe Seite F028 für weitere Hinweise.

Monoblock-Halter

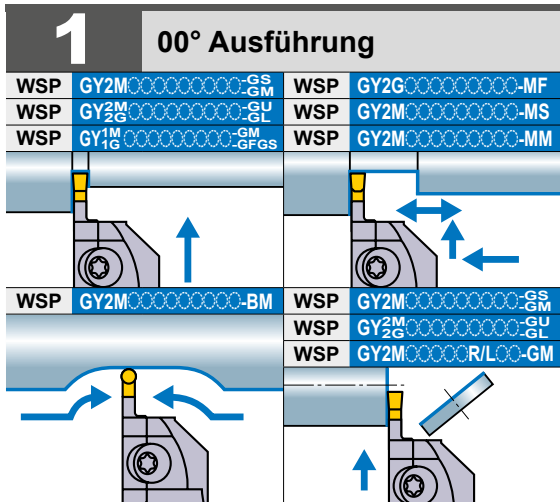
☐ 20 × 20 mm

☐ 25 × 25 mm



Für Langdrehautomaten

GY SERIE (AUSSEN)



Hinweis 1) Modulare Schwerter und modulare Halter bitte separat bestellen.
Hinweis 2) Bitte Modul in Rechtsausführung für den Halter in Rechtsausführung und Modul in Linksausführung für den Halter in Linksausführung verwenden.

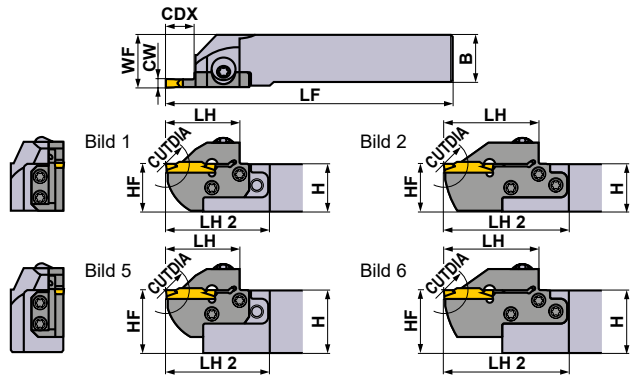


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Sitzgröße	Abmessungen (mm)			Typ	Ausführung (R/L)	Bestellbezeichnung				Bild
	CW	CDX	CUTDIA			Halter	Lager	Modulares Schwert	Lager	
D	2.00 2.24	6	12	Modular	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-D06	●	3
				Modular	L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-D06	●	3
				Einteilig	R	GYQR2020K00-D06	●	—	—	7
				Einteilig	L	GYQL2020K00-D06	●	—	—	7
				Modular	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-D06	●	1
				Modular	L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-D06	●	1
				Modular	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-D06	●	3
				Modular	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-D06	●	3
				Modular	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-D10	●	3
				Modular	L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-D10	●	3
				Modular	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-D10	●	1
				Modular	L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-D10	●	1
		Modular	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-D12	●	3		
		Modular	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-D12	●	3		
		Modular	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RB-D18	●	4		
		Modular	L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LB-D18	●	4		
		Einteilig	R	GYQR2020K00-D18	●	—	—	7		
		Einteilig	L	GYQL2020K00-D18	●	—	—	7		
		Modular	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RB-D18	●	2		
		Modular	L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LB-D18	●	2		
		Modular	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-D20	●	4		
		Modular	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-D20	●	4		
		Modular	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-D20	●	4		
		Modular	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-D20	●	4		

*1 Die maximale Einstechtiefe (CDX) hängt von der verwendeten Schneidplatte ab. Zur maximalen Einstechtiefe (CDX) bei verschiedenen Schneidplatten siehe Seite F010—F012.
*2 Der maximale Abstechdurchmesser (CUTDIA) hängt von der verwendeten Schneidplatte ab. Der Abstechdurchmesser beträgt das Doppelte der maximalen Einstechtiefe (CDX) der Schneidplatten auf Seite F010—F012.
*3 Die dargestellten Abmessungen gelten bei Verwendung von Standard-WSP. Wenn andere WSP-Geometrien verwendet werden, können die Werte für LF, LH, LH2 und WF variieren.
*4 Die maximale Einstechtiefe (CDX) ist durch den Werkstückdurchmesser begrenzt. Siehe Seite F028 für weitere Hinweise.

● : Lagerstandard.

EINSTECHEN / ABSTECHEN

* Schlüssel : ① : Spannschraube, ② : Schraube für Schwert

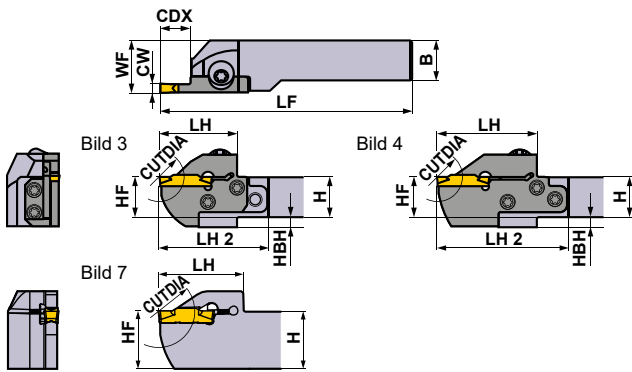



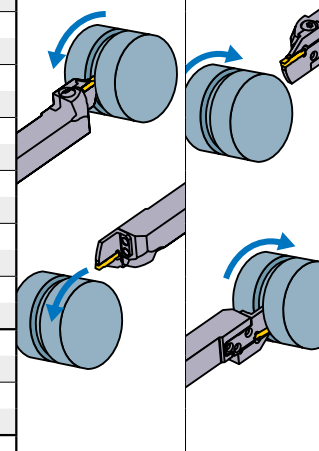
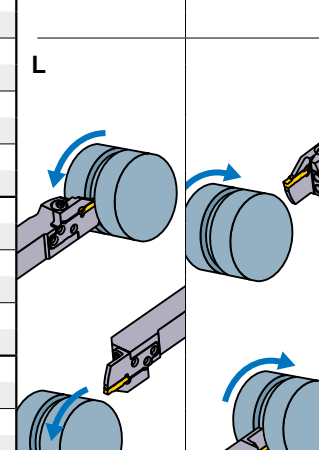
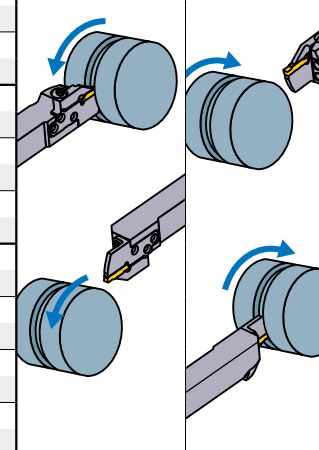
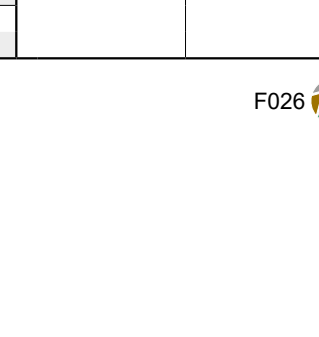



Abb. zeigt Rechtsausführung.

ERSATZTEILE			
Halter		 5 St.	
GYQR/L	HSC05020 (Spannmoment : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L	GY06013M (Spannmoment : 6.0N·m)	TS407 (Spannmoment : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L			①TKY30R ②TKY25D

Abmessungen (mm) *3									Schnittmodus	
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH		Uhrzeigersinn	Gegen Uhrzeigersinn
16	16	104	28	44	16	20	4		R	
16	16	104	28	44	16	20	4			
20	20	125	36	—	20	20.15	—			
20	20	125	36	—	20	20.15	—			
20	20	119	28	43	20	23	—			
20	20	119	28	43	20	23	—			
20	20	117	31	52	20	26	5			
20	20	117	31	52	20	26	5			
16	16	110	34	50	16	20	4		L	
16	16	110	34	50	16	20	4			
20	20	125	34	49	20	23	—			
20	20	125	34	49	20	23	—			
20	20	125	39	60	20	26	5			
20	20	125	39	60	20	26	5			
16	16	116	40	56	16	20	4		R	
16	16	116	40	56	16	20	4			
20	20	125	39	—	20	20.1	—			
20	20	125	39	—	20	20.1	—			
20	20	131	40	55	20	23	—			
20	20	131	40	55	20	23	—			
20	20	131	45	66	20	26	5			
20	20	131	45	66	20	26	5			

WSP-Auswahl

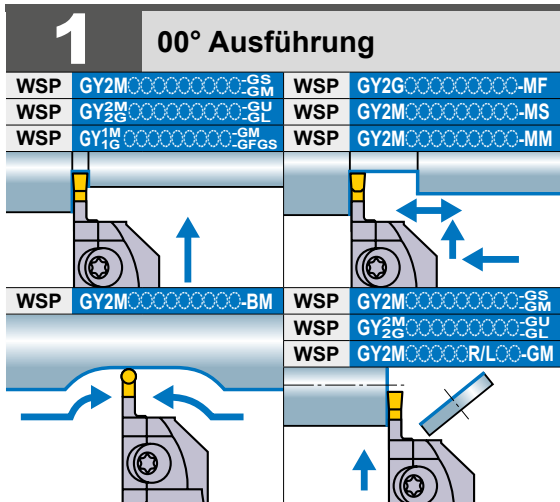
Sitzgröße	Spannbrecher Bezeichnung
D	GY00200/0224D — Spannbrecher nachstehend abgebildet

Sitzgröße	Spannbrecher	GU	GS	GM	GL	05-GM	GFGS
		(Für transparente Stahl)	(Kleine Vorschübe)	(Mittlere Vorschübe)	(Aluminiumlegierung)	(Abstechen)	(Gehärteter Stahl)
CW	Neutral	Neutral	Neutral	Neutral	L/R	Neutral	
D	2.00mm	●	●	●	●	●	

Sitzgröße	Spannbrecher	MF	MS	MM	BM
		(Schichten)	(Kleine Vorschübe)	(Mittlere Vorschübe)	(Kopierdrehen, Freistechen)
CW	Neutral	●	●	●	Kugelform
D	2.00mm 2.24mm	●	●	●	●

● : Standard-WSP mit Abmessungen

GY SERIE (AUSSEN)



Hinweis 1) Modulare Schwerter und modulare Halter bitte separat bestellen.
Hinweis 2) Bitte Modul in Rechtsausführung für den Halter in Rechtsausführung und Modul in Linksausführung für den Halter in Linksausführung verwenden.

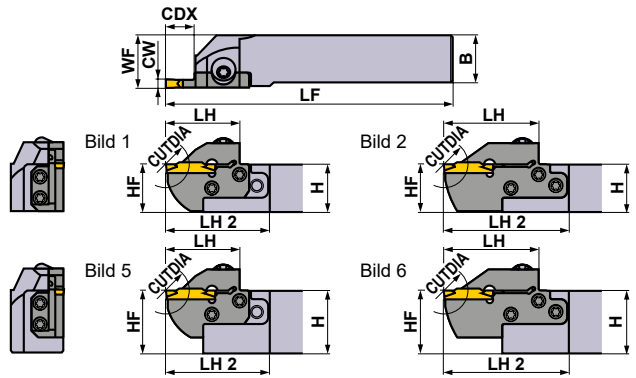


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Sitzgröße	Abmessungen (mm)			Typ	Ausführung (R/L)	Bestellbezeichnung				Bild
	CW	CDX	CUTDIA			Halter	Lager	Modulares Schwert	Lager	
E	2.39 2.50 2.74	6	12	Modular	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-E06	●	3
				Modular	L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-E06	●	3
				Modular	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-E06	●	1
				Modular	L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-E06	●	1
				Modular	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-E06	●	3
				Modular	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-E06	●	3
	2.39 2.50 2.74	10	20	Modular	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-E10	●	3
				Modular	L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-E10	●	3
				Modular	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-E10	●	1
				Modular	L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-E10	●	1
				Modular	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-E12	●	3
				Modular	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-E12	●	3
	2.39 2.50 2.74	18 *4	36	Modular	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RB-E18	●	4
				Modular	L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LB-E18	●	4
				Modular	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RB-E18	●	2
				Modular	L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LB-E18	●	2
	2.39 2.50 2.74	20 *1	40 *2	Modular	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-E20	●	4
				Modular	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-E20	●	4

*1 Die maximale Einstechtiefe (CDX) hängt von der verwendeten Schneidplatte ab. Zur maximalen Einstechtiefe (CDX) bei verschiedenen Schneidplatten siehe Seite F010–F012.

*2 Der maximale Abstechdurchmesser (CUTDIA) hängt von der verwendeten Schneidplatte ab. Der Abstechdurchmesser beträgt das Doppelte der maximalen Einstechtiefe (CDX) der Schneidplatten auf Seite F010–F012.

*3 Die dargestellten Abmessungen gelten bei Verwendung von Standard-WSP. Wenn andere WSP-Geometrien verwendet werden, können die Werte für LF, LH, LH2 und WF variieren.

*4 Die maximale Einstechtiefe (CDX) ist durch den Werkstückdurchmesser begrenzt. Siehe Seite F028 für weitere Hinweise.

● : Lagerstandard.

EINSTECHEN / ABSTECHEN

* Schlüssel : ① : Spannschraube, ② : Schraube für Schwert

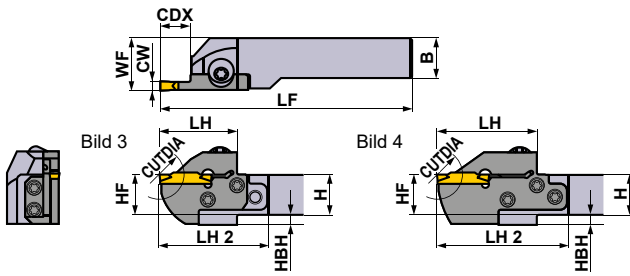


Abb. zeigt Rechtsausführung.

ERSATZTEILE			
Halter			
	Spannschraube	Schraube für Schwert 5 St.	Schlüssel*
GYQR/L	HSC05020 (Spannmoment : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L	GY06013M (Spannmoment : 6.0N·m)	TS407 (Spannmoment : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L			TS55 (Spannmoment : 5.0N·m)

	Abmessungen (mm) *3								Schnittmodus	
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	Uhrzeigersinn	Gegen Uhrzeigersinn
	16	16	104	28	44	16	20	4	R	
	16	16	104	28	44	16	20	4		
	20	20	119	28	43	20	23	—	R	
	20	20	119	28	43	20	23	—		
	20	20	117	31	52	20	26	5	R	
	20	20	117	31	52	20	26	5		
	16	16	110	34	50	16	20	4	L	
	16	16	110	34	50	16	20	4		
	20	20	125	34	49	20	23	—	L	
	20	20	125	34	49	20	23	—		
	20	20	125	39	60	20	26	5	L	
	20	20	125	39	60	20	26	5		
	16	16	116	40	56	16	20	4	L	
	16	16	116	40	56	16	20	4		
	20	20	131	40	55	20	23	—	L	
	20	20	131	40	55	20	23	—		
	20	20	131	45	66	20	26	5	L	
	20	20	131	45	66	20	26	5		

WSP-Auswahl

Sitzgröße	Spannbrecher Bezeichnung
E	GY00239/0250/0274E

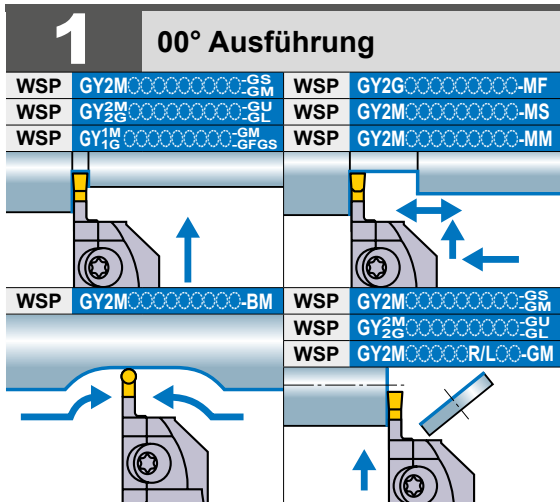
Sitzgröße	Spannbrecher	GU	GS	GM	GL	05-GM	GFGS
		(Für transparentes Stahl)	(Kleine Vorschübe)	(Mittlere Vorschübe)	(Aluminiumlegierung)	(Abstechen)	(Gehärteter Stahl)
E	CW	Neutral	Neutral	Neutral	Neutral	L/R	Neutral
	E	2.39mm	●	●	●	●	●
		2.50mm	●	●	●	●	●

Sitzgröße	Spannbrecher	MF	MS	MM	BM
		(Schichten)	(Keine Vorschübe)	(Mittlere Vorschübe)	(Kopierdrehen, Freistechen)
E	CW	●			Kugelform
	E	2.39mm	●		
		2.50mm	●	●	●
		2.74mm	●		

● : Standard-WSP mit Abmessungen



GY SERIE (AUSSEN)



Hinweis 1) Modulare Schwerter und modulare Halter bitte separat bestellen.
Hinweis 2) Bitte Modul in Rechtsausführung für den Halter in Rechtsausführung und Modul in Linksausführung für den Halter in Linksausführung verwenden.

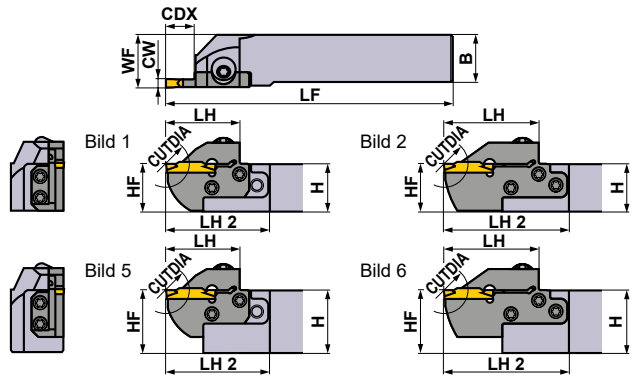


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Sitzgröße	Abmessungen (mm)			Typ	Ausführung (R/L)	Bestellbezeichnung				Bild
	CW	CDX	CUTDIA			Halter	Lager	Modulares Schwert	Lager	
F	3.00 3.18 3.24	6	12	Modular	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-F06	●	3
				Modular	L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-F06	●	3
				Einteilig	R	GYQR2020K00-F06	●	—	—	7
				Einteilig	L	GYQL2020K00-F06	●	—	—	7
				Modular	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-F06	●	1
				Modular	L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-F06	●	1
		Modular	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-F06	●	3		
		Modular	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-F06	●	3		
		Modular	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RA-F10	●	3		
		Modular	L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LA-F10	●	3		
		Modular	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RA-F10	●	1		
		Modular	L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LA-F10	●	1		
	Modular	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-F12	●	3			
	Modular	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-F12	●	3			
	Modular	R	GYHR1616J00-M20R	●	GYM20RB-F18	●	4			
	Modular	L	GYHL1616J00-M20L	●	GYM20LB-F18	●	4			
	Einteilig	R	GYQR2020K00-F18	●	—	—	7			
	Einteilig	L	GYQL2020K00-F18	●	—	—	7			
	Modular	R	GYHR2020K00-M20R	●	GYM20RB-F18	●	2			
	Modular	L	GYHL2020K00-M20L	●	GYM20LB-F18	●	2			
	Modular	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-F20	●	4			
	Modular	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-F20	●	4			
	Modular	R	GYHR2020K00-M25R	●	GYM25RA-F20	●	4			
	Modular	L	GYHL2020K00-M25L	●	GYM25LA-F20	●	4			

*1 Die maximale Einstechtiefe (CDX) hängt von der verwendeten Schneidplatte ab. Zur maximalen Einstechtiefe (CDX) bei verschiedenen Schneidplatten siehe Seite F010—F012.
*2 Der maximale Abstechdurchmesser (CUTDIA) hängt von der verwendeten Schneidplatte ab. Der Abstechdurchmesser beträgt das Doppelte der maximalen Einstechtiefe (CDX) der Schneidplatten auf Seite F010—F012.
*3 Die dargestellten Abmessungen gelten bei Verwendung von Standard-WSP. Wenn andere WSP-Geometrien verwendet werden, können die Werte für LF, LH, LH2 und WF variieren.
*4 Die maximale Einstechtiefe (CDX) ist durch den Werkstückdurchmesser begrenzt. Siehe Seite F028 für weitere Hinweise.

● : Lagerstandard.

EINSTECHEN / ABSTECHEN

* Schlüssel : ① : Spannschraube, ② : Schraube für Schwert

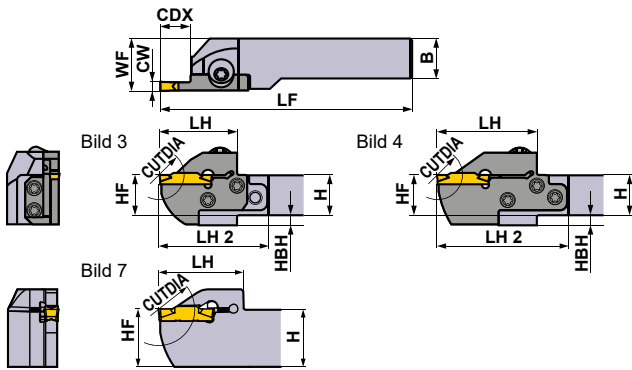


Abb. zeigt Rechtsausführung.

ERSATZTEILE			
Halter		5 St.	
GYQR/L	HSC05020 (Spannmoment : 7.0N·m)	—	①TKY40R
GYHR/L	GY06013M (Spannmoment : 6.0N·m)	TS407 (Spannmoment : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L			①TKY30R ②TKY25D

	Abmessungen (mm) *3								Schnittmodus	
	H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH	Uhrzeigersinn	Gegen Uhrzeigersinn
	16	16	104	28	44	16	20	4		
	16	16	104	28	44	16	20	4		
	20	20	125	36	—	20	20.3	—		
	20	20	125	36	—	20	20.3	—		
	20	20	119	28	43	20	23	—		
	20	20	119	28	43	20	23	—		
	20	20	117	31	52	20	26	5		
	20	20	117	31	52	20	26	5		
	16	16	110	34	50	16	20	4		
	16	16	110	34	50	16	20	4		
	20	20	125	34	49	20	23	—		
	20	20	125	34	49	20	23	—		
	20	20	125	39	60	20	26	5		
	20	20	125	39	60	20	26	5		
	16	16	116	40	56	16	20	4		
	16	16	116	40	56	16	20	4		
	20	20	125	39	—	20	20.25	—		
	20	20	125	39	—	20	20.25	—		
	20	20	131	40	55	20	23	—		
	20	20	131	40	55	20	23	—		
	20	20	131	45	66	20	26	5		
	20	20	131	45	66	20	26	5		

WSP-Auswahl

Sitzgröße	Spannbrecher Bezeichnung
F	GY00239/0250/0274E

Sitzgröße	Spannbrecher	GU	GS	GM	GL	05-GM	GFGS
		(Für transparente Säge)	(Kleine Vorschübe)	(Mittlere Vorschübe)	(Aluminiumlegierung)	(Abstechen)	(Gehärteter Stahl)
F	CW 3.00mm	●	●	●	●	●	●
	CW 3.18mm	●	●	●	●	●	●

Sitzgröße	Spannbrecher	MF	MS	MM	BM
		(Schlichten)	(Keine Vorschübe)	(Mittlere Vorschübe)	(Kopierdrehen, Freistechen)
F	CW 3.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8			●	
	CW 3.18mm				●
	RE 0.2	●			
	RE 0.4	●			
CW 3.24mm	●				

● : Standard-WSP mit Abmessungen

EINSTECHEN / ABSTECHEN

* Schlüssel : ① : Spannschraube, ② : Schraube für Schwert

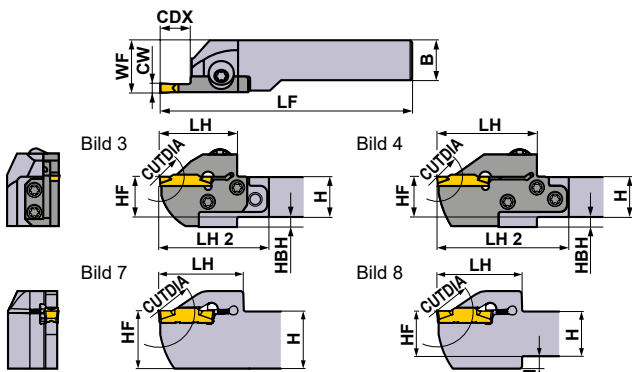


Abb. zeigt Rechtsausführung.

ERSATZTEILE			
Halter			
	Spannschraube	Schraube für Schwert 5 St.	Schlüssel*
GYQR/L	HSC05020 (Spannmoment : 7.0N·m)	—	HKY40R
GYHR/L	GY06013M (Spannmoment : 6.0N·m)	TS407 (Spannmoment : 3.5N·m)	①TKY30R ②TKY15D
GYHR/L			①TKY30R ②TKY25D

Abmessungen (mm) *3									Schnittmodus	
H	B	LF	LH	LH 2	HF	WF	HBH		Uhrzeigersinn	Gegen Uhrzeigersinn
20	20	125	41	—	20	20.35	—	R		
20	20	125	41	—	20	20.35	—			
20	20	119	33	54	20	26	5	L		
20	20	119	33	54	20	26	5			
16	16	110	34	50	16	20	4	R		
16	16	110	34	50	16	20	4			
20	20	125	34	49	20	23	—	L		
20	20	125	34	49	20	23	—			
20	20	125	39	60	20	26	5	R		
20	20	125	39	60	20	26	5			
20	20	125	46	—	20	20.35	4	L		
20	20	125	46	—	20	20.35	4			
20	20	136	50	71	20	26	5	R		
20	20	136	50	71	20	26	5			

WSP-Auswahl

Sitzgröße	Spannbrecher Bezeichnung				
G	GY 0239/0250/0274E — Spannbrecher nachstehend abgebildet				

Sitzgröße	Spannbrecher CW	Spannbrecher zum Einstechen/Abstechen > F010, F011				
		GU <small>(Für langsame Sätze)</small>	GS <small>(Keine Vorsschübe)</small>	GM <small>(Mittlere Vorsschübe)</small>	05-GM <small>(Abstechen)</small>	GFGS <small>(Gehärteter Stahl)</small>
G	4.00mm	●	●	●	●	●

Sitzgröße	Spannbrecher CW	Multifunktionspannbrecher > F012, F012			
		MF <small>(Schichten)</small>	MS <small>(Keine Vorsschübe)</small>	MM <small>(Mittlere Vorsschübe)</small>	BM <small>(Kopierdrehen, Freisteichen)</small>
G	4.00mm				●
	RE 0.2	●	●	●	
	RE 0.4	●	●	●	
	RE 0.8	●		●	
	4.24mm	●			

● : Standard-WSP mit Abmessungen



EINSTECHEN / ABSTECHEN

EMPFOHLENE SCHNITTGESCHWINDIGKEIT [Aussenbearbeitung / Abstechen]

Werkstoff	Härte	Sorte	Schnittgeschwindigkeit (m/min)							
			50	100	150	200	250	300	500	
P Baustahl	≤160HB	VP20RT		100		220				
		VP10RT		110		230				
		NX2525		90		210				
	C-Stahl Legierter Stahl	160–280HB	VP20RT		80		180			
			VP10RT		90		190			
			MY5015		110		250			
		280HB≤	NX2525		70		170			
			VP20RT		60		140			
			VP10RT		70		150			
Rostfreier Stahl	≤270HB	MY5015		90		210				
		NX2525		55		135				
K Grauguss	Zugfestigkeit ≤300MPa	VP20RT		60		140				
		VP10RT		70		150				
		MY5015		140		300				
	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤800MPa	VP20RT		60		140			
			VP10RT		70		150			
			MY5015		90		210			
S Hitzebeständige Legierung Titanlegierung	–	MP9015		40		100				
		MP9025		30		90				
		VP20RT		30		60				
		VP10RT/ RT9010		40		70				
H Gehärteter Stahl	50HRC≤	BC8110		80		120				
N Aluminiumleg.	Inhalt Si<5%	RT9010					200		500	
							200		500	
	Inhalt Si>10%	RT9010			100		200			

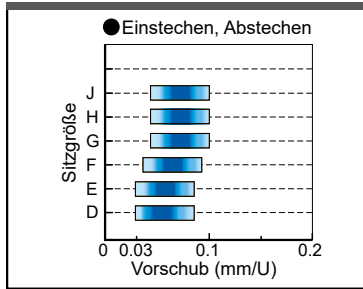
Hinweis 1) Für RT9010, VP10RT, VP20RT und MY5015 wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen.

SCHNITTBEDINGUNGEN [Außenbearbeitung / Abstechen]

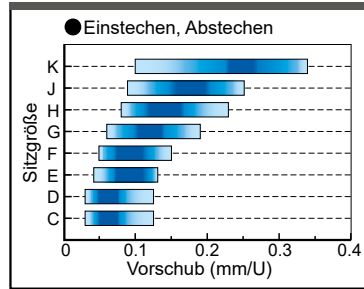
*Die unten aufgeführten empfohlenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung des modularen Halters GYHR/L2525M00/90-M25R/L mit dem modularen Schwert GYM25R/LA-○○○.

Empfohlene Vorschübe

GU-Spanbrecher



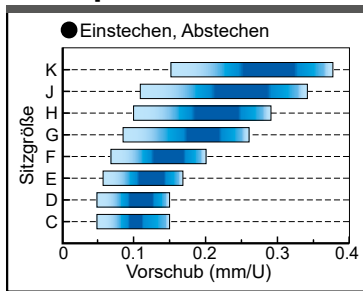
GS-Spanbrecher



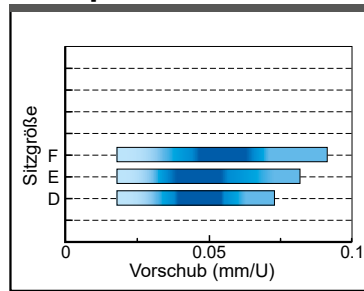
■ : Erster empfohlener Bereich

Sitzgröße			
	WSP-Stechbreite (mm)		WSP-Stechbreite (mm)
C	1.50	G	4.00
			4.24
D	2.00	H	4.75
	2.24		5.00
E	2.39	J	6.00
	2.50		6.31
	2.74		6.35
F	3.00	K	8.00
	3.18		
	3.24		

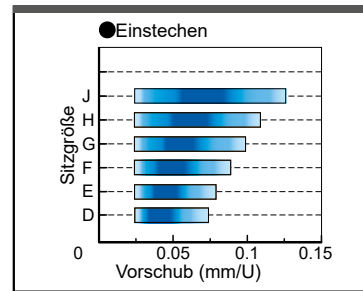
GM-Spanbrecher



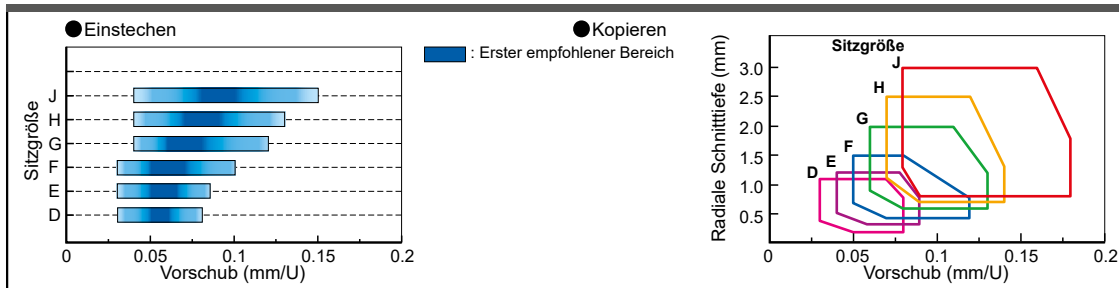
GL-Spanbrecher



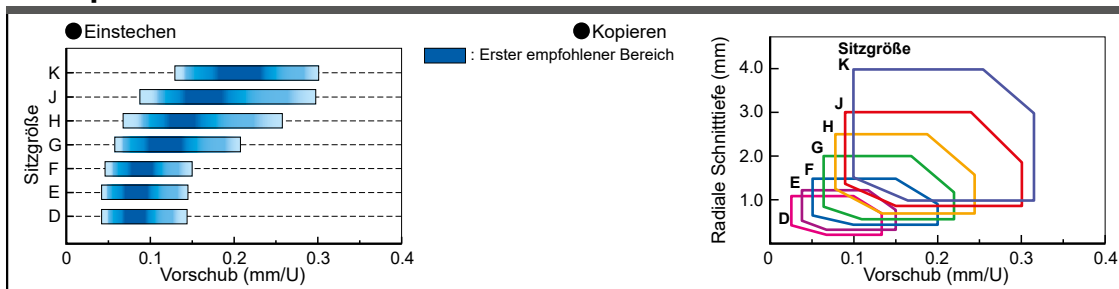
Plan GFGS (CBN)



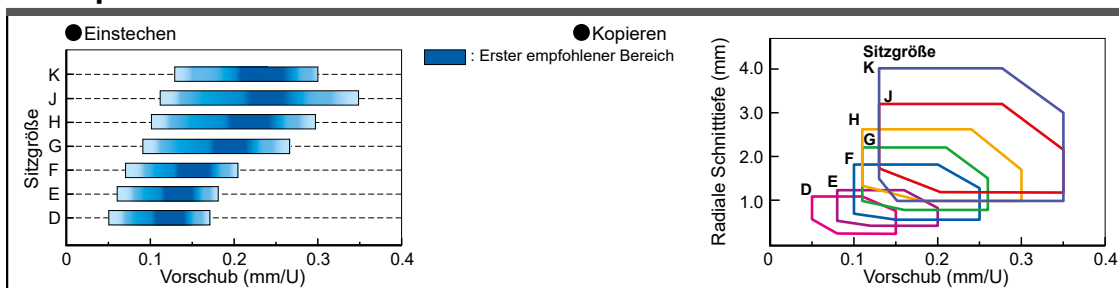
MF-Spanbrecher



MS-Spanbrecher

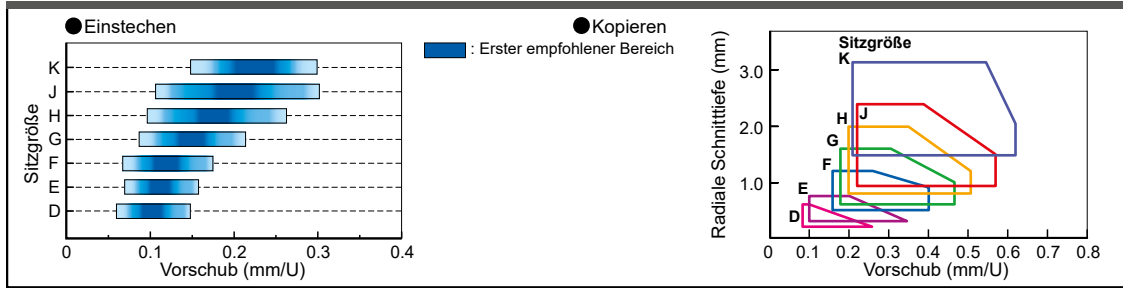


MM-Spanbrecher



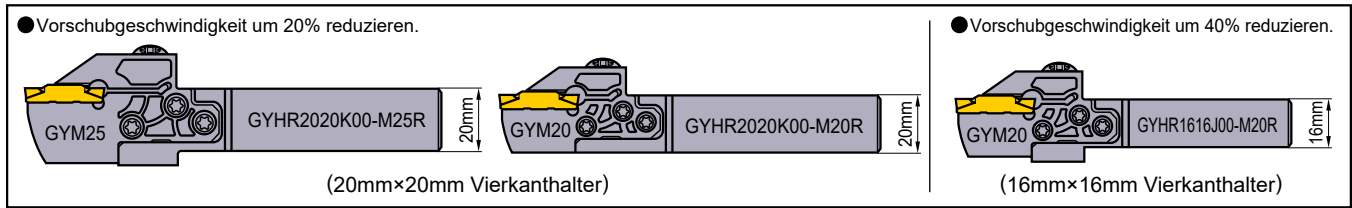
Empfohlene Vorschübe

BM-Spanbrecher

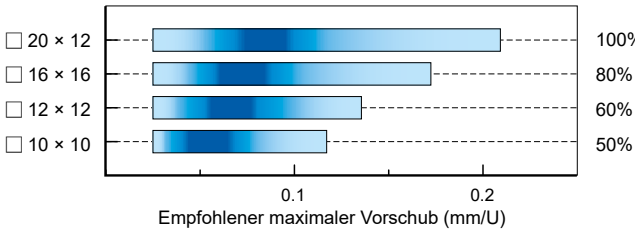


Sitzgröße	
WSP-Stechbreite (mm)	
C	1.50
D	2.00
	2.24
E	2.39
	2.50
	2.74
F	3.00
	3.18
	3.24
G	4.00
	4.24
H	4.75
	5.00
	5.24
J	6.00
	6.31
	6.35
K	8.00

Hinweis 1) Bei Einsatz der unten gezeigten Kombination ist die empfohlene Vorschubgeschwindigkeit um 20% bzw. 40% zu reduzieren.



Bei Monoblock Haltern für Swiss-Langdrehautomaten



Die empfohlenen Schnittbedingungen für das Außeneinsteichen und Abstechen entnehmen Sie bitte aus den obigen Tabellen. Wenden Sie das für jede Schaftgröße angegebene prozentuale Verhältnis mit den Werten in der Tabelle an.

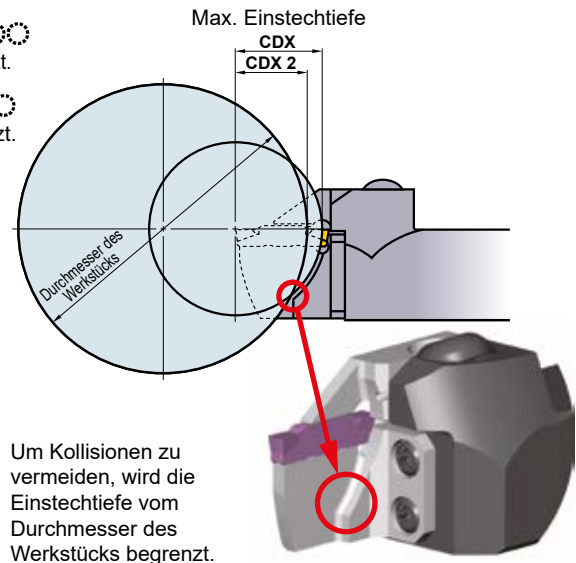
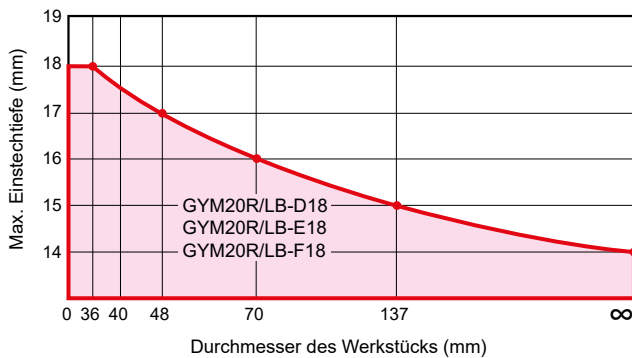
BEGRENZUNG DER MAXIMALEN SCHNITTtieFE [Außenbearbeitung]

Bei Verwendung des modularen Schwertes GYM^{OR}/LA^{OR}

Die maximale Schnitttiefe wird nicht durch den Durchmesser des Werkstücks begrenzt.

Bei Verwendung des modularen Schwertes GYM^{OR}/LB^{OR}

Die maximale Schnitttiefe wird durch den Durchmesser des Werkstücks begrenzt.



WERKZEUGAUSWAHL

Hinweise zur Auswahl der Werkzeughalter

Modularer Halter

● Modularen Halter mit größtmöglichem Schaft auswählen, um ausreichende Klemmfestigkeit sicherzustellen.

Modulares Schwert (1)

● Wenn keine Einschränkungen vorliegen, wählen Sie bitte das längste modulare Schwert für die gleiche Schaftgröße aus.

Modulares Schwert (2)

● Wählen Sie das kürzeste Schwert aus, das für die Anwendung geeignet ist.

Modulares Schwert (3)

● Wählen Sie das kürzeste Schwert aus, das für die Anwendung geeignet ist.

Hinweise zum Einsetzen des Werkzeuges

Einstellen der Schneidkantenhöhe

<Einstech-/Längsdrehbearbeitung>
Schnittkantenhöhe auf $\pm 0.1\text{mm}$ parallel zur Mittelachse einstellen.

<Abstechen>
Schnittkantenhöhe auf $0\text{--}+0.2\text{mm}$ parallel zur Mittelachse einstellen.

Einstellen des Zustellwinkels

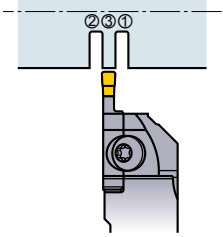
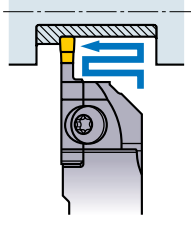
● Schneidplatte senkrecht zur Mittelachse positionieren.

Auskragung

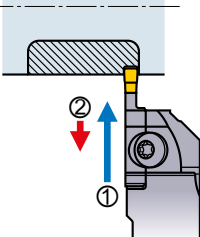
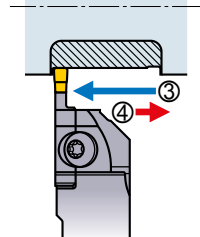
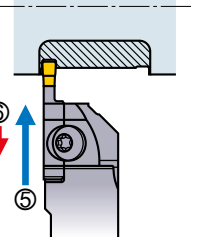
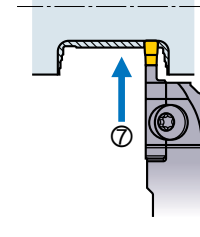
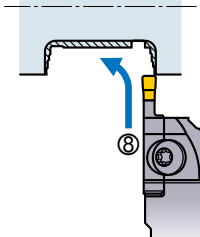
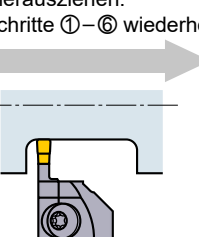
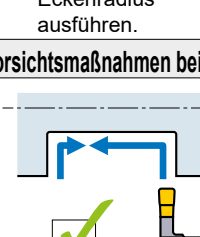
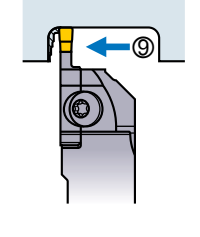
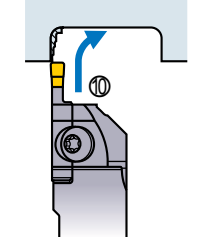
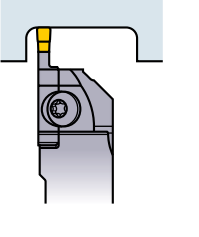
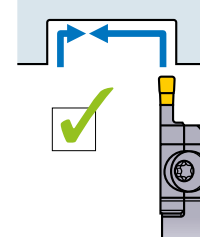
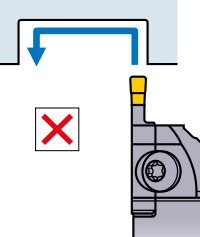
● Achten Sie beim Einstellen des Werkzeuges darauf, dass die Auskragung so kurz wie möglich ist, und vermeiden Sie, dass der Werkzeughalter mit der Klemmvorrichtung in Berührung kommt, wie in der obigen Abbildung gezeigt.

BEARBEITUNGSEMPFEHLUNGEN

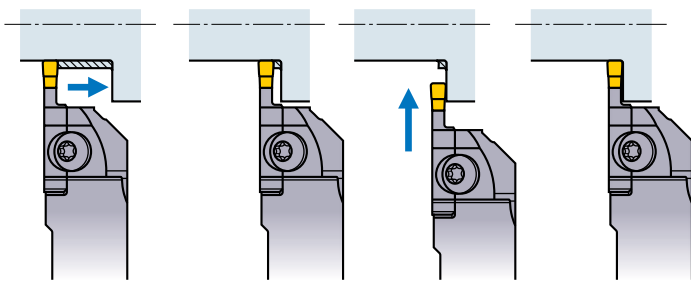
Hinweise zur multifunktionalen Bearbeitung (MF, MS- und MM-Spanbrecher)

Bearbeitung enger Nuten	Bearbeitung breiter Nuten
 <p>●Es wird empfohlen in mehreren Durchgängen einzutauchen. Dies hilft auch die Präzision des Werkstückes zu verbessern und einen Spänenstau zu verhindern.</p>	 <p>●Es wird empfohlen, die Bearbeitung von breiten Nuten mit Stechdrehen durchzuführen.</p>

Bearbeitung breiter Nuten

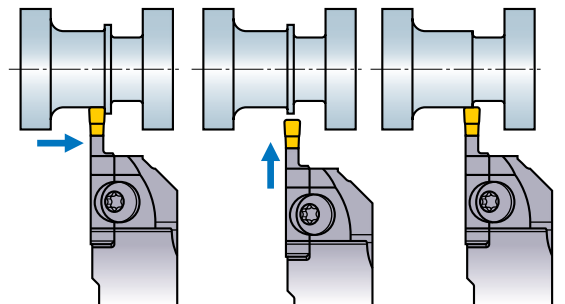
SCHRUPPEN			FEINBEARBEITUNG	
 <p>① Einstechen</p>	 <p>② Werkzeug um ca. 0.1mm herausziehen.</p>	 <p>③ Längsdrehbearbeitung durchführen.</p>	 <p>④ Werkzeug um ca. 0.1mm herausziehen.</p>	 <p>⑤ Einstechen</p>
<p>⑥ Werkzeug um ca. 0.1mm herausziehen.</p>	<p>* Schritte ①–⑥ wiederholen.</p>	 <p>⑦ Einstechen bis zum Ende des Eckenradius ausführen.</p>	 <p>⑧ Die Bearbeitung der Planfläche und der Konturen sollte in einem Arbeitsgang erfolgen.</p>	<p>⑨ Halten Sie am unteren Ende des Eckenradius an.</p>
FEINBEARBEITUNG			Vorsichtsmaßnahmen beim Feinbearbeiten von Wandungen	
 <p>⑨ Halten Sie am unteren Ende des Eckenradius an.</p>	 <p>⑩ Bearbeiten Sie die dem Eckenradius gegenüberliegende Wand in einem Arbeitsgang.</p>	 <p>⑪ Beenden Sie die Bearbeitung.</p>		
			<p>● Zum Herstellen von Präzisionswänden mit der Schneidplatte eines MS- oder MM-Spanbrechers nicht die Richtung umkehren. Empfohlen wird Eintauchen.</p>	

Bearbeitung von Wandungen



● Beim Bearbeiten von Schultern kann an Wandungen der Späneablauf ungünstig beeinflusst werden. Dies kann zu Spanstau und Plattenbruch führen. In diesem Fall die Längsbearbeitung kurz vor der Wandung beenden und durch erneutes Einstechen fertig bearbeiten.

Bearbeitung an Nutflanken

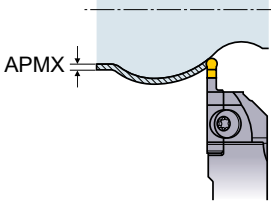


● Beim Bearbeiten von Flächen in der Nähe von Ringen kann der Späneablauf ungünstig beeinflusst werden. Wir empfehlen, die Bearbeitung 1–1.5mm vor dem Ring zu beenden und den Ring durch Einstechen/Eintauchen zu entfernen.

BEARBEITUNGSEMPFEHLUNGEN

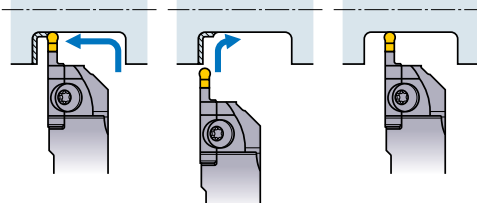
Hinweise für multifunktionale Bearbeitung (BM-Spanbrecher)

Kopierdrehen



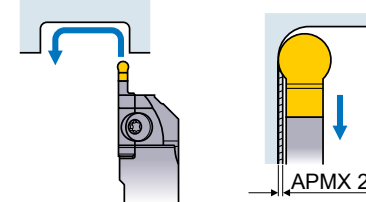
● Mit der Schneidplatte des BM-Spanbrechers ist 3D-Kopieren möglich. Die Schnitttiefe (APMX) auf 40% der WSP-Breite einstellen.

Schruppen



● Eintauchen und Längsdrehen wird empfohlen. Den Vorschub um 50% reduzieren, um die beim Bearbeiten der Ecken möglichen Vibrationen zu dämpfen.

Feinbearbeitung



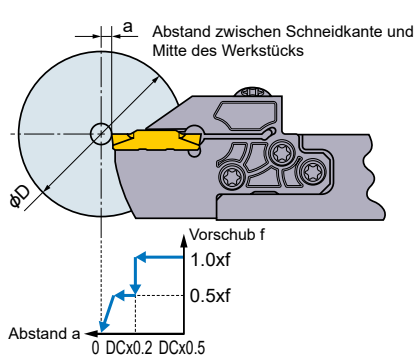
● Die Feinbearbeitung in einem Vorgang ausführen. Die Schnitttiefe (APMX 2) beim Ausstechen entnehmen Sie bitte der Tabelle.

WSP	APMX 2 (mm)
GY2M0200D100N-BM	0.05
GY2M0250E125N-BM	0.10
GY2M0300F150N-BM	0.15
GY2M0318F159N-BM	
GY2M0400G200N-BM	0.20
GY2M0475H238N-BM	
GY2M0500H250N-BM	0.24
GY2M0600J300N-BM	
GY2M0635J318N-BM	0.30
GY2M0800K400N-BM	
	0.40

Hinweise zum Abstechen

Vorschub

<Vorschub>

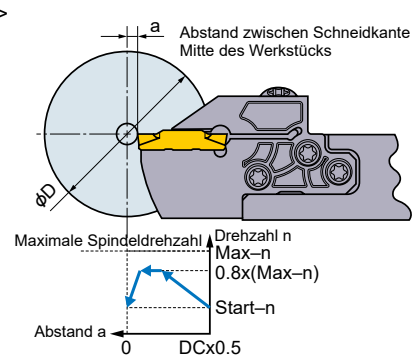


● Den Vorschub um 50% reduzieren, wenn die Schneidkante sich der Mitte nähert.

● Den Vorschub ggf. vor Erreichen der Werkstückmitte ausschalten, damit das Werkstück nicht unter seinem Eigengewicht einfällt.

Drehzahl

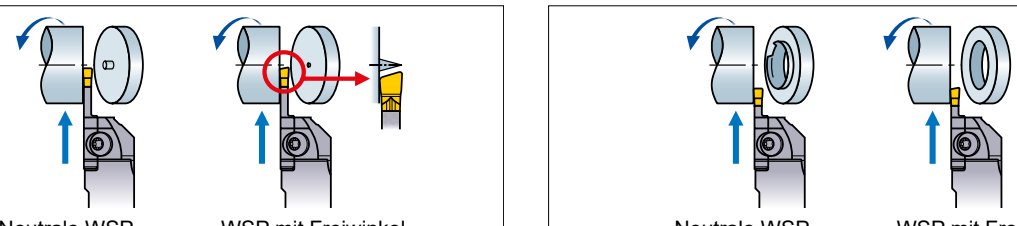
<Drehzahl>



● Bei konstanter Schnittgeschwindigkeit während eines Abstechzyklus wird empfohlen, die Spindeldrehzahl auf 80% des Maximums einzustellen, um die Stabilität sicherzustellen.

● Die Spindeldrehzahl vor Beenden des Einstechvorgangs reduzieren, um ein Wegschleudern des Werkstücks zu verhindern.

WSP



● Mittelstützen oder Grate am Werkstück können mit Hilfe einer WSP in Links-/Rechtsausführung reduziert werden. Die Bearbeitung mit einer WSP in Links-/Rechtsausführung neigt im Vergleich zu einer neutralen WSP eher zu Instabilität. Es sind insbesondere Brüche der Schneidkante zu vermeiden und bei Bedarf die Vorschubgeschwindigkeit zu reduzieren.

Spanbrechersystem mit ausgezeichneten Spanabfuhereigenschaften

Geringer Vorschub



Mittlerer Vorschub

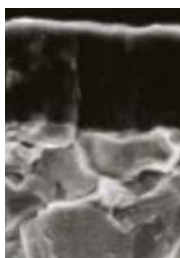


HARTMETALLSORTEN

Werkstoff	P Stahl	M Rostfreier Stahl	K Gusseisen	S Warmfeste Leg. / Titanleg.
Schnittdaten				
Stabile ↑ Schnittdaten ↓ Instabil	MY5015 VP10RT VP20RT VP30RT	VP10RT VP20RT VP30RT	MY5015 VP10RT VP20RT	VP10RT VP20RT

EINSTECHEN / ABSTECHEN

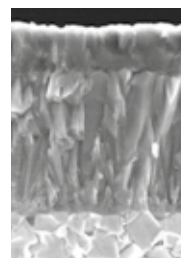
VP20RT (1. Empfehlung)



- PVD-beschichtete Sorte für einen breiten Anwendungsbereich. Die Kombination aus einem speziellen Hartmetallsustrat und der MIRACLE-Beschichtung bewirkt ein ausgezeichnetes Verhältnis zwischen Verschleiß- und Bruchfestigkeit.

MIRACLE-Beschichtung
Hartmetallsustrat (90.5HRA)

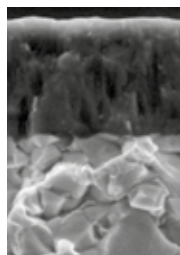
MY5015



- CVD-beschichtete Sorte mit ausgezeichnetem Verschleißwiderstand auch bei hohen Temperaturen. Längere Werkzeugstandzeit bei der Bearbeitung von Gusseisen und duktilem Gusseisen. Auch für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung im Stahlbereich geeignet.

CVD-Beschichtung
Hartmetallsustrat

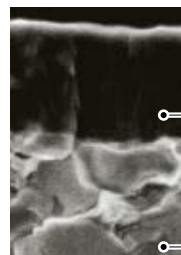
VP10RT



- PVD-beschichtete Sorte mit einem Hartmetallsustrat, das härter ist als VP20RT. Einsetzbar bei schwer zu bearbeitenden Werkstoffen und Erreichung einer längeren Werkzeugstandzeit.

MIRACLE-Beschichtung
Hartmetallsustrat (92.0HRA)

VP30RT



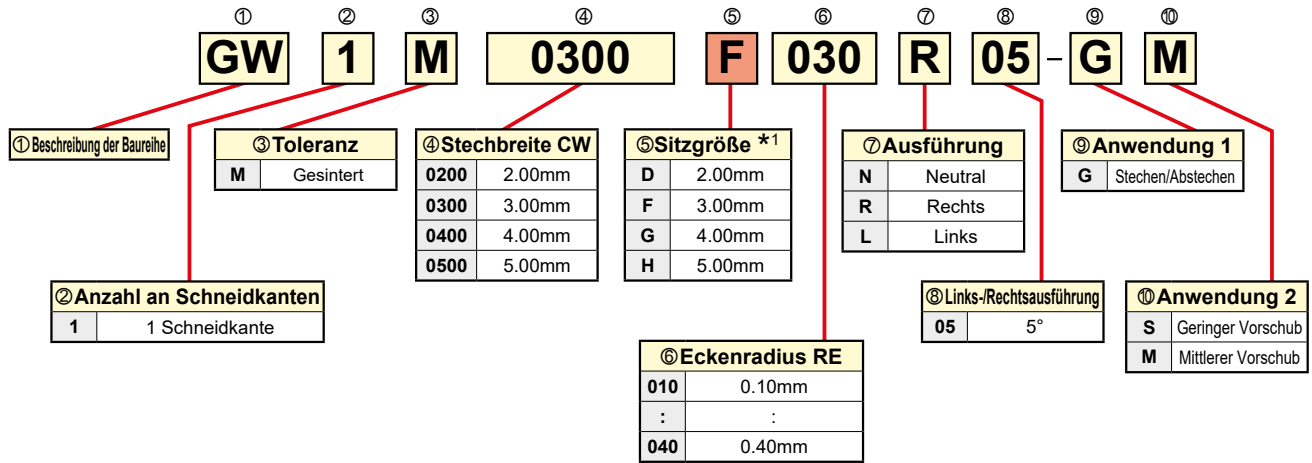
- Eine Kombination aus einem speziellen, zähen Hartmetallsustrat und der MIRACLE-Beschichtung. Ideal für den Einsatz im unterbrochenen Schnitt von rostfreiem und allgemeinem Stahl.

MIRACLE-Beschichtung (Al,Ti)N
Hartmetallsustrat (88.8HRA)

BESTELLBEZEICHNUNG SERIE GY

■ WSP / Stechschwert / Werkzeugblock

● WSP



*1 Sitzgröße, mit demselben Symbol das Stechschwert auswählen.
 *2 Stechschwert, mit demselben Symbol den Werkzeugblock auswählen.
 *3 Sitzgröße, mit demselben Symbol die Stechplatte auswählen.
 *4 Stechschwertgröße, mit demselben Symbol das Stechschwert auswählen.

GW Monoblock-Halter

Aussendreihen an Langdrehautomaten

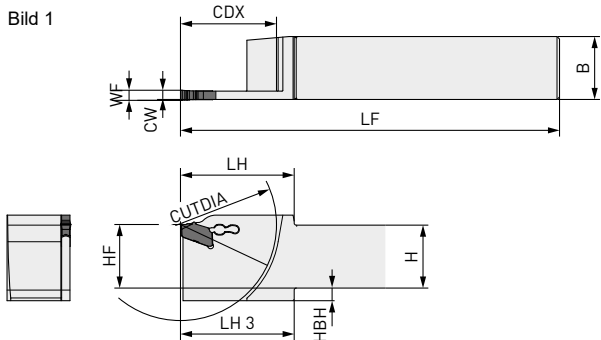


Abb. zeigt Rechtsausführung.

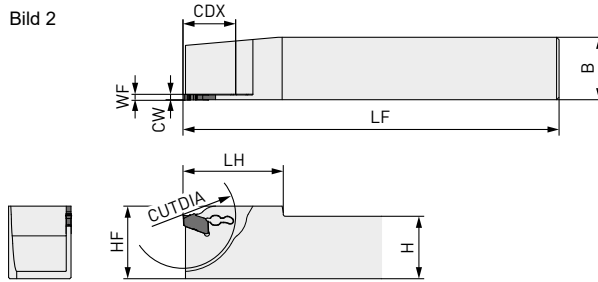


Abb. zeigt Rechtsausführung.

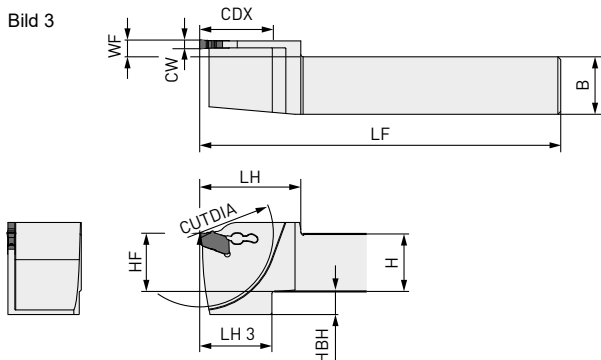


Abb. zeigt Linksausführung.

ERSATZTEILE



Schlüssel

GWY39L

EINSTECHEN / ABSTECHEN

Bestellnummer	Lager	Sitzgröße	CW	CDX	CUTDIA	Ausführung	H	B	LF	LH	LH3	HF	WF	HBH	Typ	
GWSR1616JX00-D38	●	D	2.00	19	38	R	16	16	120	30	30	16	0.3	6	1	
GWSL1616JX00-D38	●					L	16	16	120	30	30	16	0.3	6	1	
GWSR1915K00-D38	★					R	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3	1	
GWSL1915K00-D38	★					L	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3	1	
GWSR2020K00-D42	●			21	42	R	20	20	125	35	25	20	0.3	4	4	1
GWSL2020K00-D42	●					L	20	20	125	35	25	20	0.3	4	1	
GWSR2012K00-D42	●					R	20	12	125	35	25	20	0.3	4	1	
GWSL2012K00-D42	★					L	20	12	125	35	25	20	0.3	4	1	
GWSR2525M00-D42	●					R	25	25	150	40	—	25	0.3	—	2	
GWSL2525M00-D42	●					L	25	25	150	40	—	25	0.3	—	2	
GWSR1915K00-E38	★	E	2.39	19	38	R	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.2	3	1	
GWSL1915K00-E38	★					L	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.2	3	1	
GWSR2020K00-E42	●			21	42	R	20	20	125	35	25	20	0.2	4	4	1
GWSL2020K00-E42	●					L	20	20	125	35	25	20	0.2	4	1	
GWSL2020K00-E42-M	★					L	20	20	125	35	25	20	5.7	8	3	
GWSR2012K00-E42	●					R	20	12	125	35	25	20	0.2	4	1	
GWSL2012K00-E42	★			L	20	12	125	35	25	20	0.2	4	1			
GWSR2525M00-E42	●			R	25	25	150	40	—	25	0.2	—	2			
GWSL2525M00-E42	●	L	25	25	150	40	—	25	0.2	—	2					

Aussendreihen an Langdrehautomaten

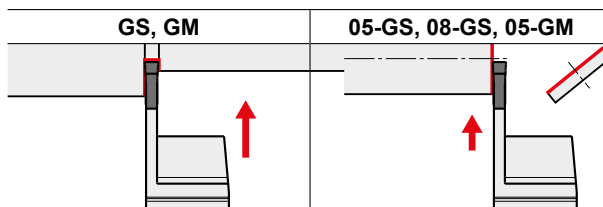
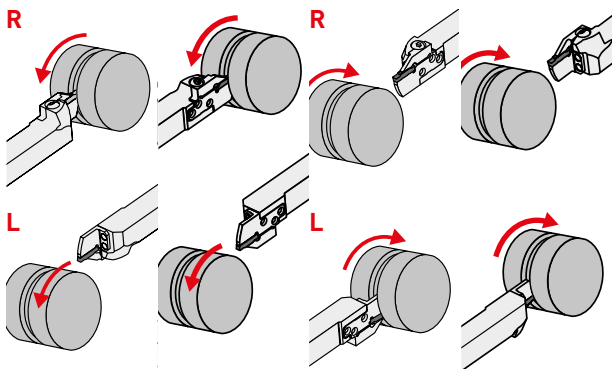
Bestellnummer	Lager	Sitzgröße	CW	CDX	CUTDIA	Ausführung	H	B	LF	LH	LH3	HF	WF	HBH	Typ		
GWSR1915K00-F38	★	F	3.00	19	38	R	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3	1		
GWSL1915K00-F38	★					L	19.05	15.875	125	35	35	19.05	0.3	3	1		
GWSR2012K00-F42	●					21	42	R	20	12	125	35	25	20	0.3	4	1
GWSL2012K00-F42	★							L	20	12	125	35	25	20	0.3	4	1
GWSR2020K00-F42	●			R	20			20	125	35	25	20	0.3	4	1		
GWSL2020K00-F42	●			L	20			20	125	35	25	20	0.3	4	1		
GWSL2020K00-F42-M	★			L	20			20	125	35	25	20	5.8	8	3		
GWSR2020K00-F51	●			25.5	51			R	20	20	125	35	25	20	0.3	8	1
GWSL2020K00-F51	●					L	20	20	125	35	25	20	0.3	8	1		
GWSL2020K00-F51-M	★					L	20	20	125	35	25	20	5.8	8	3		
GWSR2525M00-F51	●					R	25	25	150	40	40	25	0.3	3	1		
GWSL2525M00-F51	●					L	25	25	150	40	40	25	0.3	3	1		
GWSR2020M00-F65	●					32.5	65	R	20	20	150	40	33	20	0.3	10	1
GWSL2020M00-F65	●			L	20			20	150	40	33	20	0.3	10	1		
GWSR2525M00-F76	★			38	76	R	25	25	150	45	45	25	0.3	5	1		
GWSL2525M00-F76	★					L	25	25	150	45	45	25	0.3	5	1		
GWSR2525M00-G76	★			G	4.00	38	76	R	25	25	150	45	45	25	0.4	5	1
GWSL2525M00-G76	★							L	25	25	150	45	45	25	0.4	5	1

F037 

SCHNITTMODUS

Uhrzeigersinn

Gegen Uhrzeigersinn



VIELFÄLTIGE WSP AUSWAHL

Sitzgröße	WSP
D	GW1M0200D
E	GW1M0239E
F	GW1M0300F
G	GW1M0400G

SPANBRECHER ZUM EIN- UND ABSTECHEN

Sitzgröße	CW	GS Geringer Vorschub	GM Mittlerer Vorschub	05-GS Geringer Vorschub	08-GS Geringer Vorschub	05-GM Abstechen
		neutral	neutral	L/R	L/R	L/R
D	2.00	●	●	●	●	●
E	2.39	●	●	●	●	●
F	3.00	●	●	●	●	●
G	4.00	●	●			●

● : Abmaße mit Standardschneidplatten

EINSTECHEN / ABSTECHEN

WSP

(mm)

Anwendung	Bestellbezeichnung	Lager					CW		REL	RER	PSIRR PSIRL	Geometrie	
		Beschichtung			Hartmetall		Stechbreite	Toleranz					
		MY5015	VP10RT	VP20RT	VP30RT	RT9010							RT9020
Einstechen, Abstechen	GW1M0200D020N-GS		●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	—	
Einstechen, Abstechen	GW1M0300F020N-GS		●	●	●			3.00	±0.03	0.2	0.2	—	
Einstechen, Abstechen	GW1M0400G020N-GS		●	●	●			4.00	±0.04	0.2	0.2	—	
Einstechen, Abstechen	GW1M0500H030N-GS		●	●	●			5.00	±0.04	0.3	0.3	—	
Einstechen, Abstechen	GW1M0200D020N-GM	●	●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	—	
Einstechen, Abstechen	GW1M0300F030N-GM	●	●	●	●			3.00	±0.03	0.3	0.3	—	
Einstechen, Abstechen	GW1M0400G030N-GM	●	●	●	●			4.00	±0.04	0.3	0.3	—	
Einstechen, Abstechen	GW1M0500H040N-GM	●	●	●	●			5.00	±0.04	0.4	0.4	—	
Abstechen, niedriger Vorschub	GW1M0200D020R05-GS		★	★	★			2.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Abstechen, niedriger Vorschub	GW1M0300F020R05-GS		★	★	★			3.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Abstechen mit niedrigem Vorschub, 8° Steigungswinkel	GW1M0200D003R08-GS		★	★	★			2.00	±0.03	0.03	0.03	8	
Abstechen mit niedrigem Vorschub, 8° Steigungswinkel	GW1M0300F003R08-GS		★	★	★			3.00	±0.03	0.03	0.03	8	
Abstechen	GW1M0200D020R05-GM	●	●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Abstechen	GW1M0200D020L05-GM	●	●	●	●			2.00	±0.03	0.2	0.2	5	
Abstechen	GW1M0300F030R05-GM	●	●	●	●			3.00	±0.03	0.3	0.3	5	
Abstechen	GW1M0300F030L05-GM	●	●	●	●			3.00	±0.03	0.3	0.3	5	
Abstechen	GW1M0400G030R05-GM	●	●	●	●			4.00	±0.04	0.3	0.3	5	
Abstechen	GW1M0400G030L05-GM	●	●	●	●			4.00	±0.04	0.3	0.3	5	
Abstechen	GW1M0500H040R05-GM	●	●	●	●			5.00	±0.04	0.4	0.4	5	
Abstechen	GW1M0500H040L05-GM	●	●	●	●			5.00	±0.04	0.4	0.4	5	
Glatt	GW1B0320D020N					★	★	3.24	±0.10	0.2	0.2	—	
Glatt	GW1B0440F020N					★	★	4.44	±0.10	0.2	0.2	—	
Glatt	GW1B0540G020N					★	★	5.44	±0.10	0.2	0.2	—	
Glatt	GW1B0640H020N					★	★	6.44	±0.10	0.2	0.2	—	

Hinweis 1) WSP-Rohlinge müssen bedarfsgerecht selbst geschliffen werden.

Richtige Verwendung von GW-Stechplatten in Rechtsausführung

1. Empfehlung

Verbesserte Bruchfestigkeit

Verminderung von Grat und Butzen im Zentrum

GM-Spanbrecher

PSIRR=5°
RE=0.20

GS-Spanbrecher

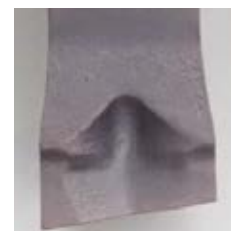
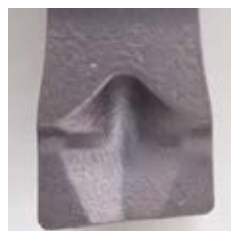
PSIRR=5°
RE=0.20

GS-Spanbrecher

PSIRR=8°
RE=0.03

Verringerung des Schnittdrucks

Verbesserte Bruchfestigkeit



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
(10 WSP je VPE)

SCHNITTDATENEMPFEHLUNG

■ Schnittgeschwindigkeit

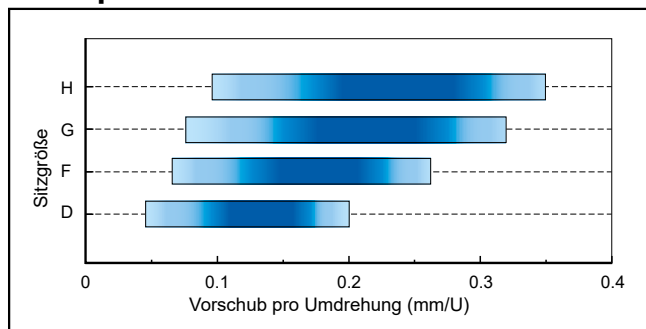
Werkstoff	Härte	Sorte	Schnittgeschwindigkeit (m/min)					
			50	100	150	200	250	300
P Baustahl C-Stahl Legierter Stahl	≤160HB	VP20RT		100		240		
		VP10RT		110		250		
	160–280HB	VP20RT	80		200			
		VP10RT	90		210			
		VP30RT	60		180			
		MY5015		110		250		
	≥280HB	VP20RT	60		160			
		VP10RT	70		170			
		VP30RT	40		140			
		MY5015		90		210		
M Rostfreier Stahl	≤270HB	VP20RT	60		180			
		VP10RT	70		190			
		VP30RT	40		160			
K Grauguss Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤300MPa	VP20RT		80		200		
		VP10RT		90		210		
		MY5015			140		300	
	Zugfestigkeit ≤800MPa	VP20RT	60		160			
		VP10RT	70		170			
		MY5015		90		210		
S Hitzebeständige Legierung Titanlegierung	–	VP20RT	30	60				
		VP10RT	40	70				

Hinweis 1) VP20RT ist die erste empfohlene Sorte für allgemeine Werkstoffe.

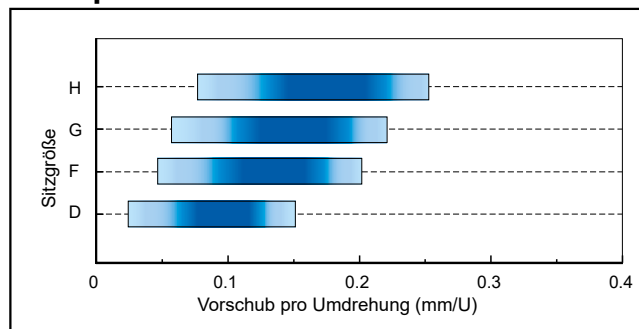
Hinweis 2) Für VP10RT, VP20RT, VP30RT und MY5015 wird Nassbearbeitung empfohlen.

■ Vorschub pro Umdrehung

GM-Spanbrecher



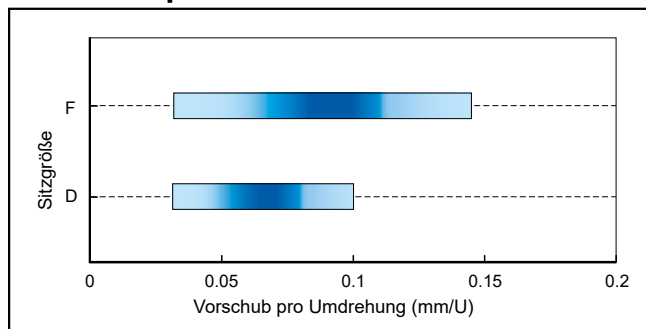
GS-Spanbrecher



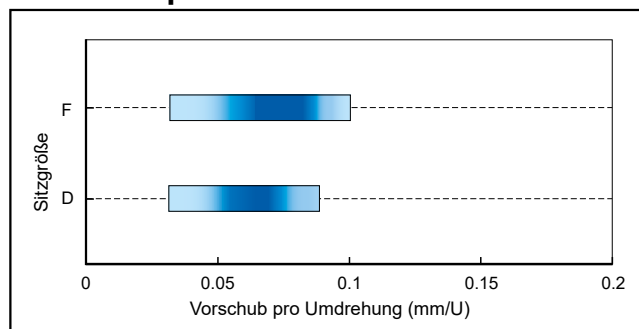
Spanbrecher	Vorschub pro Umdrehung (mm/U)			
	Sitzgröße D	Sitzgröße F	Sitzgröße G	Sitzgröße H
GM-Spanbrecher	0.05–0.20	0.07–0.26	0.08–0.32	0.10–0.35
GS-Spanbrecher	0.03–0.15	0.05–0.20	0.06–0.22	0.08–0.25

■ Abstechen, Vorschub je Umdrehung

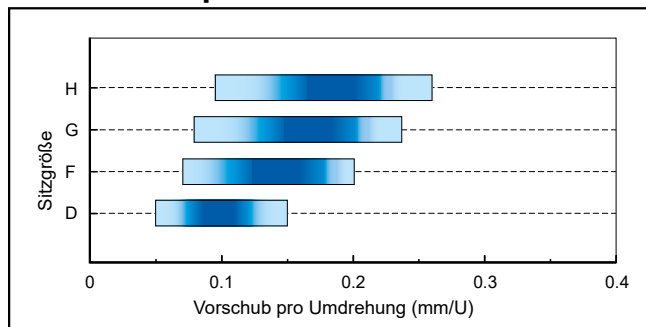
R05-GS-Spanbrecher



R08-GS-Spanbrecher



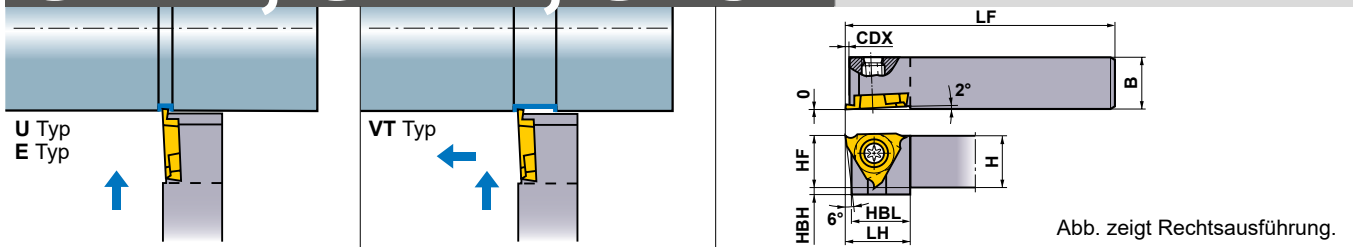
R/L05-GM-Spanbrecher



Spanbrecher	PSIPR	Ausführung	Vorschub pro Umdrehung (mm/U)			
			Sitzgröße D	Sitzgröße F	Sitzgröße G	Sitzgröße H
R05-GS	5°	R	0.03–0.10	0.03–0.14	–	–
R08-GS	8°	R	0.03–0.08	0.03–0.14	–	–
R05-GM	5°	R/L	0.05–0.15	0.07–0.20	0.08–0.23	0.10–0.26

AUSSEN EINSTECHEN

GTAH, GTBH, GTCH



Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)								Schnittbreite (mm)	*2		
	R	L		H	B	HF	LF	CDX*1	LH	HBH	HBL		Spannschraube	Schlüssel	
Standard Schaft	GTAHR/L0808-20S	●	★	GTAT	8	8	8	80	2	15	5	12.9	0.3-3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1010-20S	●	★	GTBT *1	10	10	10	80	2	15	3	12.9	0.3-3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1212-20S	●	★	GTCT *1	12	12	12	80	2	15	1	12.9	0.3-3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1010-30S	●	★	GTBT. GTCT	10	10	10	80	3	15	3	13.4	1.45-3.0	NS404W	NKY15S
	GTCHR/L1010-30S	★	★	GTCT	10	10	10	80	3	15	3	13.4	2.5-3.0	NS404W	NKY15S
Langer Schaft	GTAHR/L0808-20	●	★	GTAT	8	8	8	120	2	15	5	12.9	0.3-3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1010-20	●	★	GTBT *1	10	10	10	120	2	15	3	12.9	0.3-3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1212-20	●	★	GTCT *1	12	12	12	120	2	15	1	12.9	0.3-3.0	NS404W	NKY15S
	GTAHR/L1616-20	●	★		16	16	16	120	2	15	-	12.9	0.3-3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1010-30	●	★	GTBT. GTCT	10	10	10	120	3	15	3	13.4	1.45-3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1212-30	●	★	GTBT. GTCT	12	12	12	120	3	15	1	13.4	1.45-3.0	NS404W	NKY15S
	GTBHR/L1616-30	●	★		16	16	16	120	3	15	-	13.4	1.45-3.0	NS404W	NKY15S
GTCHR/L1010-30	★	★	GTCT	10	10	10	120	3	15	3	13.4	2.5-3.0	NS404W	NKY15S	

Hinweis 1) Bitte verwenden Sie rechte WSP für rechte Halter und linke WSP für linke Halter.

*1 Stechtiefen größer als CDX Abmessungen (max. Stechtiefe) sind nicht möglich.

*2 Spannmoment (N · m) : NS404W=1.0

WSP

Bestellbezeichnung	Richtung	Beschichtet	Abmessungen (mm)					Abbildung
			VP15TF	CW	CDX*1	RER/L	IC	
GTAT03006V3R-U	R	●	0.3	0.6	0.03	9.525	3.18	
GTAT03006V3L-U	L	★	0.3	0.6	0.03	9.525	3.18	
GTAT05012V5R-U	R	●	0.5	1.2	0.05	9.525	3.18	
GTAT05012V5L-U	L	★	0.5	1.2	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5R-U	R	●	0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5L-U	L	★	0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5R-U	R	●	0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5L-U	L	★	0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5R-U	R	●	1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5L-U	L	★	1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT10320V5R-U	R	●	1.03	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT12520V5R-U	R	●	1.25	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT12520V5L-U	L	★	1.25	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT14530V5R-U	R	●	1.45	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT14530V5L-U	L	★	1.45	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5R-U	R	●	1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5L-U	L	★	1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT17530V5R-U	R	●	1.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT17530V5L-U	L	★	1.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5R-U	R	●	2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5L-U	L	★	2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5R-U	R	★	2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5L-U	L	★	2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	

*Stechtiefen größer als CDX Abmessungen (max Stechtiefe) sind nicht möglich.

EINSTECHEN / ABSTECHEN

WSP

Bestellbezeichnung	Richtung	Beschichtet	Hartmetall	Abmessungen (mm)					Abbildung
		VP15TF	TF15	CW	CDX	RER/L	IC	S	
GTAT03306V3R-E	R	●		0.33	0.6	0.03	9.525	3.18	E Spanbrecher (Stechen)
GTAT03306V3L-E	L	★		0.33	0.6	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3R-E	R	●		0.43	1.2	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3L-E	L	★		0.43	1.2	0.03	9.525	3.18	
GTAT05312V5R-E	R	●		0.53	1.2	0.05	9.525	3.18	
GTAT05312V5L-E	L	★		0.53	1.2	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5R-E	R	●		0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5L-E	L	★		0.75	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5R-E	R	●		0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5L-E	L	★		0.95	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5R-E	R	●		1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5L-E	L	★		1.0	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT1002001R-E	R	●		1.0	2.0	0.1	9.525	3.18	
GTAT1002001L-E	L	★		1.0	2.0	0.1	9.525	3.18	
GTAT12020V5R-E	R	●		1.2	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT12020V5L-E	L	★		1.2	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT1202001R-E	R	●		1.2	2.0	0.1	9.525	3.18	
GTAT1202001L-E	L	★		1.2	2.0	0.1	9.525	3.18	
GTAT14020V5R-E	R	●		1.4	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTAT14020V5L-E	L	★		1.4	2.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5R-E	R	●		1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5L-E	L	★		1.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT1503001R-E	R	●		1.5	3.0	0.1	9.525	3.18	
GTBT1503001L-E	L	★		1.5	3.0	0.1	9.525	3.18	
GTBT18030V5R-E	R	●		1.8	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT18030V5L-E	L	★		1.8	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5R-E	R	●		2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5L-E	L	★		2.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT2003001R-E	R	●		2.0	3.0	0.1	9.525	3.18	
GTBT2003001L-E	L	★		2.0	3.0	0.1	9.525	3.18	
GTBT22530V5R-E	R	●		2.25	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTBT22530V5L-E	L	★		2.25	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5R-E	R	★		2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT25030V5L-E	L	★		2.5	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT27530V5R-E	R	★		2.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT27530V5L-E	L	★		2.75	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT30030V5R-E	R	★		3.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTCT30030V5L-E	L	★		3.0	3.0	0.05	9.525	3.18	
GTATR	R		★★	1.76	3.0	—	9.525	3.18	Glatt
GTATL	L		★★	1.76	3.0	—	9.525	3.18	
GTBTR	R		★★	—	0	—	9.525	3.18	
GTBTL	L		★★	—	0	—	9.525	3.18	

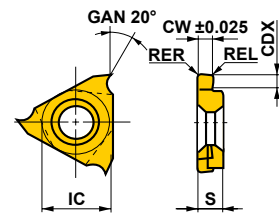


Abb. zeigt rechte WSP.

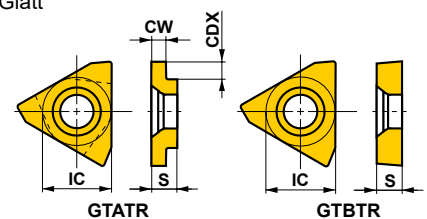


Abb. zeigt rechte WSP.

* 10 Stck.

● : Lagerstandard.
(5 WSP je VPE)

AUSSEN ABSTECHEN

CTAH

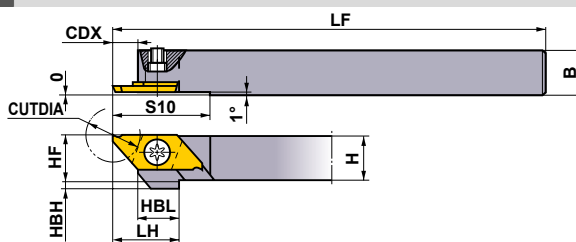
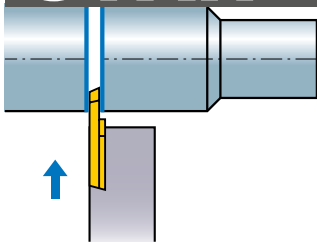


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)									CUTDIA (mm)	*2		
	R	L		H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10		Spannschraube	Schlüssel	
CTAHR/L0810-120	●	●	CTAT		8	10	8	120	15	5.5	4	9.5	22	12 (8)*1	NS402W	NKY15S
CTAHR/L1010-120	●	●			10	10	10	120	15	5.5	2	9.5	22		NS402W	NKY15S
CTAHR/L1212-120	●	●			12	12	12	120	15	5.5	—	9.5	22		NS403W	NKY15S
CTAHR/L1616-120	●	●			16	16	16	120	15	5.5	—	9.5	22		NS403W	NKY15S

*1 Bei einer Abstechbreite von (CW) 0,7 mm.

*2 Spannmoment (N · m) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

CTAH-S

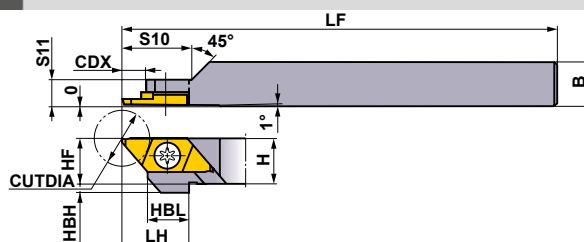
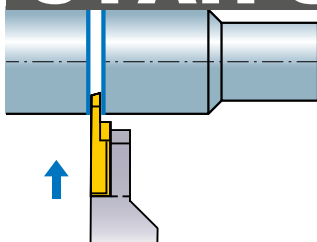


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)									CUTDIA (mm)	*2			
	R	L		H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10		S11	Spannschraube	Schlüssel	
CTAHR1010-120S	●		CTAT		10	10	10	80	15	16	2	9.5	16	5.5	12 (8)*1	NS401	NKY25R

*1 Bei einer Abstechbreite von (CW) 0,7 mm.

*2 Spannmoment (N · m) : NS401=3.5

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)
P	C-Stahl, Leg. Stahl	180HB—280HB	MS6015/VP15TF	100 (50—150)	0.05 (0.02—0.09)
	Allg. Baustahl	—	MS6015	110 (30—180)	0.05 (0.01—0.09)
M	Rostfreier Stahl	≤200HB	VP15TF	80 (50—120)	0.03 (0.02—0.05)
N	Aluminiumlegierung	—	MS6015	150 (70—230)	0.07 (0.03—0.11)

● : Lagerstandard.
(5 WSP je VPE)

EINSTECHEN / ABSTECHEN

WSP

Halter	Ausführung	Spanbrecher	Abbildung	Geometrie	Bestellbezeichnung	Richtung	Beschichtet		Abmessungen (mm)								CUTDIA (mm)
							VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	LBB		
Rechtsausführung	Mit Spanbrecher	16°			CTAT07080V5RR-B	R	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8	
					CTAT10120V5RR-B	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT15120V5RR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT20120V5RR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
	Mit Spanbrecher	16°			CTAT15120V5RR-BX	R	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT20120V5RR-BX	R	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT10120V5RN-B	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
						CTAT15120V5RN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12
	Mit Spanbrecher	0°			CTAT20120V5RN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT15120V5RN-BX	N	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
	Mit Spanbrecher	0°			CTAT20120V5RN-BX	N	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT10110V5RL-B	L	●		1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11	
Linksausführung	Ohne Spanbrecher	20°			CTAT15110V5RL-B	L	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11	
					CTAT20110V5RL-B	L	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11	
					CTAT1012000RR	R	●	●	1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12	
	Mit Spanbrecher	16°			CTAT1512000RR	R	●	●	1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12	
					CTAT2012000RR	R	●	●	2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12	
					CTAT07080V5LL-B	L	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8	
	Mit Spanbrecher	0°			CTAT10120V5LL-B	L	●		1.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT15120V5LL-B	L	●		1.5	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT20120V5LL-B	L	●		2.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12	
	Mit Spanbrecher	16°			CTAT10120V5LN-B	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT15120V5LN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
					CTAT20120V5LN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12	
Ohne Spanbrecher	20°			CTAT10110V5LR-B	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11		
				CTAT15110V5LR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11		
				CTAT20110V5LR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11		
Ohne Spanbrecher	20°			CTAT1012000LL	L	●		1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12		
				CTAT1512000LL	L	●		1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12		
				CTAT2012000LL	L	●		2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12		

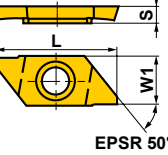


Abb. zeigt rechte WSP.

AUSSEN ABSTECHEN

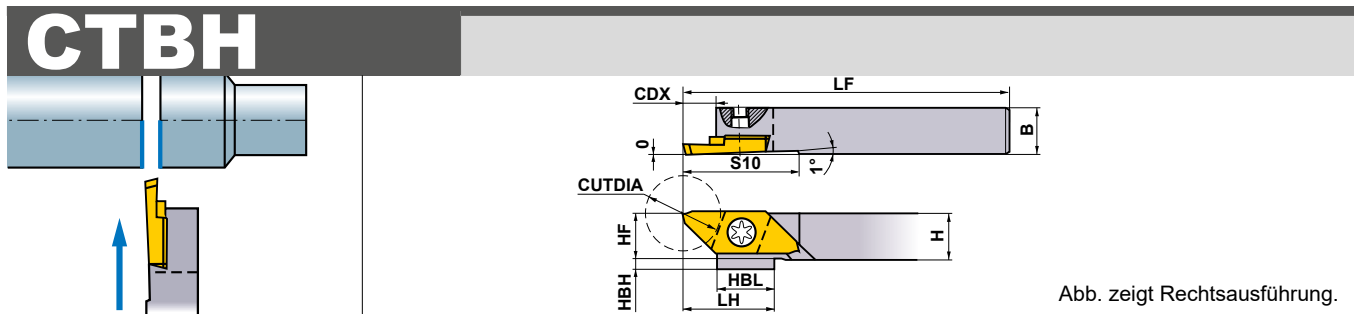


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)									CUTDIA (mm)	*	
	R	L		H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10		Spannschraube	Schlüssel
CTBHR/L1010-160	●	●	CTBT	10	10	10	120	19.5	7.5	2	9.5	25	16	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●		12	12	12	120	19.5	7.5	—	9.5	25	16	NS403W	NKY15S
CTBHR/L1616-160	●	●		16	16	16	120	19.5	7.5	—	9.5	25	16	NS403W	NKY15S

* Spannmoment (N • m) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

WSP

Halter	Ausführung	Spantbrecher	Abbildung	Geometrie	Bestellbezeichnung	Richtung	Beschichtet		Abmessungen (mm)						CUTDIA (mm)
							VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	
Rechtsausführung	16°	Mit Spantbrecher		REL, CDX, CW, RER	CTBT15160V5RR-B	R	●	●	1.5	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16
	CTBT20160V5RR-B				R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16	
	CTBT20160V5RN-B				N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16	
Linksausführung	16°			CTBT20160V5LL-B	L	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16	
	0°				CTBT20160V5LN-B	N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16
	16°	CTBT20145V5LR-B	R		●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	14.5		

Abb. zeigt rechte WSP.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)
P	C-Stahl, Leg. Stahl	180HB–280HB	MS6015/VP15TF	100 (50–150)	0.05 (0.02–0.09)
	Allg. Baustahl	—	MS6015	110 (30–180)	0.05 (0.01–0.09)
M	Rostfreier Stahl	≤200HB	VP15TF	80 (50–120)	0.03 (0.02–0.05)
N	Aluminiumlegierung	—	MS6015	150 (70–230)	0.07 (0.03–0.11)

● : Lagerstandard.
(5 WSP je VPE)

MICRO-MINI

- Hartmetallausführung für Durchmesser ab 3.2 mm.
- l/d ist 5x Durchmesser.
- Für einen größeren Anwendungsbereich kann die WSP geschliffen werden.
- Breites Anwendungsgebiet inkl. Gewindestechen und Gewindeschneiden.

MICRO-MINI STANDARD (VOLLHARTMETALLBOHRSTANGEN)

Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)						Abbildung
	TF15	CW	DCON	LF	LDRED	DMIN*	WF2	
C03FR-BLS	★	2.0	3	80	15	3.2	1.0	
C04FR-BLS	★	2.5	4	80	20	4.2	1.5	
C05HR-BLS	★	3.0	5	100	25	5.2	2.0	

* DMIN : Min. Stechdurchmesser

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Werkstoff	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnitttiefe (mm)	Auskrugung (l/d)	Schneidkante	
						Eckenradius oder BCH *	Verfasung *
P	C-Stahl, Leg. Stahl 180-280HB	40 (30-50)	0.05 (-0.1)	0.2 (0.1-0.3)	5	0.1-0.5	0.01-0.05
M	Rostfreier Stahl ≤200HB	40 (30-50)	0.05 (-0.1)	0.2 (0.1-0.3)	5	≤0.4	≤0.03 (nicht unbedingt notwendig)
K	Grauguss ≤350MPa	40 (30-50)	0.05 (-0.05)	0.2 (0.1-0.3)	5	0.1-0.5	0.01-0.05
N	Non-Ferrous Metal	80 (60-100)	0.05 (-0.1)	0.3 (0.1-0.5)	5	0.1-0.5	≤0.03 (nicht unbedingt notwendig)

* Schneidkante ist nicht verfasst. Bitte verfasen Sie die Schneidkante je nach Anwendungsfall vor dem Einsatz.

■ SCHLEIFEN DER MICRO-MINI

- MICRO-MINI können im Lieferzustand für Ausdrehen und Einstechen verwendet werden. Sie können aber auch entsprechend der unteren Abbildungen neu geschliffen werden.
- Zur Formgebung und Nachschleifen benutzen Sie eine Diamantscheibe #250-#400. Schleifen Sie je nach Anwendung entsprechend den Abbildungen.

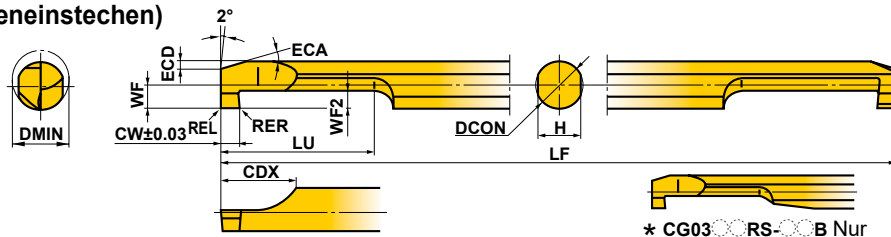
Anwendung	Ausdrehen	Einstechen	Gewindedrehen

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

(MICRO MINI ist als Einzelverpackung erhältlich.) (MICRO MINI TWIN ist als Einzelverpackung erhältlich.)

MICRO-MINI TWIN

■ Variante CG (Inneneinstechen)



Bestellbezeichnung	Lager		Spanbrecher	Abmessungen (mm)											
	Hartmetall	Beschichtet		DMIN	CW	WF2	RER/L	DCON	LF	LU	CDX	WF	H	ECA	ECD
	TF15	VP15TF													
CG0305RS-10	★	●	Ohne	3	1	1	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0305RS-10B	★	★	Mit	3	1	1	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20	★	★	Ohne	3	2	1	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20B	★	★	Mit	3	2	1	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10	★	●	Ohne	3	1	1	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10B	★	★	Mit	3	1	1	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20	★	★	Ohne	3	2	1	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20B	★	★	Mit	3	2	1	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0407RS-10	★	★	Ohne	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0407RS-10B	★	★	Mit	4	1	1.5	0.05	4	60	7	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0408RS-20	★	★	Ohne	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0408RS-20B	★	★	Mit	4	2	1.5	0.1	4	60	8	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-10	★	●	Ohne	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-10B	★	★	Mit	4	1	1.5	0.05	4	60	15	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-20	★	★	Ohne	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG04RS-20B	★	●	Mit	4	2	1.5	0.1	4	60	16	7	1.8	3.6	15°	0.5
CG0510RS-10	★	●	Ohne	5	1	2	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0510RS-10B	★	●	Mit	5	1	2	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20	★	●	Ohne	5	2	2	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20B	★	★	Mit	5	2	2	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10	★	●	Ohne	5	1	2	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10B	★	★	Mit	5	1	2	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20	●	★	Ohne	5	2	2	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20B	★	●	Mit	5	2	2	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0610RS-10	★	●	Ohne	6	1	2	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0610RS-10B	★	●	Mit	6	1	2	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20	★	●	Ohne	6	2	2	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20B	★	●	Mit	6	2	2	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10	★	●	Ohne	6	1	2	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10B	●	●	Mit	6	1	2	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20	★	●	Ohne	6	2	2	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20B	●	●	Mit	6	2	2	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0712RS-10	★	●	Ohne	7	1	2	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0712RS-10B	★	●	Mit	7	1	2	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20	★	★	Ohne	7	2	2	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20B	★	★	Mit	7	2	2	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10	★	★	Ohne	7	1	2	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10B	★	●	Mit	7	1	2	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20	★	●	Ohne	7	2	2	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20B	●	●	Mit	7	2	2	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7

EINSTECHEN / ABSTECHEN

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

(MICRO MINI ist als Einzelverpackung erhältlich.) (MICRO MINI TWIN ist als Einzelverpackung erhältlich.)

MICRO-MINI TWIN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNG

Werkstoff	Härte	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)		Empfohlene Werkzeugauskrantung (mm)
			CG03RS/CG04RS	CG05RS/CG06RS/CG07RS	
P C-Stahl, Leg. Stahl	180–280HB	80 (40–120)	0.02 (0.01–0.03)	0.03 (0.01–0.05)	
M Rostfreier Stahl	≤200HB	80 (40–120)	0.02 (0.01–0.03)	0.03 (0.01–0.05)	
K Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	80 (40–120)	0.03 (0.01–0.05)	0.03 (0.01–0.05)	
N Nicht-Eisen Metalle	–	120 (80–160)	0.03 (0.01–0.05)	0.05 (0.01–0.08)	

Hinweis 1) Bearbeitung mit Kühlschmierstoff wird empfohlen.

■ HINWEISE FÜR DEN EINSATZ VON MICRO-MINI BOHRSTANGEN

● Einsatz des Halters bei allgemeiner Bearbeitung / kleine Drehautomaten:

☐ Setzen Sie die Bohrstange vorsichtig in den Halter ein, um einen Bruch der zweiten Schneidkante zu vermeiden!

Zu Bild 1 : Bei Kontakt der Bohrstange mit der Innenfläche des Halters kann es zu Ausbrüchen kommen.

☐ Beim spannen der Bohrstange im Halter kann es zu Beschädigungen der Bohrstange bzw. der zweiten Schneidkante kommen. Spannen Sie die Schrauben mit dem vorgegeben Anziehmoment. Achten Sie darauf, dass keine Spannschraube nahe der zweiten Schneidkante ist, da diese brechen könnte.

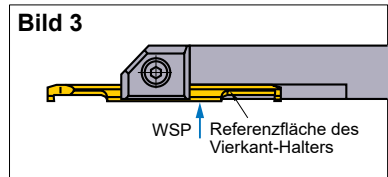
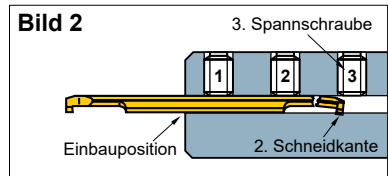
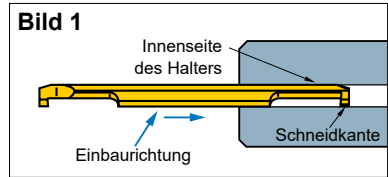
☉ Beim Einsatz des Mitsubishi Halters und einer Auskrantung von 5xD entfernen Sie bitte die 3. Spannschraube. (Bei RBH1620N, RBH1920N gibt es keine 3. Spannschraube). Das Anziehmoment für diese Schrauben ist 2.0N•m.

● Beim Einsatz des Vierkanthalters :

☐ Beim Einbau der Bohrstange in den Halter achten Sie darauf, dass die MICRO-MINI-Bohrstange an der Referenzfläche anliegt.

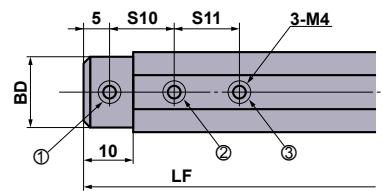
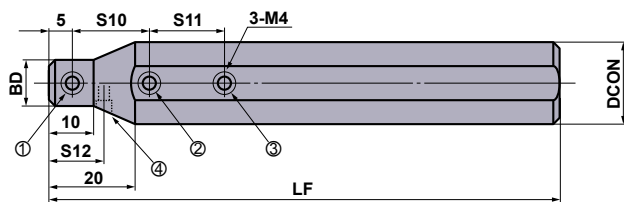
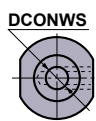
☐ Versichern Sie sich, dass die Spannschrauben gespannt sind. Die empfohlenen Anziehmomente sind in der Tabelle der Standard Bohrstange zu finden. Ziehen Sie die Spannschrauben richtig an, andernfalls kann eine feste Spannung nicht garantiert werden.

☐ Spannen Sie die Spannschraube nicht ohne Bohrstange, andernfalls kann es zur Verformung der Spannbrücke kommen.



EINSTECHEN / ABSTECHEN

RUNDE AUSFÜHRUNG



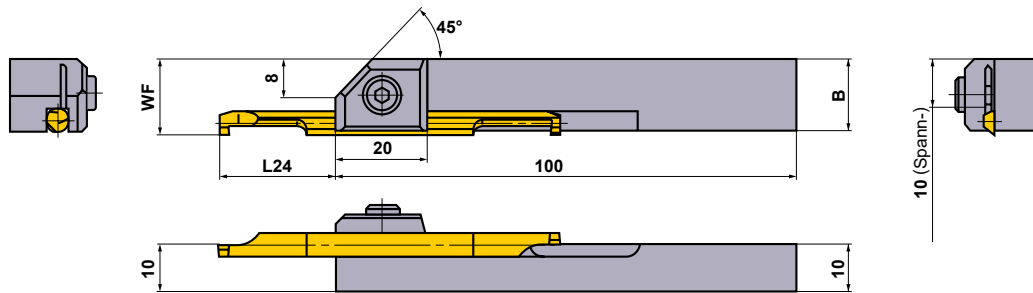
RBH22...N weist eine temporäre Stellschraube für verschiedene Bearbeitungsspezifikationen auf. (Durch die Nummer 4 repräsentiert)

RBH158...N, RBH16...N, RBH190...N

Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)							MICRO-MINI C	MICRO-MINI TWIN CG	*1 Spannschraube				Schlüssel	Drehmoment (N·m)
		DCON	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12			①	②	③	④		
RBH15820N	★	15.875	2	15	100	10	—	—	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0	
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH15880N	★	15.875	8	15	100	20	20	—	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0	
RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—	—	B	B	—	—	HKY20F	2.0	
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	03FR-BLS	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	04FR-BLS	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	05HR-BLS	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH1680N	★	16	8	15	100	20	20	—	—	D	D	D	—	HKY20F	2.0	
RBH19020N	★	19.05	2	18	125	10	—	—	—	C	C	—	—	HKY20F	2.0	
RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—	03FR-BLS	B	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	04FR-BLS	B	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	05HR-BLS	B	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—	—	B	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH19080N	★	19.05	8	18	125	20	20	—	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH2020N	★	20	2	11	125	10	—	—	—	A	A	—	—	HKY20F	2.0	
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	03FR-BLS	A	A	B	—	HKY20F	2.0	
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	04FR-BLS	A	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	05HR-BLS	A	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH2080N	★	20	8	17	125	20	20	—	—	A	A	A	—	HKY20F	2.0	
RBH2220N	★	22	2	11	125	10	—	10	—	A	B	—	A	HKY20F	2.0	
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	03FR-BLS	A	B	C	A	HKY20F	2.0	
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	04FR-BLS	A	B	B	A	HKY20F	2.0	
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	05HR-BLS	A	B	B	A	HKY20F	2.0	
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0	
RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	15	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0	
RBH2280N	★	22	8	17	125	20	20	15	—	A	B	B	A	HKY20F	2.0	
RBH2520N	★	25	2	11	150	10	—	—	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0	
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	A	B	C	—	HKY20F	2.0	
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH2580N	★	25	8	17	150	20	20	—	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0	
RBH25420N	★	25.4	2	11	150	10	—	—	—	A	B	—	—	HKY20F	2.0	
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	03FR-BLS	A	B	C	—	HKY20F	2.0	
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	04FR-BLS	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	05HR-BLS	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—	—	A	C	C	—	HKY20F	2.0	
RBH25480N	★	25.4	8	17	150	20	20	—	—	A	B	B	—	HKY20F	2.0	

*1 Bestellbezeichnung der Spannschrauben: A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008
 ● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

VIERKANT AUSFÜHRUNG



Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)				MICRO-MINI TWIN CG	Spann- schraube	Schlüssel	Dreh- moment (N · m)
		MICRO-MINI TWIN CG							
		B	WF	L24 *					
Schneidkantenbreite 1mm	Schneidkantenbreite 2mm								
SBH1030R	★	13.8	13.8	13–17.5 (14)	14–16.5 (15)	03RS-10(B),03RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	★	14.7	14.8	18–22.5 (19)	19–21.5 (20)	04RS-10(B),04RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1050R	★	15.6	15.8	23–27.5 (24)	24–26.5 (25)	05RS-10(B),05RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1060R	★	16.5	16.8	23–32.5 (24)	24–31.5 (25)	06RS-10(B),06RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1070R	★	17.4	17.8	28–38 (29)	29–37 (30)	07RS-10(B),07RS-20(B)	HSC05012	HKY40R	9.5

* L24 = Auskraglänge für ausreichende Klemmung. () = Auskraglänge für die allgemeine Bearbeitung in Stahl.

Hinweis 1) Der MICRO-DEC und der MICRO-MINI passen nicht in rechteckige Aufnahmen.

Notizen

A series of horizontal dashed lines for writing notes, spanning the width of the page.

ALLGEMEINE ERKLÄRUNG: DREHEN GEWINDEWERKZEUGE

Wie sind die Seiten dieses Kapitels aufgebaut

- 1. Aufgelistet nach externer und interner Anwendung.
- 2. Untergruppen aufgeteilt nach Produkt Serien.
(Beachten Sie bitte das Inhaltsverzeichnis auf der nächsten Seite.)

DIE ABILDUNG ZEIGT DEN ANWENDUNGSBEREICH

Die Abbildung und die Bearbeitungspfeile beschreiben die möglichen Bearbeitungsarten Aussengewinde und Innengewindedrehen.

HALTERAUSFÜHRUNG

Die ersten Buchstaben der Bestellbezeichnung und des Anwendungsbereichs werden gezeigt.

PRODUKTNAME

AUSSEN- ODER INNENBEARBEITUNG

PRODUKT KAPITEL

PRODUKT EIGENSCHAFTEN

INNENGEWINDE DREHEN

MMTI AUSFÜHRUNG BOHRSTANGEN

Min. Durchm. 13mm.
Nur für VSP-Formen und -Sorten.
Nur für eine VSP-Schraubenausführung an einer Gewindestange zu erhalten.
Veränderung des Anstellwinkels durch Abschleifung der Unterleplatte.

Bestellbezeichnung	WSP	Anwendungsbereich	Abmessungen (mm)		Werkstoff		Härte		Schneidgeschw. (m/min)		Zugehöriger Halter	Zugehöriger Halter	
			DF	LF	W	H	DMIN	DMAX	VP	VP			VP
MMTR1516AK11-SP15	R	1,5	16	125	25	8,7	15	13	—	TS25	—	—	ØTKYVPF 1
MMTR1516AM11-SP15	R	2,5	16	125	25	8,7	15	13	—	TS25	—	—	ØTKYVPF 1
MMTR1516AK11-SP35	R	3,5	16	125	25	8,7	15	13	—	TS25	—	—	ØTKYVPF 1
MMTR1516AM11-SP15	R	1,5	16	150	32	9,7	15	15	—	TS25	—	—	ØTKYVPF 1
MMTR1516AM11-SP25	R	2,5	16	150	32	9,7	15	15	—	TS25	—	—	ØTKYVPF 1
MMTR1516AM11-SP35	R	3,5	16	150	32	9,7	15	15	—	TS25	—	—	ØTKYVPF 1
MMTR1516AM16-SP15	R	1,5	16	150	40	12,2	15	19	—	CS30000T	—	—	ØTKYVPF 2
MMTR1516AM16-SP25	R	2,5	16	150	40	12,2	15	19	—	CS30000T	—	—	ØTKYVPF 2
MMTR1516AM16-SP35	R	3,5	16	150	40	12,2	15	19	—	CS30000T	—	—	ØTKYVPF 2
MMTR2420AQ16-C	R	1,5	20	180	40	14,2	19	24	BETN1	BETN1	CR4	ØTKYVPF 3	ØTKYVPF 3
MMTR2425AS16-C	R	1,5	25	250	60	16,7	23,4	29	BETN1	BETN1	CR4	ØTKYVPF 3	ØTKYVPF 3
MMTR3732AS16-C	R	1,5	32	250	48	20,0	34	37	BETN1	BETN1	CR4	ØTKYVPF 4	ØTKYVPF 4
MMTR420AQ22-SP15	R	1,5	20	180	50	15,5	19	24	—	TS43	—	—	ØTKYVPF 2
MMTR420AQ22-SP25	R	2,5	20	180	50	15,5	19	24	—	TS43	—	—	ØTKYVPF 2
MMTR420AQ22-SP35	R	3,5	20	180	50	15,5	19	24	—	TS43	—	—	ØTKYVPF 2
MMTR3025AR22-C	R	1,5	25	200	38	17,8	23,4	30	BETN1	BETN1	CRS	ØTKYVPF 4	ØTKYVPF 4
MMTR332AS22-C	R	1,5	32	250	48	21,8	30,4	38	BETN1	BETN1	CRS	ØTKYVPF 4	ØTKYVPF 4
MMTR4640AT22-C	R	1,5	40	300	60	26,2	38	46	BETN1	BETN1	CRS	ØTKYVPF 4	ØTKYVPF 4

Bemerkung: 1) Einsetzen weiterer Unterleplatten (Separatbestellung) in Abhängigkeit des Anstellwinkels.
* Halter mit kleinerem Anstellwinkel verwenden keine Unterleplatte. Bitte beachten Sie einen Halter mit entsprechendem Anstellwinkel.
* Spannmoment (N·m): TS25: 10, CS30000T: 6,5, BETN1: 6,5, TS43: 6,5, BETN1: 6,5, HFC30000: 1,6, HFC30000: 2

UNTERLEPLATTE

Anstellwinkel (°)	Bestandteil	Werkstoff	Härte	Schneidgeschw. (m/min)	Zugehöriger Halter
1,5	CT132TN15	—	—	—	—
2,5	CT132TP25	—	—	—	—
3,5	CT132TP35	—	—	—	—
4,5	CT132TP45	—	—	—	—

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Werkstoff	Härte	WSP	Schneidgeschw. (m/min)	Werkstoff	Härte	WSP	Schneidgeschw. (m/min)
Alig. Baustahl	≤ 180HB	VP10P	150 (10-200)	Hitzebeständiger Stahl	—	VP10P	45 (15-70)
C-Stahl	180-280HB	VP10P	140 (80-200)	Titanlegierung	—	VP10P	45 (15-65)
Lang. Stahl	180-280HB	VP10P	150 (100-200)	Gehärtete Werkstoffe	45-50HRC	VP10P	30 (10-50)
Rostfreier Stahl	≤ 200HB	VP10P	140 (80-200)				
Grauguss	Zugfestigkeit ≤ 200N/mm ²	VP10P	140 (80-200)				

• Lagerstandard. * Lagerstandard in Japan.
AUSWAHL DER UNTERLEPLATTE > GB12
BESTELLBEZEICHNUNG FÜR DIE WSP-SERIE > GB16

INFORMATION ÜBER VERFÜGBARE WSP

Zeigt Lagerstatus, Abmessungen, etc. für verfügbare WSP an.

MMT WSP DER KLASSE M MIT 3D-SPANBRECHERN

Form	Bestellbezeichnung	WSP	Anwendungsbereich	Steigung		Abmessungen (mm)				Gesamtstärke (mm)	Abbildung	
				mm	Gang/Zoll	IC	S	PDY	PDX			RE
Teilprofil SP	MMT11RA60-S	R	1,5	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
	MMT16RA60-S	R	2,5	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
	MMT16RG60-S	R	3,5	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
Teilprofil SP	MMT11RA55-S	R	1,0	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
	MMT16RA55-S	R	1,5	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
	MMT16RG55-S	R	2,5	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
Mittelschneid	MMT11R1800-S	R	1,0	18	150	30	9,7	15	15	—	—	Teilprofil
	MMT11R1250-S	R	1,25	18	150	30	9,7	15	15	—	—	Teilprofil
	MMT11R1500-S	R	1,5	18	150	30	9,7	15	15	—	—	Teilprofil
	MMT11R1750-S	R	1,75	18	150	30	9,7	15	15	—	—	Teilprofil
	MMT11R2000-S	R	2,0	18	150	30	9,7	15	15	—	—	Teilprofil
	MMT11R2250-S	R	2,25	18	150	30	9,7	15	15	—	—	Teilprofil
Werkstoff-BSP	MMT16R160UN-S	R	1,6	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
	MMT16R140UN-S	R	1,4	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
	MMT16R120UN-S	R	1,2	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
BSP	MMT16R190W-S	R	1,9	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
	MMT16R140W-S	R	1,4	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
	MMT16R110W-S	R	1,1	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
BSP	MMT16R190SPT-S	R	1,9	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
	MMT16R140SPT-S	R	1,4	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil
	MMT16R110SPT-S	R	1,1	16	125	25	8,7	15	13	—	—	Teilprofil

IDENTIFIKATION

MMT	16	I	R	100	ISO	S
Bestimmung	Bestandteil	WSP	Steigung	Abmessungen	Werkstoff	Gewinde Typ
11	1,5	16	125	25	8,7	15
16	2,5	16	125	25	8,7	15
16	3,5	16	125	25	8,7	15

STANDARD SCHNITTLEISTE > GB16 ERSATZTEILE > N001 TECHNISCHE DATEN > P01 G027

LEGENDE FÜR LAGERSTATUS

Wird auf jeder Doppelseite auf der linken Seite gezeigt.

STANDARDPRODUKTE

Listet Bestellbezeichnung, Lagerstatus (rechts/links), Abmessungen, verfügbare WSP und Ersatzteile auf.

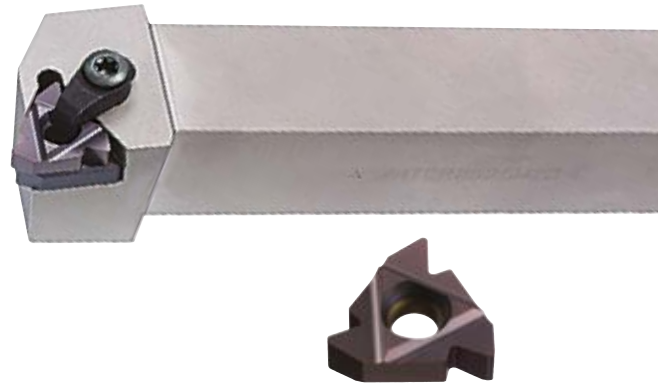
QUERVERWEIS AUF ANDERE SEITEN

ERSATZTEILE
Beinhaltet Querverweise für alle auf dieser Doppelseite aufgeführten Produkte.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Für jede Werkstoffauswahl werden allgemeine Schnittwerte gemäß der ISO-Klassifizierung nach P, M, K, S und H angezeigt.

DREHEN GEWINDEWERKZEUGE



KLASSIFIKATION (AUSSEN)	G002
KLASSIFIKATION (INNEN)	G003
QUERVERWEIS GEWINDESTEIGUNG	
AUSSEN	G004
INNEN	G006
STANDARD GEWINDE UND DAZUGEHÖRIGE WSP / HALTER	G008




STANDARD GEWINDEWERKZEUGE

MMT-SERIE	
EIGENSCHAFTEN	G010
SCHNITTDATEN	G012
STANDARD SCHNITTtiefe	G014
AUSSENGEWINDE DREHEN	
MMTE HALTER	G019
TTAH	G024
INNENGEWINDE DREHEN	
MMTI-AUSFÜHRUNG BOHRSTANGEN	G026
MICRO-MINI TWIN BOHRSTANGEN	G031

*Alphabetisches Inhaltsverzeichnis

G031 CT
G020 MMT (WSP FÜR AUSSENGEWINDE)
G027 MMT (WSP FÜR INNENGEWINDE)
G019 MMTE
G026 MMTI
G033 RBH
G032 SBH
G024 TTAH

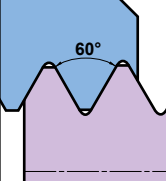
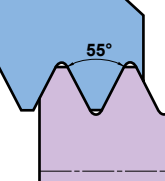
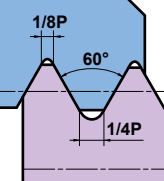
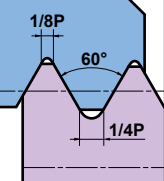
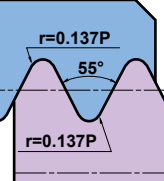
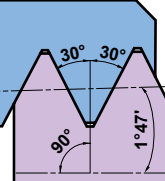


KLASSIFIKATION (AUSSEN)

Halterbezeichnung	WSP-Form	Eigenschaften	Schaft Maße (H x B x L) (mm)
MMTE Halter   		<ul style="list-style-type: none"> ● Verschiedenste WSP-Formen und -Sorten. ● Präzisions-WSP. ● Verfügbar mit einer Wiper Schneidkantenausführung um eine exakte Gewindeschneidgeometrie zu erhalten. ● Veränderung des Neigungswinkels durch Auswechslung der Unterlegplatte. 	12 x 12 x 100 16 x 16 x 100 20 x 20 x 125 25 x 25 x 150 32 x 32 x 170
TTAH   	SMALL TOOLS	<ul style="list-style-type: none"> ● Für die Bearbeitung auf Langdrehautomaten. ● Kleine Schaftgrößen: 8mm—16mm. ● Stabiles und vertikales WSP Design. ● Spezielle Klemmschraube ermöglicht das Austauschen der WSP direkt an der Maschine. ● Ausgezeichnet für die Bearbeitung von Gewinde. ● Präzisionsdrehhalter 	8 x 10 x 120 10 x 10 x 120 12 x 12 x 120 16 x 16 x 120

KLASSIFIKATION (INNEN)

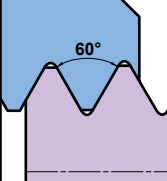
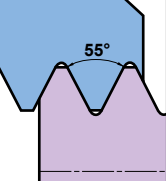
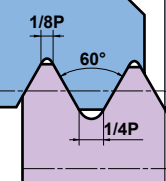
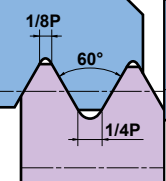
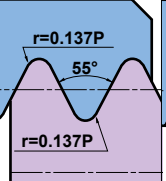
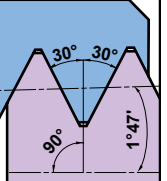




Halterbezeichnung	WSP-Form	Eigenschaften	Schaft Maße (Durchm. x L x min. Durchm.) (mm)
MMTI   		<ul style="list-style-type: none"> ● Min. Durchmesser 13mm. ● Verschiedenste WSP-Formen und -Sorten. ● Präzisions-WSP. ● Verfügbar mit einer Wiper Schneidkantenausführung, um eine exakte Gewindegewindegeometrie zu erhalten. ● Veränderung des Neigungswinkels durch Auswechslung der Unterlegplatte. 	16 x 125 x 13 16 x 150 x 15 20 x 170 x 24 25 x 200 x 29 32 x 250 x 37 40 x 300 x 46
MICRO-MINI TWIN Bohrstangen  	—	<ul style="list-style-type: none"> ● Min. Durchmesser 3mm. ● Hartmetallwerkzeug. ● Präzisionsdrehhalter. 	3 x 50 x 3 4 x 60 x 4.5 5 x 70 x 6 6 x 75 x 7
MICRO-MINI Bohrstangen  	—	<ul style="list-style-type: none"> ● Min. Durchmesser 3.2mm. ● Hartmetallwerkzeug. ● WSP bekommt durch Anschleifen einen größeren Anwendungsbereich. 	3 x 80 x 3.2 4 x 80 x 4.2 5 x 100 x 5.2

QUERVERWEIS GEWINDESTEIGUNG (AUSSEN)

Anwendung	Allgemeine Bearbeitung				Rohr Apparaturen und Verbindungen für Gas und Wasser		
Form	Teilprofil 60° 	Teilprofil 55° 	Metrisch ISO 	Gewindeform UN-amerikanisch 	Parallelgewinde für Leitungen Whitworth für BSW,BSP 	Gewindeform NPT-amerikanisch 	
Symbol	M UNC UNF	W	M	UNC UNF	G(PF) Rp(PS) W	NPT	
Steigung	mm (Gang/Zoll)	Gang/Zoll	mm	Gang/Zoll	Gang/Zoll	Gang/Zoll	
Halter							
MMT Halter  G019	Vollprofil	—	—	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14 11.5, 8
	Teilprofil	0.5 – 5.0 (48 – 5)	48 – 5	0.5 – 5.0	48 – 5	—	—
TTAH 		0.2 – 1.5 (80 – 16)	40 – 16 (40 – 16)	0.2 – 1.5	80 – 16	—	—

Dampf, Gas- und Wasserleitungen		Für Kupplungen von Lebensmittel- und Feuerbekämpfungsindustrie	Übertragungsbewegung	Luft- und Raumfahrtind.	Oil und Gas		
Rohrgewinde (konisch) BSPT	Gewindeform NPTF-amerikanisch	Rund-DIN 405	ISO Trapez 30°	Gewindeform ACME-amerikanisch	UNJ	API Rohrgewinde	API Gehäuse und Wellen
R(PT) Rc(PT) Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ	BCSG	CSG LCSG
Gang/Zoll	Gang/Zoll	Gang/Zoll	mm	Gang/Zoll	Gang/Zoll	Gang/Zoll	Gang/Zoll
28, 19 14, 11	27, 18, 14 11.5, 8	10, 8, 6, 4	1.5, 2 3, 4, 5	12, 10 8, 6, 5	32–8	5	10, 8
–	–	–	–	–	–	–	–
–	–	–	–	–	–	–	–

QUERVERWEIS GEWINDESTEIFUNG (INNEN)

Anwendung	Allgemeine Bearbeitung				Rohr Apparaturen und Verbindungen für Gas und Wasser		
Form	Teilprofil 60° 	Teilprofil 55° 	Metrisch ISO 	Gewindeform UN-amerikanisch 	Parallelgewinde für Leitungen Whitworth für BSW, BSP 	Gewindeform NPT-amerikanisch 	
Symbol	M UNC UNF	W	M	UNC UNF	G(PF) Rp(PS) W	NPT	
Steigung	mm (Gang/Zoll)	Gang/Zoll	mm	Gang/Zoll	Gang/Zoll	Gang/Zoll	
Halter							
MMT Bohrstange  	Vollprofil	—	—	0.5 – 5.0	32 – 5	28 – 5	27, 18, 14 11.5, 8
	Teilprofil	0.5 – 5.0 (48 – 5)	48 – 5	0.5 – 5.0	48 – 5	—	—
MICRO-MINI TWIN  	Teilprofil	0.5 – 1.75 (36 – 16)	—	0.5 – 1.75	36 – 16	—	—

Dampf, Gas- und Wasserleitungen		Für Kupplungen von Lebensmittel- und Feuerbekämpfungsindustrie	Übertragungsbewegung		Luft- und Raumfahrtind.	Oil und Gas	
Rohrgewinde (konisch) BSPT	Gewindeform NPTF-amerikanisch	Rund-DIN 405	ISO Trapez 30°	Gewindeform ACME-amerikanisch	UNJ	API Rohrgewinde	API Gehäuse und Wellen
R(PT) Rc(PT) Rp	NPTF	Rd	Tr (TM)	ACME (Tw)	UNJ	BCSG	CSG LCSG
Gang/Zoll	Gang/Zoll	Gang/Zoll	mm	Gang/Zoll	Gang/Zoll	Gang/Zoll	Gang/Zoll
19, 14, 11	14, 11.5, 8	10, 8 6, 4	1.5, 2 3, 4, 5	12, 10 8, 6, 5	—	5	10, 8
—	—	—	—	—	*	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—

* Bei UNJ Innengewinde drehen Sie bitte den Innendurchmesser vor und verwenden Sie eine 60°UN WSP. In diesem Fall können keine Vollprofil WSP verwendet werden.

STANDARD GEWINDE UND DAZUGEHÖRIGE WSP / HALTER

Art	Ausführung	Form	Ext./Int.	WSP Bezeichnung	Voll-/Teilprofil	Halterbezeichnung	Seite
Metrisch ISO	<p> $H=0.866025P$ $d_2=d-0.649519P$ $H_1=0.541266P$ $d_1=d-1.082532P$ $D=d$ $D_2=d_2$ $D_1=d_1$ </p>	M	Ext.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ ISO	Vollprofil	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ ISO-S	Vollprofil		
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ 60	Teilprofil		
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ 60-S	Teilprofil		
			Int.	MTTR/L4360 $\odot\odot$	Teilprofil	MTHR/L $\odot\odot\odot\odot\odot$ 4 MT1R/L $\odot\odot\odot\odot\odot$ 4	G026
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ ISO	Vollprofil	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot MMTIR $\odot\odot$ A \odot 16-C	G032
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ ISO-S	Vollprofil		
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ 60	Teilprofil		
MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ 60-S	Teilprofil						
Gewindeform UN-amerikanisch	<p> $H=0.866025 \times 25.4/n$ $d_2=(d-0.649519/n) \times 25.4$ $H_1=0.541266 \times 25.4/n$ $d_1=(d-1.082532/n) \times 25.4$ $d=(d) \times 25.4$ $D=d$ $D_2=d_2$ $D_1=d_1$ $P=25.4/\text{Gang}$ </p>	UNC UNF	Ext.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ UN	Vollprofil	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ UN-S	Vollprofil		
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ 60	Teilprofil		
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ 60-S	Teilprofil		
			Int.	MTTR/L4360 $\odot\odot$	Teilprofil	MTHR/L $\odot\odot\odot\odot\odot$ 4 MT1R/L $\odot\odot\odot\odot\odot$ 4	G026
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ UN	Vollprofil	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot MMTIR $\odot\odot$ A \odot 16-C	G030
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ UN-S	Vollprofil		
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ 60	Teilprofil		
MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ 60-S	Teilprofil						
Whitworth für BSW, BSP	<p> $H=0.9605P$ $d_2=d-H_1$ $d_1=d-2H_1$ $r=0.1373P$ $H_1=0.6403P$ $D_1'=d_1+2 \times 0.0769H$ $D=d$ $D_2=d_2$ $D_1=d_1$ $P=25.4/\text{Gang}$ </p>	W	Ext.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ W	Vollprofil	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ W-S	Vollprofil		
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ 55	Teilprofil		
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ 55-S	Teilprofil		
			Int.	MTTR/L4355 $\odot\odot$	Teilprofil	MTHR/L $\odot\odot\odot\odot\odot$ 4 MT1R/L $\odot\odot\odot\odot\odot$ 4	G026
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ W	Vollprofil	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot MMTIR $\odot\odot$ A \odot 16-C	G030
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ W-S	Vollprofil		
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ 55	Teilprofil		
MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ 55-S	Teilprofil						

Vollprofil : WSP Bezeichnung leitet sich aus der Steigung ab.
 Teilprofil : Diese WSP sind für verschiedene Gewindesteigungen einsetzbar.

STANDARD GEWINDE UND DAZUGEHÖRIGE WSP / HALTER

Art	Ausführung	Form	Ext./Int.	WSP Bezeichnung	Voll-/Teilprofil	Halterbezeichnung	Seite
Parallele Rohrgewinde	<p>H=0.960491P d₂=d-h d₁=d-2h r=0.137329P h=0.640327 D=d D₂=d₂ D₁=d₁ 25.4/ Gang</p>	PF G Rp	Ext.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ W	Vollprofil	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ W-S	Vollprofil		
			Int.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ W	Vollprofil	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot	G030
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ W-S	Vollprofil	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	
BSPT	<p>H=0.960237P h=0.640327 r=0.137278P P=25.4/ Gang</p>	BSPT	Ext.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ BSPT	Vollprofil	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
				MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ BSPT-S	Vollprofil		
			Int.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ BSPT	Vollprofil	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot	G030
				MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ BSPT-S	Vollprofil	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	
Rund-DIN 405	<p>a_c=0.05×P h₃=H₄=0.5×P R₁=0.238507×P R₂=0.255967×P R₃=0.221047×P</p>	Rd	Ext.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ RD	Vollprofil	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
			Int.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ RD	Vollprofil	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	G030
ISO Trapez 30°		Tr	Ext.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ TR	Vollprofil	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
			Int.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ TR	Vollprofil	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	G030
Gewindeform ACME-amerikanisch		ACME	Ext.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ ACME	Vollprofil	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
			Int.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ TACME	Vollprofil	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	G030
Gewindeform NPT-amerikanisch	<p>H=0.866025P h=0.800000p</p>	NPT	Ext.	MMT $\odot\odot$ ER $\odot\odot$ NPT	Vollprofil	MMTER $\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ -C	G019
			Int.	MMT $\odot\odot$ IR $\odot\odot$ NPT	Vollprofil	MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot\odot$ -SP \odot MMTIR $\odot\odot$ A $\odot\odot$ 16-C	G030

Vollprofil : WSP Bezeichnung leitet sich aus der Steigung ab.
 Teilprofil : Diese WSP sind für verschiedene Gewindesteigungen einsetzbar.

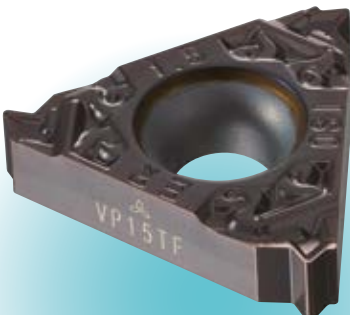
G
GEWINDE DREHEN

MMT HALTER

■ EINE BREITE AUSWAHL AN WSP

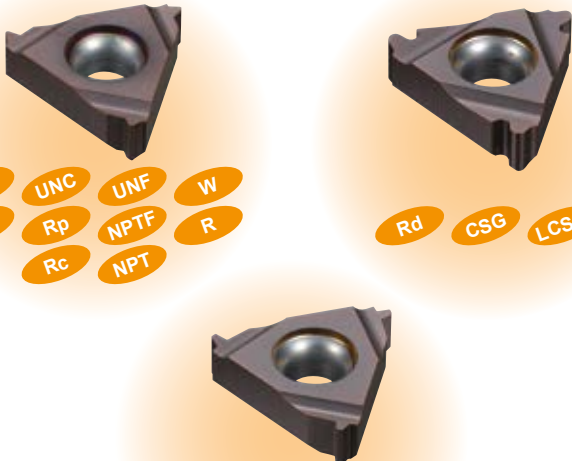
Mitsubishi Miracle Threading "Gewindedrehen" (MMT).

M-TOLERANZ WSP MIT 3D GEOMETRIE



M UNC UNF W
G Rp R Rc

G-TOLERANZ WSP



M UNC UNF W
G Rp NPTF R
Rc NPT
Rd CSG LCSG
Tr ACME BCSG


G

GEWINDE DREHEN


■ IDEALE SPANKONTROLLE SELBST BEI DEN MITTLEREN SCHNITTTIEFEN UND BAHNEN. (M-TOLERANZ WSP MIT 3D-GEOMETRIE)

ISO metrische Gewindesteigung 1.5mm letzte Bahn (6 Bahnen)

Wettbewerber

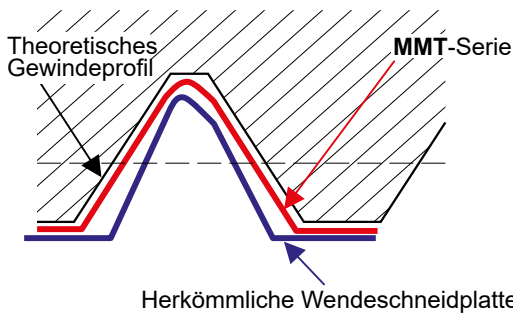


MMT



<Schnittdaten>
Material : DIN 41CrMo4
WSP : MMT16ER150ISO-S
Sorte : VP15TF
Schnittgeschw. : 120m/min
Schnittmethode : Radiale Zustellung
Schnitttiefe : Schnittbereich
Durchgang : 6 mal
Kühlung : Nass

■ HÖHERE PRÄZISION ALS HERKÖMLICHE WSP (G-TOLERANZ WSP)

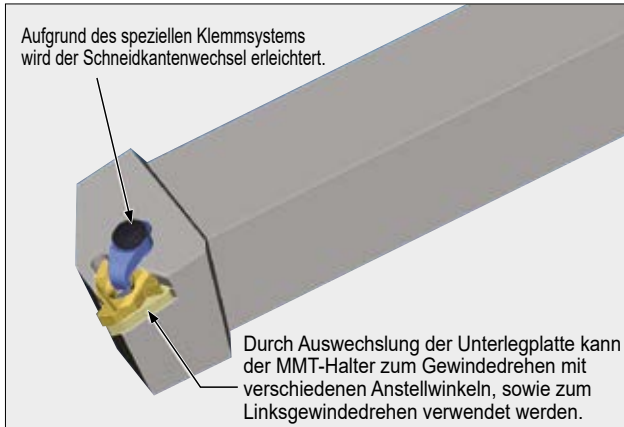


Präzisionsgewinde durch den Einsatz von geschliffenen und profilierten Wendschneidplatten.

Gewindeform	Gewindetoleranz
Metrisch ISO	6g / 6H
Gewindeform UN-amerikanisch	2A / 2B
Whitworth für BSW, BSP	Mittel
BSPT	Standard BSPT
Rund-DIN 405	7h / 7H
ISO Trapez 30°	7e / 7H
Gewindeform ACME-amerikanisch	3G
UNJ	3A
API Rohrgewinde	Standard API
API Gehäuse und Welle	Standard API RD
Gewindeform NPT-amerikanisch	Standard NPT
Gewindeform NPTF-amerikanisch	2. Klasse

■ HALTER (Spezielle Oberflächenbehandlung zum Schutz vor Spanschlag und Korrosion)

Außen

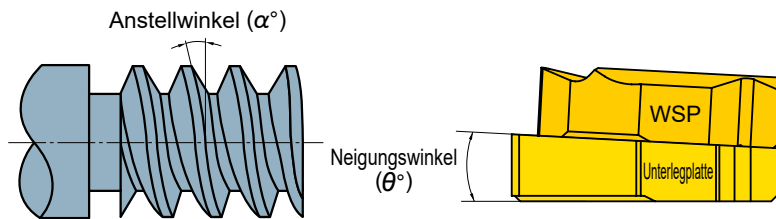


Innen



* Bestellbezeichnung der Kühlmittelführungsschraube: TFS03006 (außer MMTIR1316/MMTIR1516)

■ GEEIGNET ZUM GEWINDESCHNEIDEN, SOGAR BEI GROSSEM ANSTELLWINKEL



Durch Auswechslung der Unterlegplatte kann der MMT-Halter zum Gewindedrehen mit verschiedenen Steigungswinkeln verwendet werden.

Anstellwinkel (α°)	Neigungswinkel (θ°)
-1.5°	-3°
-0.5°	-2°
0.5°	-1°
1.5°	0°
2.5°	1°
3.5°	2°
4.5°	3°

Standard Unterlegplatte im Lieferumfang des Halters enthalten.

■ SORTE

VP10MF (Nur G-Toleranz WSP)

● Hoher Verschleiß- und Bruchwiderstand

- Für kontinuierliche Gewindebearbeitungen mit hoher Schnittgeschwindigkeit und hoher Präzision.
- G-Toleranz WSP eignen sich ideal für hohe Präzisionsanforderungen beim Gewindedrehen.

VP15TF (G-Toleranz WSP, M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie)

● Breiter Anwendungsbereich

- Sorte mit guter Balance zwischen Härte und Zähigkeit. Für kontinuierliche sowie unterbrochene Bearbeitungen.
- Hohe Spankontrolle dank des 3D-Spanbrechers.

VP20RT (M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie)

● Hervorragende Bruchfestigkeit

- Für Bohrungen in rostfreien Stählen und instabilen Bearbeitungen geeignet, wo die Schneidplatten bruchanfällig sind.
- Hohe Spankontrolle dank des 3D-Spanbrechers.

■ AUSWAHL DER BENÖTIGTEN WSP (M/G-Toleranz)

WSP	Spankontrolle	Präzision	WSP	Spankontrolle	Präzision
M-Toleranz WSP mit 3D Geometrie 	◎	○	G-Toleranz WSPs 	○	◎

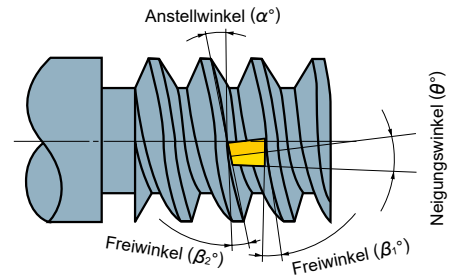
- Für ideale Spankontrolle und hohe Prozesssicherheit werden M-Toleranz Wendeschneidplatten mit 3-D Spanbrechern empfohlen.
- Bei hohen Präzisionsanforderungen werden G-Toleranz WSP empfohlen.

SCHNITTDATEN DER MMT-SERIE

WAHL DER UNTERLEGPLATTE FÜR MMT-HALTER

FLANKENWINKEL UND ANSTELLWINKEL

Der Steigungswinkel (α) ergibt sich aus dem Verhältnis aus Durchmesser und Gewindesteigung. Wählen Sie die Unterlegplatte so, dass der Steigungswinkel des Gewindes immer kleiner als der Flankenfreiwinkel (β_1, β_2) ist. Beim größten Teil der Gewindebearbeitung muss, bei Benutzung eines MMT-Halters, keine andere Unterlegplatte gewählt werden. Bei Gewinden mit kleinen Durchmessern oder mit großen Steigungen muss die Unterlegplatte in Abhängigkeit des Steigungswinkels gewählt werden. Bei Linksgewinden muss eine Unterlegplatte mit negativem Neigungswinkel eingesetzt werden.



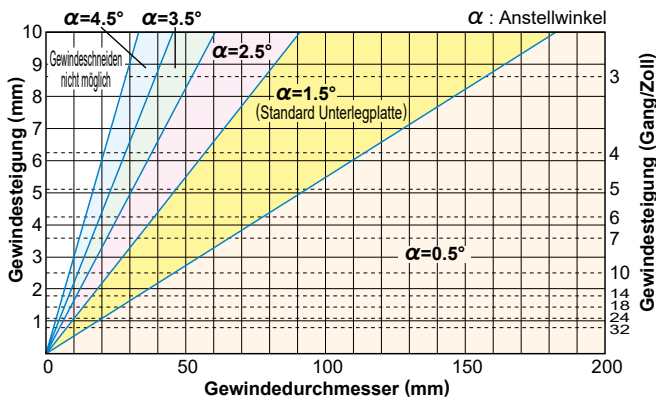
DARSTELLUNGSTABELLE DER UNTERLEGPLATTE (GEWINDEDURCHMESSER) (Gewindegewinkel 60° und 55°)

Anstellwinkel Steigung (mm)	Rechtsgewinde (mm)						Linksgewinde (mm) *		
	Gewindeschneiden nicht möglich	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Gewindeschneiden nicht möglich	-1.5°	-0.5°
0.5	≤φ1.7	φ1.7 – φ2.3	φ2.3 – φ3.0	φ3.0 – φ4.6	φ4.6 – φ9.1	≥φ9.1	≤φ3.6	φ3.6 – φ9.1	≥φ9.1
0.75	≤φ2.5	φ2.5 – φ3.4	φ3.4 – φ4.6	φ4.6 – φ6.8	φ6.8 – φ13.7	≥φ13.7	≤φ5.5	φ5.5 – φ13.7	≥φ13.7
1	≤φ3.3	φ3.3 – φ4.6	φ4.6 – φ6.1	φ6.1 – φ9.1	φ9.1 – φ18.2	≥φ18.2	≤φ7.3	φ7.3 – φ18.2	≥φ18.2
1.25	≤φ4.1	φ4.1 – φ5.7	φ5.7 – φ7.6	φ7.6 – φ11.4	φ11.4 – φ22.8	≥φ22.8	≤φ9.1	φ9.1 – φ22.8	≥φ22.8
1.5	≤φ5.0	φ5.0 – φ6.8	φ6.8 – φ9.1	φ9.1 – φ13.7	φ13.7 – φ27.4	≥φ27.4	≤φ10.9	φ10.9 – φ27.4	≥φ27.4
1.75	≤φ5.8	φ5.8 – φ8.0	φ8.0 – φ10.6	φ10.6 – φ16.0	φ16.0 – φ31.9	≥φ31.9	≤φ12.8	φ12.8 – φ31.9	≥φ31.9
2	≤φ6.6	φ6.6 – φ9.1	φ9.1 – φ12.1	φ12.1 – φ18.2	φ18.2 – φ36.5	≥φ36.5	≤φ14.6	φ14.6 – φ36.5	≥φ36.5
2.5	≤φ8.3	φ8.3 – φ11.4	φ11.4 – φ15.2	φ15.2 – φ22.8	φ22.8 – φ45.6	≥φ45.6	≤φ18.2	φ18.2 – φ45.6	≥φ45.6
3	≤φ9.9	φ9.9 – φ13.7	φ13.7 – φ18.2	φ18.2 – φ27.3	φ27.3 – φ54.7	≥φ54.7	≤φ21.9	φ21.9 – φ54.7	≥φ54.7
3.5	≤φ11.6	φ11.6 – φ15.9	φ15.9 – φ21.3	φ21.3 – φ31.9	φ31.9 – φ63.8	≥φ63.8	≤φ25.5	φ25.5 – φ63.8	≥φ63.8
4	≤φ13.2	φ13.2 – φ18.2	φ18.2 – φ24.3	φ24.3 – φ36.5	φ36.5 – φ72.9	≥φ72.9	≤φ29.2	φ29.2 – φ72.9	≥φ72.9
4.5	≤φ14.9	φ14.9 – φ20.5	φ20.5 – φ27.3	φ27.3 – φ41.0	φ41.0 – φ82.1	≥φ82.1	≤φ32.8	φ32.8 – φ82.1	≥φ82.1
5	≤φ16.5	φ16.5 – φ22.8	φ22.8 – φ30.4	φ30.4 – φ45.6	φ45.6 – φ91.2	≥φ91.2	≤φ36.5	φ36.5 – φ91.2	≥φ91.2

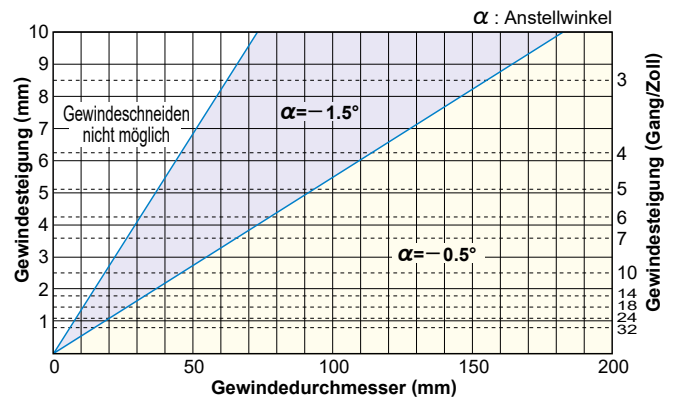
* Hinterdrehen bei Linksgewindedrehen.

GRAFISCHE DARSTELLUNG DER UNTERLEGPLATTE (Gewindegewinkel 60° und 55°)

Rechtsgewinde



Linksgewinde



Hinweis: Wenn ein Gewinde-Anstellwinkel ≤ Werkzeugflankenwinkel ist, wechseln Sie die Unterlegplatte, um Seiteninterferenz mit der WSP zu vermeiden. (Berechnung von Gewinde-Anstellwinkel und Werkzeugflankenwinkel: siehe Tabelle auf Seite G013.)

DARSTELLUNGSTABELLE DER UNTERLEGPLATTE (GEWINDEDURCHMESSER) (Gewindegewinkel 30° und 29°)

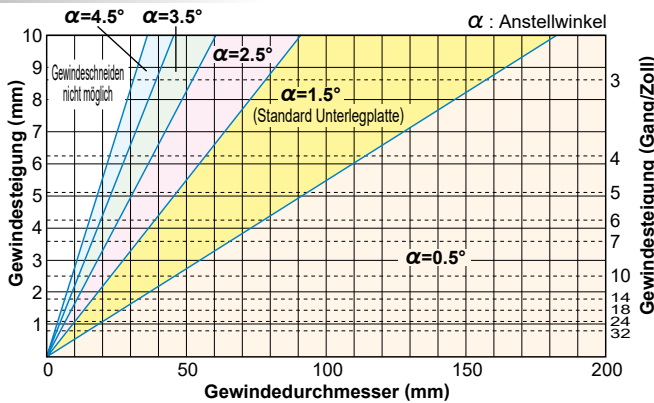
Anstellwinkel Steigung (mm)	Rechtsgewinde (mm)						Linksgewinde (mm) *		
	Gewindeschneiden nicht möglich	4.5°	3.5°	2.5°	1.5°	0.5°	Gewindeschneiden nicht möglich	-1.5°	-0.5°
0.5	≤φ1.8	φ1.8 – φ2.3	φ2.3 – φ3.0	φ3.0 – φ4.6	φ4.6 – φ9.1	≥φ9.1	≤φ4.6	φ4.6 – φ9.1	≥φ9.1
0.75	≤φ2.7	φ2.7 – φ3.4	φ3.4 – φ4.6	φ4.6 – φ6.8	φ6.8 – φ13.7	≥φ13.7	≤φ6.8	φ6.8 – φ13.7	≥φ13.7
1	≤φ3.6	φ3.6 – φ4.6	φ4.6 – φ6.1	φ6.1 – φ9.1	φ9.1 – φ18.2	≥φ18.2	≤φ9.1	φ9.1 – φ18.2	≥φ18.2
1.25	≤φ4.5	φ4.5 – φ5.7	φ5.7 – φ7.6	φ7.6 – φ11.4	φ11.4 – φ22.8	≥φ22.8	≤φ11.4	φ11.4 – φ22.8	≥φ22.8
1.5	≤φ5.5	φ5.5 – φ6.8	φ6.8 – φ9.1	φ9.1 – φ13.7	φ13.7 – φ27.4	≥φ27.4	≤φ13.7	φ13.7 – φ27.4	≥φ27.4
1.75	≤φ6.4	φ6.4 – φ8.0	φ8.0 – φ10.6	φ10.6 – φ16.0	φ16.0 – φ31.9	≥φ31.9	≤φ16.0	φ16.0 – φ31.9	≥φ31.9
2	≤φ7.3	φ7.3 – φ9.1	φ9.1 – φ12.1	φ12.1 – φ18.2	φ18.2 – φ36.5	≥φ36.5	≤φ18.2	φ18.2 – φ36.5	≥φ36.5
2.5	≤φ9.1	φ9.1 – φ11.4	φ11.4 – φ15.2	φ15.2 – φ22.8	φ22.8 – φ45.6	≥φ45.6	≤φ22.8	φ22.8 – φ45.6	≥φ45.6
3	≤φ10.9	φ10.9 – φ13.7	φ13.7 – φ18.2	φ18.2 – φ27.3	φ27.3 – φ54.7	≥φ54.7	≤φ27.3	φ27.3 – φ54.7	≥φ54.7
3.5	≤φ12.7	φ12.7 – φ15.9	φ15.9 – φ21.3	φ21.3 – φ31.9	φ31.9 – φ63.8	≥φ63.8	≤φ31.9	φ31.9 – φ63.8	≥φ63.8
4	≤φ14.6	φ14.6 – φ18.2	φ18.2 – φ24.3	φ24.3 – φ36.5	φ36.5 – φ72.9	≥φ72.9	≤φ36.5	φ36.5 – φ72.9	≥φ72.9
4.5	≤φ16.4	φ16.4 – φ20.5	φ20.5 – φ27.3	φ27.3 – φ41.0	φ41.0 – φ82.1	≥φ82.1	≤φ41.0	φ41.0 – φ82.1	≥φ82.1
5	≤φ18.2	φ18.2 – φ22.8	φ22.8 – φ30.4	φ30.4 – φ45.6	φ45.6 – φ91.2	≥φ91.2	≤φ45.6	φ45.6 – φ91.2	≥φ91.2

* Hinterdrehen bei Linksgewindedrehen.

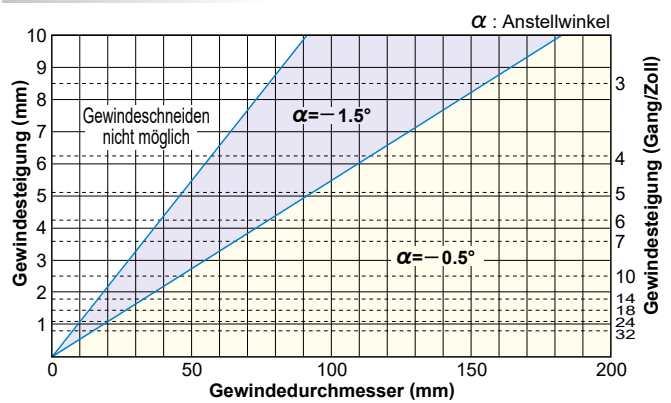
SCHNITTDATEN DER MMT-SERIE

GRAFISCHE DARSTELLUNG DER UNTERLEGPLATTE (Gewindegewinkel 30° und 29°)

Rechtsgewinde



Linksgewinde



Hinweis: Wenn ein Gewinde-Anstellwinkel \leq Werkzeugflankenwinkel ist, wechseln Sie die Unterlegplatte, um Seiteninterferenz mit der WSP zu vermeiden. (Berechnung von Gewinde-Anstellwinkel und Werkzeugflankenwinkel siehe Tabelle unten.)

AUSWAHLTABELLE

Anstellwinkel	Profilwinkel 60°/55° Rechtsausführung Gewinde		Profilwinkel 60°/55° * Linksausführung Gewinde		Profilwinkel 30°/29° Rechtsausführung Gewinde		Profilwinkel 30°/29° * Linksausführung Gewinde	
	P05	P15	N05	N15	P05	P15	N05	N15
0	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
0.5	P05	P05	N05	N05	P05	P05	N05	N05
1	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
1.5	P15	P15	N15	N15	P15	P15	N15	N15
2	P25	P25	N15	N15	P25	P25	Kompatibel	Kompatibel
2.5	P25	P25	Kompatibel	Kompatibel	P25	P25	Kompatibel	Kompatibel
3	P35	P35	Kompatibel	Kompatibel	P35	P35	Kompatibel	Kompatibel
3.5	P35	P35	Kompatibel	Kompatibel	P35	P35	Kompatibel	Kompatibel
4	P45	P45	Kompatibel	Kompatibel	P45	P45	Kompatibel	Kompatibel
4.5	P45	P45	Kompatibel	Kompatibel	P45	P45	Kompatibel	Kompatibel
5	P45	P45	Kompatibel	Kompatibel	Kompatibel	Kompatibel	Kompatibel	Kompatibel
5.5	Kompatibel	Kompatibel	Kompatibel	Kompatibel	Kompatibel	Kompatibel	Kompatibel	Kompatibel

* Hinterdrehen bei Linksgewindedrehen.

Beim Austausch der Unterlegplatte vergewissern Sie sich, dass die Differenz aus Anstellwinkel und Plattenneigungswinkel zwischen:

2.5°–0.5° bei Steigungswinkel 60° (55°)

2°–1° bei Steigungswinkel 30° (29°)

* Neigungswinkel der Standard Unterlegplatte ist 0°.

* Der Halter hat einen Anstellwinkel von 1.5°.

BERECHNUNG DES GEWINDEANSTELLWINKELS

$$\tan \alpha = \frac{l}{\pi d} = \frac{nP}{\pi d}$$

α : Anstellwinkel
 l : Gewindelänge
 n : Durchgänge
 P : Steigung
 d : Mittlerer Gewindedurchmesser

BEISPIEL ZUR AUSWAHL DER UNTERLEGPLATTE

- Bei einem Anstellwinkel von 2.2°
 - Bei einem Steigungswinkel von 60°
 (2.2° Anstellwinkel) – (2.5° – 0.5°) = -0.3° – 1.7° Neigungswinkel der Unterlegplatte sind möglich.
 Die Standard Unterlegplatte (0° Neigungswinkel) ist einsetzbar. Eine Unterlegplatte mit 1° Neigungswinkel ist zu empfehlen. Auswahl siehe Seite G019 und G028.
 - Bei einem Steigungswinkel von 30°
 (2.2° Anstellwinkel) – (2° – 1°) = -0.2° – 1.2° Neigungswinkel der Unterlegplatte sind möglich.
 Ersetzen Sie die Standard Unterlegplatte der eine Unterlegplatte mit einem Neigungswinkel von 1°. Auswahl siehe Seite G019 und G028.

FREIWINKEL DER WSP

Steigungswinkel	Freiwinkel Innengewinde	Freiwinkel Aussengewinde
60°	8.8°	5.8°
55°	7.9°	5.2°
30°	4.1°	2.7°
29°	4°	2.6°

- Die Freiwinkel (β_2, β_1) der WSP werden bei anderen Steigungswinkeln, z.B. bei Trapez, Rund oder Feingewinden, kleiner. Bitte beachten Sie dies bei der Auswahl der Unterlegplatten.

GEWINDE DREHEN

STANDARD SCHNITTtieFE AUSSEN (RADIALE ZUSTELLUNG)

Metrisch ISO

Steigung (mm)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G-Toleranz WSP	M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie	
0.5	0.31	0.10	0.08	0.07	0.06												MMT16ER050ISO	—
0.75	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06												MMT16ER075ISO	—
1.0	0.61	0.18	0.15	0.12	0.10	0.06											MMT16ER100ISO	MMT16ER100ISO-S
1.25	0.77	0.19	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06										MMT16ER125ISO	MMT16ER125ISO-S
1.5	0.92	0.22	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06										MMT16ER150ISO	MMT16ER150ISO-S
1.75	1.07	0.22	0.21	0.16	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06								MMT16ER175ISO	MMT16ER175ISO-S
2.0	1.23	0.24	0.23	0.17	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06								MMT16ER200ISO	MMT16ER200ISO-S
2.5	1.53	0.26	0.23	0.19	0.17	0.15	0.13	0.12	0.11	0.11	0.06						MMT16ER250ISO	MMT16ER250ISO-S
3.0	1.84	0.27	0.25	0.20	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06				MMT16ER300ISO	MMT16ER300ISO-S
3.5	2.15	0.33	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.15	0.14	0.14	0.12	0.11	0.06				MMT22ER350ISO	—
4.0	2.45	0.34	0.31	0.24	0.22	0.19	0.17	0.16	0.14	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06		MMT22ER400ISO	—
4.5	2.76	0.38	0.34	0.28	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		MMT22ER450ISO	—
5.0	3.07	0.42	0.38	0.32	0.27	0.24	0.22	0.20	0.18	0.18	0.17	0.16	0.15	0.12	0.06		MMT22ER500ISO	—

Gewindeform UN-amerikanisch

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G-Toleranz WSP	M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie	
32	0.49	0.17	0.15	0.11	0.06												MMT16ER320UN	—
28	0.56	0.17	0.14	0.10	0.09	0.06											MMT16ER280UN	—
24	0.65	0.18	0.16	0.14	0.11	0.06											MMT16ER240UN	—
20	0.78	0.20	0.18	0.13	0.11	0.10	0.06										MMT16ER200UN	—
18	0.87	0.22	0.20	0.15	0.13	0.11	0.06										MMT16ER180UN	—
16	0.97	0.22	0.20	0.15	0.12	0.11	0.11	0.06									MMT16ER160UN	MMT16ER160UN-S
14	1.11	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06								MMT16ER140UN	MMT16ER140UN-S
13	1.20	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06								MMT16ER130UN	—
12	1.30	0.28	0.23	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06								MMT16ER120UN	MMT16ER120UN-S
11	1.42	0.28	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							MMT16ER110UN	—
10	1.56	0.28	0.24	0.19	0.16	0.14	0.13	0.13	0.12	0.11	0.06						MMT16ER100UN	—
9	1.73	0.34	0.29	0.22	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06						MMT16ER090UN	—
8	1.95	0.35	0.30	0.24	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06					MMT16ER080UN	—
7	2.22	0.37	0.33	0.28	0.24	0.20	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06					MMT22ER070UN	—
6	2.60	0.42	0.35	0.29	0.25	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.13	0.12	0.11	0.06			MMT22ER060UN	—
5	3.12	0.43	0.39	0.31	0.27	0.24	0.22	0.20	0.19	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06		MMT22ER050UN	—

Whitworth für BSW, BSP

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G-Toleranz WSP	M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie	
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06											MMT16ER280W	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06											MMT16ER260W	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06										MMT16ER200W	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06										MMT16ER190W	MMT16ER190W-S
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06										MMT16ER180W	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06								MMT16ER160W	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06								MMT16ER140W	MMT16ER140W-S
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06								MMT16ER120W	—
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06							MMT16ER110W	MMT16ER110W-S
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06						MMT16ER100W	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06					MMT16ER090W	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06				MMT16ER080W	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06				MMT22ER070W	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06		MMT22ER060W	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06		MMT22ER050W	—

BSPT

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9						G-Toleranz WSP	M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie	
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06											MMT16ER280BSPT	—
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06										MMT16ER190BSPT	MMT16ER190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06								MMT16ER140BSPT	MMT16ER140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06							MMT16ER110BSPT	MMT16ER110BSPT-S

Hinweis 1) Bitte achten Sie auf die Schnitttiefe und die Anzahl der Durchgänge, um Ausbrüche am Radius der Schneidkante zu verhindern.

Bei austenitischem rostfreien Stahl sollte eine Zustellung unter 0.1mm vermieden werden.

Hinweis 2) Bei einer Teilprofil- oder Innengewinde-WSP mit kleinem Eckenradius bitte Schnitttiefe und Anzahl der Durchgänge beachten, um Schäden an der WSP-Ecke zu vermeiden.

■ Rund-DIN 405

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06									MMT16ER100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06							MMT16ER080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06					MMT16ER060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06			MMT22ER040RD

■ ISO Trapez 30°

Steigung (mm)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06											MMT16ER150TR
2.0	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06										MMT16ER200TR
3.0	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06								MMT16ER300TR
4.0	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.16					MMT22ER400TR
5.0	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06			MMT22ER500TR

■ Gewindeform ACME-amerikanisch

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06										MMT16ER120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06								MMT16ER100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06						MMT16ER080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06				MMT22ER060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06			MMT22ER050ACME

■ UNJ

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06													MMT16ER320UNJ
28	0.52	0.16	0.12	0.09	0.09	0.06												MMT16ER280UNJ
24	0.61	0.17	0.14	0.14	0.10	0.06												MMT16ER240UNJ
20	0.73	0.19	0.16	0.13	0.10	0.09	0.06											MMT16ER200UNJ
18	0.81	0.23	0.18	0.14	0.10	0.10	0.06											MMT16ER180UNJ
16	0.92	0.26	0.21	0.14	0.12	0.10	0.09											MMT16ER160UNJ
14	1.05	0.26	0.23	0.17	0.12	0.11	0.10	0.06										MMT16ER140UNJ
12	1.22	0.28	0.27	0.20	0.17	0.13	0.11	0.06										MMT16ER120UNJ
10	1.47	0.30	0.29	0.21	0.15	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT16ER100UNJ
8	1.83	0.31	0.30	0.23	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06						MMT16ER080UNJ

■ API Rohrgewinde

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11						
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06						MMT22ER050APBU

■ API Gehäuse und Welle

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12					
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT16ER100APRD
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06				MMT16ER080APRD

■ Gewindeform NPT-amerikanisch

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge															WSP Ausführung	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06											MMT16ER270NPT
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06									MMT16ER180NPT
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06							MMT16ER140NPT
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06					MMT16ER115NPT
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06		MMT16ER080NPT

■ Gewindeform NPTF-amerikanisch

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge															WSP Ausführung	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15		
27	0.64	0.16	0.14	0.11	0.09	0.08	0.06											MMT16ER270NPTF
18	1.00	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06									MMT16ER180NPTF
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06							MMT16ER140NPTF
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.10	0.06					MMT16ER115NPTF
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06		MMT16ER080NPTF

Hinweis 1) Bitte achten Sie auf die Schnitttiefe und die Anzahl der Durchgänge, um Ausbrüche am Radius der Schneidkante zu verhindern.

Bei austenitischem rostfreien Stahl sollte eine Zustellung unter 0.1mm vermieden werden.

Hinweis 2) Bei einer Teilprofil- oder Innengewinde-WSP mit kleinem Eckenradius bitte Schnitttiefe und Anzahl der Durchgänge beachten, um Schäden an der WSP-Ecke zu vermeiden.

GEWINDE DREHEN

STANDARD SCHNITTIEFE INNEN (RADIALE ZUSTELLUNG)

Metrisch ISO

Steigung (mm)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G-Toleranz WSP		M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie			
0.5	0.29	0.09	0.07	0.07	0.06													MMT11R050ISO	MMT16R050ISO	—	—
0.75	0.43	0.15	0.13	0.09	0.06													MMT11R075ISO	MMT16R075ISO	—	—
1.0	0.58	0.17	0.15	0.11	0.09	0.06												MMT11R100ISO	MMT16R100ISO	MMT11R100ISO-S	MMT16R100ISO-S
1.25	0.72	0.18	0.16	0.12	0.11	0.09	0.06											MMT11R125ISO	MMT16R125ISO	MMT11R125ISO-S	MMT16R125ISO-S
1.5	0.87	0.21	0.20	0.16	0.13	0.11	0.06											MMT11R150ISO	MMT16R150ISO	MMT11R150ISO-S	MMT16R150ISO-S
1.75	1.01	0.21	0.20	0.15	0.12	0.10	0.09	0.08	0.06									MMT11R175ISO	MMT16R175ISO	—	MMT16R175ISO-S
2.0	1.15	0.24	0.22	0.18	0.14	0.12	0.10	0.09	0.06									MMT11R200ISO	MMT16R200ISO	—	MMT16R200ISO-S
2.5	1.44	0.25	0.24	0.21	0.15	0.13	0.12	0.10	0.09	0.09	0.06						—	MMT16R250ISO	—	—	MMT16R250ISO-S
3.0	1.73	0.26	0.25	0.22	0.17	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.08	0.06				—	MMT16R300ISO	—	—	MMT16R300ISO-S
3.5	2.02	0.32	0.30	0.23	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.06				—	MMT22R350ISO	—	—	—
4.0	2.31	0.33	0.31	0.24	0.22	0.18	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.10	0.10	0.06		—	MMT22R400ISO	—	—	—
4.5	2.60	0.36	0.33	0.28	0.24	0.21	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.06		—	MMT22R450ISO	—	—	—
5.0	2.89	0.41	0.38	0.32	0.27	0.24	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06		—	MMT22R500ISO	—	—	—

Gewindeform UN-amerikanisch

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G-Toleranz WSP		M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie			
32	0.46	0.16	0.14	0.10	0.06													MMT11R320UN	MMT16R320UN	—	—
28	0.52	0.16	0.13	0.09	0.08	0.06												MMT11R280UN	MMT16R280UN	—	—
24	0.61	0.17	0.15	0.13	0.10	0.06												MMT11R240UN	MMT16R240UN	—	—
20	0.73	0.18	0.15	0.13	0.11	0.10	0.06											MMT11R200UN	MMT16R200UN	—	—
18	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06											MMT11R180UN	MMT16R180UN	—	—
16	0.92	0.20	0.18	0.15	0.12	0.11	0.10	0.06										MMT11R160UN	MMT16R160UN	MMT16R160UN-S	—
14	1.05	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.11	0.10	0.06									MMT11R140UN	MMT16R140UN	MMT16R140UN-S	—
13	1.13	0.22	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06									—	MMT16R130UN	—	—
12	1.22	0.24	0.22	0.18	0.16	0.13	0.12	0.11	0.06									—	MMT16R120UN	MMT16R120UN-S	—
11	1.33	0.24	0.22	0.20	0.15	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06								—	MMT16R110UN	—	—
10	1.47	0.25	0.22	0.21	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06							—	MMT16R100UN	—	—
9	1.63	0.31	0.23	0.21	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							—	MMT16R090UN	—	—
8	1.83	0.31	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06						—	MMT16R080UN	—	—
7	2.09	0.36	0.30	0.24	0.21	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06						—	MMT22R070UN	—	—
6	2.44	0.40	0.33	0.25	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06				—	MMT22R060UN	—	—
5	2.93	0.41	0.35	0.31	0.26	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06			—	MMT22R050UN	—	—

Whitworth für BSW, BSP

Steigung (Gang/Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	G-Toleranz WSP		M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie			
28	0.58	0.17	0.14	0.11	0.10	0.06												—	MMT16R280W	—	—
26	0.63	0.18	0.15	0.13	0.11	0.06												—	MMT16R260W	—	—
20	0.81	0.20	0.18	0.14	0.12	0.11	0.06											—	MMT16R200W	—	—
19	0.86	0.21	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06											MMT11R190W	MMT16R190W	MMT16R190W-S	—
18	0.90	0.25	0.19	0.15	0.13	0.12	0.06											—	MMT16R180W	—	—
16	1.02	0.21	0.18	0.15	0.13	0.11	0.09	0.09	0.06									—	MMT16R160W	—	—
14	1.16	0.23	0.21	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06									MMT11R140W	MMT16R140W	MMT16R140W-S	—
12	1.36	0.27	0.25	0.20	0.16	0.15	0.14	0.13	0.06									—	MMT16R120W	MMT16R120W-S	—
11	1.48	0.27	0.24	0.20	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06								—	MMT16R110W	—	—
10	1.63	0.27	0.25	0.20	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.06							—	MMT16R100W	—	—
9	1.81	0.28	0.26	0.21	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06						—	MMT16R090W	—	—
8	2.03	0.30	0.27	0.22	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.06					—	MMT16R080W	—	—
7	2.32	0.34	0.32	0.26	0.22	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.12	0.06					—	MMT22R070W	—	—
6	2.71	0.35	0.33	0.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06			—	MMT22R060W	—	—
5	3.25	0.42	0.40	0.35	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.18	0.17	0.15	0.12	0.06			—	MMT22R050W	—	—

Hinweis 1) Bitte achten Sie auf die Schnitttiefe und die Anzahl der Durchgänge, um Ausbrüche am Radius der Schneidkante zu verhindern. Bei austenitischem rostfreien Stahl sollte eine Zustellung unter 0.1mm vermieden werden.

Hinweis 2) Bei einer Teilprofil- oder Innengewinde-WSP mit kleinem Eckenradius bitte Schnitttiefe und Anzahl der Durchgänge beachten, um Schäden an der WSP-Ecke zu vermeiden.

■ BSPT

Steigung (Gang/ Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge													WSP Ausführung				
		1	2	3	4	5	6	7	8	9							G-Toleranz WSP	M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie	
19	0.86	0.22	0.19	0.15	0.12	0.12	0.06										MMT11R190BSPT	MMT16R190BSPT	MMT16R190BSPT-S
14	1.16	0.24	0.20	0.17	0.14	0.12	0.12	0.11	0.06								MMT11R140BSPT	MMT16R140BSPT	MMT16R140BSPT-S
11	1.48	0.25	0.23	0.21	0.18	0.16	0.14	0.13	0.12	0.06							—	MMT16R110BSPT	MMT16R110BSPT-S

■ Rund-DIN 405

Steigung (Gang/ Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
10	1.27	0.23	0.21	0.20	0.19	0.16	0.12	0.10	0.06										MMT16R100RD
8	1.59	0.23	0.21	0.20	0.19	0.18	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06								MMT16R080RD
6	2.12	0.26	0.25	0.24	0.22	0.21	0.19	0.17	0.16	0.14	0.12	0.10	0.06						MMT16R060RD
4	3.18	0.34	0.33	0.32	0.30	0.28	0.26	0.24	0.22	0.20	0.19	0.17	0.15	0.12	0.06				MMT22R040RD

■ ISO Trapez 30°

Steigung (mm)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
1.5	0.90	0.23	0.21	0.16	0.13	0.11	0.06												MMT16R150TR
2	1.25	0.29	0.26	0.21	0.17	0.14	0.12	0.06											MMT16R200TR
3	1.75	0.32	0.31	0.24	0.19	0.18	0.17	0.15	0.13	0.06									MMT16R300TR
4	2.25	0.33	0.32	0.24	0.22	0.21	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06						MMT22R400TR
5	2.75	0.35	0.32	0.26	0.24	0.22	0.21	0.19	0.19	0.17	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06				MMT22R500TR

■ Gewindeform ACME-amerikanisch

Steigung (Gang/ Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
12	1.19	0.27	0.23	0.20	0.17	0.14	0.12	0.06											MMT16R120ACME
10	1.52	0.29	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12	0.11	0.06									MMT16R100ACME
8	1.84	0.30	0.26	0.22	0.19	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11	0.06							MMT16R080ACME
6	2.37	0.34	0.30	0.27	0.24	0.21	0.19	0.16	0.14	0.12	0.12	0.11	0.11	0.06					MMT22R060ACME
5	2.79	0.36	0.33	0.30	0.26	0.23	0.20	0.18	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.06				MMT22R050ACME

■ API Rohrgewinde

Steigung (Gang/ Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge														WSP Ausführung			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11							
5	1.55	0.25	0.23	0.17	0.15	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06							MMT22R050APBU

■ API Gehäuse und Welle

Steigung (Gang/ Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge												WSP Ausführung					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12						
10	1.41	0.25	0.23	0.16	0.14	0.12	0.12	0.12	0.11	0.10	0.06								MMT16R100APRD
8	1.81	0.25	0.24	0.19	0.16	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.11	0.06						MMT16R080APRD

■ Gewindeform NPT-amerikanisch

Steigung (Gang/ Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge															WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
27	0.66	0.15	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06												MMT16R270NPT
18	1.01	0.20	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.09	0.06										MMT16R180NPT
14	1.33	0.23	0.19	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06								MMT16R140NPT
11.5	1.64	0.24	0.19	0.17	0.15	0.15	0.13	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06						MMT16R115NPT
8	2.42	0.33	0.28	0.23	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06			MMT16R080NPT

■ Gewindeform NPTF-amerikanisch

Steigung (Gang/ Zoll)	Schnitttiefe	Anzahl der Durchgänge															WSP Ausführung		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
14	1.35	0.23	0.21	0.16	0.14	0.13	0.12	0.11	0.10	0.09	0.06								MMT16R140NPTF
11.5	1.63	0.24	0.23	0.19	0.15	0.13	0.11	0.11	0.11	0.10	0.10	0.10	0.06						MMT16R115NPTF
8	2.38	0.32	0.27	0.23	0.19	0.17	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.12	0.11	0.11	0.10	0.06			MMT16R080NPTF

Hinweis 1) Bitte achten Sie auf die Schnitttiefe und die Anzahl der Durchgänge, um Ausbrüche am Radius der Schneidkante zu verhindern. Bei austenitischem rostfreien Stahl sollte eine Zustellung unter 0.1mm vermieden werden.

Hinweis 2) Bei einer Teilprofil- oder Innengewinde-WSP mit kleinem Eckenradius bitte Schnitttiefe und Anzahl der Durchgänge beachten, um Schäden an der WSP-Ecke zu vermeiden.

G

GEWINDE DREHEN

BESTELLBEZEICHNUNG FÜR DIE MMT-SERIE

HALTER

AUSSEN

MMT E R 12 12 H 16 - C

Bestimmung

Anwendung
E Aussen

Bearbeitungsrichtung
R Rechts

Schaftquerschnitt (mm) (Höhe und Breite)

12	12
16	16
20	20
25	25
32	32

Werkzeuiglänge (mm)

H	100
K	125
M	150
P	170

WSP-Größe (mm)

16	9.525
22	12.7

Spannsystem
C Spannfingerklemmung

INNEN

MMT I R 13 16 A K 11 - S P15

Bestimmung

Anwendung
I Innen

Bearbeitungsrichtung
R Rechts

Min. Durchmesser (mm)
13

Schaftdurchmesser (mm)
16

Schaftausführung
A Stahlschaft mit Kühlmittelbohrung

Werkzeuiglänge (mm)

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

WSP-Größe (mm)

11	6.35
16	9.525
22	12.7

Spannsystem
S Schraubklemmung
C Spannfingerklemmung

Anstellwinkel

P15	1.5°
P25	2.5°
P35	3.5°

G

GEWINDE DREHEN

WSP

M-KLASSE

MMT 16 E R 100 ISO - S

Bestimmung

Innenkreis Durchmesser (mm)

11	6.35
16	9.525

Anwendung
E Aussen
I Innen

Bearbeitungsrichtung
R Rechts

Steigung

100	1.0mm	A	0.5–1.5mm oder 48–16 Gang/Zoll
125	1.25mm		
150	1.5mm	G	1.75–3.0mm oder 14–8 Gang/Zoll
175	1.75mm		
200	2.0mm		
250	2.5mm		
300	3.0mm		

Gewinde Typ

S	M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie
60	Teilprofil 60°
55	Teilprofil 55°
ISO	Metrisch ISO
W	Whitworth für BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Gewindeform UN-amerikanisch

G-KLASSE

MMT 16 E R 050 ISO

Bestimmung

Innenkreis Durchmesser (mm)

11	6.35
16	9.525
22	12.7

Anwendung
E Aussen
I Innen

Bearbeitungsrichtung
R Rechts

Steigung

050	0.5mm	A	0.5–1.5mm oder 48–16 Gang/Zoll
075	0.75mm		
100	1.0mm	G	1.75–3.0mm oder 14–8 Gang/Zoll
125	1.25mm		
150	1.5mm	AG	0.5–3.0mm oder 48–8 Gang/Zoll
175	1.75mm		
200	2.0mm	N	3.5–5.0mm oder 7–5 Gang/Zoll
250	2.5mm		
300	3.0mm		
350	3.5mm		
400	4.0mm		
450	4.5mm		
500	5.0mm		

Gewinde Typ

60	Teilprofil 60°
55	Teilprofil 55°
ISO	Metrisch ISO
W	Whitworth für BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Gewindeform UN-amerikanisch
RD	Rund-DIN 405
TR	ISO Trapez 30°
ACME	Gewindeform ACME-amerikanisch
UNJ	UNJ
APBU	API Rohrgewinde
APRD	API Gehäuse und Welle
NPT	NPT
NPTF	NPTF

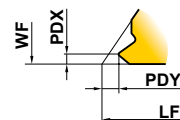
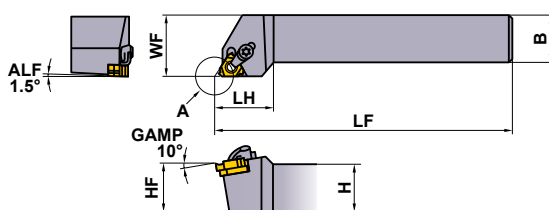
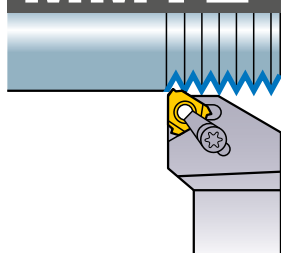
AUSSENGEWINDE DREHEN

MMTE HALTER

- Verschiedenste WSP-Formen und -Sorten.
- Präzisions-WSP.
- Verfügbar mit einer Wiper Schneidkantenausführung, um eine exakte Gewindeschneidgeometrie zu erhalten.
- Veränderung des Anstellwinkels durch Auswechslung der Unterlegplatte.

MMTE

Aussengewinde drehen



Detail A
(Beachten Sie die Seiten
G020—G023 für die Maße
PDX und PDY)

Nur Rechtsausführung lieferbar.

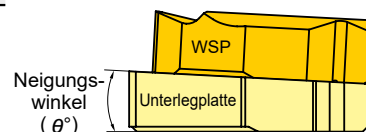
Bestellbezeichnung	Lager R	WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)						Zugehörige Werkzeuge					
			H	B	LF	LH	HF	WF	Spannfinger	Spannschraube	Sprengring	Unterlegschraube	Unterlegplatte	Schlüssel
MMTER1212H16-C	●	MMT16ER ○○○○○	12	12	100	25	12	16	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER1616H16-C	●		16	16	100	25	16	20	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER2020K16-C	●		20	20	125	26	20	25	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER2525M16-C	●		25	25	150	28	25	32	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER3232P16-C	●		32	32	170	32	32	40	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	①TKY15F ②HKY20R
MMTER2525M22-C	●	MMT22ER ○○○○○	25	25	150	32	25	32	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	①TKY20F ②HKY25R
MMTER3232P22-C	●		32	32	170	32	32	40	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	①TKY20F ②HKY25R

Hinweis 1) Einsetzen weiterer Unterlegplatten (separate Bestellung) in Abhängigkeit des Anstellwinkels.

* Spannmoment (N • m) : SETS51=3.5, SETS61=5.0, HFC03008=1.5, HFC04010=2.2

UNTERLEGPLATTE

Anstellwinkel (α°)	Bestellbezeichnung	Lager R	Neigungswinkel (θ°)	Zugehöriger Halter	Anstellwinkel (α°)	Bestellbezeichnung	Lager R	Neigungswinkel (θ°)	Zugehöriger Halter
-1.5°	CTE32TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 16-C	-1.5°	CTE43TN15	●	-3°	MMTER ○○○○○ 22-C
-0.5°	CTE32TN05	●	-2°		-0.5°	CTE43TN05	●	-2°	
0.5°	CTE32TP05	●	-1°		0.5°	CTE43TP05	●	-1°	
1.5°	CTE32TP15	●	0°		1.5°	CTE43TP15	●	0°	
2.5°	CTE32TP25	●	1°		2.5°	CTE43TP25	●	1°	
3.5°	CTE32TP35	●	2°		3.5°	CTE43TP35	●	2°	
4.5°	CTE32TP45	●	3°	4.5°	CTE43TP45	●	3°		



Standard Unterlegplatte im Lieferumfang des Halters enthalten.

G

GEWINDE DREHEN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)
P	Allg. Baustahl	≤180HB	VP10MF	150 (70—230)
			VP15TF	100 (60—140)
			VP20RT	80 (60—100)
M	C-Stahl Leg. Stahl	180—280HB	VP10MF	140 (80—200)
			VP15TF	100 (60—140)
			VP20RT	80 (60—100)
K	Rostfreier Stahl	≤200HB	VP15TF VP20RT	80 (40—120)
K	Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	VP10MF	140 (80—200)
			VP15TF	90 (60—120)

	Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)
S	Hitzebeständiger Stahl	—	VP10MF	45 (15—70)
			VP15TF	30 (20—40)
			VP20RT	30 (20—40)
H	Titanlegierung	—	VP10MF	60 (40—80)
			VP15TF	45 (25—65)
			VP20RT	45 (25—65)
H	Gehärtete Werkstoffe	45—55HRC	VP10MF	50 (30—70)
			VP15TF	40 (20—60)

● : Lagerstandard.

AUSSENGEWINDE DREHEN

MMT M-TOLERANZ WSP MIT 3D-GEOMETRIE

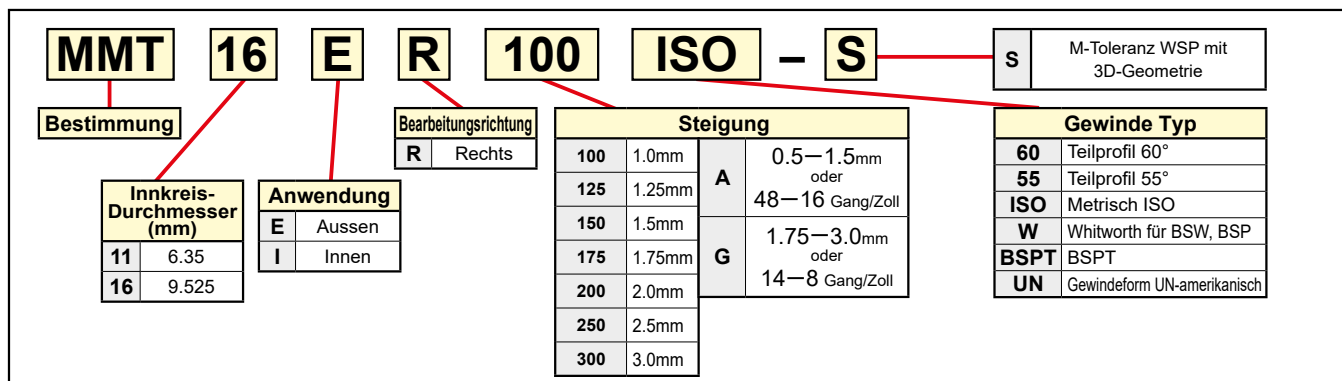
WSP

Form	Bestellbezeichnung	Beschichtet		Steigung		Abmessungen (mm)					Gesamt Schnitttiefe (mm)	Abbildung
		VP15TF	VP20RT	mm	Gang/Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE		
Teilprofil 60°	MMT16ERA60-S	●		0.5–1.5	48–16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.06	—	
	MMT16ERG60-S	●		1.75–3.0	14–8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
Teilprofil 55°	MMT16ERA55-S	●			48–16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
	MMT16ERG55-S	●			14–8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.23	—	
Metrisch ISO	MMT16ER100ISO-S	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.13	0.61	
	MMT16ER125ISO-S	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.16	0.77	
	MMT16ER150ISO-S	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.92	
	MMT16ER175ISO-S	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.22	1.07	
	MMT16ER200ISO-S	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.26	1.23	
	MMT16ER250ISO-S	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.53	
	MMT16ER300ISO-S	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.40	1.84	
Gewindeform UN-amerikanisch	MMT16ER160UN-S	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	0.97	
	MMT16ER140UN-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.11	
	MMT16ER120UN-S	●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.30	
Whitworth für BSW, BSP	MMT16ER190W-S	●			19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	
	MMT16ER140W-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16ER110W-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT	MMT16ER190BSPT-S	●			19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	
	MMT16ER140BSPT-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16ER110BSPT-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

GEWINDE DREHEN

G

IDENTIFIKATION



● : Lagerstandard.
(5 WSP je VPE)

MMT G-TOLERANZ WSP

WSP

Form	Gewinde-toleranz	Bestellbezeichnung	Beschichtet		Steigung		Abmessungen (mm)					Gesamt Schnitttiefe (mm)	Abbildung	
			VP10MF	VP15TF	mm	Gang/Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE			
Teilprofil 60°	—	MMT16ERA60	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	Teilprofil 	
		MMT16ERG60	●	●	1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.27			
		MMT16ERAG60	●	●	0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08			
		MMT22ERN60	●	●	3.5—5.0	7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.53			
Teilprofil 55°	—	MMT16ERA55	●	●		48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	Teilprofil 	
		MMT16ERG55	●	●		14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21			
		MMT16ERAG55	●	●		48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07			
		MMT22ERN55	●	●		7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44			
Metrisch ISO 6g	—	MMT16ER050ISO	●	●	0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.06	0.31	Vollprofil 	
		MMT16ER075ISO	●	●	0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.10			0.46
		MMT16ER100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.16			0.61
		MMT16ER125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.19			0.77
		MMT16ER150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.23			0.92
		MMT16ER175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.21			1.07
		MMT16ER200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.31			1.23
		MMT16ER250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.32			1.53
		MMT16ER300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.2	1.6	0.46			1.84
		MMT22ER350ISO	●	●	3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.45			2.15
		MMT22ER400ISO	●	●	4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.52			2.45
		MMT22ER450ISO	●	●	4.5		12.7	4.64	1.7	2.4	0.58			2.76
		MMT22ER500ISO	●	●	5.0		12.7	4.64	1.7	2.5	0.63			3.07

G

GEWINDE DREHEN

IDENTIFIKATION

MMT	16	E	R	050	ISO																																																																
Bestimmung	Innenkreis Durchmesser (mm)	Anwendung	Bearbeitungsrichtung	Steigung	Gewinde Typ																																																																
	11 6.35 16 9.525 22 12.7	E Aussen I Innen	R Rechts	<table border="1"> <tr> <td>050</td> <td>0.5mm</td> <td rowspan="2">A</td> <td rowspan="2">0.5—1.5mm oder 48—16 Gang/Zoll</td> </tr> <tr> <td>075</td> <td>0.75mm</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>1.0mm</td> <td rowspan="3">G</td> <td rowspan="3">1.75—3.0mm oder 14—8 Gang/Zoll</td> </tr> <tr> <td>125</td> <td>1.25mm</td> </tr> <tr> <td>150</td> <td>1.5mm</td> </tr> <tr> <td>175</td> <td>1.75mm</td> <td rowspan="3">AG</td> <td rowspan="3">0.5—3.0mm oder 48—8 Gang/Zoll</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>2.0mm</td> </tr> <tr> <td>250</td> <td>2.5mm</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>3.0mm</td> <td rowspan="4">N</td> <td rowspan="4">3.5—5.0mm oder 7—5 Gang/Zoll</td> </tr> <tr> <td>350</td> <td>3.5mm</td> </tr> <tr> <td>400</td> <td>4.0mm</td> </tr> <tr> <td>450</td> <td>4.5mm</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>5.0mm</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	050	0.5mm	A	0.5—1.5mm oder 48—16 Gang/Zoll	075	0.75mm	100	1.0mm	G	1.75—3.0mm oder 14—8 Gang/Zoll	125	1.25mm	150	1.5mm	175	1.75mm	AG	0.5—3.0mm oder 48—8 Gang/Zoll	200	2.0mm	250	2.5mm	300	3.0mm	N	3.5—5.0mm oder 7—5 Gang/Zoll	350	3.5mm	400	4.0mm	450	4.5mm	500	5.0mm			<table border="1"> <tr> <td>60</td> <td>Teilprofil 60°</td> </tr> <tr> <td>55</td> <td>Teilprofil 55°</td> </tr> <tr> <td>ISO</td> <td>Metrisch ISO</td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>Whitworth für BSW, BSP</td> </tr> <tr> <td>BSPT</td> <td>BSPT</td> </tr> <tr> <td>UN</td> <td>Gewindeform UN-amerikanisch</td> </tr> <tr> <td>RD</td> <td>Rund - DIN 405</td> </tr> <tr> <td>TR</td> <td>ISO Trapez 30°</td> </tr> <tr> <td>ACME</td> <td>Gewindeform ACME-amerikanisch</td> </tr> <tr> <td>UNJ</td> <td>UNJ</td> </tr> <tr> <td>APBU</td> <td>API Rohrgewinde</td> </tr> <tr> <td>APRD</td> <td>API Gehäuse und Welle</td> </tr> <tr> <td>NPT</td> <td>NPT</td> </tr> <tr> <td>NPTF</td> <td>NPTF</td> </tr> </table>	60	Teilprofil 60°	55	Teilprofil 55°	ISO	Metrisch ISO	W	Whitworth für BSW, BSP	BSPT	BSPT	UN	Gewindeform UN-amerikanisch	RD	Rund - DIN 405	TR	ISO Trapez 30°	ACME	Gewindeform ACME-amerikanisch	UNJ	UNJ	APBU	API Rohrgewinde	APRD	API Gehäuse und Welle	NPT	NPT	NPTF	NPTF
050	0.5mm	A	0.5—1.5mm oder 48—16 Gang/Zoll																																																																		
075	0.75mm																																																																				
100	1.0mm	G	1.75—3.0mm oder 14—8 Gang/Zoll																																																																		
125	1.25mm																																																																				
150	1.5mm																																																																				
175	1.75mm	AG	0.5—3.0mm oder 48—8 Gang/Zoll																																																																		
200	2.0mm																																																																				
250	2.5mm																																																																				
300	3.0mm	N	3.5—5.0mm oder 7—5 Gang/Zoll																																																																		
350	3.5mm																																																																				
400	4.0mm																																																																				
450	4.5mm																																																																				
500	5.0mm																																																																				
60	Teilprofil 60°																																																																				
55	Teilprofil 55°																																																																				
ISO	Metrisch ISO																																																																				
W	Whitworth für BSW, BSP																																																																				
BSPT	BSPT																																																																				
UN	Gewindeform UN-amerikanisch																																																																				
RD	Rund - DIN 405																																																																				
TR	ISO Trapez 30°																																																																				
ACME	Gewindeform ACME-amerikanisch																																																																				
UNJ	UNJ																																																																				
APBU	API Rohrgewinde																																																																				
APRD	API Gehäuse und Welle																																																																				
NPT	NPT																																																																				
NPTF	NPTF																																																																				

● : Lagerstandard.
(5 WSP je VPE)

MMT G-TOLERANZ WSP

WSP

Form	Gewinde-toleranz	Bestellbezeichnung	Beschichtet		Steigung		Abmessungen (mm)					Gesamt Schnitttiefe (mm)	Abbildung
			VP10MF	VP15TF	mm	Gang/Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE		
Gewindeform UN-amerikanisch	2A	MMT16ER320UN	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.49	
		MMT16ER280UN	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.56	
		MMT16ER240UN	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.16	0.65	
		MMT16ER200UN	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.19	0.78	
		MMT16ER180UN	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.21	0.87	
		MMT16ER160UN	●	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.24	0.97	
		MMT16ER140UN	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.22	1.11	
		MMT16ER130UN	★			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.24	1.20	
		MMT16ER120UN	●	●		12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.32	1.30	
		MMT16ER110UN	★			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.29	1.42	
		MMT16ER100UN	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.56	
		MMT16ER090UN	★			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.35	1.73	
		MMT16ER080UN	●			8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.48	1.95	
		MMT22ER070UN	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.47	2.22	
		MMT22ER060UN	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.60	
		MMT22ER050UN	●			5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.64	3.12	
Whitworth für BSW, BSP	Mittel	MMT16ER280W	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	
		MMT16ER260W	●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
		MMT16ER200W	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
		MMT16ER190W	●	●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
		MMT16ER180W	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
		MMT16ER160W	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
		MMT16ER140W	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16ER120W	★			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
		MMT16ER110W	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
		MMT16ER100W	★			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
		MMT16ER090W	★			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
		MMT16ER080W	●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
		MMT22ER070W	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
		MMT22ER060W	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
MMT22ER050W	●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25			
BSPT	Standard BSPT	MMT16ER280BSPT	●			28	9.525	3.44	0.6	0.6	0.09	0.58	
		MMT16ER190BSPT	●	●		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
		MMT16ER140BSPT	●	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16ER110BSPT	●	●		11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
Rund-DIN 405	7h	MMT16ER100RD	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.60	1.27	
		MMT16ER080RD	●			8	9.525	3.44	1.4	1.3	0.75	1.59	
		MMT16ER060RD	●			6	9.525	3.44	1.5	1.7	1.00	2.12	
		MMT22ER040RD	●			4	9.525	3.44	2.2	2.3	1.51	3.18	

GEWINDE DREHEN

G

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
(5 WSP je VPE)

MMT G-TOLERANZ WSP

WSP

Form	Gewinde- toleranz	Bestellbezeichnung	Beschichtet VP10MF	Steigung		Abmessungen (mm)					Gesamt Schnitttiefe (mm)	Abbildung
				mm	Gang/Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE		
ISO Trapez 30°	7e	MMT16ER150TR	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	<p>Kein Vollprofil PNA 30° (für Transmissions- schrauben)</p>
		MMT16ER200TR	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
		MMT16ER300TR	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
		MMT22ER400TR	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
		MMT22ER500TR	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	
Gewindeform ACME-amerikanisch	3G	MMT16ER120ACME	●		12	9.525	3.44	1.1	1.2	0.08	1.19	<p>Kein Vollprofil PNA 29° (für Transmissions- schrauben)</p>
		MMT16ER100ACME	●		10	9.525	3.44	1.3	1.4	0.08	1.52	
		MMT16ER080ACME	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84	
		MMT22ER060ACME	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37	
		MMT22ER050ACME	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79	
UNJ	3A	MMT16ER320UNJ	●		32	9.525	3.44	0.6	0.7	0.13	0.46	<p>Vollprofil</p>
		MMT16ER280UNJ	●		28	9.525	3.44	0.7	0.7	0.14	0.52	
		MMT16ER240UNJ	●		24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.17	0.61	
		MMT16ER200UNJ	●		20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.20	0.73	
		MMT16ER180UNJ	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.22	0.81	
		MMT16ER160UNJ	●		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.25	0.92	
		MMT16ER140UNJ	●		14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.29	1.05	
		MMT16ER120UNJ	●		12	9.525	3.44	1.1	1.3	0.33	1.22	
		MMT16ER100UNJ	★		10	9.525	3.44	1.2	1.5	0.40	1.47	
		MMT16ER080UNJ	★		8	9.525	3.44	1.2	1.6	0.51	1.83	
API Rohrgewinde	Standard API	MMT22ER050APBU	★		5	12.7	4.64	3.1	1.9	0.18	1.55	<p>Vollprofil</p>
API Gehäuse und Welle	Standard API RD	MMT16ER100APRD	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	<p>Vollprofil</p>
		MMT16ER080APRD	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	
Gewindeform NPT-amerikanisch	Standard NPT	MMT16ER270NPT	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	<p>Vollprofil</p>
		MMT16ER180NPT	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
		MMT16ER140NPT	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
		MMT16ER115NPT	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
		MMT16ER080NPT	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	
Gewindeform NPTF-amerikanisch	2 Klasse	MMT16ER270NPTF	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.64	<p>Vollprofil</p>
		MMT16ER180NPTF	●		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.04	1.00	
		MMT16ER140NPTF	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	
		MMT16ER115NPTF	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
		MMT16ER080NPTF	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
(5 WSP je VPE)

G
GEWINDE DREHEN

AUSSENGEWINDE DREHEN

TTAH

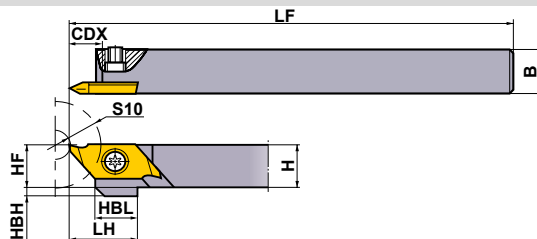
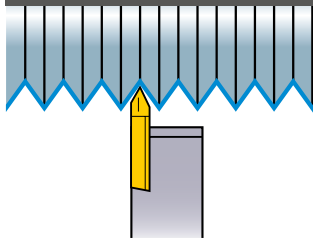







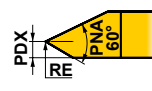

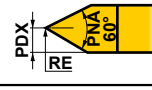

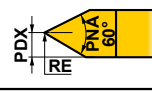

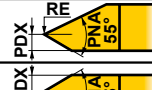

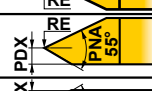


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager		WSP Bezeichnung	Abmessungen (mm)										*  	
	R	L		H	B	HF	LF	LH	HBH	HBL	CDX	S10	Spannschraube	Schlüssel	
TTAHR/L0810	●	★	TTAT		8	10	8	120	15	4	9.5	7	6.5	NS402W	NKY15S
TTAHR/L1010	●	★			10	10	10	120	15	2	9.5	7	6.5	NS402W	NKY15S
TTAHR/L1212	●	★			12	12	12	120	15	—	9.5	7	6.5	NS403W	NKY15S
TTAHR/L1616	●	★			16	16	16	120	15	—	9.5	7	6.5	NS403W	NKY15S

* Spannmoment (N · m) : NS402W=1.0, NS403W=1.0

WSP

Halter	Ausführung	Spanbrecher	Abbildung	Geometrie	Bestellbezeichnung	Richtung	Beschichtet		Abmessungen (mm)					Steigung mm (Gang/Zoll)
							VP15TF	PDX	RE	L	W1	S		
Rechtsausführung		Mit Spanbrecher	Allg. Bearbeitung Teilprofil (60°)		TTAT60075F5RR-B	R	●	0.4	0.05 Glatt	20.0	8.0	2.5	0.2-0.75 (80-36)	
					TTAT60125V5RR-B	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5-1.25 (40-16)	
					TTAT60075F5RL-B	L	●	0.4	0.05 Glatt	20.0	8.0	2.5	0.2-0.75 (80-36)	
					TTAT60125V5RL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5-1.25 (40-16)	
Linksausführung		Mit Spanbrecher	Allg. Bearbeitung Teilprofil (60°)		TTAT6015001RN-B	N	●	1.25	0.1	20.0	8.0	2.5	1.0-1.5 (24-18)	
					TTAT60075F5LR-B	R	●	0.4	0.05 Glatt	20.0	8.0	2.5	0.2-0.75 (80-36)	
					TTAT60125V5LR-B	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5-1.25 (40-16)	
					TTAT60075F5LL-B	L	●	0.4	0.05 Glatt	20.0	8.0	2.5	0.2-0.75 (80-36)	
Linksausführung		Mit Spanbrecher	Allg. Bearbeitung Teilprofil (60°)		TTAT60125V5LL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	0.5-1.25 (40-16)	
					TTAT6015001LN-B	N	●	1.25	0.1	20.0	8.0	2.5	1.0-1.5 (24-18)	
					TTAT55158V5RR-B	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40-16)	
					TTAT55158V5RL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40-16)	
Rechtsausführung		Mit Spanbrecher	Allg. Bearbeitung Teilprofil (55°)		TTAT55158V5LR-B	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40-16)	
					TTAT55158V5LL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40-16)	
Linksausführung		Mit Spanbrecher	Allg. Bearbeitung Teilprofil (55°)		TTAT55158V5LR-B	R	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40-16)	
					TTAT55158V5LL-B	L	●	0.8	0.05	20.0	8.0	2.5	(40-16)	

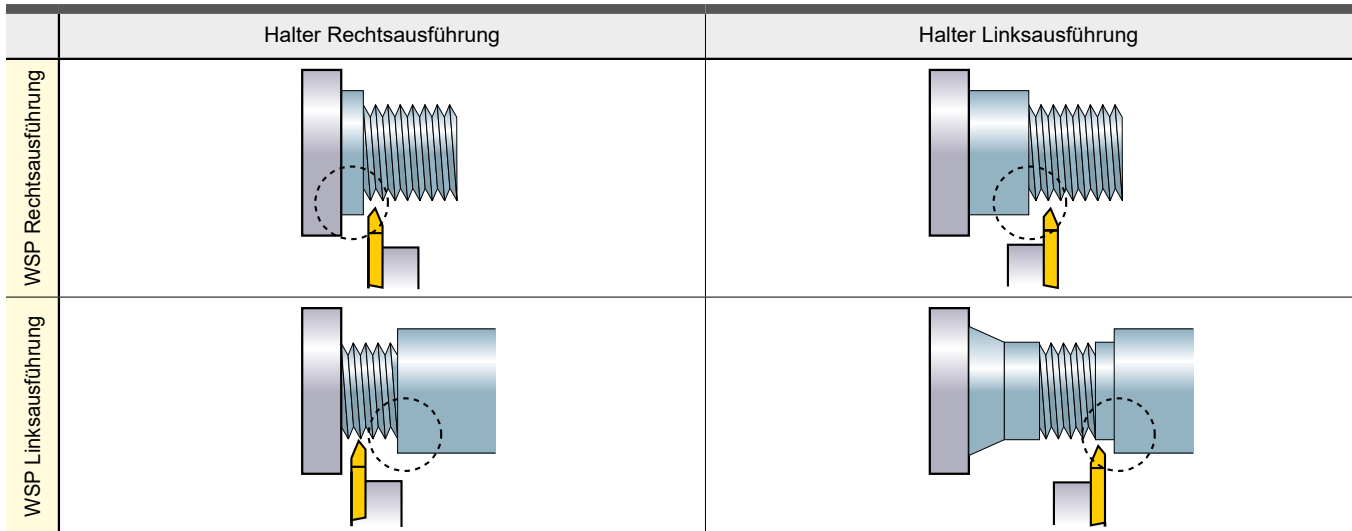
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Härte	Schnittgeschw. (m/min)		Material	Härte	Schnittgeschw. (m/min)
P	C-Stahl, Leg. Stahl	180HB-280HB	100 (50-150)	M	Rostfreier Stahl	≤200HB	80 (50-120)
	Allg. Baustahl	—	110 (30-180)		N	Aluminiumlegierung	—

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

(5 WSP je VPE)

ANWENDUNG DER HALTER



* Die obigen Kombinationen ermöglichen die Bearbeitung der Seite von

ÜBERSICHT GEWINDESCHNITTIEFEN

Möglicher Bearbeitungsbereich

Steigung (mm)	Gewindesteigung in (mm)										Anzahl der Durchgänge
	$\geq \phi 1.0$	$\geq \phi 1.2$	$\geq \phi 1.6$	$\geq \phi 2.0$	$\geq \phi 2.5$	$\geq \phi 3.0$	$\geq \phi 4.0$	$\geq \phi 5.0$	$\geq \phi 6.0$	$\geq \phi 7.0$	
0.2											2 – 4
0.25											3 – 5
0.3											4 – 6
0.35											5 – 7
0.4											6 – 8
0.45											
0.5											
0.6											
0.7											
0.75											
0.8											
1											
1.25											
1.5											

Gewindeschneiden
nicht möglich

*Metrisches Gewinde (60°)

Steigung (Gang/Zoll)	Gewindesteigung in									Anzahl der Durchgänge
Zoll	$\geq \phi 0.060$	$\geq \phi 0.073$	$\geq \phi 0.086$	$\geq \phi 0.099$	$\geq \phi 0.112$	$\geq \phi 0.164$	$\geq \phi 0.190$	$\geq \phi 0.250$	$\geq \phi 0.313$	
mm	$\geq \phi 1.524$	$\geq \phi 1.854$	$\geq \phi 2.184$	$\geq \phi 2.515$	$\geq \phi 2.845$	$\geq \phi 4.166$	$\geq \phi 4.826$	$\geq \phi 6.350$	$\geq \phi 7.938$	
80										3 – 5
72										4 – 6
64										5 – 7
56										
48										
44										
40										
32										
28										
26										
24										
20										
18										6 – 8
16										

Gewindeschneiden
nicht möglich

*Gewindeform UN-amerikanisch, Whitworth

G

GEWINDE DREHEN

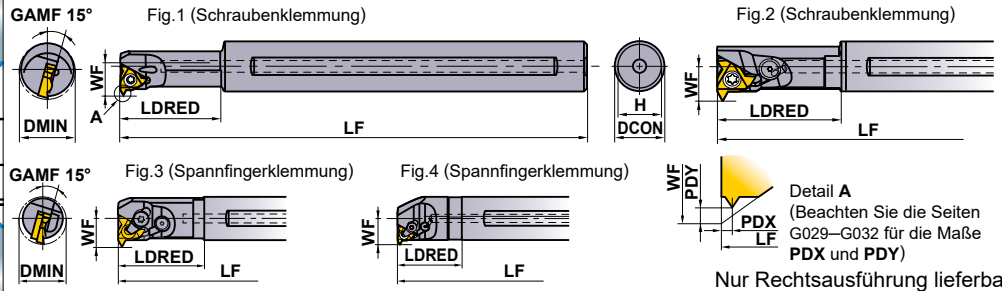
INNENGEWINDE DREHEN

MMTI AUSFÜHRUNG BOHRSTANGEN

- Min. Durchmesser 13mm.
- Verschiedenste WSP-Formen und -Sorten.
- Präzisions-WSP.
- Verfügbar mit einer Wiper Schneidkantenausführung um eine exakte Gewindeschneidgeometrie zu erhalten.
- Veränderung des Anstellwinkels durch Auswechslung der Unterlegplatte.

MMTI

Innengewinde drehen



Nur Rechtsausführung lieferbar.

Bestellbezeichnung	Lager R	WSP Bezeichnung	Anstellwinkel	Abmessungen (mm)						Spann- finger	Spann- schraube *	Spreng- ring	① Schr. f. U- platte ② Versenkte Schraube	Unterleg- platte	Schlüssel	Fig
				DCON	LF	LDRED	WF	H	DMIN							
MMTIR1316AK11-SP15	●	MMT111R	1.5°	16	125	25	8.7	15	13	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP25	★		2.5°	16	125	25	8.7	15	13	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP35	★		3.5°	16	125	25	8.7	15	13	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP15	●		1.5°	16	150	32	9.7	15	15	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP25	★		2.5°	16	150	32	9.7	15	15	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP35	★		3.5°	16	150	32	9.7	15	15	—	TS25	—	—	—	①TKY08F	1
MMTIR1916AM16-SP15	●	MMT161R	1.5°	16	150	40	12.2	15	19	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP25	★		2.5°	16	150	40	12.2	15	19	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP35	★		3.5°	16	150	40	12.2	15	19	—	CS350860T	—	—	—	①TKY15F	2
MMTIR2420AQ16-C	●	—	1.5°	20	180	40	14.2	19	24	SETK51	SETS51	CR4	①HFC03006 ②TFS03006	CTI32TP15	①TKY15F ②HKY20R	3
MMTIR2925AS16-C	●	—	1.5°	25	250	60	16.7	23.4	29	SETK51	SETS51	CR4	①HFC03006 ②TFS03006	CTI32TP15	①TKY15F ②HKY20R	3

Hinweis 1) Einsetzen weiterer Unterlegplatten (separate Bestellung) in Abhängigkeit des Anstellwinkels.

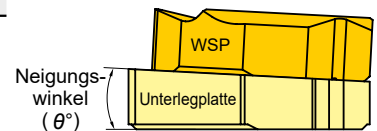
- Halter mit alleiniger Schraubklemmung verwenden keine Unterlegplatten. Bitte bestellen Sie einen Halter mit entsprechendem Anstellwinkel.
- Der minimale Bearbeitungsdurchmesser (DMIN) gibt den Innendurchmesser der Bohrung an, nicht den Gewindedurchmesser.

* Spannmoment (N · m) : TS25=1.0, CS350860T=3.5, SETS51=3.5, TS43=3.5, SETS61=5.0, HFC03006=1.5, HFC04008=2.2

UNTERLEGPLATTE

Anstellwinkel (α°)	Bestellbezeichnung	Lager R	Neigungs- winkel (θ°)	Zugehöriger Halter	Anstellwinkel (α°)	Bestellbezeichnung	Lager R	Neigungs- winkel (θ°)	Zugehöriger Halter
-1.5°	CTI32TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○16-C	-1.5°	CTI43TN15	●	-3°	MMTIR ○○○○ ○○22-C
-0.5°	CTI32TN05	●	-2°		-0.5°	CTI43TN05	●	-2°	
0.5°	CTI32TP05	●	-1°		0.5°	CTI43TP05	●	-1°	
1.5°	CTI32TP15	●	0°		1.5°	CTI43TP15	●	0°	
2.5°	CTI32TP25	●	1°		2.5°	CTI43TP25	●	1°	
3.5°	CTI32TP35	●	2°		3.5°	CTI43TP35	●	2°	
4.5°	CTI32TP45	●	3°	4.5°	CTI43TP45	●	3°		

Standard Unterlegplatte im Lieferumfang des Halters enthalten.



SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)
P Allg. Baustahl	≤180HB	VP10MF	150 (70–230)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
C-Stahl Leg. Stahl	180–280HB	VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
M Rostfreier Stahl	≤200HB	VP15TF VP20RT	80 (40–120)
K Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	90 (60–120)

Material	Härte	Sorte	Schnittgeschw. (m/min)
S Hitzebeständiger Stahl	—	VP10MF	45 (15–70)
		VP15TF	30 (20–40)
		VP20RT	30 (20–40)
Titanlegierung	—	VP10MF	60 (40–80)
		VP15TF	45 (25–65)
		VP20RT	45 (25–65)
H Gehärtete Werkstoffe	45–55HRC	VP10MF VP15TF	50 (30–70) 40 (20–60)

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
(5 WSP je VPE)

MMT WSP DER KLASSE M MIT 3D-SPANBRECHERN

WSP

Form	Bestellbezeichnung	Beschichtet		Steigung		Abmessungen (mm)					Gesamt Schnitttiefe (mm)	Abbildung
		VP15TF	VP20RT	mm	Gang/Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE		
Teilprofil 60°	MMT11IRA60-S	●		0.5–1.5	48–16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.03	—	
	MMT16IRA60-S	●		0.5–1.5	48–16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.03	—	
	MMT16IRG60-S	●		1.75–3.0	14–8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.11	—	
Teilprofil 55°	MMT11IRA55-S	●			48–16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.07	—	
	MMT16IRA55-S	●			48–16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.07	—	
	MMT16IRG55-S	●			14–8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
Metrisch ISO	MMT11IR100ISO-S	●		1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.06	0.58	
	MMT11IR125ISO-S	●		1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.08	0.72	
	MMT11IR150ISO-S	●		1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.10	0.87	
	MMT16IR100ISO-S	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.06	0.58	
	MMT16IR125ISO-S	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.08	0.72	
	MMT16IR150ISO-S	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.10	0.87	
	MMT16IR175ISO-S	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.01	
	MMT16IR200ISO-S	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.13	1.15	
	MMT16IR250ISO-S	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.17	1.44	
	MMT16IR300ISO-S	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.20	1.73	
Gewindeform UN-amerikanisch	MMT16IR160UN-S	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.11	0.92	
	MMT16IR140UN-S	●			14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.12	1.05	
	MMT16IR120UN-S	●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.14	1.22	
Whitworth für BSW, BSP	MMT16IR190W-S	●			19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	
	MMT16IR140W-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16IR110W-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	
BSPT	MMT16IR190BSPT-S	●			19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	
	MMT16IR140BSPT-S	●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.25	1.16	
	MMT16IR110BSPT-S	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.32	1.48	

G

GEWINDE DREHEN

IDENTIFIKATION

MMT	16	I	R	100	ISO	-	S	M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie
Bestimmung	Innkreis-Durchmesser (mm)	Anwendung	Bearbeitungsrichtung	Steigung		Gewinde Typ		
	11 6.35 16 9.525	E Aussen I Innen	R Rechts	100 1.0mm 125 1.25mm 150 1.5mm 175 1.75mm 200 2.0mm 250 2.5mm 300 3.0mm	A 0.5–1.5mm oder 48–16 Gang/Zoll G 1.75–3.0mm oder 14–8 Gang/Zoll	60 Teilprofil 60° 55 Teilprofil 55° ISO Metrisch ISO W Whitworth für BSW, BSP BSPT BSPT UN Gewindeform UN-amerikanisch		

MMT G-TOLERANZ WSP

WSP

Form	Gewinde-toleranz	Bestellbezeichnung	Beschichtet		Steigung		Abmessungen (mm)					Gesamt Schnitttiefe (mm)	Abbildung
			VP10MF	VP15TF	mm	Gang/Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE		
Teilprofil 60°	—	MMT11IRA60	●	●	0.5—1.5	48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	—	
		MMT16IRA60	●	●	0.5—1.5	48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
		MMT16IRG60	●	●	1.75—3.0	14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.16	—	
		MMT16IRAG60	●	●	0.5—3.0	48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	—	
		MMT22IRN60	●	●	3.5—5.0	7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.30	—	
Teilprofil 55°	—	MMT11IRA55	●	●		48—16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.05	—	
		MMT16IRA55	●	●		48—16	9.525	3.44	0.8	0.9	0.05	—	
		MMT16IRG55	●	●		14—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.21	—	
		MMT16IRAG55	●	●		48—8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	
		MMT22IRN55	●	●		7—5	12.7	4.64	1.7	2.5	0.44	—	
Metrisch ISO 6H	—	MMT11IR050ISO	●	●	0.5		6.35	3.04	0.6	0.4	0.03	0.29	
		MMT11IR075ISO	●	●	0.75		6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.43	
		MMT11IR100ISO	●	●	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.10	0.58	
		MMT11IR125ISO	●	●	1.25		6.35	3.04	0.8	0.9	0.12	0.72	
		MMT11IR150ISO	●	●	1.5		6.35	3.04	0.8	1.0	0.14	0.87	
		MMT11IR175ISO	●	●	1.75		6.35	3.04	0.9	1.1	0.10	1.01	
		MMT11IR200ISO	●	●	2.0		6.35	3.04	0.9	1.1	0.18	1.15	
		MMT16IR050ISO	●	●	0.5		9.525	3.44	0.6	0.4	0.03	0.29	
		MMT16IR075ISO	●	●	0.75		9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.43	
		MMT16IR100ISO	●	●	1.0		9.525	3.44	0.6	0.7	0.10	0.58	
		MMT16IR125ISO	●	●	1.25		9.525	3.44	0.8	0.9	0.12	0.72	
		MMT16IR150ISO	●	●	1.5		9.525	3.44	0.8	1.0	0.14	0.87	
		MMT16IR175ISO	●	●	1.75		9.525	3.44	0.9	1.2	0.10	1.01	
		MMT16IR200ISO	●	●	2.0		9.525	3.44	1.0	1.3	0.18	1.15	
		MMT16IR250ISO	●	●	2.5		9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.44	
		MMT16IR300ISO	●	●	3.0		9.525	3.44	1.1	1.5	0.26	1.73	
		MMT22IR350ISO	●	●	3.5		12.7	4.64	1.6	2.3	0.22	2.02	
		MMT22IR400ISO	●	●	4.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.25	2.31	
		MMT22IR450ISO	●	●	4.5		12.7	4.64	1.6	2.4	0.28	2.60	
MMT22IR500ISO	●	●	5.0		12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.89			

GEWINDE DREHEN

G

IDENTIFIKATION

MMT Bestimmung

16 Innkreis-Durchmesser (mm)

11	6.35
16	9.525
22	12.7

I Anwendung

E	Aussen
I	Innen

R Bearbeitungsrichtung

R	Rechts
---	--------

050 Steigung

Steigung	050	075	100	125	150	175	200	250	300	350	400	450	500	
A	0.5mm	0.75mm	1.0mm	1.25mm	1.5mm	1.75mm	2.0mm	2.5mm	3.0mm	3.5mm	4.0mm	4.5mm	5.0mm	
	0.5—1.5mm oder 48—16 Gang/Zoll		1.75—3.0mm oder 14—8 Gang/Zoll		0.5—3.0mm oder 48—8 Gang/Zoll		3.5—5.0mm oder 7—5 Gang/Zoll							
G														
AG														
N														

ISO Gewinde Typ

60	Teilprofil 60°
55	Teilprofil 55°
ISO	Metrisch ISO
W	Whitworth für BSW, BSP
BSPT	BSPT
UN	Gewindeform UN-amerikanisch
RD	Rund-DIN 405
TR	ISO Trapez 30°
ACME	Gewindeform ACME-amerikanisch
UNJ	UNJ
APBU	API Rohrgewinde
APRD	API Gehäuse und Welle
NPT	NPT
NPTF	NPTF

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
(5 WSP je VPE)

MMT G-TOLERANZ WSP

WSP

Form	Gewinde- toleranz	Bestellbezeichnung	Beschichtet		Steigung		Abmessungen (mm)					Gesamt Schnittiefe (mm)	Abbildung
			VP10MF	VP15TF	mm	Gang/Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE		
Gewindeform UN-amerikanisch	2B	MMT11IR320UN	★			32	6.35	3.04	0.6	0.6	0.04	0.46	
		MMT11IR280UN	★			28	6.35	3.04	0.6	0.7	0.05	0.52	
		MMT11IR240UN	●			24	6.35	3.04	0.7	0.8	0.09	0.61	
		MMT11IR200UN	●			20	6.35	3.04	0.8	0.9	0.11	0.73	
		MMT11IR180UN	●			18	6.35	3.04	0.8	1.0	0.12	0.81	
		MMT11IR160UN	●			16	6.35	3.04	0.9	1.1	0.14	0.92	
		MMT11IR140UN	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.11	1.05	
		MMT16IR320UN	●			32	9.525	3.44	0.6	0.6	0.04	0.46	
		MMT16IR280UN	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.05	0.52	
		MMT16IR240UN	●			24	9.525	3.44	0.7	0.8	0.09	0.61	
		MMT16IR200UN	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.11	0.73	
		MMT16IR180UN	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.12	0.81	
		MMT16IR160UN	● ●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.14	0.92	
		MMT16IR140UN	● ●			14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.11	1.05	
		MMT16IR130UN	● ●			13	9.525	3.44	1.0	1.3	0.10	1.13	
		MMT16IR120UN	● ●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.18	1.22	
		MMT16IR110UN	●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.13	1.33	
		MMT16IR100UN	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.15	1.47	
		MMT16IR090UN	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.17	1.63	
		MMT16IR080UN	●			8	9.525	3.44	1.1	1.5	0.27	1.83	
MMT22IR070UN	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.23	2.09			
MMT22IR060UN	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.26	2.44			
MMT22IR050UN	●			5	12.7	4.64	1.6	2.3	0.32	2.93			
Whitworth für BSW, BSP	Mittel	MMT11IR190W	●			19	6.35	3.04	0.8	1.0	0.19	0.86	
		MMT11IR140W	●			14	6.35	3.04	0.9	1.1	0.26	1.16	
		MMT16IR280W	●			28	9.525	3.44	0.6	0.7	0.09	0.58	
		MMT16IR260W	●			26	9.525	3.44	0.7	0.8	0.10	0.63	
		MMT16IR200W	●			20	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.81	
		MMT16IR190W	● ●			19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.19	0.86	
		MMT16IR180W	●			18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.20	0.90	
		MMT16IR160W	●			16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	1.02	
		MMT16IR140W	● ●			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16IR120W	●			12	9.525	3.44	1.1	1.4	0.30	1.36	
		MMT16IR110W	● ●			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
		MMT16IR100W	●			10	9.525	3.44	1.1	1.5	0.37	1.63	
		MMT16IR090W	●			9	9.525	3.44	1.2	1.7	0.34	1.81	
		MMT16IR080W	●			8	9.525	3.44	1.2	1.5	0.39	2.03	
		MMT22IR070W	●			7	12.7	4.64	1.6	2.3	0.46	2.32	
		MMT22IR060W	●			6	12.7	4.64	1.6	2.3	0.53	2.71	
MMT22IR050W	●			5	12.7	4.64	1.7	2.4	0.66	3.25			
BSPT	Standard BSPT	MMT11IR190BSPT	●			19	6.35	3.04	0.8	0.9	0.14	0.86	
		MMT11IR140BSPT	●			14	6.35	3.04	0.9	1.0	0.26	1.16	
		MMT16IR190BSPT	★ ★			19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.14	0.86	
		MMT16IR140BSPT	★ ★			14	9.525	3.44	1.0	1.2	0.26	1.16	
		MMT16IR110BSPT	★ ★			11	9.525	3.44	1.1	1.5	0.33	1.48	
Rund-DIN 405	7H	MMT16IR100RD	●			10	9.525	3.44	1.1	1.2	0.55	1.27	
		MMT16IR080RD	●			8	9.525	3.44	1.4	1.4	0.70	1.59	
		MMT16IR060RD	●			6	9.525	3.44	1.4	1.5	0.93	2.12	
		MMT22IR040RD	●			4	12.7	4.64	2.2	2.3	1.40	3.18	

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
(5 WSP je VPE)

G

GEWINDE DREHEN

MMT G-TOLERANZ WSP

WSP

Form	Gewinde-toleranz	Bestellbezeichnung	Beschichtet VP10MF	Steigung		Abmessungen (mm)					Gesamt Schnitttiefe (mm)	Abbildung
				mm	Gang/Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE		
ISO Trapez 30°	7H	MMT16IR150TR	●	1.5		9.525	3.44	1.0	1.1	0.08	0.90	
		MMT16IR200TR	●	2.0		9.525	3.44	1.1	1.3	0.15	1.25	
		MMT16IR300TR	●	3.0		9.525	3.44	1.3	1.5	0.15	1.75	
		MMT22IR400TR	●	4.0		12.7	4.64	1.7	1.9	0.15	2.25	
		MMT22IR500TR	●	5.0		12.7	4.64	2.1	2.5	0.15	2.75	
Gewindeform ACME-amerikanisch	3G	MMT16IR120ACME	●		12	9.525	3.44	1.2	1.3	0.05	1.19	
		MMT16IR100ACME	●		10	9.525	3.44	1.2	1.3	0.08	1.52	
		MMT16IR080ACME	●		8	9.525	3.44	1.4	1.5	0.10	1.84	
		MMT22IR060ACME	●		6	12.7	4.64	1.8	2.1	0.10	2.37	
		MMT22IR050ACME	●		5	12.7	4.64	2.0	2.3	0.10	2.79	
UNJ												<p>Für die Herstellung eines UNJ Innengewindes bohren Sie mit angemessenem Durchmesser vor und bearbeiten Sie das Gewinde nach Gewindeform UN - amerikanisch 60°. In diesem Fall können keine Vollprofil WSP eingesetzt werden.</p>
API Rohrgewinde	Standard API	MMT22IR050APBU	●		5	12.7	4.64	2.8	1.9	0.18	1.55	
API Gehäuse und Welle	Standard API RD	MMT16IR100APRD	●		10	9.525	3.44	1.2	1.4	0.34	1.41	
		MMT16IR080APRD	●		8	9.525	3.44	1.3	1.5	0.41	1.81	
Gewindeform NPT-amerikanisch	Standard NPT	MMT16IR270NPT	★		27	9.525	3.44	0.7	0.8	0.04	0.66	
		MMT16IR180NPT	★		18	9.525	3.44	0.8	1.0	0.08	1.01	
		MMT16IR140NPT	●		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.09	1.33	
		MMT16IR115NPT	●		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.11	1.64	
		MMT16IR080NPT	●		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.14	2.42	
Gewindeform NPTF-amerikanisch	2 Klasse	MMT16IR140NPTF	★		14	9.525	3.44	0.9	1.2	0.04	1.35	
		MMT16IR115NPTF	★		11.5	9.525	3.44	1.1	1.5	0.04	1.63	
		MMT16IR080NPTF	★		8	9.525	3.44	1.3	1.8	0.04	2.38	

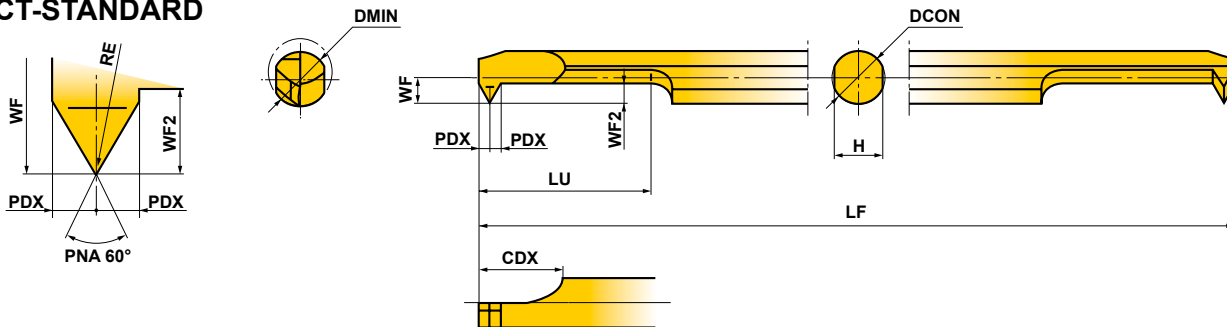
G

GEWINDE DREHEN

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
(5 WSP je VPE)

MICRO-MINI TWIN

CT-STANDARD



Bestellbezeichnung	Lager		Spanbrecher	Gewinde				Abmessungen (mm)									
	Feinkörniges Hartmetall	Beschichtet		Metr. Gewinde		Gewindeform UN		DMIN	RE	DCON	LF	LU	CDX	WF	PDX	WF2	H
				Gewinde	Steigung (mm)	Gewinde	Steigung (Gang/Zoll)										
	TF15	VP15TF															
CT0305RS-M4	★	★	Ohne	≥ M4	0.5–1.0	≥ NO.8-32UNC	36–24	3	0.03	3	50	5.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4	●	●	Ohne	≥ M4	0.5–1.0	≥ NO.8-36UNF	36–24	3	0.03	3	50	10.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4B	●	●	Mit	≥ M4	0.5–1.0		36–24	3	0.03	3	50	10.2	6	1.3	0.6	1.2	2.7
CT0407RS-M6	★	★	Ohne	≥ M6	0.75–1.25	≥ 1/4-20UNC	28–20	4.5	0.05	4	60	7.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6	●	●	Ohne	≥ M6	0.75–1.25	≥ 1/4-28UNF	28–20	4.5	0.05	4	60	15.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6B	●	●	Mit	≥ M6	0.75–1.25		28–20	4.5	0.05	4	60	15.6	7	1.8	0.8	1.7	3.6
CT0511RS-M8	★	★	Ohne	≥ M8	0.75–1.5	≥ 5/16-18UNC	24–18	6	0.05	5	70	11	8	2.3	1	2.2	4.5
CT05RS-M8	●	●	Ohne	≥ M8	0.75–1.5	≥ 5/16-24UNF	24–18	6	0.05	5	70	21	8	2.3	1	2.2	4.5
CT05RS-M8B	●	●	Mit	≥ M8	0.75–1.5		24–18	6	0.05	5	70	21	8	2.3	1	2.2	4.5
CT0611RS-M10	★	★	Ohne	≥ M10	0.75–1.75	≥ 3/8-16UNC	24–16	7	0.05	6	75	11	8	2.8	1	2.2	5.4
CT06RS-M10	●	●	Ohne	≥ M10	0.75–1.75	≥ 3/8-24UNF	24–16	7	0.05	6	75	21	8	2.8	1	2.2	5.4
CT06RS-M10B	●	●	Mit	≥ M10	0.75–1.75		24–16	7	0.05	6	75	21	8	2.8	1	2.2	5.4

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Schnittgeschw. (m/min)	Empfohlene Auskräglänge (mm)
P	C-Stahl Leg. Stahl	50 (30–80)	
M	Rostfreier Stahl	50 (30–80)	
K	Guss	50 (30–80)	
N	Nichteisenmetalle	80 (50–100)	

Hinweis 1) Einsatz von Kühlschmierstoff wird empfohlen.
Hinweis 2) Weil bei kleinen Durchmesser die Schnittgeschwindigkeit nicht erreicht werden kann, achten Sie darauf, dass der Vorschub entsprechend zurückgenommen wird.

STANDARD SCHNITTtiefe

● Die rechte Tabelle zeigt die empfohlenen Schnitttiefen für metr. Aussengewinde (ISO).

Metrisch

		(mm)					
P(Steigung)		0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75
Gesamt Schnitttiefe		0.29	0.43	0.58	0.72	0.87	1.01
Anzahl der Durchgänge	1	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07
	2	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	3	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.07
	4	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07	0.07
	5	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07
	6	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06
	7	0.02	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06
	8	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	9	–	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06
	10	–	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05
	11	–	0.01	0.03	0.04	0.05	0.05
	12	–	–	0.03	0.03	0.04	0.05
	13	–	–	0.02	0.03	0.04	0.04
	14	–	–	0.01	0.02	0.03	0.04
	15	–	–	–	0.01	0.03	0.04
	16	–	–	–	–	0.03	0.03
	17	–	–	–	–	0.02	0.03
	18	–	–	–	–	0.01	0.03
	19	–	–	–	–	–	0.03
	20	–	–	–	–	–	0.02
	21	–	–	–	–	–	0.01

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
(MICRO-MINI TWIN: in einer Packung mit 1 Stück erhältlich.)

G

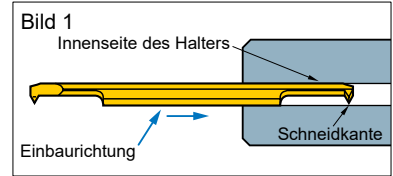
GEWINDE DREHEN

MICRO-MINI TWIN

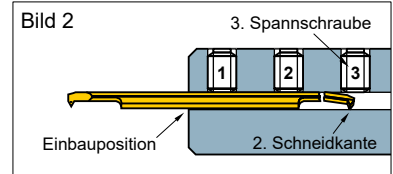
■ HINWEISE FÜR DEN EINSATZ VON MICRO-MINI BOHRSTANGEN

● Einsatz des Halters bei allgemeiner Bearbeitung / kleine Drehautomaten:

1 Setzen Sie die Bohrstange vorsichtig in den Halter ein, um einen Bruch der zweiten Schneidkante zu vermeiden!
Zu Bild 1: Bei Kontakt der Bohrstange mit der Innenfläche des Halters kann es zu Ausbrüchen kommen.



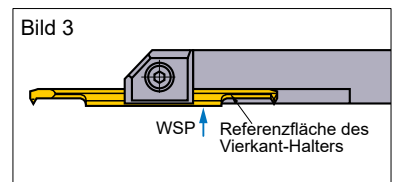
2 Beim Spannen der Bohrstange im Halter, kann es zu Beschädigungen der Bohrstange bzw. der zweiten Schneidkante kommen. Spannen Sie die Schrauben mit dem vorgegebenen Anziehmoment. Achten Sie darauf, dass keine Spannschraube nahe der zweiten Schneidkante ist, da diese brechen könnte.



3 Beim Einsatz des Mitsubishi Halters und einer Auskrägung von 5xD entfernen Sie bitte die 3. Spannschraube. (Bei RBH1620N, RBH1920N gibt es keine 3. Spannschraube). Das Anziehmoment für diese Schrauben ist 2.0N•m.

● Beim Einsatz des Vierkanthalters :

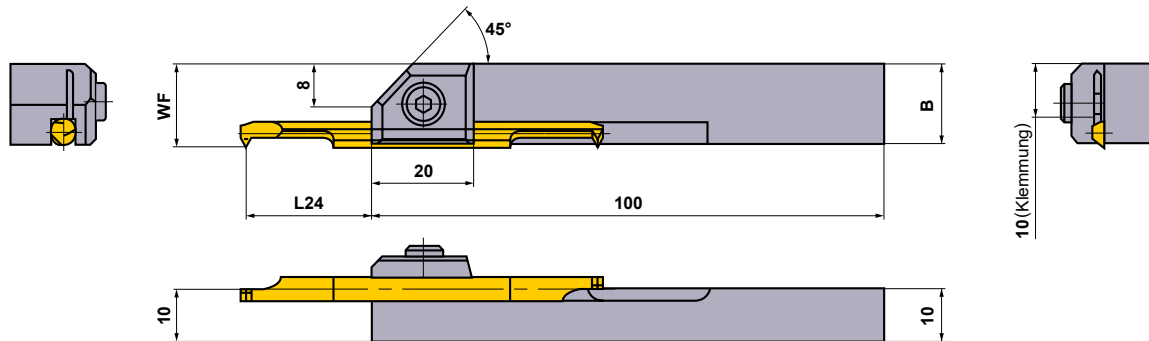
1 Beim Einbau der Bohrstange in den Halter achten Sie darauf, dass die MICRO-MINI Bohrstange an der Referenzfläche anliegt.



2 Versichern Sie sich, dass die Spannschrauben gespannt sind. Die empfohlenen Anziehmomente sind in der Tabelle der Standard Bohrstange zu finden (G031). Ziehen Sie die Spannschrauben richtig an, andernfalls kann eine feste Spannung nicht garantiert werden.

3 Spannen Sie die Spannschraube nicht ohne Bohrstange, andernfalls kann es zur Verformung der Spannbrücke kommen.

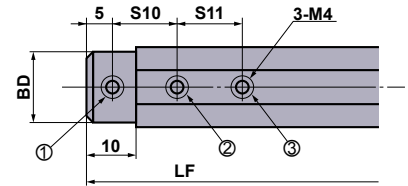
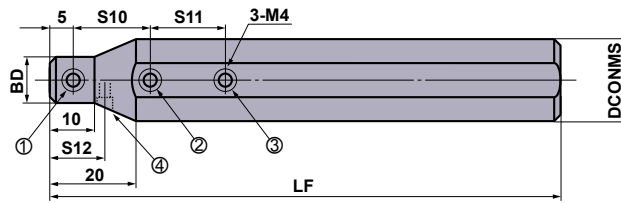
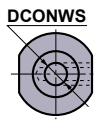
VIERKANT AUSFÜHRUNG



Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)			Micro-Mini Twin CT	Spannschraube	Schlüssel	Drehmoment (N•m)
		Micro-Mini Twin CT						
		B	WF	L24 *				
SBH1030R	★	13.8	13.8	13–17.5(14)	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	★	14.7	14.8	18.5–22(19.5)	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1050R	★	15.6	15.8	24–26.5(25)	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1060R	★	16.5	16.8	24–31.5(25)	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	HSC05012	HKY40R	9.5

* L24 ist die Länge der Auskrägung für eine ausreichende Befestigung, und () ist die empfohlene Länge für die Bearbeitung von Kohlenstoff- und Legierungsstahl.

RUNDE AUSFÜHRUNG



RBH15800N, RBH1600N,
RBH19000N

RBH2200N verfügt über eine Stellschraube zum behelfsmäßigen Einsatz für unterschiedliche Maschinenspezifikationen. (Abbildung siehe Nummer 4)

Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)						Micro-Mini Twin CT	*1 Spanschraube				Schlüssel	Drehmoment (N·m)	
		DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11		S12	①	②	③			④
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	A	A	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
*2 RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	B	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	A	B	—	HKY20F	2.0
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	B	B	—	HKY20F	2.0
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	A	HKY20F	2.0
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	B	B	A	HKY20F	2.0
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—	0305RS-M4, 03RS-M4(B)	A	B	C	—	HKY20F	2.0
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—	0407RS-M6, 04RS-M6(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—	0511RS-M8, 05RS-M8(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—	0611RS-M10, 06RS-M10(B)	A	C	C	—	HKY20F	2.0

*1 Bestellnummer der Klemmschraube A=HSS04004, B=HSS04006, C=HSS04008

*2 Neue Bestellbezeichnung.

Alte Bestellbezeichnung	Neue Bestellbezeichnung
RBH1930N	RBH19030N
RBH1940N	RBH19040N
RBH1950N	RBH19050N
RBH1960N	RBH19060N

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

G

GEWINDE DREHEN

ALLGEMEINE ERKLÄRUNG: SCHAFTFRÄSER

● Wie sind die Seiten dieses Kapitels aufgebaut

① Sortiert nach Anwendung. (Siehe Fräser-Auflistung)

FRÄSERKATEGORIE

PRODUKTFOTO

PRODUKTBESCHREIBUNG

PRODUKTNAME

PRODUKT KAPITEL

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER
MS2SS
Nutenfräser, extra kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden

**SYMBOLE ZUR PRODUKT-
INFORMATION**

ABBILDUNG

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS2SSD0010	0.1	0.15	40	4	2	●	1
MS2SSD0020	0.2	0.3	40	4	2	●	2
MS2SSD0030	0.3	0.45	40	4	2	●	2
MS2SSD0040	0.4	0.6	40	4	2	●	2
MS2SSD0050	0.5	0.75	40	4	2	●	2
MS2SSD0060	0.6	0.9	40	4	2	●	2
MS2SSD0070	0.7	1.1	40	4	2	●	2
MS2SSD0080	0.8	1.2	40	4	2	●	2
MS2SSD0090	0.9	1.4	40	4	2	●	2
MS2SSD0100	1	1.5	40	4	2	●	2
MS2SSD0120	1.2	1.8	40	4	2	●	2
MS2SSD0150	1.5	2.3	40	4	2	●	2
MS2SSD0180	1.8	2.7	40	4	2	●	2
MS2SSD0200	2	3	40	4	2	●	2
MS2SSD0250	2.5	3.8	40	4	2	●	2
MS2SSD0300	3	4.5	45	6	2	●	2
MS2SSD0400	4	6	50	6	2	●	2
MS2SSD0600	5	7.5	50	6	2	●	2
MS2SSD0800	6	9	50	6	2	●	3
MS2SSD0700	7	10.5	60	8	2	●	2
MS2SSD0800	8	12	60	8	2	●	3
MS2SSD0900	9	13.5	70	10	2	●	2
MS2SSD1000	10	15	70	10	2	●	3
MS2SSD1100	11	16.5	75	12	2	●	2
MS2SSD1200	12	18	75	12	2	●	3

● Lagerstandard. * - Lagerstandard in Japan.

1036

LEGENDE FÜR LAGERSYMBOLS
Wird auf jeder Doppelseite auf der linken Seite gezeigt.

PRODUKTSTANDARDS
Gibt Bestellnummern, Abmessungen und Bestandsstatus an.

ROTIERENDE WERKZEUGE SCHAFTFRÄSER



PRODUKTBESCHREIBUNG	I002
TOOL NAVI	I003
KLASSIFIZIEREN DER SCHAFTFRÄSER	I017

SCHAFTFRÄSER

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER	I022
MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER	I052
IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER	I087
IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER	I118
VQ VHM-SCHAFTFRÄSER	I132
ALIMASTER VHM-SCHAFTFRÄSER	I171
DIAMANTBESCHICHTETE VHM-SCHAFTFRÄSER	I178

*Alphabetisches Inhaltsverzeichnis

I171 AM2MB	I054 MP2MB	I023 MS2MS	I098 VF2XL	I100 VFSD	I133 VQN4MB
I173 AM2MR	I053 MP2SB	I022 MS2SS	I089 VF2XLB	I105 VFSDRB	I134 VQN4MBF
I172 AM2SC	I052 MP2SSB	I040 MS3ES	I087 VF2XLBS	I140 VQ2XLB	I168 VQSVR
I176 AM2SCRB	I056 MP2XLB	I042 MS4EC	I097 VF4MV	I135 VQ4SVB	I157 VQXL
I175 AM3MF	I071 MPJHV	I035 MS4JC	I103 VFFDRB	I137 VQ4WB	
I174 AM3SS	I068 MPMHV	I033 MS4MC	I108 VFHVRB	I166 VQFDRB	
I178 DF2XLB	I066 MPMHV/W	I047 MS4MRB	I101 VFMD	I164 VQHVRB	
I181 DF2XLBF	I082 MPMHVRB	I032 MS4SC	I106 VFMDRB	I155 VQJHV	
I183 DF4JC	I064 MPSHV/W	I050 MS6MH-E	I119 VFR2SB	I151 VQMHV	
I085 MP3C	I039 MS2ES	I030 MSMHZD	I121 VFR2SBF	I160 VQMHVVB	
I073 MP2ES	I026 MS2JS	I037 MSSHD	I118 VFR2SSB	I142 VQMHZV	
I076 MP3ES	I028 MS2LS	I095 VF2MV	I123 VFR2XLB	I148 VQMHZVOH	
I079 MP4EC	I044 MS2MRB	I131 VF2WB	I126 VFRPSRB	I132 VQN2MB	

PRODUKTBESCHREIBUNG

PRODUKTBEZEICHNUNG DER SCHAFTFRÄSER

MP 2 E S D0100 ***

SCHAFTFRÄSER

Serien	Anzahl d. Schneiden	Schneidenlänge	Eigenschaften	Abmessungen	Sonstiges
VQ : SMART MIRACLE VQN : Mit Schwerpunkt auf die Bearbeitung von Nickelbasislegierungen MP : MS PLUS MS : MSTAR CRN : CRN DF : DIAMANT AM : ALIMASTER	1 : 1 Schneide 2 : 2 Schneiden 3 : 3 Schneiden 4 : 4 Schneiden ...	ES : Extra kurz S : Kurz M : Mittel J : Mittellang L : Lang XL : Langer Hinterschliff X : Konischer Hinterschliff	S : Universal A : Für Leichtmetalle C : Über Mitte schneidend D : Verstärkte Schneiden B : Kugelfräser R : Schruppfräser F : Schlichten H : Großer Drallwinkel TB : Konische Kugel RB : Torisch FPR : Schruppen V : Variable Spiralwinkel WB : Breiter Kugelkopffräser Z : Bohren OH : Mit interner Kühlmittelzufuhr (Stirnseitig)	D**** : Durchmesser z.B. D0050 → ϕ 0.5 D0500 → ϕ 5 R**** : Radius der Kugel z.B. R0050 → R0.5 R0500 → R5	S** : Schaftdurchmesser z.B. S03 → ϕ 3 S04 → ϕ 4 S05 → ϕ 5 S06 → ϕ 6 S10 → ϕ 10 S12 → ϕ 12 N*** : Hinterschliff T**** : Seitl. Kegelwinkel L** : Schnittlänge A*** : Gesamtlänge ***W : Weldon **C : Mit interner Kühlmittelzufuhr (Zentrum)

* Es gibt Ausnahmen zu den oben genannten Modellen.

INHALTSVERZEICHNIS

Baustähle
Automatenstähle
Guss

P

Schaftfräser	
Kurze Schneide.....	I005
Mittlere Schneide.....	I006
Mittellang.....	I007
Langer Hinterschliff.....	I007
Schaftfräser mit Eckenradius	
Kurze / mittlere Schneide.....	I008
Langer Hinterschliff / Konischer Hinterschliff.....	I008
Kugelkopffräser	
Kurze / mittlere Schneide.....	I008
Langer Hinterschliff.....	I009
Fasfräser	I009

Gehärtete Stähle

H

Schaftfräser	
Mittlere Schneide.....	I009
Langer Hinterschliff.....	I010
Schaftfräser mit Eckenradius	
Kurze / mittlere Schneide.....	I010
Langer Hinterschliff / Konischer Hinterschliff.....	I010
Kugelkopffräser	
Kurze / mittlere Schneide.....	I010
Langer Hinterschliff / Konischer Hinterschliff.....	I011

Austenitische rostfreie Stähle

M

Schaftfräser	
Mittlere Schneide.....	I012
Mittellang.....	I012
Langer Hinterschliff.....	I013

Titanlegierung
Hitzebeständiger Stahl

S

Schaftfräser mit Eckenradius	
Kurze / mittlere Schneide.....	I013
Kugelkopffräser	
Kurze / mittlere Schneide.....	I014
Langer Hinterschliff.....	I014

Kupferlegierungen
Aluminiumlegierungen

N




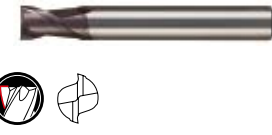


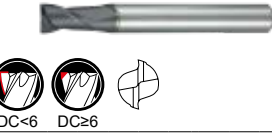


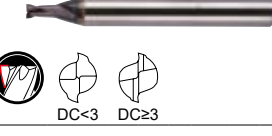








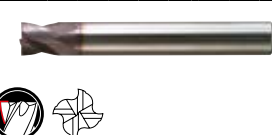








Schaftfräser	
Kurze Schneide.....	I015
Mittlere Schneide.....	I015
Schaftfräser mit Eckenradius	
Kurze / mittlere Schneide.....	I015
Kugelkopffräser	
Kurze / mittlere Schneide.....	I015

Graphit
Faserverbundwerkstoffe

X




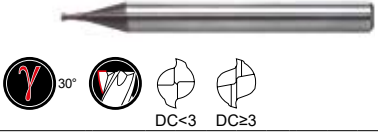





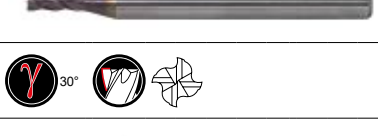
















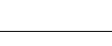
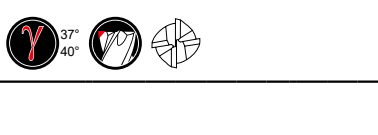

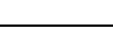
Schaftfräser	
Mittellang.....	I016
Kugelkopffräser	
Langer Hinterschliff.....	I016

TOOL NAVI

Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schrappen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite				
P													
Schaftfräser													
Kurze Schneide (APMX-1.5xDC)													
MPSHV/W	MS ^s		DC 6-20	1.5xDC	2.5xDC	4	F  R 	<table border="1"><tr><td>P</td><td>M</td></tr><tr><td>S</td><td>H</td></tr></table>	P	M	S	H	I064
P	M												
S	H												
MS2ES	MS		DC 3-12	0.5 -1xDC	-	2	F  R 	<table border="1"><tr><td>P</td></tr><tr><td>M S H</td></tr></table>	P	M S H	I039		
P													
M S H													
MP2ES	MS ^s		DC 3-10	1.5xDC	-	2	F  R 	<table border="1"><tr><td>P</td></tr><tr><td>M N S</td></tr><tr><td>H</td></tr></table>	P	M N S	H	I073	
P													
M N S													
H													
MS2SS	MS		DC 0.1-12	1.5xDC	-	2	F  R 	<table border="1"><tr><td>P</td></tr><tr><td>H</td></tr></table>	P	H	I022		
P													
H													
MS3ES	MS		DC 3-12	0.5 -1xDC	-	3	F  R 	<table border="1"><tr><td>P</td></tr><tr><td>M S H</td></tr></table>	P	M S H	I040		
P													
M S H													
MP3ES	MS ^s		DC3-12	1.3 -1.5xDC	-	3	F  R 	<table border="1"><tr><td>P</td></tr><tr><td>M N S</td></tr><tr><td>H</td></tr></table>	P	M N S	H	I076	
P													
M N S													
H													
MS4EC	MS		DC 3-14	0.5 -1xDC	-	4	F  R 	<table border="1"><tr><td>P</td></tr><tr><td>M S H</td></tr></table>	P	M S H	I042		
P													
M S H													
MP4EC	MS ^s		DC3-14	1 -1.5xDC	-	4	F  R 	<table border="1"><tr><td>P</td></tr><tr><td>M N S</td></tr><tr><td>H</td></tr></table>	P	M N S	H	I079	
P													
M N S													
H													
MS4SC	MS		DC 1-12	1.5xDC	-	4	F  R 	<table border="1"><tr><td>P</td></tr><tr><td>H</td></tr></table>	P	H	I032		
P													
H													

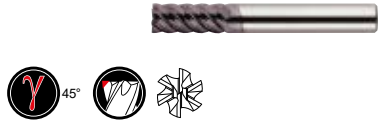



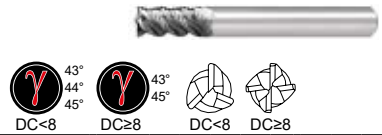



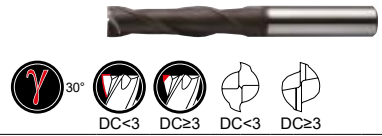







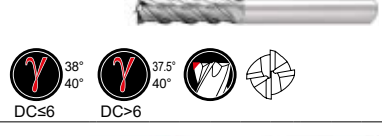







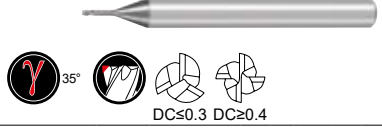



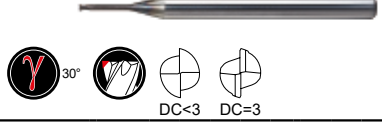



* APMX : Schnitttiefe
* DC : Durchmesser

TOOL NAVI

Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schrumpfen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite
MSSHD	MS		DC 3-20	1.5xDC	-	4	F  R 	P M S H	I037
Mittlere Schneide (APMX-3xDC)									
MS2MS	MS		DC 0.2-20	2xDC	-	2	F  R 	P H	I023
MS2JS	MS		DC 0.1-12	3xDC	-	2	F  R 	P M S H	I026
MS4MC	MS		DC 1-20	2.5xDC	-	4	F  R 	P H	I033
MPMHV/W	MS		DC 6-20	2xDC	2.5xDC	4	F  R 	P M S H	I066
MPMHV	MS		DC 1-22	2.5xDC	-	4	F  R 	P M S H	I068
VQMHZV	VQ		DC 1-20	1.6 -2.5xDC	-	3	F  R 	P M S N	I142
VQMHZVOH	VQ		DC 6-16	1.9 -2.4xDC	-	3	F  R 	P M S N	I148
MSMHZD	MS		DC 1-20	1.6 -2.5xDC	-	3	F  R 	P M S	I030
VQMHV	VQ		DC 1-25	2 -2.8xDC	-	4	F  R 	P M S N	I151

* APMX : Schnitttiefe
* DC : Durchmesser

TOOL NAVI

Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schruppen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite
P									
Schaftfräser									
Mittlere Schneide (APMX-3xDC)									
MS6MH-E	MS		DC 6-16	2 -2.4xDC	-	6	F  R 		I050
VQSVR	VQ		DC 3-20	1.8 -2.4xDC	-	3 4	F  R 		I168
Mittellang (APMX-4xDC)									
MS2LS	MS		DC 0.2-12	4xDC	-	2	F  R 		I028
MPJHV	MS		DC 1-20	3.3 -4xDC	-	4	F  R 		I071
VQJHV	VQ		DC 1-20	3.3 -4xDC	-	4	F  R 		I155
MS4JC	MS		DC 1-12	4xDC	-	4	F  R 		I035
Langer Hinterschliff (LU-30xDC)									
VQXL	VQ		DC 0.2-1.0	1.4 -1.67xDC	2.5 -6xDC	3 4	F  R 		I157
VF2XL	VF		DC 0.2-3	1.5 -1.7xDC	2.5 -12xDC	2	F  R 		I098

* APMX : Schnitttiefe
* DC : Durchmesser

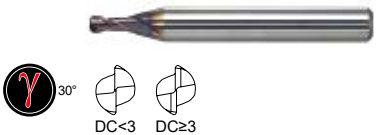










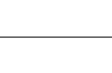


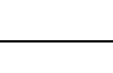
TOOL NAVI

SCHAFTFRÄSER

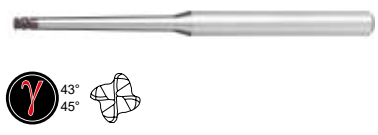

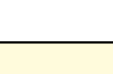
Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schruppen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite
--------------------	----------------------------	------------------	-------------------	------	---------	----------------------	-----------------------	--	-------

Schaftfräser mit Eckenradius

Kurze / mittlere Schneide (APMX-2.8xDC)













MS2MRB	MS		DC 1-12	2xDC	-	2	F  R 	P H	I044
MPMHVRB	MS+		DC 1-20	2.5xDC	-	4	F  R 	P M S H	I082
VQMHRB	VQ		DC 2-20	2 -2.8xDC	-	4	F  R 	P M S N	I160
MS4MRB	MS		DC 3-20	1.9 -2.8xDC	-	4	F  R 	P M S H	I047
VFHVRB	VF		DC 1-16	1 -1.6xDC	-	4	F  R 	P H	I108

Langer Hinterschliff (LU-12xDC) / Konischer Hinterschliff (LB2-50xDC)

VFHVRB	VF		DC 1-12	1 -1.5xDC	6 -50xDC	4	F  R 	P H	I114
--------	----	---	---------	--------------	-------------	---	--	-----	------

Kugelkopffräser

Kurze / mittlere Schneide (APMX-3xDC)













MP2SSB	MS+		RE 0.1-6	1xDC	-	2	F  R 	P H M N	I052
MP2SB	MS+		RE 0.1-6	1.5 -1.7xDC	-	2	F  R 	P H M N	I053
MP2MB	MS+		RE 0.25-6	1.8 -3xDC	-	2	F  R 	P H M N	I054
VQ4SVB	VQ		RE 1-6	1.5xDC	-	4	F  R 	P M S H	I135

TOOL NAVI




Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schrumpfen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite
--------------------	----------------------------	------------------	-------------------	------	---------	----------------------	------------------------	--	-------

P

Langer Hinterschliff (LU-20xDC)

MP2XLB	MS		RE 0.05-3	0.7 -1xDC	1.2 -20xDC	2	F  R 	P H M N	I056
VF2XLB	VF		RE 0.1-3	0.8xDC	2.5 -20xDC	2	F  R 	H	I089
VF2XLBS	VF		RE 0.2-1	0.8xDC	2.5 -12xDC	2	F  R 	H	I087
VQ4WB	VQ		RE 0.5-3	280°	2 -6.2xDC	4	F  R 	P M S N	I137


Fasfräser

MP3C	MS		DC 2-12	KAPR 45°	-	3	F  R 	P M S H	I085
------	----	---	------------	-------------	---	---	--	------------	------

H

Schaftfräser

Mittlere Schneide (APMX-3.5xDC)

VFSD	VF		DC 1-12	2xDC	-	4 6	F  R 	H	I100
VFMD	VF		DC 1-25	2 -3.5xDC	-	4 6	F  R 	H	I101
VF2MV	VF		DC 0.5-6	2.5xDC	-	2	F  R 	H P	I095
VF4MV	VF		DC 6-20	2.5xDC	-	4	F  R 	H P	I097

* APMX : Schnitttiefe
* DC : Durchmesser
* RE : Radius

TOOL NAVI

Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schrumpfen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite
--------------------	----------------------------	------------------	-------------------	------	---------	----------------------	------------------------	--	-------

Langer Hinterschliff (LU-12xDC)

VF2XL		 30° DC<3 DC=3	DC 0.2-3	1.5 -1.7xDC	2.5 -12xDC	2	F R	H	I098
-------	--	----------------------	-------------	----------------	---------------	---	----------------------	---	------

Schaftfräser mit Eckenradius

Kurze/mittlere Schneide (APMX-3.3xDC)

VFHVRB		 43° 45°	DC 1-16	1 -1.6xDC	-	4	F R	P H	I108
VFSDRB		 45°	DC 3-12	1xDC	-	6	F R	H	I105
VFMDRB		 45°	DC 3-20	2.2 -3.3xDC	-	6	F R	H	I106
VFFDRB		 40° DC≤6 DC≥8	DC 3-12	0.06DC	-	4 6	F R	H P M	I103
VFRPSRB		 30° DC≤1.0 DC≥1.5	DC 0.5-12	1 -1.5xDC	2.7 -10xDC	4	F R	H	I126

Langer Hinterschliff (LU-6xDC) / Konischer Hinterschliff (LB2-50xDC)

VFHVRB		 43° 45°	DC 1-12	1 -1.5xDC	6 -50xDC	4	F R	P H	I114
--------	--	----------------	------------	--------------	-------------	---	----------------------	-----	------

Kugelkopffräser

Kurze/mittlere Schneide (APMX-3xDC)

VFR2SB		 0° 20° RE<0.3 RE≥0.3	RE 0.1-10	1 -2xDC	-	2	F R	H	I119
--------	--	--------------------------------	--------------	------------	---	---	----------------------	---	------

* APMX : Schnitttiefe * DC : Durchmesser
* RE : Radius














































TOOL NAVI

Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schruppen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite
--------------------	----------------------------	------------------	-------------------	------	---------	----------------------	-----------------------	--	-------



























H

Kugelkopffräser

Kurze / mittlere Schneide (APMX-3xDC)

VFR2SBF		  	RE 0.5-3	1 -2xDC	-	2	F  R 	 	I121
VFR2SSB		  	RE 0.5-6	1xDC	-	2	F  R 		I118
MP2SSB		  	RE 0.1-6	1xDC	-	2	F  R 	   	I052
MP2SB		  	RE 0.1-6	1.5 -1.7xDC	-	2	F  R 	   	I053
MP2MB		  	RE 0.25-6	1.8 -3xDC	-	2	F  R 	   	I054

Langer Hinterschliff (LU-20xDC) / Konischer Hinterschliff (LB2-70xDC)

MP2XLB		  	RE 0.05-3	0.7 -1xDC	1.2 -20xDC	2	F  R 	   	I056
VF2XLB		  	RE 0.1-3	0.8xDC	2.5 -20xDC	2	F  R 		I089
VF2XLBS		  	RE 0.2-1	0.8xDC	2.5 -12xDC	2	F  R 		I087
VFR2XLB		  	RE 0.3-3	0.7 -1xDC	2.5 -12xDC	2	F  R 		I123

* APMX : Schnitttiefe * DC : Durchmesser
RE : Radius

TOOL NAVI

Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schruppen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite
M									
S									
Schaftfräser									

Mittlere Schneide (APMX-3.5xDC)

MPSHV/W		 37° 40°	DC 6-20	1.5xDC	2.5xDC	4	F R	P M S H	I064
VQMHZV		 42° 43.5° 45°	DC 1-20	1.6 -2.5xDC	-	3	F R	P M S N	I142
VQMHZVOH		 42° 43.5° 45°	DC 6-16	1.9 -2.4xDC	-	3	F R	P M S N	I148
MPMHV/W		 37° 40°	DC 6-20	2xDC	2.5xDC	4	F R	P M S H	I066
MPMHV		 37° 40°	DC 1-22	2.5xDC	-	4	F R	P M S H	I068
VQMHV		 37° 40°	DC 1-25	2 -2.8xDC	-	4	F R	P M S N	I151
VQSVR		 43° 44° 45° 43° 45°	DC 3-20	1.8 -2.4xDC	-	3 4	F R	P M S N	I168

Mittellang (APMX-4xDC)

MPJHV		 37.5° 40° 38° 40° APMX=DCx3.3 APMX=DCx4	DC 1-20	3.3 -4xDC	-	4	F R	P M S H	I071
VQJHV		 38° 40° 37.5° 40° DC≤6 DC>6	DC 1-20	3.3 -4xDC	-	4	F R	P M S N	I155

* APMX : Schnitttiefe
* DC : Durchmesser
* RE : Radius

TOOL NAVI

Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schrumpfen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite
--------------------	----------------------------	------------------	-------------------	------	---------	----------------------	------------------------	--	-------

Langer Hinterschliff (LU-6xDC)

VQXL		 35° DC≤0.3 DC≥0.4	DC 0.2-1.0	1.4 -1.67xDC	2.5 -6xDC	3 4	F R		I157
VQ4WB			RE 0.5-3	280°	2 -6.2xDC	4	F R		I137
VQ2XLB		 30°	RE 0.5-1.5	0.8xDC	4 -12xDC	2	F R		I140

Schaftfräser mit Eckenradius


























Kurze / mittlere Schneide (APMX-2.8xDC)

MPMHVRB		 37° 40°	DC 1-20	2.5xDC	-	4	F R		I082
VQMHRB		 37° 40°	DC 2-20	2 -2.8xDC	-	4	F R		I160
VQFDRB		 30°	DC3-6	0.06xDC	-	4	F R		I166
VQHVRB		 43° 45°	DC1-4	1xDC	-	4	F R		I164

- * APMX : Schnitttiefe
- * DC : Durchmesser
- * RE : Radius

TOOL NAVI

SCHAFTFRÄSER

Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schruppen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite
Kugelkopffräser									
Kurze / mittlere Schneide (APMX-1.5xDC)									
VQN2MB	VQN  RE≤1.5 RE<1.5	 30° 45° 	RE 0.5-6	1 -2.4xDC	-	2			I132
VQN4MB	VQN  RE 1-6	 30° 	RE 1-6	1 -2.4xDC	-	4			I133
VQN4MBF	VQN  RE 1-6	 30° 	RE 1-6	1 -2.4xDC	-	4			I134
VQ4SVB	VQ  RE 1-6	 45° 	RE 1-6	1.5xDC	-	4			I135
Langer Hinterschliff (LU-3xDC)									
VF2WB	VF  RE 1-3	 	RE 1-3	220°	2 -3xDC	2			I131

* APMX : Schnitttiefe
* DC : Durchmesser











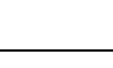

TOOL NAVI

Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schrumpfen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite
--------------------	----------------------------	------------------	-------------------	------	---------	----------------------	------------------------	--	-------


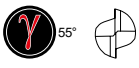










N

Schaftfräser

Kurze Schneide (APMX-1.5xDC)





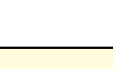

AM3SS				DC 10-25	0.8 -1.3xDC	-	3	F  R 		I174
AM2SC				DC 3-20	0.9 -2xDC	-	2	F  R 		I172

Mittlere Schneide (APMX-3.2xDC)

AM2MR				DC 3-25	1.5 -3xDC	-	2	F  R 		I173
AM3MF				DC 6-16	2 -2.4xDC	-	3	F  R 		I175







Schaftfräser mit Eckenradius

Kurze / mittlere Schneide (APMX-2.4xDC)

AM2SCRB				DC 3-20	0.9 -2xDC	-	2	F  R 		I176
---------	---	---	---	------------	--------------	---	---	--	---	------






















Kugelkopffräser

Kurze/mittlere Schneide (APMX-3xDC)














































AM2MB				RE 0.5-10 DC<2 DC≥3	1.5 -3xDC	-	2	F  R 		I171
-------	---	---	---	------------------------------	--------------	---	---	--	---	------

- * APMX : Schnitttiefe
- * DC : Durchmesser

TOOL NAVI

Produktbezeichnung	Beschichtung oder Substrat	Schaftfräserform	Verfügbare Größen	APMX	LU LxDC	Anzahl der Schneiden	Schichten / Schruppen	Werkstoff Oben: 1. Anwendungsempfehlung Unten: 2. Anwendungsempfehlung	Seite
X									
Schaftfräser									
Mittellang (APMX-4xDC)									
DF4JC	  		DC 3-12	3 -4xDC	-	4	F  R 		I183
Kugelkopfräser									
Langer Hinterschliff (LU-40xDC)									
DF2XLB	  		RE 0.15-2	1 -1.5xDC	4 -40xDC	2	F  R 		I178
DF2XLBF	  		RE 0.3-1.5	0.8 -1.5xDC	5 -20xDC	2	F  R 		I181

KLASSIFIZIEREN DER SCHAFTFRÄSER



























Gruppe	Typ	Eigenschaften	Schneiden	Serie	Form	Beschichtung	Substrat	Verfügbare Größen	Material								Seitenverweis				
									P	H	M	S	N	X	Abmessungen	Schnittdateneempfehlungen					
MSTAR / Allgemeine Werkstoffe																					
Schaftfräser	Universalfräser	2	MS2SS				DC0.1-12	◎	◎	○							I022	I025			
			MS2MS				DC0.2-20	◎	◎	○									I023	I025	
			MS2JS				DC0.1-12	◎	◎	○	○	○							I026	I027	
			MS2LS				DC0.2-12	◎	◎	○										I028	I029
			MS4SC				DC1-12	◎	◎	○										I032	I034
			MS4MC				DC1-20	◎	◎	○										I033	I034
	Großer Drallwinkel	3	MS4JC				DC1-12	◎	◎	○	○	○						I035	I036		
			MSMHZD				DC1-20	◎	◎	○	○	○							I030	I031	
			MSSHHD				DC3-20	◎	◎	○	○	○							I037	I038	
	Für kleine Automaten	2	MS2ES				DC3-12	◎	◎	○	○	○							I039	I041	
			MS3ES				DC3-12	◎	◎	○	○	○							I040	I041	
	Schaftfräser	Für kleine Automaten	4	MS4EC				DC3-14	◎	◎	○	○	○						I042	I043	
Torusfräser	Universalfräser	2	MS2MRB				DC1-12	◎	◎	○								I044	I046		
			4	MS4MRB				DC3-20	◎	◎	○	○	○						I047	I049	
Schaftfräser	Großer Drallwinkel	6	MS6MH-E				DC6-16	◎	◎	○	○	○						I050	I051		

* DC : Durchmesser
* RE : Radius

◎ : 1. Empfehlung / ○ : 2. Empfehlung

KLASSIFIZIEREN DER SCHAFTFRÄSER





































SCHAFTFRÄSER

Gruppe	Typ	Eigenschaften	Schneiden	Serie	Form	Beschichtung	Substrat	Verfügbare Größen	Material							Seitenverweis						
									P	H	M	S	N	X	Abmessungen	Schnittdatenempfehlungen						
MS Plus / Allgemeine Werkstoffe																						
Schaftfräser	Kugelfräser	Universalfräser	2	MP2SSB			RE 0.1-6	⊙	⊙	⊙	○	○					1052	1055				
				MP2SB			RE 0.1-6	⊙	⊙	⊙	○	○							1053	1055		
				MP2MB			RE 0.25-6	⊙	⊙	⊙	○	○								1054	1055	
				MP2XLB			RE 0.05-3	⊙	⊙	⊙	○	○								1056	1061	
	Schaftfräser	Langer Hinterschliff	Kurzer Hinterschliff	4	MPSHV/W			DC6-20	⊙	⊙	○	⊙	○					1064	1065			
					MPMHV/W			DC6-20	⊙	⊙	○	⊙	○							1066	1067	
		Universalfräser	4	MPMHV			DC1-22	⊙	⊙	○	⊙	○						1068	1069			
				MPJHV			DC1-20	⊙	⊙	○	⊙	○							1071	1072		
		Für kleine Automaten	2	MP2ES			DC3-10	⊙	⊙	○	○	○							1073	1074		
				MP3ES			DC3-12	⊙	⊙	○	○	○								1076	1077	
Torusfräser	Universalfräser	4	MP4EC			DC3-14	⊙	⊙	○	○	○						1079	1080				
			MPMHVRB			DC1-20	⊙	⊙	○	⊙	⊙						1082	1084				
			MP3C			DC2-12	⊙	⊙	○	○	○						1085	1086				

* DC : Durchmesser
* RE : Radius

⊙ : 1. Empfehlung / ○ : 2. Empfehlung

KLASSIFIZIEREN DER SCHAFTFRÄSER

Gruppe	Typ	Eigenschaften	Schneiden	Serie	Form	Beschichtung	Substrat	Verfügbare Größen	Material							Seitenverweis										
									P	H	M	S	N	X	Abmessungen	Schnittdateneempfehlungen										
									Baustähle, Automatenstähle, Guss Werkzeugstahl, Vergütete Stähle, Gehärtete Stähle	Gehärtete Stähle (-55HRC)	Gehärtete Stähle (55HRC-)	Austenitische rostfreie Stähle	Titan-, warmfeste Legierungen	Kupferlegierungen			Aluminiumlegierungen	Graphit/Hartmetall/Quarzglas								
IMPACT MIRACLE / Für harte Werkstoffe																										
Schaftfräser	Langer Hinterschliff		2	VF2XLBS				RE 0.2-1			○	○									I087	I088				
				VF2XLB				RE 0.1-3			○	○												I089	I094	
	Unregelmäßiger Drillwinkel		2	VF2MV				DC0.5-6		○	○	○											I095	I096		
			4	VF4MV				DC6-20		○	○	○												I097	I097	
	Langer Hinterschliff		2	VF2XL				DC0.2-3			○	○											I098	I099		
	HSC-Ausführung		4	VFSD				DC1-12			○	○												I100	I102	
				6	VFMD				DC1-25			○	○												I101	I102
Torusfräser	Unregelmäßiger Drillwinkel		4	VFFDRB				DC3-12		○	○	○												I103	I104	
			6	VFSDRB				DC3-12			○	○													I105	I107
	HSC-Ausführung		6	VFMDRB				DC3-20			○	○													I106	I107
				HSC-/HPC-Ausführung		4	VFHVRB				DC1-16	○	○	○	○											
IMPACT MIRACLE / Für rostfreie Werkstoffe & Titanlegierungen																										
Kugelfräser	Breite Kugel		2	VF2WB				RE 1-3	○	○	○		○	○											I131	I131

* DC : Durchmesser
* RE : Radius

○ : 1. Empfehlung / ○ : 2. Empfehlung

KLASSIFIZIEREN DER SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

Gruppe	Typ	Eigenschaften	Schneiden	Serie	Form	Beschichtung	Substrat	Verfügbare Größen	Material								Seitenverweis								
									P	H	M	S	N	X	Abmessungen	Schnittdateneempfehlungen									
VFR / Für gehärteten Stahl																									
Kugelfräser	Langer Hinterschliff	Oberflächenqualität	2	VFR2SSB			UVC	RE 0.5-6			⊙	⊙							I118	I120					
				VFR2SB			UVC	RE0.1-10			⊙	⊙									I119	I120			
				VFR2XLB			UVC	RE 0.3-3			⊙	⊙										I123	I125		
				VFR2SBF			UVC	RE 0.5-3	⊙		⊙	⊙											I121	I122	
	Torusfräser	Präzisionsfräser			VFRPSRB			UVC	DC0.5-12			⊙	⊙								I126	I129			
VQ / Für rostfreie Werkstoffe & Titanlegierungen VQN/ Für Nickelbasislegierungen VQT/ Für Titanlegierungen																									
Schaftfräser	Unregelmäßiger Drillwinkel		3	VQMZHJV			UVC	DC1-20	⊙	⊙			⊙	⊙	⊙					I142	I144				
				VQMZHVOH			UVC	DC6-16	⊙	⊙			⊙	⊙	⊙							I148	I149		
				VQXL			UVC	DC0.2-1	⊙	⊙					⊙	⊙	⊙						I157	I158	
				VQMHV			UVC	DC1-25	⊙	⊙					⊙	⊙	⊙						I151	I152	
				VQJHV			UVC	DC1-20	⊙	⊙					⊙	⊙	⊙							I155	I156
				Kugelfräser	Unregelmäßiger Drillwinkel		4	VQ4SVB			UVC	RE 1-6	⊙	⊙			⊙	⊙	⊙						I135
VQ4WB			UVC					RE 0.5-3	⊙	⊙			⊙	⊙	⊙								I137	I138	
Hohe Effizienz		2	VQN2MB				UVC	RE 0.5-6							⊙						I132	I132			
			VQN4MB				UVC	RE 1-6							⊙								I133	I133	

* DC : Durchmesser
* RE : Radius

⊙ : 1. Empfehlung / ○ : 2. Empfehlung

KLASSIFIZIEREN DER SCHAFTFRÄSER

Gruppe	Typ	Eigenschaften	Schneiden	Serie	Form	Beschichtung	Substrat	Verfügbare Größen	Material								Seitenverweis								
									P	H	M	S	N	X	Abmessungen	Schnittdateneempfehlungen									
Kugelfräser	Kugelfräser	Hohe Effizienz	4	VQN4MBF				RE 1-6											I134	I134					
		Langer Hinterschliff	2	VQ2XLB				RE0.5 -1.5												I140	I141				
	Torusfräser	Unregelmäßiger Drillwinkel	4	VQMHVRB				DC2 -20	⊙	⊙			⊙	⊙	○					I160	I161				
		Duplex-Radius	4	VQFDRB				DC 3-6							⊙						I166	I167			
		Unregelmäßiger Drillwinkel	4	VQHVRB				DC 1-4							⊙						I164	I165			
Schupfräser	Unregelmäßiger Drillwinkel	3 4	VQSVR				DC3 -20	⊙	⊙			⊙	⊙	○						I168	I169				
DIAMANT (DF) / Für Graphit und Verbundwerkstoffe																									
Kugelfräser	Kugelfräser	Langer Hinterschliff	2	DF2XLB				RE 0.15-2													I178	I179			
				DF2XLB F				RE0.3 -1.5														I181	I182		
Schaftfräser	Universalfräser		4	DF4JC				DC3 -12														I183	I183		
ALIMASTER / Für Aluminiumlegierungen																									
Kugelfräser	Universalfräser		2	AM2MB		-		RE 0.5-10														I171	I171		
				AM2MR		-		DC3 -25															I173	I173	
Schaftfräser	Universalfräser		2	AM2SC		-		DC3 -20															I172	I172	
				AM3SS		-		DC10 -25																I174	I174
			3	AM3MF		-		DC6 -16																I175	I175
Torusfräser	Langer Hinterschliff		2	AM2SCR B		-		DC3 -20															I176	I177	

* DC : Durchmesser
* RE : Radius

⊙ : 1. Empfehlung / ○ : 2. Empfehlung

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

MS2SS

Nutenfräser, extra kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden

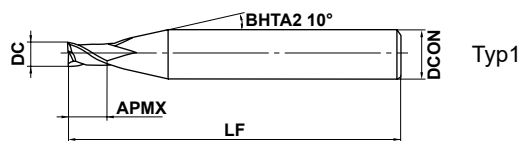


DC<3

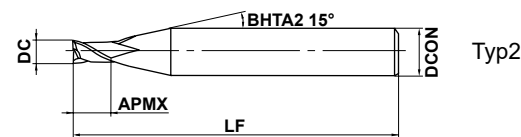
DC≥3

P

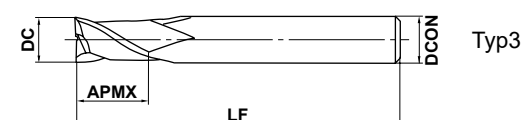
H



Typ1



Typ2



Typ3



DC=0.1	DC>0.1			
0	0			
-0.010	-0.020			
$4 \leq DCON \leq 6$	$8 \leq DCON \leq 10$	$DCON=12$		
0	0	0		
-0.008	-0.009	-0.011		



● Schaftfräser, für allgemeine Bearbeitungen, 2 Schneiden.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS2SSD0010	0.1	0.15	40	4	2	●	1
MS2SSD0020	0.2	0.3	40	4	2	●	2
MS2SSD0030	0.3	0.45	40	4	2	●	2
MS2SSD0040	0.4	0.6	40	4	2	●	2
MS2SSD0050	0.5	0.75	40	4	2	●	2
MS2SSD0060	0.6	0.9	40	4	2	●	2
MS2SSD0070	0.7	1.1	40	4	2	●	2
MS2SSD0080	0.8	1.2	40	4	2	●	2
MS2SSD0090	0.9	1.4	40	4	2	●	2
MS2SSD0100	1	1.5	40	4	2	●	2
MS2SSD0120	1.2	1.8	40	4	2	●	2
MS2SSD0150	1.5	2.3	40	4	2	●	2
MS2SSD0180	1.8	2.7	40	4	2	●	2
MS2SSD0200	2	3	40	4	2	●	2
MS2SSD0250	2.5	3.8	40	4	2	●	2
MS2SSD0300	3	4.5	45	6	2	●	2
MS2SSD0400	4	6	50	6	2	●	2
MS2SSD0500	5	7.5	50	6	2	●	2
MS2SSD0600	6	9	50	6	2	●	3
MS2SSD0700	7	10.5	60	8	2	●	2
MS2SSD0800	8	12	60	8	2	●	3
MS2SSD0900	9	13.5	70	10	2	●	2
MS2SSD1000	10	15	70	10	2	●	3
MS2SSD1100	11	16.5	75	12	2	●	2
MS2SSD1200	12	18	75	12	2	●	3

I025

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

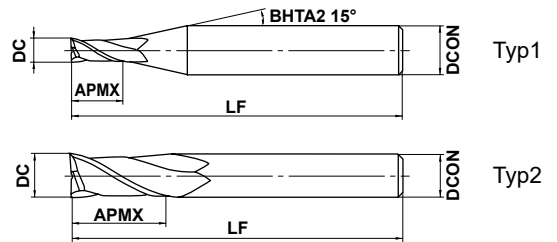
MS2MS

Nutenfräser, mittlere Schneidkantenlänge, 2 Schneiden



HARTMETALL

P H



DC ≤ 12				
0				
- 0.020				
4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
0	0	0		
- 0.008	- 0.009	- 0.011		



● Schaftfräser, für allgemeine Bearbeitungen, 2 Schneiden.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS2MSD0020	0.2	0.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0030	0.3	0.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0040	0.4	0.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0050	0.5	1	40	4	2	●	1
MS2MSD0060	0.6	1.2	40	4	2	●	1
MS2MSD0070	0.7	1.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0080	0.8	1.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0090	0.9	1.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0100	1	2	40	4	2	●	1
MS2MSD0110	1.1	2.2	40	4	2	●	1
MS2MSD0120	1.2	2.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0130	1.3	2.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0140	1.4	2.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0150	1.5	3	40	4	2	●	1
MS2MSD0160	1.6	3.2	40	4	2	●	1
MS2MSD0170	1.7	3.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0180	1.8	3.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0190	1.9	3.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0200	2	4	40	4	2	●	1
MS2MSD0210	2.1	4.2	40	4	2	●	1
MS2MSD0220	2.2	4.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0230	2.3	4.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0240	2.4	4.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0250	2.5	5	40	4	2	●	1
MS2MSD0260	2.6	5.2	40	4	2	●	1
MS2MSD0270	2.7	5.4	40	4	2	●	1
MS2MSD0280	2.8	5.6	40	4	2	●	1
MS2MSD0290	2.9	5.8	40	4	2	●	1
MS2MSD0300	3	6	45	6	2	●	1
MS2MSD0310	3.1	6.2	45	6	2	★	1
MS2MSD0320	3.2	6.4	45	6	2	★	1
MS2MSD0330	3.3	6.6	45	6	2	★	1
MS2MSD0340	3.4	6.8	45	6	2	★	1
MS2MSD0350	3.5	7	45	6	2	●	1

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPFRÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

1025

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

MS2MS

Nutenfräser, mittlere Schneidkantenlänge, 2 Schneiden

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS2MSD0360	3.6	7.2	45	6	2	★	1
MS2MSD0370	3.7	7.4	45	6	2	★	1
MS2MSD0380	3.8	7.6	45	6	2	★	1
MS2MSD0390	3.9	7.8	45	6	2	★	1
MS2MSD0400	4	8	50	6	2	●	1
MS2MSD0410	4.1	8.2	50	6	2	★	1
MS2MSD0420	4.2	8.4	50	6	2	★	1
MS2MSD0430	4.3	8.6	50	6	2	★	1
MS2MSD0440	4.4	8.8	50	6	2	★	1
MS2MSD0450	4.5	9	50	6	2	●	1
MS2MSD0460	4.6	9.2	50	6	2	★	1
MS2MSD0470	4.7	9.4	50	6	2	★	1
MS2MSD0480	4.8	9.6	50	6	2	★	1
MS2MSD0490	4.9	9.8	50	6	2	★	1
MS2MSD0500	5	10	50	6	2	●	1
MS2MSD0510	5.1	10.2	50	6	2	★	1
MS2MSD0520	5.2	10.4	50	6	2	★	1
MS2MSD0530	5.3	10.6	50	6	2	★	1
MS2MSD0540	5.4	10.8	50	6	2	★	1
MS2MSD0550	5.5	11	50	6	2	●	1
MS2MSD0560	5.6	11.2	50	6	2	★	1
MS2MSD0570	5.7	11.4	50	6	2	★	1
MS2MSD0580	5.8	11.6	50	6	2	★	1
MS2MSD0590	5.9	11.8	50	6	2	★	1
MS2MSD0600	6	12	50	6	2	●	2
MS2MSD0650	6.5	13	60	8	2	●	1
MS2MSD0700	7	14	60	8	2	●	1
MS2MSD0750	7.5	15	60	8	2	●	1
MS2MSD0800	8	16	60	8	2	●	2
MS2MSD0850	8.5	17	70	10	2	●	1
MS2MSD0900	9	18	70	10	2	●	1
MS2MSD0950	9.5	19	70	10	2	●	1
MS2MSD1000	10	20	70	10	2	●	2
MS2MSD1100	11	22	75	12	2	●	1
MS2MSD1200	12	24	75	12	2	●	2

I025 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

HARTMETALL

—

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFENFORM

SCHRUPPFÄSER

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P			H		
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)
C-Stahl, Guss, Leg. Stahl, Vergüteter Stahl				Gehärteter Stahl (45–55HRC)		
Cf53, GG25				X40CrMoV51		
Durchm. DC (mm)						
0.1	40000	40	0.001	40000	40	0.001
0.2	40000	100	0.002	40000	100	0.002
0.3	40000	200	0.005	40000	200	0.005
0.4	40000	600	0.01	40000	600	0.01
0.5	40000	1000	0.015	40000	960	0.015
0.6	40000	1200	0.02	40000	1200	0.02
0.7	40000	1400	0.02	40000	1400	0.02
0.8	40000	1600	0.03	40000	1600	0.03
0.9	40000	1800	0.04	40000	1600	0.04
1	40000	2000	0.06	32000	1600	0.06
1.5	40000	3000	0.12	32000	1900	0.08
2	30000	3000	0.18	24000	1900	0.10
2.5	24000	2600	0.25	19000	1600	0.13
3	20000	2300	0.30	16000	1400	0.15
4	15000	2000	0.40	12000	1200	0.20
5	12000	1600	0.50	9000	900	0.25
6	10000	1400	0.60	7000	700	0.30
8	8000	1000	0.80	5600	550	0.40
10	6400	900	1.00	4500	500	0.50
12	5400	820	1.00	3800	450	0.50
Schnitttiefe						

Hinweis 1) Bei geringeren Schnittiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Beim Nutenfräsen mit Fräsern $\phi 3\text{mm}$ oder größer muss die Drehzahl um 50–70% und der Vorschub um 40–60% reduziert werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

MS2JS

Nutenfräser, semi-lange Schneidkantenlänge,
2 Schneiden



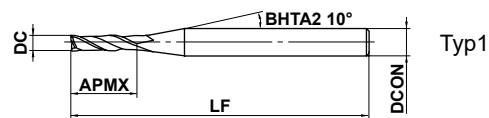
DC<3

DC≥3

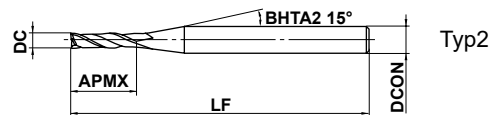
DC<3

DC≥3

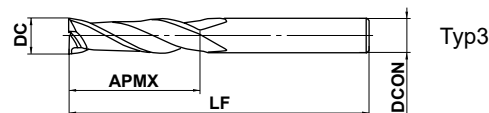
P M S H



Typ1



Typ2



Typ3



DC=0.1	DC>0.1			
0 - 0.01	0 - 0.02			
4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON=12		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● Schaftfräser, für allgemeine Bearbeitungen, 2 Schneiden.

(mm)

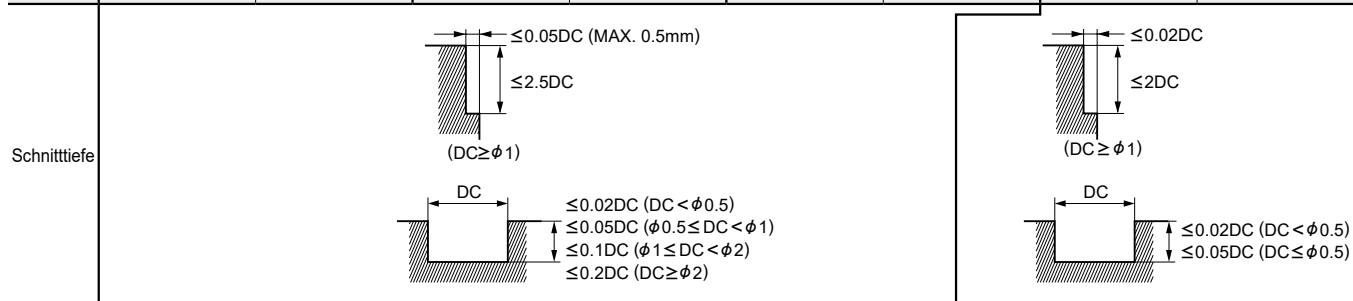
Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS2JSD0010	0.1	0.3	40	4	2	●	1
MS2JSD0020	0.2	0.6	40	4	2	●	2
MS2JSD0030	0.3	0.9	40	4	2	●	2
MS2JSD0040	0.4	1.2	40	4	2	●	2
MS2JSD0050	0.5	1.5	40	4	2	●	2
MS2JSD0060	0.6	1.8	40	4	2	●	2
MS2JSD0070	0.7	2.1	40	4	2	●	2
MS2JSD0080	0.8	2.4	40	4	2	●	2
MS2JSD0090	0.9	2.7	40	4	2	●	2
MS2JSD0100	1	3	40	4	2	●	2
MS2JSD0120	1.2	3.6	40	4	2	●	2
MS2JSD0150	1.5	4.5	40	4	2	●	2
MS2JSD0180	1.8	5.4	40	4	2	●	2
MS2JSD0200	2	6	40	4	2	●	2
MS2JSD0250	2.5	7.5	40	4	2	●	2
MS2JSD0300	3	9	45	6	2	●	2
MS2JSD0400	4	12	50	6	2	●	2
MS2JSD0500	5	15	50	6	2	●	2
MS2JSD0600	6	18	50	6	2	●	3
MS2JSD0800	8	24	70	8	2	●	3
MS2JSD1000	10	30	90	10	2	●	3
MS2JSD1200	12	36	90	12	2	●	3

I027

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P		M		S		H	
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC) Cf53, GG25			Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl X40CrMoV51		Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Gehärteter Stahl (45-55HRC) X40CrMoV51	
0.1	40000	— (40)	40000	— (40)	40000	— (35)	40000	— (25)
0.2	40000	— (45)	40000	— (45)	40000	— (35)	32000	— (25)
0.3	40000	— (55)	32000	— (45)	27000	— (35)	21000	— (25)
0.4	32000	— (60)	24000	— (45)	20000	— (35)	16000	— (25)
0.5	25000	— (60)	19000	— (45)	16000	— (35)	13000	— (25)
0.6	21000	— (60)	16000	— (45)	13000	— (35)	11000	— (25)
0.7	18000	— (60)	14000	— (45)	11000	— (35)	9100	— (25)
0.8	16000	— (60)	12000	— (45)	9900	— (35)	8000	— (25)
0.9	14000	— (60)	11000	— (45)	8800	— (35)	7100	— (25)
1	13000	60 (60)	9500	45 (45)	8000	35 (35)	6400	25 (25)
1.5	8500	60 (60)	6400	45 (45)	5300	35 (35)	4200	25 (25)
2	6400	60 (60)	4800	45 (45)	4000	35 (35)	3200	25 (25)
2.5	5100	60 (60)	3800	45 (45)	3200	40 (40)	2500	25 (25)
3	4200	65 (60)	3400	55 (45)	2600	40 (40)	2100	25 (25)
4	3400	80 (60)	2700	65 (45)	2100 (1600)	50 (30)	1700	35 (25)
5	2900	100 (60)	2300	80 (45)	1800 (1350)	60 (30)	1500	40 (25)
6	2500	120 (60)	2000	100 (50)	1500 (1100)	75 (30)	1300	50 (25)
8	1900	130 (60)	1500	100 (50)	1200 (900)	80 (30)	1000	50 (25)
10	1600	130 (60)	1300	100 (50)	950 (710)	75 (30)	800	50 (25)
12	1300	120 (60)	1100	100 (50)	800 (600)	75 (30)	670	50 (25)



() : Standard Vorschübe für das Nutenfräsen.

DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei Zerspaltung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

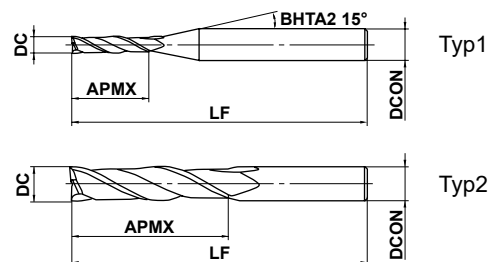
MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

MS2LS

Nutenfräser, lange Schneidkantenlänge,
2 Schneiden



P



SCHAFTFRÄSER



$0.2 \leq DC \leq 12$				
0				
-0.020				
$4 \leq DCON \leq 6$	$8 \leq DCON \leq 10$	$DCON = 12$		
0	0	0		
-0.008	-0.009	-0.011		

● Schaftfräser, für allgemeine Bearbeitungen, 2 Schneiden.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS2LSD0020	0.2	0.8	40	4	2	★	1
MS2LSD0030	0.3	1.2	40	4	2	★	1
MS2LSD0040	0.4	1.6	40	4	2	★	1
MS2LSD0050	0.5	2	40	4	2	★	1
MS2LSD0060	0.6	2.4	40	4	2	★	1
MS2LSD0070	0.7	2.8	40	4	2	★	1
MS2LSD0080	0.8	3.2	40	4	2	★	1
MS2LSD0090	0.9	3.6	40	4	2	★	1
MS2LSD0100	1	4	40	4	2	★	1
MS2LSD0150	1.5	6	40	4	2	★	1
MS2LSD0200	2	8	40	4	2	★	1
MS2LSD0250	2.5	10	50	4	2	★	1
MS2LSD0300	3	12	50	6	2	★	1
MS2LSD0400	4	16	50	6	2	★	1
MS2LSD0500	5	20	60	6	2	★	1
MS2LSD0600	6	24	60	6	2	★	2
MS2LSD0800	8	32	70	8	2	★	2
MS2LSD1000	10	40	90	10	2	★	2
MS2LSD1200	12	48	110	12	2	★	2

I029

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

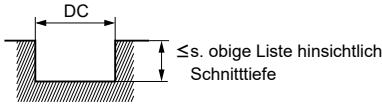
TROPFFORM

SCHRUPPFÄSER

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

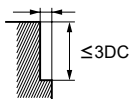
■ Nutenfräsen

Material	P					
	C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC) Cf53, GG25			Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl X40CrMoV51		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)
0.2	40000	400	0.001	30000	250	0.001
0.3	40000	600	0.005	35000	420	0.005
0.4	40000	700	0.007	30000	420	0.007
0.5	40000	800	0.01	24000	380	0.01
0.6	33000	800	0.015	21000	480	0.01
0.7	28000	800	0.015	18000	480	0.015
0.8	25000	800	0.02	16000	480	0.02
0.9	22000	800	0.03	15000	500	0.03
1	20000	800	0.04	13000	500	0.04
1.5	13000	800	0.10	9000	500	0.10
2	10000	800	0.15	6700	500	0.15
2.5	9000	800	0.20	6000	500	0.20
3	8000	800	0.20	5200	460	0.20
4	6000	600	0.20	4000	340	0.20
5	4800	480	0.30	3200	280	0.20
6	4000	400	0.30	2600	210	0.20
8	3000	300	0.30	2000	170	0.30
10	2400	240	0.30	1600	140	0.30
12	2000	200	0.30	1300	110	0.30

Schnitttiefe  DC:Durchm.

■ Schulterfräsen

Material	P					
	C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC) Cf53, GG25			Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl X40CrMoV51		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)
3	3500	370	0.05	2600	250	0.03
4	2800	370	0.06	2100	200	0.03
5	2200	330	0.06	1700	160	0.03
6	1800	300	0.06	1500	140	0.03
8	1600	270	0.08	1100	140	0.04
10	1400	240	0.10	900	140	0.05
12	1200	200	0.10	750	120	0.06

Schnitttiefe  ≤3DC DC:Durchm.

Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 3) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

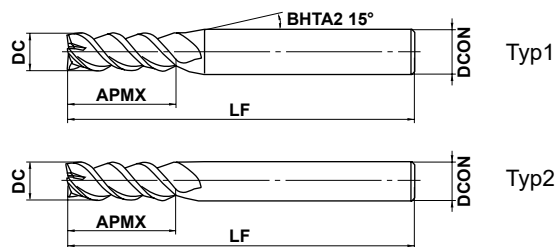
MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

MSMHZD

Nutenfräser, über Mitte schneidend,
mittlere Schneidkantenlänge, 3 Schneiden



P M S



SCHAFTFRÄSER



DC ≤ 12				
$\begin{matrix} 0 \\ -0.020 \end{matrix}$				
4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$		



● 3-schneidiger Schaftfräser für das Nutenfräsen und Bohren.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DOCN	Schneiden	Lager	Typ
MSMHZDD0100	1	2	45	4	3	●	1
MSMHZDD0150	1.5	3	45	4	3	●	1
MSMHZDD0200	2	4	50	6	3	●	1
MSMHZDD0250	2.5	5	50	6	3	●	1
MSMHZDD0300	3	6	50	6	3	●	1
MSMHZDD0350	3.5	8	50	6	3	●	1
MSMHZDD0400	4	8	50	6	3	●	1
MSMHZDD0450	4.5	10	50	6	3	●	1
MSMHZDD0500	5	10	50	6	3	●	1
MSMHZDD0550	5.5	13	50	6	3	●	1
MSMHZDD0600	6	13	60	6	3	●	2
MSMHZDD0650	6.5	16	60	8	3	●	1
MSMHZDD0700	7	16	60	8	3	●	1
MSMHZDD0750	7.5	16	60	8	3	●	1
MSMHZDD0800	8	19	70	8	3	●	2
MSMHZDD0850	8.5	19	70	10	3	●	1
MSMHZDD0900	9	19	70	10	3	●	1
MSMHZDD0950	9.5	19	70	10	3	●	1
MSMHZDD1000	10	22	80	10	3	●	2
MSMHZDD1100	11	22	80	12	3	●	1
MSMHZDD1200	12	26	90	12	3	●	2

I031

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPPFÄSER

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Material	P		M		S		S	
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC) Cf53, GG25			Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl X40CrMoV51		Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Hitzebeständiger Stahl Inconel718	
Durchm. DC (mm)								
1	19000	600	13000	310	10000	200	9500	65
1.5	14000	600	9000	310	7500	210	6400	75
2	11000	600	7200	310	6000	210	4800	75
3	8500	770	5300	380	4400	220	3200	100
4	7200	850	4400	480	3700	250	2400	130
6	5300	940	3200	490	2700	270	1600	130
8	4000	1010	2400	560	2000	280	1200	120
10	3200	1000	1900	480	1600	300	950	110
12	2700	950	1600	440	1300	300	800	90

Schnittiefe	$\leq 0.2DC$ ($DC > \phi 3$) $\leq 0.1DC$ ($DC \leq \phi 3$)		

DC: Durchm.

■ Eintauchen

Material	P		M		S	
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC) Cf53, GG25			Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl X40CrMoV51		Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V	
Durchm. DC (mm)						
1	13000	80	10000	50	6000	10
1.5	12000	120	8000	80	6000	20
2	11000	200	7200	140	6000	30
3	8500	250	5300	180	4200	50
4	7200	300	4400	210	3300	60
6	5300	300	3200	210	2200	70
8	4000	320	2400	220	1600	80
10	3200	340	1900	240	1300	70
12	2700	320	1600	220	1100	70

Schnittiefe	$\leq 1DC$ ($DC \geq \phi 2$) $\leq 0.5DC$ ($DC < \phi 2$)	

DC: Durchm.

■ Nutenfräsen

Material	P		M		S		S	
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC) Cf53, GG25			Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl X40CrMoV51		Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Hitzebeständiger Stahl Inconel718	
Durchm. DC (mm)								
1	13000	130	10000	80	6000	30	5700	25
1.5	12000	250	8000	150	6000	60	3800	30
2	11000	500	7200	260	6000	130	2800	35
3	8500	640	5300	320	4200	130	1900	50
4	7200	650	4400	370	3300	140	1400	70
6	5300	720	3200	380	2200	140	950	70
8	4000	780	2400	430	1600	140	720	60
10	3200	770	1900	370	1300	150	570	50
12	2700	730	1600	340	1100	150	480	40

Schnittiefe	$\leq 1DC$ ($DC \geq \phi 2$) $\leq 0.5DC$ ($DC < \phi 2$)		$\leq 0.2DC$

DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei Zerspanung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

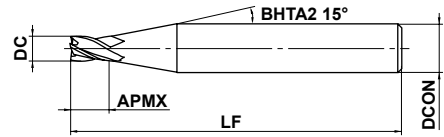
MS4SC

Nutenfräser, kurze Schneidenlänge, 4 Schneiden

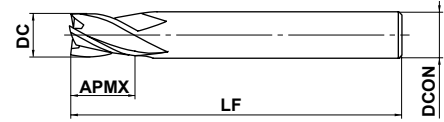


P

H



Typ1



Typ2



$1 \leq DC \leq 12$				
0				
-0.020				



$4 \leq DCON \leq 6$	$8 \leq DCON \leq 10$	$DCON = 12$		
0	0	0		
-0.008	-0.009	-0.011		

● Schaftfräser für allgemeine Bearbeitungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS4SCD0100	1	1.5	40	4	4	●	1
MS4SCD0150	1.5	2.3	40	4	4	●	1
MS4SCD0200	2	3	40	4	4	●	1
MS4SCD0250	2.5	3.8	40	4	4	●	1
MS4SCD0300	3	4.5	50	6	4	●	1
MS4SCD0400	4	6	50	6	4	●	1
MS4SCD0500	5	7.5	50	6	4	●	1
MS4SCD0600	6	9	50	6	4	●	2
MS4SCD0800	8	12	60	8	4	●	2
MS4SCD1000	10	15	70	10	4	●	2
MS4SCD1200	12	18	75	12	4	●	2

I034

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

MS4MC

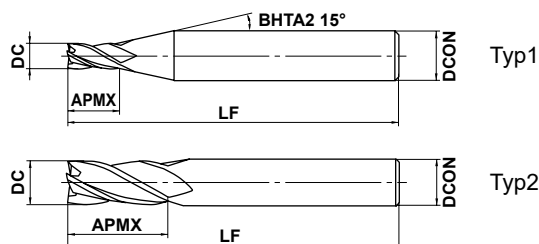
Nutenfräser, mittlere Schneidkantenlänge,
4 Schneiden



HARTMETALL

P

H



DC ≤ 12				
0				
- 0.020				



4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
0	0	0		
- 0.008	- 0.009	- 0.011		

● Schaftfräser für allgemeine Bearbeitungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS4MCD0100	1	2.5	40	4	4	●	1
MS4MCD0150	1.5	3.8	40	4	4	●	1
MS4MCD0200	2	5	40	4	4	●	1
MS4MCD0250	2.5	6.3	40	4	4	●	1
MS4MCD0300	3	7.5	50	6	4	●	1
MS4MCD0350	3.5	9	50	6	4	●	1
MS4MCD0400	4	10	50	6	4	●	1
MS4MCD0450	4.5	11.5	50	6	4	●	1
MS4MCD0500	5	12.5	50	6	4	●	1
MS4MCD0550	5.5	14	50	6	4	●	1
MS4MCD0600	6	15	50	6	4	●	2
MS4MCD0650	6.5	16.5	60	8	4	●	1
MS4MCD0700	7	17.5	60	8	4	●	1
MS4MCD0750	7.5	19	60	8	4	●	1
MS4MCD0800	8	20	60	8	4	●	2
MS4MCD0850	8.5	21.5	70	10	4	●	1
MS4MCD0900	9	22.5	70	10	4	●	1
MS4MCD0950	9.5	24	70	10	4	●	1
MS4MCD1000	10	25	70	10	4	●	2
MS4MCD1100	11	27.5	75	12	4	●	1
MS4MCD1200	12	30	90	12	4	●	2

I034

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P			H		
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)
C-Stahl, Guss, Leg. Stahl, Vergüteter Stahl				Gehärteter Stahl (45–55HRC)		
Cf53, GG25				X40CrMoV51		
Durchm. DC (mm)						
1	40000	3000	0.06	32000	2400	0.06
1.5	40000	4500	0.12	32000	3600	0.08
2	30000	4500	0.18	24000	3600	0.10
2.5	24000	3900	0.25	19000	3000	0.13
3	20000	3500	0.30	16000	2700	0.15
4	15000	3000	0.40	12000	2400	0.20
5	12000	2400	0.50	9000	1800	0.25
6	10000	2100	0.60	7000	1500	0.30
8	8000	1500	0.80	5600	1100	0.40
10	6400	1400	1.00	4500	950	0.50
12	5400	1200	1.00	3800	860	0.50

≤s. obige Liste hinsichtlich Schnitttiefe

DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Beim Nutenfräsen mit Fräsern $\phi 3\text{mm}$ oder größer muss die Drehzahl um 50–70% und der Vorschub um 40–60% reduziert werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

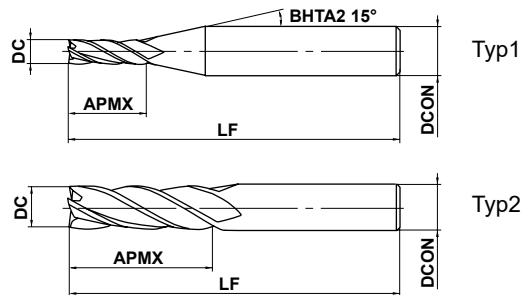
MS4JC

Nutenfräser, mittlere Schaftlänge,
mittellange Schneidkantenlänge, 4 Schneiden



HARTMETALL

P M S H



$1 \leq DC \leq 12$				
0				
-0.020				
$4 \leq DCON \leq 6$	$8 \leq DCON \leq 10$	$DCON = 12$		
0	0	0		
-0.008	-0.009	-0.011		

● Schaftfräser für allg. Bearbeitungen, mittellange Schneidkantenlänge.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS4JCD0100	1	4	40	4	4	●	1
MS4JCD0150	1.5	6	40	4	4	●	1
MS4JCD0200	2	8	40	4	4	●	1
MS4JCD0250	2.5	10	50	4	4	●	1
MS4JCD0300	3	12	50	6	4	●	1
MS4JCD0400	4	16	50	6	4	●	1
MS4JCD0500	5	20	60	6	4	●	1
MS4JCD0600	6	24	60	6	4	●	2
MS4JCD0800	8	32	70	8	4	●	2
MS4JCD1000	10	40	90	10	4	●	2
MS4JCD1200	12	48	110	12	4	●	2

1036

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄRÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P				M		S		H	
	C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)		Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl		Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung		Gehärteter Stahl (45-55HRC)			
CF53, GG25			X40CrMoV51		X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		X40CrMoV51			
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
1	11100	85	9500	65	8000	50	6400	35		
1.5	7400	85	6400	90	5300	50	4200	35		
2	5600	85	4800	90	4000	50	3200	35		
2.5	4500	85	3800	90	3200	55	2500	35		
3	3700	90	3400	90	2600	60	2100	35		
4	3000	110	2700	90	2100	70	1700	50		
5	2600	140	2300	110	1800	85	1500	55		
6	2300	170	2000	140	1500	110	1300	70		
8	1700	180	1500	140	1200	110	1000	70		
10	1400	180	1300	140	950	110	800	70		
12	1200	170	1100	140	800	110	670	70		

Schnitttiefe		
		DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei Zerspanung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

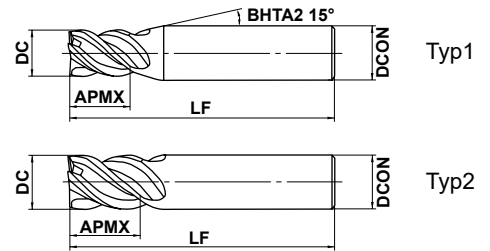
MSSHDD

Hochleistungsfräser, kurze Schneidkantenlänge,
4 Schneiden



HARTMETALL

P M S H



DC ≤ 12				
0				
- 0.020				



DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
0	0	0		
- 0.008	- 0.009	- 0.011		

● 4-schneidiger Hochleistungsfräser.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MSSHDD0300	3	4.5	45	6	4	●	1
MSSHDD0350	3.5	5.3	45	6	4	●	1
MSSHDD0400	4	6	45	6	4	●	1
MSSHDD0450	4.5	6.8	45	6	4	●	1
MSSHDD0500	5	7.5	50	6	4	●	1
MSSHDD0550	5.5	8.3	50	6	4	●	1
MSSHDD0600	6	9	50	6	4	●	2
MSSHDD0650	6.5	9.8	60	8	4	●	1
MSSHDD0700	7	10.5	60	8	4	●	1
MSSHDD0750	7.5	11.3	60	8	4	●	1
MSSHDD0800	8	12	60	8	4	●	2
MSSHDD0850	8.5	12.8	70	10	4	●	1
MSSHDD0900	9	13.5	70	10	4	●	1
MSSHDD0950	9.5	14.3	70	10	4	●	1
MSSHDD1000	10	15	70	10	4	●	2
MSSHDD1100	11	16.5	75	12	4	●	1
MSSHDD1200	12	18	75	12	4	●	2

I038

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Material	P				M		S		H		S	
	C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)		Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl		Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung		Gehärteter Stahl (45-55HRC)		Hitzebeständiger Stahl			
	Cf53, GG25		X40CrMoV51		X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		X40CrMoV51		Inconel718			
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)		
2	15000	550	10000	340	10000	320	6400	160	4800	100		
3	11000	800	7400	500	7400	480	4800	250	4000	170		
4	8000	900	5600	540	5600	520	3600	270	3200	240		
5	6400	1000	4500	600	4500	580	2900	300	2600	240		
6	5800	1100	3700	640	3700	600	2400	320	2100	230		
8	4400	1100	2800	660	2800	600	1800	330	1600	220		
10	3500	1000	2200	640	2200	560	1400	320	1300	200		
12	2900	1000	1900	640	1900	530	1200	320	1100	170		

Schnitttiefe	≤0.2DC ≤1.5DC	≤0.1DC ≤1.5DC	≤0.05DC ≤1.5DC

DC: Durchm.

■ Nutenfräsen

Material	P				M		S		H		S	
	C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)		Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl		Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung		Gehärteter Stahl (45-55HRC)		Hitzebeständiger Stahl			
	Cf53, GG25		X40CrMoV51		X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		X40CrMoV51		Inconel718			
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)		
2	12000	400	7000	200	7000	100	4200	80	2300	40		
3	9000	600	5300	300	5300	150	3200	130	1900	70		
4	7200	720	4000	360	4000	180	2400	140	1400	95		
5	5800	720	3200	360	3200	180	1900	150	1100	95		
6	5000	800	2700	400	2700	200	1600	160	950	95		
8	3700	800	2000	400	2000	200	1200	170	720	90		
10	3000	720	1600	360	1600	180	960	160	570	80		
12	2500	720	1300	360	1300	180	800	160	480	70		

Schnitttiefe	≤1DC (MAX. 12mm)	≤0.5DC	≤0.2DC

DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei Zerspanung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

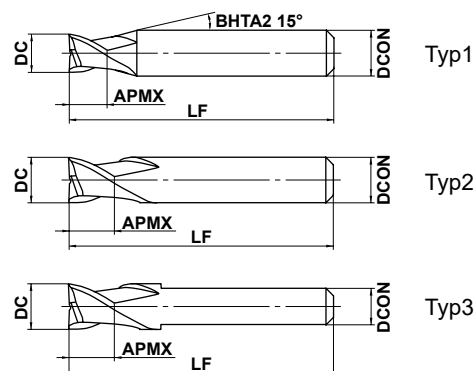
MS2ES

2 Schneiden Nutenfräser,
für den Einsatz auf Mehrspindelautomaten



HARTMETALL

P M S H



$3 \leq DC \leq 12$				
0				
-0.020				
$4 \leq DCON \leq 6$	$7 \leq DCON \leq 10$			
0	0			
-0.008	-0.009			



● 2 Schneiden Nutenfräser.

Gesamtlänge 35mm

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS2ESD0300L35S04	3	3	35	4	2	●	1
MS2ESD0350L35S04	3.5	3.5	35	4	2	●	1
MS2ESD0400L35S04	4	4	35	4	2	●	2
MS2ESD0500L35S05	5	5	35	5	2	●	2
MS2ESD0500L35S06	5	5	35	6	2	●	1
MS2ESD0600L35S05	6	6	35	5	2	●	3
MS2ESD0600L35S06	6	6	35	6	2	●	2
MS2ESD0700L35S07	7	6	35	7	2	●	2
MS2ESD0800L35S07	8	6	35	7	2	●	3
MS2ESD0800L35S08	8	6	35	8	2	●	2
MS2ESD1000L35S07	10	6	35	7	2	●	3
MS2ESD1000L35S10	10	6	35	10	2	●	2
MS2ESD1200L35S10	12	6	35	10	2	●	3

I041

Gesamtlänge 45mm

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS2ESD0300L45S04	3	3	45	4	2	●	1
MS2ESD0350L45S04	3.5	3.5	45	4	2	●	1
MS2ESD0400L45S04	4	4	45	4	2	●	2
MS2ESD0500L45S06	5	5	45	6	2	●	1
MS2ESD0600L45S06	6	6	45	6	2	●	2
MS2ESD0700L45S07	7	7	45	7	2	●	2
MS2ESD0800L45S07	8	8	45	7	2	●	3
MS2ESD0800L45S08	8	8	45	8	2	●	2
MS2ESD1000L45S07	10	10	45	7	2	●	3
MS2ESD1000L45S10	10	10	45	10	2	●	2
MS2ESD1200L45S10	12	12	45	10	2	●	3

I041

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

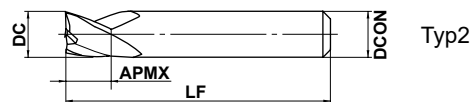
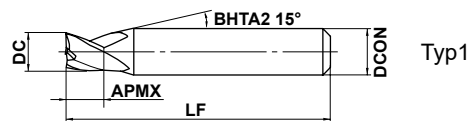
MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

MS3ES

3 Schneiden Nutenfräser,
für den Einsatz auf Mehrspindelautomaten



P M S H



$3 \leq DC \leq 12$				
0				
-0.020				



$4 \leq DCON \leq 6$	$7 \leq DCON \leq 10$			
0	0			
-0.008	-0.009			

● 3 Schneiden Nutenfräser.

Gesamtlänge 35mm

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS3ESD0300L35S04	3	3	35	4	3	●	1
MS3ESD0350L35S04	3.5	3.5	35	4	3	●	1
MS3ESD0400L35S04	4	4	35	4	3	●	2
MS3ESD0500L35S05	5	5	35	5	3	★	2
MS3ESD0500L35S06	5	5	35	6	3	●	1
MS3ESD0600L35S05	6	6	35	5	3	★	3
MS3ESD0600L35S06	6	6	35	6	3	●	2
MS3ESD0700L35S07	7	6	35	7	3	★	2
MS3ESD0800L35S07	8	6	35	7	3	★	3
MS3ESD0800L35S08	8	6	35	8	3	●	2
MS3ESD1000L35S07	10	6	35	7	3	★	3
MS3ESD1000L35S10	10	6	35	10	3	●	2
MS3ESD1200L35S10	12	6	35	10	3	●	3

I041

Gesamtlänge 45mm

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS3ESD0300L45S04	3	3	45	4	3	●	1
MS3ESD0350L45S04	3.5	3.5	45	4	3	●	1
MS3ESD0400L45S04	4	4	45	4	3	●	2
MS3ESD0500L45S06	5	5	45	6	3	●	1
MS3ESD0600L45S06	6	6	45	6	3	●	2
MS3ESD0700L45S07	7	7	45	7	3	★	2
MS3ESD0800L45S07	8	8	45	7	3	★	3
MS3ESD0800L45S08	8	8	45	8	3	●	2
MS3ESD1000L45S07	10	10	45	7	3	★	3
MS3ESD1000L45S10	10	10	45	10	3	●	2
MS3ESD1200L45S10	12	12	45	10	3	●	3

I041

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P				M	S	H	
	C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)		Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl		Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung	Gehärteter Stahl (45-55HRC)		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
3	10000	600	7000	400	6000	300	5000	120
4	7500	600	5200	400	4500	300	4000	120
5	6000	600	4200	400	3600	300	3200	120
6	5000	600	3500	400	3000	300	2700	120
7	4500	560	3000	360	2700	280	2300	110
8	4000	520	2800	350	2400	260	2000	110
10	3200	450	2200	300	1900	230	1600	100
12	2700	410	1900	270	1600	210	1300	100

Schnitttiefe	P		M		S		H	
	DC	≤0.2DC	DC	≤0.2DC	DC	≤0.05DC	DC	≤0.1DC

DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei Zerspaltung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

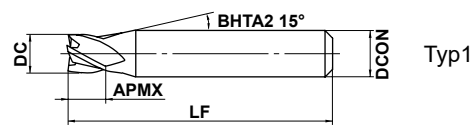
MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

MS4EC

4 Schneiden Nutenfräser,
für den Einsatz auf Mehrspindelautomaten



P M S H



DC ≤ 12	DC > 12			
0 - 0.020	0 - 0.030			
4 ≤ DCON ≤ 6	7 ≤ DCON ≤ 10			
0 - 0.008	0 - 0.009			



● 4 Schneiden Nutenfräser.

Gesamtlänge 35mm

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS4ECD0300L35S04	3	3	35	4	4	●	1
MS4ECD0350L35S04	3.5	3.5	35	4	4	●	1
MS4ECD0400L35S04	4	4	35	4	4	●	2
MS4ECD0500L35S05	5	5	35	5	4	★	2
MS4ECD0500L35S06	5	5	35	6	4	●	1
MS4ECD0600L35S05	6	6	35	5	4	★	3
MS4ECD0600L35S06	6	6	35	6	4	●	2
MS4ECD0700L35S07	7	6	35	7	4	★	2
MS4ECD0800L35S07	8	6	35	7	4	★	3
MS4ECD0800L35S08	8	6	35	8	4	●	2
MS4ECD1000L35S07	10	6	35	7	4	★	3
MS4ECD1000L35S10	10	6	35	10	4	●	2
MS4ECD1200L35S10	12	6	35	10	4	●	3

I043

Gesamtlänge 45mm

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS4ECD0300L45S04	3	3	45	4	4	●	1
MS4ECD0350L45S04	3.5	3.5	45	4	4	●	1
MS4ECD0400L45S04	4	4	45	4	4	●	2
MS4ECD0500L45S06	5	5	45	6	4	●	1
MS4ECD0600L45S06	6	6	45	6	4	●	2
MS4ECD0700L45S07	7	7	45	7	4	★	2
MS4ECD0800L45S07	8	8	45	7	4	★	3
MS4ECD0800L45S08	8	8	45	8	4	●	2
MS4ECD1000L45S07	10	10	45	7	4	★	3
MS4ECD1000L45S10	10	10	45	10	4	●	2
MS4ECD1200L45S10	12	12	45	10	4	●	3

I043

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P				M	S	H	
	C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC) Cf53, GG25		Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl X40CrMoV51		Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V	Gehärteter Stahl (45-55HRC) X40CrMoV51		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
3	10000	900	7000	600	6000	450	5000	180
4	7500	900	5200	600	4500	450	4000	180
5	6000	900	4200	600	3600	450	3200	180
6	5000	900	3500	600	3000	450	2700	180
7	4500	840	3000	540	2700	420	2300	160
8	4000	780	2800	520	2400	390	2000	160
10	3200	680	2200	450	1900	340	1600	140
12	2700	620	1900	410	1600	310	1300	120

Schnitttiefe	P		M		S		H	
	DC	≤1DC	DC	≤0.2DC	DC	≤0.05DC	DC	≤0.1DC

DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei Zerspanung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

MS2MRB

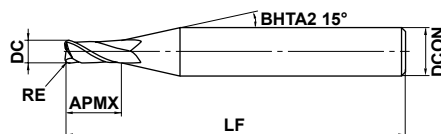
Mit Eckenradius, mittlere Schneidkantenlänge, 2 Schneiden



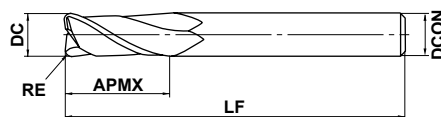
DC<3

DC≥3

P H



Typ1



Typ2



$1 \leq DC \leq 12$				
0				
-0.020				
$4 \leq DCON \leq 6$	$8 \leq DCON \leq 10$	$DCON = 12$		
0	0	0		
-0.008	-0.009	-0.011		

● 2-schneidiger Torusfräser für allgemeine Anwendungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS2MRBD0100R010	1	0.1	2	40	4	2	●	1
MS2MRBD0100R020	1	0.2	2	40	4	2	●	1
MS2MRBD0100R030	1	0.3	2	40	4	2	●	1
MS2MRBD0150R010	1.5	0.1	3	40	4	2	●	1
MS2MRBD0150R020	1.5	0.2	3	40	4	2	●	1
MS2MRBD0150R030	1.5	0.3	3	40	4	2	●	1
MS2MRBD0150R050	1.5	0.5	3	40	4	2	●	1
MS2MRBD0200R010	2	0.1	4	40	4	2	●	1
MS2MRBD0200R020	2	0.2	4	40	4	2	●	1
MS2MRBD0200R030	2	0.3	4	40	4	2	●	1
MS2MRBD0200R050	2	0.5	4	40	4	2	●	1
MS2MRBD0250R010	2.5	0.1	5	40	4	2	●	1
MS2MRBD0250R020	2.5	0.2	5	40	4	2	●	1
MS2MRBD0250R030	2.5	0.3	5	40	4	2	●	1
MS2MRBD0250R050	2.5	0.5	5	40	4	2	●	1
MS2MRBD0300R010	3	0.1	6	50	6	2	●	1
MS2MRBD0300R020	3	0.2	6	50	6	2	●	1
MS2MRBD0300R030	3	0.3	6	50	6	2	●	1
MS2MRBD0300R050	3	0.5	6	50	6	2	●	1
MS2MRBD0300R100	3	1	6	50	6	2	●	1
MS2MRBD0400R010	4	0.1	8	50	6	2	●	1
MS2MRBD0400R020	4	0.2	8	50	6	2	●	1
MS2MRBD0400R030	4	0.3	8	50	6	2	●	1
MS2MRBD0400R050	4	0.5	8	50	6	2	●	1
MS2MRBD0400R100	4	1	8	50	6	2	●	1
MS2MRBD0500R010	5	0.1	10	50	6	2	●	1
MS2MRBD0500R020	5	0.2	10	50	6	2	●	1
MS2MRBD0500R030	5	0.3	10	50	6	2	●	1
MS2MRBD0500R050	5	0.5	10	50	6	2	●	1
MS2MRBD0500R100	5	1	10	50	6	2	●	1
MS2MRBD0600R010	6	0.1	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0600R020	6	0.2	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0600R030	6	0.3	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0600R050	6	0.5	12	50	6	2	●	2

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

MS2MRB

Mit Eckenradius, mittlere Schneidkantenlänge, 2 Schneiden

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS2MRBD0600R100	6	1	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0600R150	6	1.5	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0600R200	6	2	12	50	6	2	●	2
MS2MRBD0800R020	8	0.2	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R030	8	0.3	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R050	8	0.5	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R100	8	1	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R150	8	1.5	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R200	8	2	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R250	8	2.5	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD0800R300	8	3	16	60	8	2	●	2
MS2MRBD1000R020	10	0.2	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R030	10	0.3	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R050	10	0.5	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R100	10	1	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R150	10	1.5	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R200	10	2	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R250	10	2.5	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1000R300	10	3	20	70	10	2	●	2
MS2MRBD1200R020	12	0.2	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R030	12	0.3	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R050	12	0.5	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R100	12	1	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R150	12	1.5	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R200	12	2	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R250	12	2.5	24	75	12	2	●	2
MS2MRBD1200R300	12	3	24	75	12	2	●	2

I046 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

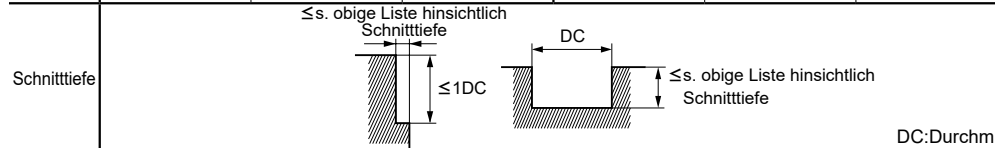
KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P			H			
	Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)
C-Stahl, Guss, Leg. Stahl, Vergüteter Stahl							
Cf53, GG25							
Gehärteter Stahl (45–55HRC)							
X40CrMoV51							
1	40000	2000	0.06	32000	1600	0.06	
1.5	40000	3000	0.12	32000	1900	0.08	
2	30000	3000	0.18	24000	1900	0.10	
2.5	24000	2600	0.25	19000	1600	0.13	
3	20000	2300	0.30	16000	1400	0.15	
4	15000	2000	0.40	12000	1200	0.20	
5	12000	1600	0.50	9000	900	0.25	
6	10000	1400	0.60	7000	700	0.30	
8	8000	1000	0.80	5600	550	0.40	
10	6400	900	1.00	4500	500	0.50	
12	5400	820	1.00	3800	450	0.50	



Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Beim Nutenfräsen mit Fräsern $\phi 3\text{mm}$ oder größer muss die Drehzahl um 50–70% und der Vorschub um 40–60% reduziert werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

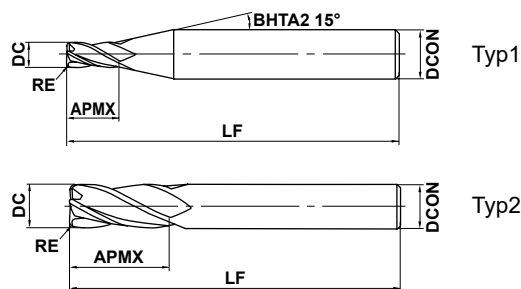
MS4MRB

Mit Eckenradius, mittlere Schneidkantenlänge, 4 Schneiden



HARTMETALL

P M S H



DC ≤ 12				
0				
- 0.020				
DCON = 6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
0	0	0		
- 0.008	- 0.009	- 0.011		

● 4-schneidiger Torusfräser für allgemeine Anwendungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS4MRBD0300R010	3	0.1	8	45	6	4	●	1
MS4MRBD0300R020	3	0.2	8	45	6	4	●	1
MS4MRBD0300R030	3	0.3	8	45	6	4	●	1
MS4MRBD0300R050	3	0.5	8	45	6	4	●	1
MS4MRBD0300R100	3	1	8	45	6	4	●	1
MS4MRBD0400R010	4	0.1	11	45	6	4	●	1
MS4MRBD0400R020	4	0.2	11	45	6	4	●	1
MS4MRBD0400R030	4	0.3	11	45	6	4	●	1
MS4MRBD0400R050	4	0.5	11	45	6	4	●	1
MS4MRBD0400R100	4	1	11	45	6	4	●	1
MS4MRBD0500R010	5	0.1	13	50	6	4	●	1
MS4MRBD0500R020	5	0.2	13	50	6	4	●	1
MS4MRBD0500R030	5	0.3	13	50	6	4	●	1
MS4MRBD0500R050	5	0.5	13	50	6	4	●	1
MS4MRBD0500R100	5	1	13	50	6	4	●	1
MS4MRBD0600R010	6	0.1	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R020	6	0.2	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R030	6	0.3	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R050	6	0.5	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R100	6	1	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R150	6	1.5	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0600R200	6	2	13	50	6	4	●	2
MS4MRBD0800R020	8	0.2	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R030	8	0.3	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R050	8	0.5	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R100	8	1	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R150	8	1.5	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R200	8	2	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R250	8	2.5	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD0800R300	8	3	19	60	8	4	●	2
MS4MRBD1000R020	10	0.2	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R030	10	0.3	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R050	10	0.5	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R100	10	1	22	70	10	4	●	2

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

1049

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

MS4MRB

Mit Eckenradius, mittlere Schneidkantenlänge, 4 Schneiden

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS4MRBD1000R150	10	1.5	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R200	10	2	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R250	10	2.5	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1000R300	10	3	22	70	10	4	●	2
MS4MRBD1200R020	12	0.2	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R030	12	0.3	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R050	12	0.5	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R100	12	1	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R150	12	1.5	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R200	12	2	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R250	12	2.5	26	75	12	4	●	2
MS4MRBD1200R300	12	3	26	75	12	4	●	2

1049 

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P		M		S		H	
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC) Cf53, GG25			Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl X40CrMoV51		Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung X5CrNi1810, X5CrNiMo17122, Ti6Al4V		Gehärteter Stahl (45-55HRC) X40CrMoV51	
Durchm. DC (mm)								
3	16000	1500	10000	800	7400	480	8000	240
4	12000	1800	8000	1000	5600	600	6000	240
5	9600	1800	6400	1000	4400	600	4800	240
6	8000	1800	5300	1000	3700	600	4000	240
8	6000	1600	4000	900	2800	560	3000	240
10	4800	1400	3200	800	2200	500	2400	240
12	4000	1200	2700	700	1800	430	2000	230

Schnitttiefe	P		M		S		H	
	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC	DC

DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei Zerspanung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

MSTAR VHM-SCHAFTFRÄSER

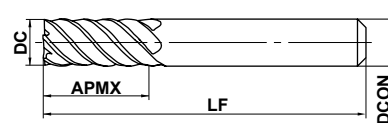
MS6MH...E

Schaftfräser, 6/8 Schneiden,
mittlere Schneidkantenlänge



HARTMETALL

P M S H



Typ1

SCHAFTFRÄSER



DC=6	6<DC			
- 0.015	- 0.020			
- 0.038	- 0.047			
DCON=6	8≤DCON≤10	12≤DCON		
0	0	0		
- 0.008	- 0.009	- 0.011		



- Mehrschneidiger Schaftfräser für schwer zu bearbeitende Werkstoffe.
- Über Mitte schneidend.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MS6MHD0600E	6	13	60	6	6	●	1
MS6MHD0800E	8	19	60	8	6	●	1
MS6MHD1000E	10	22	75	10	6	●	1
MS6MHD1200E	12	26	75	12	6	●	1

I051

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

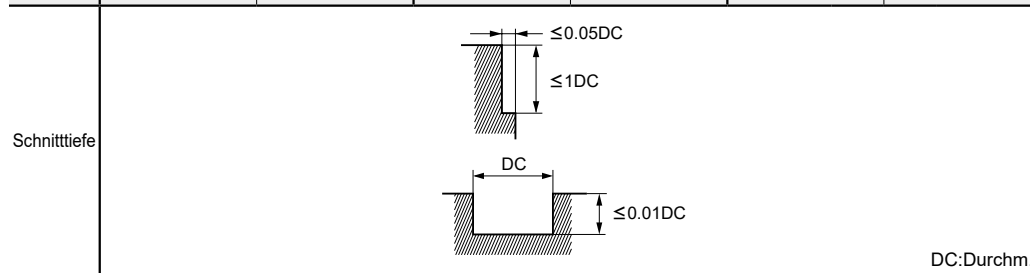
TROPFFENFORM

SCHRUPPFÄSER

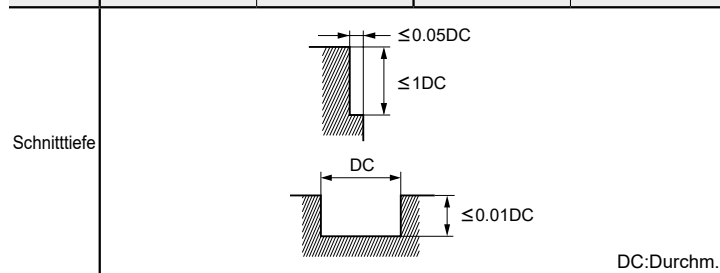
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P				H	M	S
	C-Stahl, Leg. Stahl (-30HRC) Guss		Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl (30-45HRC)		Rostfreier Stahl, Gehärteter Stahl (45-55HRC) Hitzebeständiger Stahl		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	
6	20000	8100	14000	5400	12000	4080	
8	16000	7200	11200	4680	9600	3540	
10	12800	6000	8800	4080	7600	3060	
12	10800	5580	7600	3720	6400	2820	



Material	S			
	Titanlegierungen TiAl6V4		Nickel (hitzebeständige Legierung) Inconel 718	
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
6	8000	2700	2100	710
8	6000	2200	1600	590
10	5000	2000	1200	480
12	4000	1760	1000	440



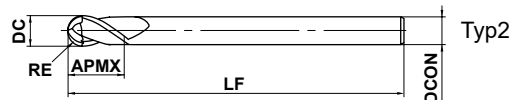
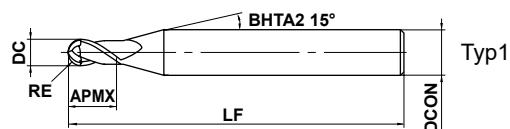
MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MP2SSB

Kugelpkopfräser, kurze Schneidkantenlänge, 2 Schneiden, kurzer Schaft



P M N H



SCHAFTFRÄSER



$0.1 \leq RE \leq 6$				
± 0.005				
$4 \leq DCON \leq 6$	$8 \leq DCON \leq 10$	$DCON = 12$		
0 $- 0.005$	0 $- 0.006$	0 $- 0.008$		

● 2-schneidiger Kugelpkopfräser mit kurzer Schneidlänge für allgemeine Bearbeitung.
Ausgezeichnete Leistung für eine Vielzahl von Werkstoffen wie C-Stahl, legierter und gehärteter Stahl. (mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MP2SSBR0010	0.1	0.2	0.2	40	4	2	●	1
MP2SSBR0020	0.2	0.4	0.4	40	4	2	●	1
MP2SSBR0030	0.3	0.6	0.6	40	4	2	●	1
MP2SSBR0040	0.4	0.8	0.8	40	4	2	●	1
MP2SSBR0050	0.5	1	1	40	4	2	●	1
MP2SSBR0050S06	0.5	1	1	40	6	2	●	1
MP2SSBR0075	0.75	1.5	1.5	40	4	2	●	1
MP2SSBR0075S06	0.75	1.5	1.5	40	6	2	●	1
MP2SSBR0100	1	2	2	45	6	2	●	1
MP2SSBR0150	1.5	3	3	45	6	2	●	1
MP2SSBR0200	2	4	4	45	6	2	●	1
MP2SSBR0250	2.5	5	5	50	6	2	●	1
MP2SSBR0300	3	6	6	50	6	2	●	2
MP2SSBR0400	4	8	8	60	8	2	●	2
MP2SSBR0500	5	10	10	70	10	2	●	2
MP2SSBR0600	6	12	12	75	12	2	●	2

I055

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

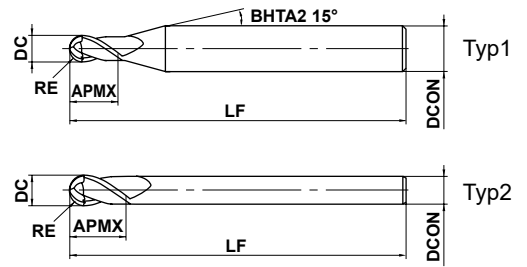
MP2SB

Kugelkopfräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden



HARTMETALL

P M N H



$0.1 \leq RE \leq 6$

± 0.005



$4 \leq DCON \leq 6$ $8 \leq DCON \leq 10$ $DCON = 12$

0 0 0
 $- 0.005$ $- 0.006$ $- 0.008$

● 2-schneidiger Kugelkopfräser mit kurzer Schneidenlänge für allgemeine Bearbeitung.

Ausgezeichnete Leistung für eine Vielzahl von Werkstoffen wie C-Stahl, legierten und gehärteten Stahl.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MP2SBR0010	0.1	0.2	0.3	45	4	2	●	1
MP2SBR0015	0.15	0.3	0.5	45	4	2	●	1
MP2SBR0020	0.2	0.4	0.6	45	4	2	●	1
MP2SBR0020S06	0.2	0.4	0.6	50	6	2	●	1
MP2SBR0025	0.25	0.5	0.8	45	4	2	●	1
MP2SBR0030	0.3	0.6	0.9	45	4	2	●	1
MP2SBR0030S06	0.3	0.6	0.9	50	6	2	●	1
MP2SBR0035	0.35	0.7	1.1	45	4	2	●	1
MP2SBR0040	0.4	0.8	1.2	45	4	2	●	1
MP2SBR0040S06	0.4	0.8	1.2	50	6	2	●	1
MP2SBR0045	0.45	0.9	1.4	45	4	2	●	1
MP2SBR0050	0.5	1	1.5	45	4	2	●	1
MP2SBR0050S06	0.5	1	1.5	50	6	2	●	1
MP2SBR0060	0.6	1.2	1.8	45	4	2	●	1
MP2SBR0070	0.7	1.4	2.1	45	4	2	●	1
MP2SBR0075	0.75	1.5	2.3	45	4	2	●	1
MP2SBR0075S06	0.75	1.5	2.3	50	6	2	●	1
MP2SBR0080	0.8	1.6	2.4	45	4	2	●	1
MP2SBR0090	0.9	1.8	2.7	45	4	2	●	1
MP2SBR0100	1	2	3	50	4	2	●	1
MP2SBR0100S06	1	2	3	50	6	2	●	1
MP2SBR0125	1.25	2.5	3.8	50	4	2	●	1
MP2SBR0150	1.5	3	4.5	70	6	2	●	1
MP2SBR0200	2	4	6	70	6	2	●	1
MP2SBR0250	2.5	5	7.5	80	6	2	●	1
MP2SBR0300	3	6	9	80	6	2	●	2
MP2SBR0400	4	8	12	90	8	2	●	2
MP2SBR0500	5	10	15	100	10	2	●	2
MP2SBR0600	6	12	18	110	12	2	●	2

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFRÄSER

1055

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

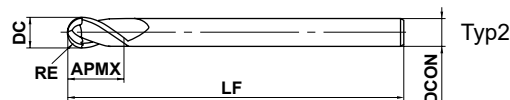
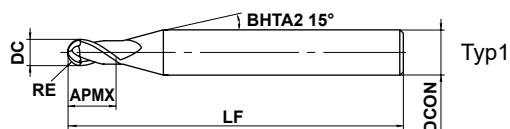
MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MP2MB

Kugelpkopfräser, mittlere Schneidenlänge, 2 Schneiden



P M N H



SCHAFTFRÄSER



$0.25 \leq RE \leq 6$				
± 0.005				
$4 \leq DCON \leq 6$	$8 \leq DCON \leq 10$	DCON=12		
0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		



● 2-schneidiger Kugelpkopfräser mit kurzer Schneidenlänge für allgemeine Bearbeitung.

Ausgezeichnete Leistung für eine Vielzahl von Werkstoffen wie C-Stahl, legierten und gehärteten Stahl.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MP2MBR0025	0.25	0.5	1	45	4	2	●	1
MP2MBR0030	0.3	0.6	1.2	45	4	2	●	1
MP2MBR0040	0.4	0.8	1.6	45	4	2	●	1
MP2MBR0050	0.5	1	2.5	45	4	2	●	1
MP2MBR0060	0.6	1.2	2.5	45	4	2	●	1
MP2MBR0070	0.7	1.4	3	45	4	2	●	1
MP2MBR0075	0.75	1.5	4	45	4	2	●	1
MP2MBR0080	0.8	1.6	4	45	4	2	●	1
MP2MBR0090	0.9	1.8	5	45	4	2	●	1
MP2MBR0100	1	2	6	50	4	2	●	1
MP2MBR0125	1.25	2.5	6	50	4	2	●	1
MP2MBR0150S03	1.5	3	8	70	3	2	●	2
MP2MBR0150	1.5	3	8	70	6	2	●	1
MP2MBR0175	1.75	3.5	8	70	6	2	●	1
MP2MBR0200S04	2	4	8	70	4	2	●	2
MP2MBR0200	2	4	8	70	6	2	●	1
MP2MBR0250	2.5	5	12	80	6	2	●	1
MP2MBR0300	3	6	12	80	6	2	●	2
MP2MBR0400	4	8	14	90	8	2	●	2
MP2MBR0500	5	10	18	100	10	2	●	2
MP2MBR0600	6	12	22	110	12	2	●	2

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPPFRÄSER



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MP2SSB Kugelkopffräser, kurze Schneidkantenlänge, 2 Schneiden, kurzer Schaft

MP2SB Kugelkopffräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden

MP2MB Kugelkopffräser, mittlere Schneidenlänge, 2 Schneiden

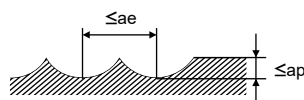
HARTMETALL

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P						M					
	Allg. Baustahl, C-Stahl Leg, Stahl, Vergüteter Stahl, Gehärteter Stahl (–45HRC)						Austenitisch Rostfreier Stahl (≤200HB), Titanlegierung					
	α≤15°		α>15°		Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	α≤15°		α>15°		Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
R RE (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)			Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)		
R0.1	40000	300	40000	250	0.003	0.02	40000	300	40000	250	0.003	0.02
R0.15	40000	500	40000	350	0.007	0.03	40000	500	40000	350	0.007	0.03
R0.2	40000	1600	40000	1200	0.02	0.04	40000	1300	40000	1000	0.015	0.04
R0.25	40000	2400	40000	1400	0.025	0.05	40000	1900	40000	1200	0.02	0.05
R0.3	40000	3200	40000	1600	0.03	0.06	40000	2400	40000	1400	0.025	0.06
R0.4	40000	4800	40000	2400	0.05	0.08	40000	2400	40000	1900	0.04	0.08
R0.5	40000	5600	40000	3200	0.06	0.1	40000	3200	38000	2400	0.05	0.1
R0.75	40000	6500	40000	4000	0.09	0.15	40000	3200	25000	1600	0.08	0.15
R1	40000	6500	39000	4700	0.11	0.2	32000	3200	19000	1500	0.11	0.2
R1.25	40000	7000	33000	4500	0.12	0.25	25000	2500	15000	1200	0.12	0.25
R1.5	40000	7500	27000	4300	0.13	0.3	21000	2100	13000	1100	0.13	0.3
R2	32000	7500	20000	3600	0.15	0.4	16000	1900	9500	900	0.15	0.4
R2.5	25000	6000	16000	2900	0.2	0.5	13000	1600	7600	750	0.2	0.5
R3	21000	5800	13000	2600	0.25	0.6	11000	1500	6400	700	0.25	0.6
R4	16000	4500	10000	2000	0.3	0.8	8000	1400	4800	670	0.3	0.8
R5	13000	3600	8000	1700	0.5	1.0	6400	1300	3800	620	0.5	1.0
R6	9000	2500	6000	1300	0.5	1.2	5300	1300	3200	620	0.5	1.2

Material	H						N					
	Gehärteter Stahl (45–55HRC)						Kupfer, Kupferlegierung					
	α≤15°		α>15°		Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	α≤15°		α>15°		Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
R RE (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)			Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)		
R0.1	40000	300	40000	250	0.003	0.02	40000	300	40000	250	0.003	0.02
R0.15	40000	500	40000	350	0.007	0.03	40000	500	40000	350	0.007	0.03
R0.2	40000	1300	40000	950	0.015	0.04	40000	1300	40000	950	0.015	0.04
R0.25	40000	1900	40000	1100	0.02	0.05	40000	1900	40000	1100	0.02	0.05
R0.3	40000	2500	40000	1300	0.025	0.06	40000	2500	40000	1300	0.025	0.06
R0.4	40000	4000	40000	1900	0.04	0.08	40000	4000	40000	1900	0.04	0.08
R0.5	40000	5600	40000	3000	0.05	0.1	40000	5600	40000	3000	0.05	0.1
R0.75	40000	6500	32000	3200	0.08	0.15	40000	6500	32000	3200	0.08	0.15
R1	40000	6500	31000	3500	0.11	0.2	40000	6500	31000	3500	0.11	0.2
R1.25	36000	6500	26000	3500	0.12	0.25	36000	6500	26000	3500	0.12	0.25
R1.5	32000	6000	22000	3400	0.13	0.3	32000	6000	22000	3400	0.13	0.3
R2	25000	6000	16000	2700	0.15	0.4	25000	6000	16000	2700	0.15	0.6
R2.5	20000	5400	13000	2300	0.2	0.5	20000	5400	13000	2300	0.2	0.75
R3	17000	4700	10000	2000	0.25	0.6	17000	4700	10000	2000	0.25	0.9
R4	13000	3600	8000	1500	0.3	0.8	13000	3600	8000	1500	0.3	1.6
R5	10000	2900	6400	1200	0.5	1.0	10000	2900	6400	1200	0.5	2.0
R6	7200	2000	4800	1000	0.5	1.2	8500	2300	5300	1100	0.5	2.4

Schnitttiefe

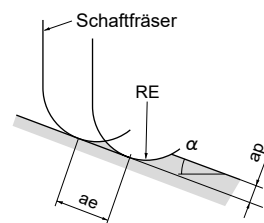


Hinweis 1) α ist der Bearbeitungswinkel.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

Hinweis 4) Standard-Schnittbedingungen für austenitischen rostfreien Stahl und Titanlegierungen. Reduzieren Sie jedoch die Spindeldrehzahl auf 60 % und die Vorschubgeschwindigkeit auf 45 %. (Gehärteter Stahl (45–55HRC) obige Tabelle)



ae:Zustellung

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

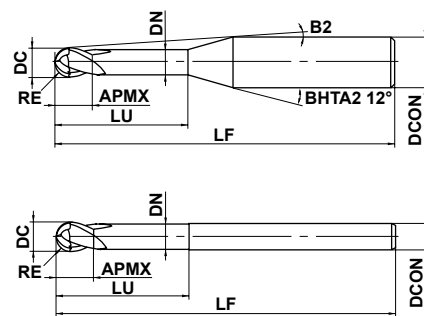
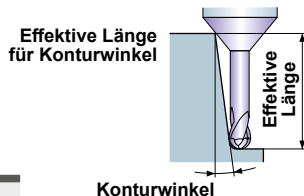
MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MP2XLB

Kugelpkopfräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden



P M N H



Typ1

Typ2

	$0.05 \leq RE \leq 3$		
	± 0.005		
	$4 \leq DCON \leq 6$		
	0		
	$- 0.005$		

● 2-schneidige Kugelpkopfräser mit langem Hinterschliff. Ausgezeichnete Leistung für das Fräsen einer Vielzahl von Werkstoffen wie C-Stahl, legierten Stahl und gehärteten Stahl.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
MP2XLB0005N003	0.05	0.1	0.08	0.3	0.085	11.6°	50	4	2	●	1	0.3	0.3	0.4	0.4
MP2XLB0005N005	0.05	0.1	0.08	0.5	0.085	11.4°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.7
MP2XLB0010N005	0.1	0.2	0.15	0.5	0.18	11.5°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.7
MP2XLB0010N008	0.1	0.2	0.15	0.75	0.18	11.2°	50	4	2	●	1	0.8	0.8	0.9	1.0
MP2XLB0010N010	0.1	0.2	0.15	1	0.18	10.9°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
MP2XLB0010N013	0.1	0.2	0.15	1.25	0.18	10.6°	50	4	2	●	1	1.3	1.4	1.5	1.7
MP2XLB0010N015	0.1	0.2	0.15	1.5	0.18	10.4°	50	4	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2.0
MP2XLB0010N018	0.1	0.2	0.15	1.75	0.18	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3
MP2XLB0010N020	0.1	0.2	0.15	2	0.18	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
MP2XLB0010N025	0.1	0.2	0.15	2.5	0.18	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
MP2XLB0015N005	0.15	0.3	0.24	0.5	0.28	11.5°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
MP2XLB0015N008	0.15	0.3	0.24	0.75	0.28	11.2°	50	4	2	●	1	0.8	0.8	0.9	1.0
MP2XLB0015N010	0.15	0.3	0.24	1	0.28	10.9°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
MP2XLB0015N010S06	0.15	0.3	0.24	1	0.28	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
MP2XLB0015N013	0.15	0.3	0.24	1.25	0.28	10.7°	50	4	2	●	1	1.3	1.4	1.5	1.6
MP2XLB0015N013S06	0.15	0.3	0.24	1.25	0.28	11.1°	50	6	2	●	1	1.3	1.4	1.5	1.6
MP2XLB0015N015	0.15	0.3	0.24	1.5	0.28	10.4°	50	4	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2.0
MP2XLB0015N015S06	0.15	0.3	0.24	1.5	0.28	10.9°	50	6	2	●	1	1.6	1.6	1.8	2.0
MP2XLB0015N018	0.15	0.3	0.24	1.75	0.28	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3
MP2XLB0015N020	0.15	0.3	0.24	2	0.28	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
MP2XLB0015N025	0.15	0.3	0.24	2.5	0.28	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
MP2XLB0015N030	0.15	0.3	0.24	3	0.28	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4.0
MP2XLB0015N035	0.15	0.3	0.24	3.5	0.28	8.7°	50	4	2	●	1	3.7	3.8	4.2	4.6
MP2XLB0015N040	0.15	0.3	0.24	4	0.28	8.4°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
MP2XLB0020N005	0.2	0.4	0.3	0.5	0.37	11.6°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.5	0.6
MP2XLB0020N008	0.2	0.4	0.3	0.75	0.37	11.3°	50	4	2	●	1	0.7	0.8	0.9	0.9
MP2XLB0020N010	0.2	0.4	0.3	1	0.37	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
MP2XLB0020N010S06	0.2	0.4	0.3	1	0.37	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
MP2XLB0020N015	0.2	0.4	0.3	1.5	0.37	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
MP2XLB0020N020	0.2	0.4	0.3	2	0.37	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
MP2XLB0020N020S06	0.2	0.4	0.3	2	0.37	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
MP2XLB0020N025	0.2	0.4	0.3	2.5	0.37	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.3
MP2XLB0020N030	0.2	0.4	0.3	3	0.37	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
MP2XLB0020N035	0.2	0.4	0.3	3.5	0.37	8.7°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.1	4.6

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MP2XLB

Kugelpkopfräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
MP2XLB0020N040	0.2	0.4	0.3	4	0.37	8.4°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.7	5.2
MP2XLB0020N045	0.2	0.4	0.3	4.5	0.37	8°	50	4	2	●	1	4.7	4.9	5.3	5.9
MP2XLB0020N050	0.2	0.4	0.3	5	0.37	7.7°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.6
MP2XLB0020N055	0.2	0.4	0.3	5.5	0.37	7.5°	50	4	2	●	1	5.7	6.0	6.5	7.2
MP2XLB0020N060	0.2	0.4	0.3	6	0.37	7.2°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9
MP2XLB0025N010	0.25	0.5	0.37	1	0.47	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.0	1.1	1.2
MP2XLB0025N015	0.25	0.5	0.37	1.5	0.47	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
MP2XLB0025N015S06	0.25	0.5	0.37	1.5	0.47	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
MP2XLB0025N020	0.25	0.5	0.37	2	0.47	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.1	2.3	2.6
MP2XLB0025N020S06	0.25	0.5	0.37	2	0.47	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.1	2.3	2.6
MP2XLB0025N025	0.25	0.5	0.37	2.5	0.47	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
MP2XLB0025N025S06	0.25	0.5	0.37	2.5	0.47	10.3°	50	6	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
MP2XLB0025N030	0.25	0.5	0.37	3	0.47	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
MP2XLB0025N030S06	0.25	0.5	0.37	3	0.47	10°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
MP2XLB0025N035	0.25	0.5	0.37	3.5	0.47	8.7°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.1	4.6
MP2XLB0025N040	0.25	0.5	0.37	4	0.47	8.3°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
MP2XLB0025N045	0.25	0.5	0.37	4.5	0.47	8°	50	4	2	●	1	4.7	4.9	5.3	5.9
MP2XLB0025N050	0.25	0.5	0.37	5	0.47	7.7°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.6
MP2XLB0025N055	0.25	0.5	0.37	5.5	0.47	7.4°	50	4	2	●	1	5.7	6.0	6.5	7.2
MP2XLB0025N060	0.25	0.5	0.37	6	0.47	7.2°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9
MP2XLB0025N070	0.25	0.5	0.37	7	0.47	6.7°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.3	9.2
MP2XLB0025N080	0.25	0.5	0.37	8	0.47	6.3°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
MP2XLB0025N090	0.25	0.5	0.37	9	0.47	5.9°	50	4	2	●	1	9.4	9.8	10.7	11.9
MP2XLB0025N100	0.25	0.5	0.37	10	0.47	5.6°	50	4	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
MP2XLB0030N015	0.3	0.6	0.45	1.5	0.57	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0
MP2XLB0030N015S06	0.3	0.6	0.45	1.5	0.57	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0
MP2XLB0030N020	0.3	0.6	0.45	2	0.57	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
MP2XLB0030N020S06	0.3	0.6	0.45	2	0.57	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
MP2XLB0030N025	0.3	0.6	0.45	2.5	0.57	9.4°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
MP2XLB0030N030	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4.0
MP2XLB0030N030S06	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4.0
MP2XLB0030N035	0.3	0.6	0.45	3.5	0.57	8.6°	50	4	2	●	1	3.7	3.8	4.2	4.6
MP2XLB0030N040	0.3	0.6	0.45	4	0.57	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
MP2XLB0030N040S06	0.3	0.6	0.45	4	0.57	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
MP2XLB0030N045	0.3	0.6	0.45	4.5	0.57	7.9°	50	4	2	●	1	4.7	4.9	5.4	5.9
MP2XLB0030N050	0.3	0.6	0.45	5	0.57	7.6°	50	4	2	●	1	5.2	5.5	6.0	6.6
MP2XLB0030N050S06	0.3	0.6	0.45	5	0.57	8.8°	50	6	2	●	1	5.2	5.5	6.0	6.6
MP2XLB0030N055	0.3	0.6	0.45	5.5	0.57	7.3°	50	4	2	●	1	5.8	6.0	6.6	7.3
MP2XLB0030N060	0.3	0.6	0.45	6	0.57	7.1°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
MP2XLB0030N060S06	0.3	0.6	0.45	6	0.57	8.3°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
MP2XLB0030N065	0.3	0.6	0.45	6.5	0.57	6.8°	50	4	2	●	1	6.8	7.1	7.8	8.6
MP2XLB0030N070	0.3	0.6	0.45	7	0.57	6.6°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.4	9.3
MP2XLB0030N080	0.3	0.6	0.45	8	0.57	6.2°	50	4	2	●	1	8.4	8.7	9.6	10.6
MP2XLB0030N080S06	0.3	0.6	0.45	8	0.57	7.6°	50	6	2	●	1	8.4	8.7	9.6	10.6
MP2XLB0030N085	0.3	0.6	0.45	8.5	0.57	6°	50	4	2	●	1	8.9	9.3	10.2	11.3
MP2XLB0030N090	0.3	0.6	0.45	9	0.57	5.8°	50	4	2	●	1	9.4	9.8	10.8	11.9
MP2XLB0030N095	0.3	0.6	0.45	9.5	0.57	5.7°	50	4	2	●	1	9.9	10.4	11.4	12.6
MP2XLB0030N100	0.3	0.6	0.45	10	0.57	5.5°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	12.0	13.2
MP2XLB0030N110	0.3	0.6	0.45	11	0.57	5.2°	50	4	2	●	1	11.5	12.0	13.2	14.6
MP2XLB0030N120	0.3	0.6	0.45	12	0.57	5°	50	4	2	●	1	12.5	13.1	14.4	15.9
MP2XLB0040N020	0.4	0.8	0.6	2	0.77	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
MP2XLB0040N020S06	0.4	0.8	0.6	2	0.77	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPFRÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

1061 

MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MP2XLB

Kugelpkopfräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
MP2XLB0040N024S06	0.4	0.8	0.6	2.4	0.77	10.3°	50	6	2	●	1	2.5	2.6	2.8	3.1
MP2XLB0040N030	0.4	0.8	0.6	3	0.77	8.9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
MP2XLB0040N030S06	0.4	0.8	0.6	3	0.77	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
MP2XLB0040N040	0.4	0.8	0.6	4	0.77	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
MP2XLB0040N040S06	0.4	0.8	0.6	4	0.77	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
MP2XLB0040N050	0.4	0.8	0.6	5	0.77	7.5°	50	4	2	●	1	5.2	5.5	6.0	6.6
MP2XLB0040N060	0.4	0.8	0.6	6	0.77	6.9°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.2	7.9
MP2XLB0040N070	0.4	0.8	0.6	7	0.77	6.5°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.4	9.2
MP2XLB0040N080	0.4	0.8	0.6	8	0.77	6°	50	4	2	●	1	8.4	8.7	9.5	10.6
MP2XLB0040N090	0.4	0.8	0.6	9	0.77	5.7°	50	4	2	●	1	9.4	9.8	10.7	11.9
MP2XLB0040N100	0.4	0.8	0.6	10	0.77	5.4°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.2
MP2XLB0040N120	0.4	0.8	0.6	12	0.77	4.8°	50	4	2	●	1	12.5	13.1	14.3	15.9
MP2XLB0050N030	0.5	1	0.75	3	0.96	8.7°	50	4	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1
MP2XLB0050N030S06	0.5	1	0.75	3	0.96	9.8°	50	6	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1
MP2XLB0050N040	0.5	1	0.75	4	0.96	7.9°	50	4	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
MP2XLB0050N040S06	0.5	1	0.75	4	0.96	9.2°	50	6	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
MP2XLB0050N050	0.5	1	0.75	5	0.96	7.3°	50	4	2	●	1	5.3	5.6	6.1	6.7
MP2XLB0050N050S06	0.5	1	0.75	5	0.96	8.6°	50	6	2	●	1	5.3	5.6	6.1	6.7
MP2XLB0050N060	0.5	1	0.75	6	0.96	6.7°	50	4	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.1
MP2XLB0050N060S06	0.5	1	0.75	6	0.96	8.2°	50	6	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.1
MP2XLB0050N070	0.5	1	0.75	7	0.96	6.2°	50	4	2	●	1	7.4	7.8	8.5	9.4
MP2XLB0050N080	0.5	1	0.75	8	0.96	5.8°	50	4	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7
MP2XLB0050N080S06	0.5	1	0.75	8	0.96	7.3°	50	6	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7
MP2XLB0050N090	0.5	1	0.75	9	0.96	5.5°	50	4	2	●	1	9.5	10.0	10.9	12.0
MP2XLB0050N100	0.5	1	0.75	10	0.96	5.1°	50	4	2	●	1	10.6	11.1	12.1	13.4
MP2XLB0050N100S06	0.5	1	0.75	10	0.96	6.7°	60	6	2	●	1	10.6	11.1	12.1	13.4
MP2XLB0050N120	0.5	1	0.75	12	0.96	4.6°	50	4	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0
MP2XLB0050N120S06	0.5	1	0.75	12	0.96	6.1°	60	6	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0
MP2XLB0050N140	0.5	1	0.75	14	0.96	4.2°	55	4	2	●	1	14.8	15.4	16.9	18.7
MP2XLB0050N160	0.5	1	0.75	16	0.96	3.8°	55	4	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3
MP2XLB0050N160S06	0.5	1	0.75	16	0.96	5.2°	65	6	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3
MP2XLB0050N180	0.5	1	0.75	18	0.96	3.5°	55	4	2	●	1	18.9	19.8	21.7	24.0
MP2XLB0050N200	0.5	1	0.75	20	0.96	3.3°	55	4	2	●	1	21.0	22.0	24.1	26.6
MP2XLB0050N200S06	0.5	1	0.75	20	0.96	4.6°	65	6	2	●	1	21.0	22.0	24.1	26.6
MP2XLB0060N060	0.6	1.2	0.9	6	1.16	6.6°	50	4	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.0
MP2XLB0060N060S06	0.6	1.2	0.9	6	1.16	8.1°	55	6	2	●	1	6.4	6.7	7.3	8.0
MP2XLB0060N080	0.6	1.2	0.9	8	1.16	5.7°	50	4	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7
MP2XLB0060N080S06	0.6	1.2	0.9	8	1.16	7.3°	55	6	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7
MP2XLB0060N100	0.6	1.2	0.9	10	1.16	5°	50	4	2	●	1	10.6	11.0	12.1	13.3
MP2XLB0060N100S06	0.6	1.2	0.9	10	1.16	6.6°	55	6	2	●	1	10.6	11.0	12.1	13.3
MP2XLB0060N120	0.6	1.2	0.9	12	1.16	4.4°	50	4	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0
MP2XLB0060N120S06	0.6	1.2	0.9	12	1.16	6°	65	6	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16.0
MP2XLB0060N140	0.6	1.2	0.9	14	1.16	4°	55	4	2	●	1	14.8	15.4	16.9	18.7
MP2XLB0060N160	0.6	1.2	0.9	16	1.16	3.7°	55	4	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3
MP2XLB0060N160S06	0.6	1.2	0.9	16	1.16	5.1°	65	6	2	●	1	16.9	17.6	19.3	21.3
MP2XLB0060N180	0.6	1.2	0.9	18	1.16	3.4°	60	4	2	●	1	18.9	19.8	21.7	24.0
MP2XLB0060N200	0.6	1.2	0.9	20	1.16	3.1°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	24.0	26.6
MP2XLB0060N240	0.6	1.2	0.9	24	1.16	2.7°	60	4	2	●	1	25.2	26.3	28.8	*
MP2XLB0070N080	0.7	1.4	1.05	8	1.34	5.5°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
MP2XLB0070N120	0.7	1.4	1.05	12	1.34	4.3°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
MP2XLB0070N160	0.7	1.4	1.05	16	1.34	3.5°	50	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
MP2XLB0075N030	0.75	1.5	1.1	3	1.44	8.6°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9

* Keine Interferenz

1061 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MP2XLB

Kugelpkopfräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
MP2XLB0075N040	0.75	1.5	1.1	4	1.44	7.7°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
MP2XLB0075N060	0.75	1.5	1.1	6	1.44	6.3°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
MP2XLB0075N060S06	0.75	1.5	1.1	6	1.44	8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
MP2XLB0075N080	0.75	1.5	1.1	8	1.44	5.4°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
MP2XLB0075N080S06	0.75	1.5	1.1	8	1.44	7.2°	60	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
MP2XLB0075N100	0.75	1.5	1.1	10	1.44	4.7°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2
MP2XLB0075N100S06	0.75	1.5	1.1	10	1.44	6.5°	60	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2
MP2XLB0075N120	0.75	1.5	1.1	12	1.44	4.2°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
MP2XLB0075N120S06	0.75	1.5	1.1	12	1.44	5.9°	60	6	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
MP2XLB0075N140	0.75	1.5	1.1	14	1.44	3.8°	55	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.5
MP2XLB0075N160	0.75	1.5	1.1	16	1.44	3.4°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
MP2XLB0075N160S06	0.75	1.5	1.1	16	1.44	5°	60	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
MP2XLB0075N180	0.75	1.5	1.1	18	1.44	3.1°	60	4	2	●	1	18.9	19.7	21.6	23.8
MP2XLB0075N200	0.75	1.5	1.1	20	1.44	2.9°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*
MP2XLB0075N220	0.75	1.5	1.1	22	1.44	2.7°	60	4	2	●	1	23.0	24.0	26.3	*
MP2XLB0080N080	0.8	1.6	1.2	8	1.54	5.3°	55	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5
MP2XLB0080N120	0.8	1.6	1.2	12	1.54	4.1°	55	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
MP2XLB0080N160	0.8	1.6	1.2	16	1.54	3.3°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.2
MP2XLB0080N200	0.8	1.6	1.2	20	1.54	2.8°	55	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*
MP2XLB0090N080	0.9	1.8	1.4	8	1.74	5.1°	55	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5
MP2XLB0090N120	0.9	1.8	1.4	12	1.74	3.9°	55	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
MP2XLB0090N160	0.9	1.8	1.4	16	1.74	3.1°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1
MP2XLB0090N200	0.9	1.8	1.4	20	1.74	2.6°	55	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*
MP2XLB0100N040	1	2	1.5	4	1.94	7.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.2
MP2XLB0100N040S06	1	2	1.5	4	1.94	9°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.7	5.2
MP2XLB0100N060	1	2	1.5	6	1.94	5.8°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8
MP2XLB0100N060S06	1	2	1.5	6	1.94	7.8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8
MP2XLB0100N080	1	2	1.5	8	1.94	4.8°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5
MP2XLB0100N080S06	1	2	1.5	8	1.94	6.9°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5
MP2XLB0100N100	1	2	1.5	10	1.94	4.2°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1
MP2XLB0100N100S06	1	2	1.5	10	1.94	6.2°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1
MP2XLB0100N120	1	2	1.5	12	1.94	3.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
MP2XLB0100N120S06	1	2	1.5	12	1.94	5.6°	60	6	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
MP2XLB0100N140	1	2	1.5	14	1.94	3.2°	55	4	2	●	1	14.7	15.3	16.7	18.4
MP2XLB0100N140S06	1	2	1.5	14	1.94	5.1°	60	6	2	●	1	14.7	15.3	16.7	18.4
MP2XLB0100N160	1	2	1.5	16	1.94	2.9°	55	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	*
MP2XLB0100N160S06	1	2	1.5	16	1.94	4.7°	65	6	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1
MP2XLB0100N180	1	2	1.5	18	1.94	2.7°	55	4	2	●	1	18.9	19.7	21.5	*
MP2XLB0100N180S06	1	2	1.5	18	1.94	4.3°	65	6	2	●	1	18.9	19.7	21.5	23.8
MP2XLB0100N200	1	2	1.5	20	1.94	2.4°	65	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*
MP2XLB0100N200S06	1	2	1.5	20	1.94	4°	65	6	2	●	1	20.9	21.8	23.9	26.4
MP2XLB0100N220	1	2	1.5	22	1.94	2.3°	65	4	2	●	1	23.0	24.0	26.3	*
MP2XLB0100N250	1	2	1.5	25	1.94	2°	65	4	2	●	1	26.2	27.3	*	*
MP2XLB0100N250S06	1	2	1.5	25	1.94	3.5°	90	6	2	●	1	26.2	27.3	29.9	33.0
MP2XLB0100N300	1	2	1.5	30	1.94	1.7°	80	4	2	●	1	31.4	32.7	*	*
MP2XLB0100N300S06	1	2	1.5	30	1.94	3°	90	6	2	●	1	31.4	32.7	35.9	*
MP2XLB0100N350	1	2	1.5	35	1.94	1.5°	80	4	2	●	1	36.6	38.2	*	*
MP2XLB0100N350S06	1	2	1.5	35	1.94	2.7°	90	6	2	●	1	36.6	38.2	41.8	*
MP2XLB0100N400	1	2	1.5	40	1.94	1.4°	80	4	2	●	1	41.8	43.6	*	*
MP2XLB0100N400S06	1	2	1.5	40	1.94	2.4°	90	6	2	●	1	41.8	43.6	47.8	*
MP2XLB0125N100	1.25	2.5	1.9	10	2.4	3.5°	55	4	2	●	1	10.4	10.8	11.8	12.9
MP2XLB0125N150	1.25	2.5	1.9	15	2.4	2.5°	55	4	2	●	1	15.6	16.3	17.8	*

* Keine Interferenz

1061 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPFRÄSER

MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MP2XLB

Kugelpkopfräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
MP2XLB0125N200	1.25	2.5	1.9	20	2.4	2°	55	4	2	●	1	20.8	21.7	*	*
MP2XLB0125N250	1.25	2.5	1.9	25	2.4	1.6°	70	4	2	●	1	26.1	27.2	*	*
MP2XLB0125N300	1.25	2.5	1.9	30	2.4	1.4°	70	4	2	●	1	31.3	32.6	*	*
MP2XLB0125N350	1.25	2.5	1.9	35	2.4	1.2°	70	4	2	●	1	36.5	38.1	*	*
MP2XLB0150N060S03	1.5	3	2.3	6	2.9	—	60	3	2	●	1	*	*	*	*
MP2XLB0150N080	1.5	3	2.3	8	2.9	6.3°	60	6	2	●	1	8.3	8.6	9.3	10.2
MP2XLB0150N100	1.5	3	2.3	10	2.9	5.5°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.7	12.9
MP2XLB0150N120	1.5	3	2.3	12	2.9	4.9°	60	6	2	●	1	12.5	13.0	14.1	15.5
MP2XLB0150N140	1.5	3	2.3	14	2.9	4.4°	60	6	2	●	1	14.6	15.2	16.5	18.2
MP2XLB0150N160	1.5	3	2.3	16	2.9	4°	70	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
MP2XLB0150N200	1.5	3	2.3	20	2.9	3.4°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	26.1
MP2XLB0150N250	1.5	3	2.3	25	2.9	2.8°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	*
MP2XLB0150N300	1.5	3	2.3	30	2.9	2.5°	70	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	*
MP2XLB0150N350	1.5	3	2.3	35	2.9	2.2°	90	6	2	●	1	36.5	38.0	41.7	*
MP2XLB0150N400	1.5	3	2.3	40	2.9	1.9°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
MP2XLB0175N150	1.75	3.5	2.6	15	3.4	3.8°	65	6	2	●	1	15.6	16.2	17.7	19.4
MP2XLB0175N250	1.75	3.5	2.6	25	3.4	2.5°	65	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*
MP2XLB0175N350	1.75	3.5	2.6	35	3.4	1.9°	90	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*
MP2XLB0175N450	1.75	3.5	2.6	45	3.4	1.5°	90	6	2	●	1	46.9	48.9	*	*
MP2XLB0200N080S04	2	4	3	8	3.9	—	65	4	2	●	2	*	*	*	*
MP2XLB0200N100	2	4	3	10	3.9	4.5°	65	6	2	●	1	10.4	10.8	11.6	12.7
MP2XLB0200N120	2	4	3	12	3.9	3.9°	65	6	2	●	1	12.5	12.9	14.0	15.4
MP2XLB0200N140	2	4	3	14	3.9	3.4°	65	6	2	●	1	14.6	15.1	16.4	18.0
MP2XLB0200N160	2	4	3	16	3.9	3.1°	70	6	2	●	1	16.6	17.3	18.8	20.7
MP2XLB0200N200	2	4	3	20	3.9	2.6°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.6	*
MP2XLB0200N250	2	4	3	25	3.9	2.1°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*
MP2XLB0200N300	2	4	3	30	3.9	1.8°	80	6	2	●	1	31.2	32.6	*	*
MP2XLB0200N350	2	4	3	35	3.9	1.6°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*
MP2XLB0200N400	2	4	3	40	3.9	1.4°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
MP2XLB0200N450	2	4	3	45	3.9	1.2°	90	6	2	●	1	46.9	48.9	*	*
MP2XLB0200N500	2	4	3	50	3.9	1.1°	100	6	2	●	1	52.1	54.3	*	*
MP2XLB0250N150	2.5	5	3.8	15	4.9	2°	70	6	2	●	1	15.6	16.2	*	*
MP2XLB0250N200	2.5	5	3.8	20	4.9	1.5°	70	6	2	●	1	20.8	21.6	*	*
MP2XLB0250N250	2.5	5	3.8	25	4.9	1.2°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	*	*
MP2XLB0250N300	2.5	5	3.8	30	4.9	1°	80	6	2	●	1	31.2	*	*	*
MP2XLB0250N350	2.5	5	3.8	35	4.9	0.9°	80	6	2	●	1	36.4	*	*	*
MP2XLB0250N400	2.5	5	3.8	40	4.9	0.8°	90	6	2	●	1	41.7	*	*	*
MP2XLB0300N200	3	6	6	20	5.85	—	70	6	2	●	2	*	*	*	*
MP2XLB0300N250	3	6	6	25	5.85	—	70	6	2	●	2	*	*	*	*
MP2XLB0300N300	3	6	6	30	5.85	—	80	6	2	●	2	*	*	*	*
MP2XLB0300N400	3	6	6	40	5.85	—	90	6	2	●	2	*	*	*	*
MP2XLB0300N500	3	6	6	50	5.85	—	100	6	2	●	2	*	*	*	*

* Keine Interferenz

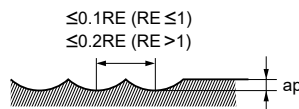
I061 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material		P			M			H			N		
		C-Stahl Leg, Stahl, Leg. Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl, Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl			Gehärteter Stahl (45–55HRC)			Kupfer, Kupferlegierung					
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)			
R0.05	0.3	50000	200	0.002	50000	200	0.002	50000	200	0.004			
	0.5	50000	200	0.001	50000	200	0.002	50000	200	0.002			
R0.1	0.5	50000	400	0.003	50000	320	0.003	50000	320	0.006			
	1	50000	400	0.002	50000	320	0.002	50000	320	0.004			
	1.5	40000	300	0.001	40000	240	0.001	40000	240	0.002			
	2	40000	200	0.001	40000	160	0.001	40000	160	0.002			
	2.5	40000	100	0.001	40000	80	0.001	40000	80	0.002			
R0.15	1	50000	600	0.007	50000	480	0.007	50000	480	0.014			
	1.5	50000	600	0.005	50000	480	0.005	50000	480	0.01			
	2	50000	600	0.003	50000	480	0.003	50000	480	0.006			
	2.5	40000	400	0.003	40000	320	0.003	40000	320	0.006			
	3	40000	300	0.002	40000	240	0.002	40000	240	0.004			
	3.5	30000	250	0.002	30000	200	0.002	30000	200	0.004			
R0.2	4	30000	200	0.002	30000	160	0.002	30000	160	0.004			
	1	50000	1800	0.015	50000	1400	0.015	50000	1400	0.03			
	2	50000	1300	0.01	50000	1000	0.01	50000	1000	0.02			
	3	50000	900	0.005	50000	700	0.005	50000	700	0.01			
	4	40000	600	0.004	40000	480	0.004	40000	480	0.008			
	5	40000	400	0.003	40000	320	0.003	40000	320	0.006			
R0.25	6	30000	200	0.002	30000	160	0.002	30000	160	0.004			
	2	50000	2500	0.02	50000	2000	0.02	50000	2000	0.04			
	3	50000	1500	0.015	50000	1200	0.015	50000	1200	0.03			
	4	45000	1200	0.01	45000	950	0.01	45000	950	0.02			
	5	45000	900	0.007	45000	700	0.007	45000	700	0.014			
	6	36000	600	0.006	36000	480	0.006	36000	480	0.012			
	7	32000	400	0.005	32000	320	0.005	32000	320	0.01			
	8	32000	300	0.003	32000	240	0.003	32000	240	0.006			
R0.3	10	26000	200	0.002	26000	160	0.002	26000	160	0.004			
	2	50000	3500	0.03	50000	2800	0.03	50000	2800	0.06			
	3	50000	3500	0.03	50000	2800	0.03	50000	2800	0.06			
	4	44000	2500	0.02	44000	2000	0.02	44000	2000	0.04			
	5	37000	1200	0.01	37000	950	0.01	37000	950	0.02			
	6	37000	1000	0.008	37000	800	0.008	37000	800	0.016			
	7	35000	750	0.008	35000	600	0.008	35000	600	0.016			
	8	35000	600	0.006	35000	480	0.006	35000	480	0.012			
	9	30000	500	0.004	30000	400	0.004	30000	400	0.008			
	10	30000	500	0.003	30000	400	0.003	30000	400	0.006			
	11	22000	300	0.002	22000	240	0.002	22000	240	0.004			
	12	22000	200	0.002	22000	160	0.002	22000	160	0.004			
R0.4	2	50000	4400	0.04	50000	3500	0.04	50000	3500	0.08			
	3	50000	4000	0.04	50000	3200	0.04	50000	3200	0.08			
	4	50000	4000	0.02	50000	3200	0.02	50000	3200	0.04			
	5	35000	2400	0.02	35000	1900	0.02	35000	1900	0.04			
	6	35000	2400	0.02	35000	1900	0.02	35000	1900	0.04			
	7	30000	1500	0.015	30000	1200	0.015	30000	1200	0.03			
	8	30000	1500	0.01	30000	1200	0.01	30000	1200	0.02			
	10	30000	700	0.008	30000	560	0.008	30000	560	0.016			
12	22000	500	0.006	22000	400	0.006	22000	400	0.012				

Schnitttiefe



RE:Radius

Hinweis 1) Beim Fräsen von Konturen mit hohem Anstellwinkel oder in Ecken müssen Drehzahl und Vorschub reduziert werden.
 Hinweis 2) Die Verwendung von Ölnebel wird beim Fräsen mit kleinem Werkzeughdurchmesser empfohlen.
 Hinweis 3) Bei geringen Schnitttiefen (ap) können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

I

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPFRÄSER

MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MP2XLB

Kugelpkopfräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

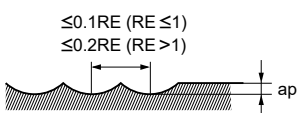
KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFENFORM

SCHRUPPFRÄSER

Material		P	M	H			N			
		C-Stahl Leg, Stahl, Leg. Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl, Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl			Gehärteter Stahl (45–55HRC)			Kupfer, Kupferlegierung		
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
R0.5	3	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	3200	0.1
	4	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	3200	0.1
	6	35000	3000	0.03	35000	2400	0.03	35000	2400	0.06
	8	30000	2000	0.02	30000	1600	0.02	30000	1600	0.04
	10	20000	1000	0.01	20000	800	0.01	20000	800	0.02
	12	20000	1000	0.01	20000	800	0.01	20000	800	0.02
	14	18000	600	0.008	18000	480	0.008	18000	480	0.016
	16	18000	500	0.008	18000	400	0.008	18000	400	0.016
	18	13000	300	0.005	13000	240	0.005	13000	240	0.01
20	13000	250	0.005	13000	200	0.005	13000	200	0.01	
R0.6	6	40000	4400	0.04	40000	3500	0.04	40000	3500	0.08
	8	40000	4000	0.04	40000	3200	0.04	40000	3200	0.08
	10	27000	1900	0.02	27000	1500	0.02	27000	1500	0.04
	12	16000	1400	0.02	16000	1100	0.02	16000	1100	0.04
	18	15000	700	0.008	15000	560	0.008	15000	560	0.016
	24	11000	300	0.006	11000	240	0.006	11000	240	0.012
R0.7	8	40000	4000	0.05	40000	3200	0.05	40000	2560	0.1
	12	26000	2000	0.04	26000	1600	0.04	26000	1280	0.08
	16	17000	1400	0.03	17000	1120	0.03	17000	896	0.06
R0.75	6	40000	6000	0.07	36000	4300	0.07	36000	4300	0.14
	8	40000	6000	0.07	36000	4300	0.07	36000	4300	0.14
	10	40000	5000	0.06	36000	3600	0.06	36000	3600	0.12
	12	32000	3400	0.04	29000	2400	0.04	29000	2400	0.08
	16	15000	1400	0.03	15000	1100	0.03	15000	1100	0.06
	20	12000	900	0.02	12000	720	0.02	12000	720	0.04
	30	9000	400	0.01	9000	320	0.01	9000	320	0.02
R0.8	8	40000	6000	0.08	32000	3800	0.08	32000	3800	0.16
	12	36000	4500	0.06	29000	2800	0.06	29000	2800	0.12
	16	14000	1400	0.04	14000	1100	0.04	14000	1100	0.08
	20	12000	1000	0.03	12000	800	0.03	12000	800	0.06
R0.9	8	40000	6600	0.09	32000	4200	0.09	32000	4200	0.18
	12	40000	5000	0.07	32000	3200	0.07	32000	3200	0.14
	16	28000	2800	0.04	22000	1800	0.04	22000	1800	0.08
	20	10000	800	0.03	10000	640	0.03	10000	640	0.06
R1	4	40000	8000	0.1	32000	5000	0.1	32000	5000	0.2
	6	40000	8000	0.1	32000	5000	0.1	32000	5000	0.2
	8	40000	6000	0.1	32000	3800	0.1	32000	3800	0.2
	10	40000	5000	0.08	32000	3200	0.08	32000	3200	0.16
	12	40000	5000	0.08	32000	3200	0.08	32000	3200	0.16
	16	32000	3500	0.05	26000	2200	0.05	26000	2200	0.1
	20	10000	1000	0.04	10000	800	0.04	10000	800	0.08
	25	10000	1000	0.04	10000	800	0.04	10000	800	0.08
	30	10000	800	0.02	10000	640	0.02	10000	640	0.04
	35	10000	600	0.02	10000	480	0.02	10000	480	0.04
	40	8000	400	0.01	8000	320	0.01	8000	320	0.02
Schnitttiefe										

RE:Radius

Hinweis 4) Die Schnittdaten können sich je nach Auskrugung, Schnitttiefe und der eingesetzten Maschine unterscheiden.

Bitte nutzen Sie die obige Tabelle als Startreferenz.

Hinweis 5) Für gehärteten Stahl über 55 HRC empfehlen wir den Einsatz des VF2XLB IMPACT MIRACLE-Schafffräasers.

Hinweis 6) Die Schnittdaten können sich je nach Auskrugung, Schnitttiefe und der eingesetzten Maschine unterscheiden.

Bitte nutzen Sie die obige Tabelle als Startreferenz.

MP2XLB

Kugelpkopfräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden

Material		P			M			H			N		
		C-Stahl Leg, Stahl, Leg. Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl, Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl			Gehärteter Stahl (45–55HRC)			Kupfer, Kupferlegierung					
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)			
R1.25	10	36000	6000	0.12	29000	3800	0.12	29000	3800	0.24			
	15	32000	4500	0.1	26000	2900	0.1	26000	2900	0.2			
	20	26000	3200	0.07	21000	2000	0.07	21000	2000	0.14			
	25	12000	1400	0.06	8000	720	0.06	8000	720	0.12			
	30	8000	900	0.04	8000	700	0.04	8000	700	0.08			
	35	8000	800	0.02	8000	640	0.02	8000	510	0.04			
R1.5	6	32000	7000	0.15	26000	4500	0.15	22000	3800	0.3			
	10	32000	7000	0.15	26000	4500	0.15	22000	3800	0.3			
	16	32000	5000	0.1	26000	3200	0.1	22000	2700	0.2			
	20	27000	3800	0.1	22000	2400	0.1	22000	2400	0.2			
	25	21000	2700	0.08	17000	1700	0.08	17000	1700	0.16			
	30	10000	700	0.08	6000	560	0.08	6000	560	0.16			
	35	6000	700	0.06	6000	560	0.06	6000	560	0.12			
40	6000	600	0.04	6000	480	0.04	6000	480	0.08				
R1.75	15	27500	4400	0.13	22000	2800	0.13	18000	2300	0.26			
	25	23000	3600	0.1	18000	2200	0.1	18000	2200	0.2			
	35	10000	1400	0.08	10000	1100	0.08	10000	1100	0.16			
	45	7500	900	0.04	7500	720	0.04	7500	720	0.08			
R2	10	24000	6000	0.2	19000	3800	0.2	16000	3200	0.4			
	20	24000	3800	0.15	19000	2400	0.15	16000	2000	0.3			
	30	20000	3000	0.1	16000	1900	0.1	16000	1900	0.2			
	40	12000	1700	0.1	12000	1400	0.1	12000	1400	0.2			
	50	8000	1000	0.05	8000	800	0.05	8000	800	0.1			
R2.5	20	22000	6000	0.2	18000	3800	0.2	13000	2800	0.4			
	25	22000	4400	0.2	18000	2800	0.2	13000	2000	0.4			
	30	22000	3800	0.15	18000	2400	0.15	13000	1700	0.3			
	40	22000	3600	0.1	18000	2300	0.1	13000	1600	0.2			
R3	20	20000	6000	0.2	16000	3800	0.2	11000	2600	0.4			
	30	20000	6000	0.2	16000	3800	0.2	11000	2600	0.4			
	40	20000	4500	0.15	16000	2800	0.15	11000	2000	0.3			
	50	20000	3000	0.15	16000	1900	0.15	11000	1300	0.3			
Schnitttiefe		<p style="text-align: right;">RE:Radius</p>											

Hinweis 1) Beim Fräsen von Konturen mit hohem Anstellwinkel oder in Ecken müssen Drehzahl und Vorschub reduziert werden.

Hinweis 2) Die Verwendung von Ölnebel wird beim Fräsen mit kleinem Werkzeugdurchmesser empfohlen.

Hinweis 3) Bei geringen Schnitttiefen (ap) können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 4) Die Schnittdaten können sich je nach Auskrägung, Schnitttiefe und der eingesetzten Maschine unterscheiden.

Bitte nutzen Sie die obige Tabelle als Startreferenz.

Hinweis 5) Für gehärteten Stahl über 55 HRC empfehlen wir den Einsatz des VF2XLB IMPACT MIRACLE-Schaftfräasers.

Hinweis 6) Die Schnittdaten können sich je nach Auskrägung, Schnitttiefe und der eingesetzten Maschine unterscheiden.

Bitte nutzen Sie die obige Tabelle als Startreferenz.

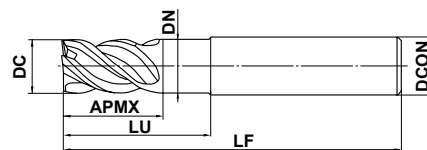
MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MPSHV/W

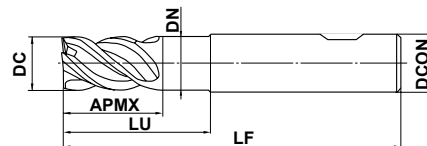
Nutenfräser, extra kurze Schneidenlänge, 2.5xDC kurzer Hinterschliff



P M S H



Typ1



Typ2

SCHAFTFRÄSER



DC ≤ 12				
$\begin{matrix} 0 \\ -0.020 \end{matrix}$				



D CON=6	8 ≤ D CON ≤ 10	12 ≤ D CON		
$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$		

● 4-schneidig, variabler Spiralwinkel mit Kurzhals für zuverlässige HPC-/HSC-Anwendungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LU	DN	LF	D CON	Schneiden	Lager	Typ
MPSHVD0600N015	6	9	15	5.85	50	6	4	●	1
MPSHVD0600N015W	6	9	15	5.85	50	6	4	●	2
MPSHVD0800N020	8	12	20	7.85	60	8	4	●	1
MPSHVD0800N020W	8	12	20	7.85	60	8	4	●	2
MPSHVD1000N025	10	15	25	9.7	70	10	4	●	1
MPSHVD1000N025W	10	15	25	9.7	70	10	4	●	2
MPSHVD1200N030	12	18	30	11.7	75	12	4	●	1
MPSHVD1200N030W	12	18	30	11.7	75	12	4	●	2

I065

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

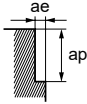
SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN


■ Schulterfräsen — Schnittdaten für das Fräsen mit hoher Schnittgeschwindigkeit (HSC)

Material	P								M				S				H			
	C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB), Duktiler Guss				C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Rostfreier Stahl (austenitisch) (≤200HB), Titanlegierung				Gehärteter Stahl (40–52HRC)							
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)				
6	11000	3100	9	0.12	8000	1900	9	0.12	6400	1200	9	0.12	5300	640	9	0.12				
8	8000	2600	12	0.16	6000	1700	12	0.16	4800	1200	12	0.16	4000	640	12	0.16				
10	6400	2600	15	0.2	4800	1600	15	0.2	3800	1100	15	0.2	3200	640	15	0.2				
12	5300	2500	18	0.24	4000	1600	18	0.24	3200	1100	18	0.24	2700	540	18	0.24				
16	4000	1900	24	0.32	3000	1200	24	0.32	2400	860	24	0.32	2000	480	24	0.32				
20	3200	1500	30	0.4	2400	960	30	0.4	1900	680	30	0.4	1600	380	30	0.4				

Schnitttiefe 

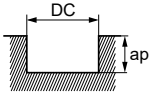
■ Schulterfräsen — Schnittdaten für das Fräsen mit großer Schnitttiefe (HPC)

Material	P								M				S				H			
	C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB), Duktiler Guss				C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Rostfreier Stahl (austenitisch) (≤200HB), Titanlegierung				Gehärteter Stahl (40–52HRC)							
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)				
6	8000	2100	9	1.2	6400	1300	9	1.2	5300	1100	9	1.2	3700	440	9	1.2				
8	6000	2000	12	1.6	4800	1400	12	1.6	4000	1100	12	1.6	2800	440	12	1.6				
10	4800	2000	15	2	3800	1400	15	2	3200	1100	15	2	2200	440	15	2				
12	4000	1900	18	2.4	3200	1400	18	2.4	2700	1100	18	2.4	1900	380	18	2.4				
16	3000	1400	24	3.2	2400	1100	24	3.2	2000	840	24	3.2	1400	340	24	3.2				
20	2400	1200	30	4	1900	840	30	4	1600	670	30	4	1100	260	30	4				

Schnitttiefe 

■ Nutenfräsen

Material	P						M			S			H		
	C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB), Duktiler Guss			C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl			Rostfreier Stahl (austenitisch) (≤200HB), Titanlegierung			Gehärteter Stahl (40–52HRC)					
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)			
6	6400	860	6	5100	630	6	4200	470	6	1600	190	6			
8	4800	1000	8	3800	750	8	3200	580	8	1200	190	8			
10	3800	910	10	3100	680	10	2500	500	10	950	150	10			
12	3200	910	12	2500	660	12	2100	500	12	800	150	12			
16	2400	690	16	1900	500	16	1600	380	16	600	120	16			
20	1900	550	20	1500	400	20	1300	310	20	450	96	20			

Schnitttiefe 

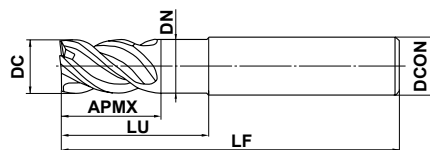
MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MPMHV/W

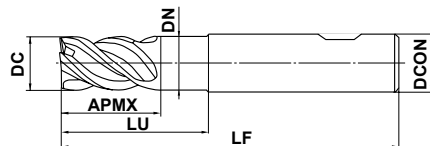
Nutenfräser, mittlere Schneidkantenlänge, 2.5xDC kurzer Hinterschliff



P M S H



Typ1



Typ2



DC ≤ 12				
0				
- 0.020				



DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
0	0	0		
- 0.008	- 0.009	- 0.011		

● 4-schneidig, variabler Spiralwinkel mit Kurzhals für zuverlässige HPC-/HSC-Anwendungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MPMHVD0600N015	6	12	15	5.85	50	6	4	●	1
MPMHVD0600N015W	6	12	15	5.85	50	6	4	●	2
MPMHVD0800N020	8	16	20	7.85	60	8	4	●	1
MPMHVD0800N020W	8	16	20	7.85	60	8	4	●	2
MPMHVD1000N025	10	20	25	9.7	70	10	4	●	1
MPMHVD1000N025W	10	20	25	9.7	70	10	4	●	2
MPMHVD1200N030	12	24	30	11.7	75	12	4	●	1
MPMHVD1200N030W	12	24	30	11.7	75	12	4	●	2

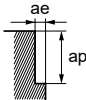
1067

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN


■ Schulterfräsen — Schnittdaten für das Fräsen mit hoher Schnittgeschwindigkeit (HSC)

Material	P								M				S				H			
	C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB), Duktiler Guss				C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Rostfreier Stahl (austenitisch) (≤200HB), Titanlegierung				Gehärteter Stahl (40–52HRC)							
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)				
6	11000	3100	10	0.12	8000	1900	10	0.12	6400	1200	10	0.12	5300	640	10	0.12				
8	8000	2600	13.5	0.16	6000	1700	13.5	0.16	4800	1200	13.5	0.16	4000	640	13.5	0.16				
10	6400	2600	17	0.2	4800	1600	17	0.2	3800	1100	17	0.2	3200	640	17	0.2				
12	5300	2500	20.5	0.24	4000	1600	20.5	0.24	3200	1100	20.5	0.24	2700	540	20.5	0.24				

Schnitttiefe 

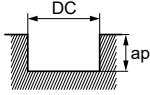
■ Schulterfräsen — Schnittdaten für das Fräsen mit großer Schnitttiefe (HPC)

Material	P								M				S				H			
	C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB), Duktiler Guss				C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Rostfreier Stahl (austenitisch) (≤200HB), Titanlegierung				Gehärteter Stahl (40–52HRC)							
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)				
6	8000	2100	10	1.2	6400	1300	10	1.2	5300	1100	10	1.2	3700	440	10	1.2				
8	6000	2000	13.5	1.6	4800	1400	13.5	1.6	4000	1100	13.5	1.6	2800	440	13.5	1.6				
10	4800	2000	17	2	3800	1400	17	2	3200	1100	17	2	2200	440	17	2				
12	4000	1900	20.5	2.4	3200	1400	20.5	2.4	2700	1100	20.5	2.4	1900	380	20.5	2.4				

Schnitttiefe 

■ Nutenfräsen

Material	P						M			S			H		
	C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB), Duktiler Guss			C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl			Rostfreier Stahl (austenitisch) (≤200HB), Titanlegierung			Gehärteter Stahl (40–52HRC)					
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)			
6	6400	860	6	5100	630	6	4200	470	6	1600	190	6			
8	4800	1000	8	3800	750	8	3200	580	8	1200	190	8			
10	3800	910	10	3100	680	10	2500	500	10	950	150	10			
12	3200	910	12	2500	660	12	2100	500	12	800	150	12			

Schnitttiefe 

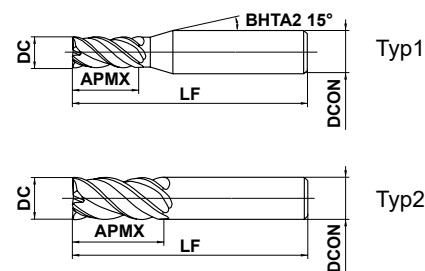
MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MPMHV

Schaftfräser, 4-schneidig, mittlere Schneidenlänge



P M S H



SCHAFTFRÄSER

	DC ≤ 12				
	0 - 0.02				
	DCON=4	DCON=6	DCON=8		
	0 - 0.005	0 - 0.005	0 - 0.006		
	DCON=6(DC=8)	DCON=8(DC=10)	DCON=10	12 ≤ DCON	
	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.009	0 - 0.011	

● 4-schneidiger Schaftfräser mit variablem Spiralwinkel zur Vibrationskontrolle bei der Bearbeitung rostfreier Stähle und C-Stähle.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MPMHVD0100	1	2.5	45	4	4	●	1
MPMHVD0150	1.5	3.8	45	4	4	●	1
MPMHVD0200	2	5	45	4	4	●	1
MPMHVD0250	2.5	6.3	45	4	4	●	1
MPMHVD0300	3	7.5	45	6	4	●	1
MPMHVD0400	4	10	45	6	4	●	1
MPMHVD0500	5	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVD0600	6	15	60	6	4	●	2
MPMHVD0700	7	17.5	70	8	4	●	2
MPMHVD0800	8	20	70	8	4	●	2
MPMHVD1000	10	25	80	10	4	●	2
MPMHVD1200	12	30	100	12	4	●	2

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

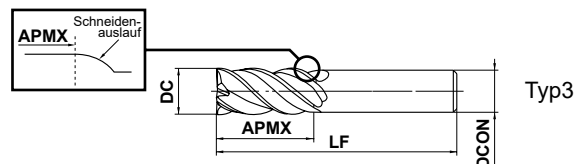
TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPPFRÄSER

I069



Abgesetzter Schaft

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MPMHVD0700S06	7	17.5	80	6	4	●	3
MPMHVD0800S06	8	20	90	6	4	●	3
MPMHVD0900S08	9	22.5	90	8	4	●	3
MPMHVD1000S08	10	25	100	8	4	●	3
MPMHVD1100S10	11	28	100	10	4	●	3
MPMHVD1200S10	12	30	110	10	4	●	3

I069

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Material	P								M				S				H			
	C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB), Duktiler Guss				C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Austenitisch rostfreier Stahl (≤200HB), Titanlegierung				Gehärteter Stahl (45–55HRC)							
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)				
1	38000	910	1.7	0.2	31000	500	1.7	0.2	25000	500	1.7	0.2	18000	290	1.7	0.05				
1.5	27000	970	2.5	0.3	22000	530	2.5	0.3	18000	500	2.5	0.3	13000	310	2.5	0.08				
2	21000	1500	3.5	0.4	17000	820	3.5	0.4	14000	640	3.5	0.4	10000	320	3.5	0.1				
2.5	18000	1700	4.2	0.5	15000	900	4.2	0.5	12000	820	4.2	0.5	8500	360	4.2	0.13				
3	16000	1800	5	0.6	13000	940	5	0.6	11000	880	5	0.6	7400	380	5	0.15				
4	12000	1700	7	0.8	9500	950	7	0.8	8000	900	7	0.8	5600	400	7	0.2				
5	9500	1800	8.5	1	7600	1100	8.5	1	6400	900	8.5	1	4500	430	8.5	0.25				
6	8000	2100	10	1.2	6400	1300	10	1.2	5300	1100	10	1.2	3700	440	10	0.3				
7	6800	2000	12	1.4	5500	1400	12	1.4	4500	1200	12	1.4	3200	450	12	0.35				
8	6000	2000	13.5	1.6	4800	1400	13.5	1.6	4000	1200	13.5	1.6	2800	450	13.5	0.4				
10	4800	2100	17	2	3800	1500	17	2	3200	1100	17	2	2200	440	17	0.5				
12	4000	1900	20.5	2.4	3200	1400	20.5	2.4	2700	1100	20.5	2.4	1900	380	20.5	0.6				

Schnitttiefe

Hinweis 1) Beim Fräsen von rostfreien Stählen und Titanlegierungen wird die Nassbearbeitung empfohlen. Beim Fräsen von C-Stahl wird die Verwendung von Druckluft empfohlen.

Hinweis 2) Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.

■ Schulterfräsen (Abgesetzter Schaft)

Material	P								M				S				H			
	C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB), Duktiler Guss				C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Austenitisch rostfreier Stahl (≤200HB), Titanlegierung				Gehärteter Stahl (45–55HRC)							
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)				
7	4100	1200	12	0.7	3300	860	12	0.7	2700	700	12	0.7	1900	270	12	0.35				
8	3600	1200	13.5	0.8	2900	870	13.5	0.8	2400	720	13.5	0.8	1700	270	13.5	0.4				
9	3200	1200	15	0.9	2500	900	15	0.9	2100	660	15	0.9	1500	270	15	0.45				
10	2900	1300	17	1	2300	920	17	1	1900	670	17	1	1300	260	17	0.5				
11	2600	1200	18.5	1.1	2100	880	18.5	1.1	1700	520	18.5	1.1	1200	190	18.5	0.55				
12	2400	1200	20.5	1.2	1900	840	20.5	1.2	1600	650	20.5	1.2	1100	220	20.5	0.6				

Schnitttiefe

Hinweis 1) Beim Fräsen von rostfreien Stählen und Titanlegierungen wird die Nassbearbeitung empfohlen. Beim Fräsen von C-Stahl wird die Verwendung von Druckluft empfohlen.

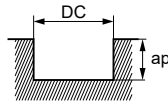
Hinweis 2) Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Material	P						M			S			H		
	C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB), Duktiler Guss						C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl			Austenitisch rostfreier Stahl ($\leq 200\text{HB}$), Titanlegierung			Gehärteter Stahl (45–55HRC)		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
1	31000	620	0.5	24000	380	0.5	20000	320	0.5	9500	110	0.2			
1.5	22000	630	0.8	17000	410	0.8	14000	340	0.8	6400	130	0.3			
2	17000	650	2	14000	450	2	11000	350	2	4800	130	0.4			
2.5	15000	830	2.5	12000	580	2.5	9700	470	2.5	3800	130	0.5			
3	13000	940	3	10000	660	3	8500	510	3	3200	140	0.6			
4	9500	820	4	7600	600	4	6400	460	4	2400	150	0.8			
5	7600	910	5	6100	670	5	5100	510	5	1900	170	1			
6	6400	860	6	5100	630	6	4200	470	6	1600	190	1.2			
7	5500	960	7	4400	710	7	3600	530	7	1400	190	1.4			
8	4800	1000	8	3800	750	8	3200	580	8	1200	190	1.6			
10	3800	910	10	3100	680	10	2500	500	10	950	150	2			
12	3200	920	12	2500	660	12	2100	500	12	800	160	2.4			

Schnitttiefe



Hinweis 1) Zum Nutenfräsen wird die Verwendung eines Off-set Typs nicht empfohlen.

DC: Durchm.

MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MPJHV

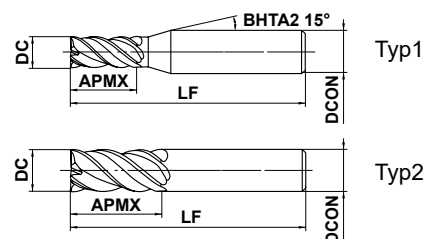
Schaftfräser, 4-schneidig, mittlere Schneidenlänge



APMX=DCx3.3 APMX=DCx4

HARTMETALL

P M S H



DC ≤ 12				
0 - 0.02				
DCON=4	DCON=6	DCON=8		
0 - 0.005	0 - 0.005	0 - 0.006		
DCON=10	DCON=12			
0 - 0.009	0 - 0.011			



- 4-schneidiger Schaftfräser mit variablem Spiralwinkel zur Vibrationskontrolle bei der Bearbeitung rostfreier Stähle und C-Stähle.
- Mittlere Schneidenlänge, speziell für das Schlichten von vertikalen Wandflächen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MPJHVD0100AP04	1	4	45	4	4	●	1
MPJHVD0150AP06	1.5	6	45	4	4	●	1
MPJHVD0200AP06	2	6.5	60	6	4	●	1
MPJHVD0200AP08	2	8	60	6	4	●	1
MPJHVD0250AP10	2.5	10	60	6	4	●	1
MPJHVD0300AP10	3	10	60	6	4	●	1
MPJHVD0300AP12	3	12	60	6	4	●	1
MPJHVD0400AP13	4	13	60	6	4	●	1
MPJHVD0400AP16	4	16	60	6	4	●	1
MPJHVD0500AP17	5	17	60	6	4	●	1
MPJHVD0500AP20	5	20	60	6	4	●	1
MPJHVD0600AP20	6	20	60	6	4	●	2
MPJHVD0600AP24	6	24	60	6	4	●	2
MPJHVD0800AP26	8	26	80	8	4	●	2
MPJHVD0800AP32	8	32	80	8	4	●	2
MPJHVD1000AP33	10	33	100	10	4	●	2
MPJHVD1000AP40	10	40	100	10	4	●	2
MPJHVD1200AP40	12	40	110	12	4	●	2
MPJHVD1200AP48	12	48	110	12	4	●	2

1072

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Material		P								M		S		H			
		C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB), Duktiler Guss				C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Austenitisch rostfreier Stahl ($\leq 200\text{HB}$), Titanlegierung		Gehärteter Stahl (45–55HRC)					
Durchm. DC (mm)	Schnittlänge APMX (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	4	19000	300	3	0.03	15000	240	3	0.03	13000	210	3	0.03	13000	160	3	0.02
1.5	6	16000	320	4.5	0.05	13000	260	4.5	0.05	11000	220	4.5	0.05	8500	170	4.5	0.03
2	6.5	15000	500	5	0.1	12000	380	5	0.1	10000	320	5	0.1	7700	220	5	0.06
2	8	14000	470	6	0.06	11000	350	6	0.06	9500	300	6	0.06	7300	200	6	0.04
2.5	10	13000	660	7.5	0.08	11000	520	7.5	0.08	8900	390	7.5	0.08	6300	250	7.5	0.05
3	10	13000	890	7.4	0.15	10000	620	7.4	0.15	8400	470	7.4	0.15	5900	300	7.4	0.09
3	12	12000	820	9	0.09	9500	590	9	0.09	8000	450	9	0.09	5600	280	9	0.06
4	13	9400	940	9.9	0.2	7500	650	9.9	0.2	6300	530	9.9	0.2	4700	320	9.9	0.12
4	16	9000	900	12	0.12	7200	620	12	0.12	6000	500	12	0.12	4500	310	12	0.08
5	17	7500	990	12.4	0.25	6000	680	12.4	0.25	5000	560	12.4	0.25	3800	350	12.4	0.15
5	20	7200	950	15	0.15	5700	650	15	0.15	4800	540	15	0.15	3600	330	15	0.1
6	20	6300	1100	14.9	0.3	5000	760	14.9	0.3	4200	640	14.9	0.3	3200	350	14.9	0.18
6	24	6000	1000	18	0.18	4800	730	18	0.18	4000	610	18	0.18	3000	330	18	0.12
8	26	4700	1100	19.8	0.4	3800	800	19.8	0.4	3100	620	19.8	0.4	2400	360	19.8	0.24
8	32	4500	1000	24	0.24	3600	760	24	0.24	3000	600	24	0.24	2300	350	24	0.16
10	33	3800	1000	24.8	0.5	3000	760	24.8	0.5	2500	590	24.8	0.5	1900	330	24.8	0.3
10	40	3600	970	30	0.3	2900	730	30	0.3	2400	570	30	0.3	1800	310	30	0.2
12	40	3100	1000	29.7	0.6	2500	720	29.7	0.6	2100	550	29.7	0.6	1600	300	29.7	0.36
12	48	3000	970	36	0.36	2400	690	36	0.36	2000	520	36	0.36	1500	280	36	0.24
Schnitttiefe																	

MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

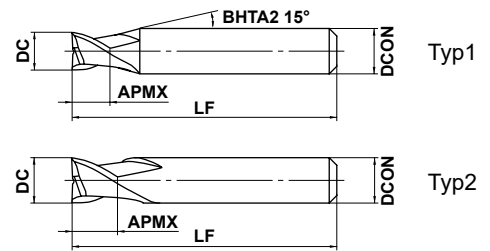
MP2ES

Schaftfräser, 2 Schneiden, für kleine Langdrehautomaten



HARTMETALL

P M N S H



$3 \leq DC \leq 10$				
- 0.010				
- 0.030				



$4 \leq DCON \leq 6$	$7 \leq DCON \leq 10$			
0	0			
- 0.008	- 0.009			

● 2 Schneiden Nutenfräser.

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	(mm)		
					Schneiden	Lager	Typ
MP2ESD0300S04	3	4.5	50	4	2	●	1
MP2ESD0400S04	4	6	50	4	2	●	2
MP2ESD0500S06	5	7.5	50	6	2	●	1
MP2ESD0600S06	6	9	50	6	2	●	2
MP2ESD0700S07	7	10.5	50	7	2	●	2
MP2ESD0800S08	8	12	50	8	2	●	2
MP2ESD1000S10	10	15	50	10	2	●	2

1074

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄRÄSER

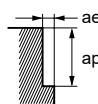
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

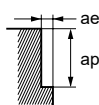
Material	P								M		S		
	Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)													
AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20													
Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl													
AISI H13, AISI W1-10, AISI P21													
Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung													
AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V													
3	10000	600	3	0.6	7000	400	3	0.6	6000	300	3	0.6	
4	7500	600	4	0.6	5200	400	4	0.6	4500	300	4	0.6	
5	6000	600	5	0.6	4200	400	5	0.6	3600	300	5	0.6	
6	5000	600	6	0.6	3500	400	6	0.6	3000	300	6	0.6	
7	4500	560	7	0.6	3200	360	7	0.6	2700	280	7	0.6	
8	4000	520	8	0.6	2800	350	8	0.6	2400	260	8	0.6	
10	3200	450	10	0.6	2200	300	10	0.6	1900	230	10	0.6	

Schnitttiefe



Material	H				N				
	Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
Gehärteter Stahl (45–55HRC)									
AISI H13									
Kupfer, Kupferlegierung									
3	5000	120	3	0.2	13000	780	3	0.6	
4	4000	120	4	0.2	9500	760	4	0.6	
5	3200	120	5	0.2	7600	760	5	0.6	
6	2700	120	6	0.2	6400	770	6	0.6	
7	2300	110	7	0.2	5500	680	7	0.6	
8	2000	110	8	0.2	4800	620	8	0.6	
10	1600	100	10	0.2	3800	530	10	0.6	

Schnitttiefe



Hinweis 1) Bei Zerspanung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

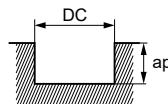
Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Material	P						M	S	
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)				Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl			Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung		
AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20				AISI H13, AISI W1-10, AISI P21			AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V		
Durchm. DC (mm)									
3	10000	600	0.6	7000	400	0.6	6000	300	0.6
4	7500	600	0.6	5200	400	0.6	4500	300	0.6
5	6000	600	0.6	4200	400	0.6	3600	300	0.6
6	5000	600	0.6	3500	400	0.6	3000	300	0.6
7	4500	560	0.6	3200	360	0.6	2700	280	0.6
8	4000	520	0.6	2800	350	0.6	2400	260	0.6
10	3200	450	0.6	2200	300	0.6	1900	230	0.6

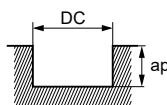
Schnitttiefe



DC: Durchm.

Material	H			N		
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
Gehärteter Stahl (45–55HRC)				Kupfer, Kupferlegierung		
AISI H13						
Durchm. DC (mm)						
3	5000	120	0.2	13000	780	0.6
4	4000	120	0.2	9500	760	0.6
5	3200	120	0.2	7600	760	0.6
6	2700	120	0.2	6400	770	0.6
7	2300	110	0.2	5500	680	0.6
8	2000	110	0.2	4800	620	0.6
10	1600	100	0.2	3800	530	0.6

Schnitttiefe



DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei Zerspanung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

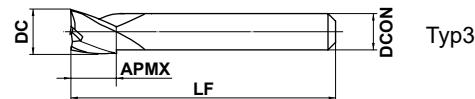
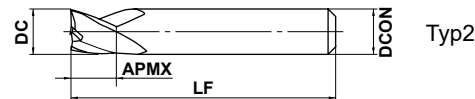
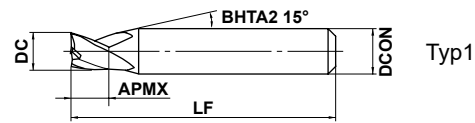
MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MP3ES

Schaftfräser, 3 Schneiden, für kleine Langdrehautomaten



P M N S H



3 ≤ DC ≤ 12

- 0.010
- 0.030



4 ≤ DCON ≤ 6 7 ≤ DCON ≤ 10 DCON = 12

0 0 0
- 0.008 - 0.009 - 0.011

● 3 Schneiden Nutenfräser.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MP3ESD0300S04	3	4.5	50	4	3	●	1
MP3ESD0400S04	4	6	50	4	3	●	2
MP3ESD0500S06	5	7.5	50	6	3	●	1
MP3ESD0600S06	6	9	50	6	3	●	2
MP3ESD0700S07	7	10.5	50	7	3	●	2
MP3ESD0800S08	8	12	50	8	3	●	2
MP3ESD0900S10	9	13.5	50	10	3	●	1
MP3ESD1000S10	10	15	50	10	3	●	2
MP3ESD1200S10	12	15	50	10	3	●	3
MP3ESD1200S12	12	15	50	12	3	●	2

I077

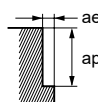
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

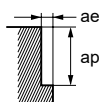
Material	P								M		S	
	C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC) AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20				Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl AISI H13, AISI W1-10, AISI P21				Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V			
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
3	10000	720	3	0.6	7000	480	3	0.6	6000	360	3	0.6
4	7500	720	4	0.6	5200	480	4	0.6	4500	360	4	0.6
5	6000	720	5	0.6	4200	480	5	0.6	3600	360	5	0.6
6	5000	720	6	0.6	3500	480	6	0.6	3000	360	6	0.6
7	4500	670	7	0.6	3200	440	7	0.6	2700	340	7	0.6
8	4000	620	8	0.6	2800	420	8	0.6	2400	310	8	0.6
9	3500	580	9	0.6	2500	380	9	0.6	2100	290	9	0.6
10	3200	540	10	0.6	2200	360	10	0.6	1900	280	10	0.6
12	2700	490	12	0.6	1900	320	12	0.6	1600	250	12	0.6

Schnitttiefe



Material	H				N			
	Gehärteter Stahl (45-55HRC) AISI H13				Kupfer, Kupferlegierung			
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
3	5000	140	3	0.2	13000	940	3	0.6
4	4000	140	4	0.2	9500	910	4	0.6
5	3200	140	5	0.2	7600	910	5	0.6
6	2700	140	6	0.2	6400	920	6	0.6
7	2300	130	7	0.2	5500	820	7	0.6
8	2000	130	8	0.2	4800	740	8	0.6
9	1800	130	9	0.2	4200	700	9	0.6
10	1600	120	10	0.2	3800	640	10	0.6
12	1300	120	12	0.2	3200	580	12	0.6

Schnitttiefe



Hinweis 1) Bei Zerspanung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

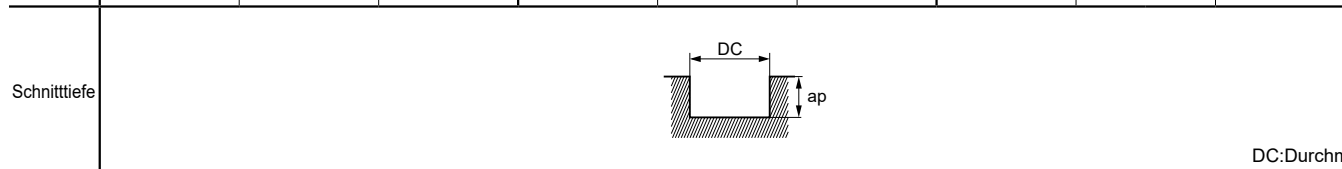
Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

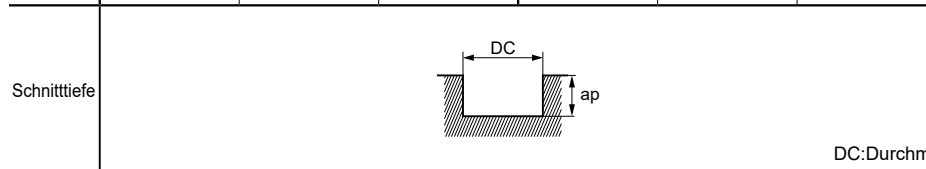
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Material	P						M	S	
	C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC) AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20			Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl AISI H13, AISI W1-10, AISI P21			Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
3	10000	720	0.6	7000	480	0.6	6000	360	0.6
4	7500	720	0.6	5200	480	0.6	4500	360	0.6
5	6000	720	0.6	4200	480	0.6	3600	360	0.6
6	5000	720	0.6	3500	480	0.6	3000	360	0.6
7	4500	670	0.6	3200	440	0.6	2700	340	0.6
8	4000	620	0.6	2800	420	0.6	2400	310	0.6
9	3500	580	0.6	2500	380	0.6	2100	290	0.6
10	3200	540	0.6	2200	360	0.6	1900	280	0.6
12	2700	490	0.6	1900	320	0.6	1600	250	0.6



Material	H			N		
	Gehärteter Stahl (45–55HRC) AISI H13			Kupfer, Kupferlegierung		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
3	5000	140	0.2	13000	940	0.6
4	4000	140	0.2	9500	910	0.6
5	3200	140	0.2	7600	910	0.6
6	2700	140	0.2	6400	920	0.6
7	2300	130	0.2	5500	820	0.6
8	2000	130	0.2	4800	740	0.6
9	1800	130	0.2	4200	700	0.6
10	1600	120	0.2	3800	640	0.6
12	1300	120	0.2	3200	580	0.6



Hinweis 1) Bei Zerspanung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

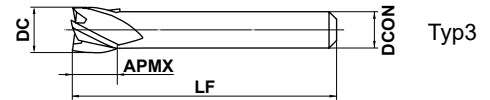
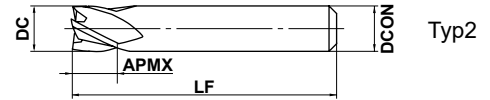
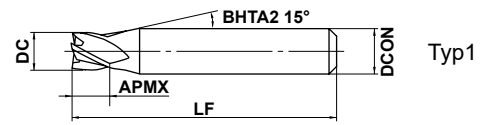
MP4EC

Schaftfräser, 4 Schneiden, für kleine Langdrehautomaten



HARTMETALL

P M N S H



$3 \leq DC \leq 12$				
- 0.010				
- 0.030				



$4 \leq DCON \leq 6$	$7 \leq DCON \leq 10$	$DCON = 12$		
0	0	0		
- 0.008	- 0.009	- 0.011		

● 4 Schneiden Nutenfräser.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MP4ECD0300S04	3	4.5	50	4	4	●	1
MP4ECD0350S04	3.5	5	50	4	4	●	1
MP4ECD0400S04	4	6	50	4	4	●	2
MP4ECD0500S06	5	7.5	50	6	4	●	1
MP4ECD0600S06	6	9	50	6	4	●	2
MP4ECD0700S07	7	10.5	50	7	4	●	2
MP4ECD0800S07	8	12	50	7	4	●	3
MP4ECD0800S08	8	12	50	8	4	●	2
MP4ECD0900S10	9	13.5	50	10	4	★	1
MP4ECD1000S07	10	15	50	7	4	●	3
MP4ECD1000S10	10	15	50	10	4	●	2
MP4ECD1200S10	12	15	50	10	4	●	3
MP4ECD1200S12	12	15	50	12	4	★	2

1080

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

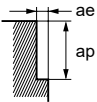
TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

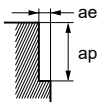
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Material	P								M		S	
	C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)				Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl				Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung			
	AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20				AISI H13, AISI W1-10, AISI P21				AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V			
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
3	10000	900	3	0.6	7000	600	3	0.6	6000	450	3	0.6
3.5	8500	900	3.5	0.6	6000	600	3.5	0.6	5100	450	3.5	0.6
4	7500	900	4	0.6	5200	600	4	0.6	4500	450	4	0.6
5	6000	900	5	0.6	4200	600	5	0.6	3600	450	5	0.6
6	5000	900	6	0.6	3500	600	6	0.6	3000	450	6	0.6
7	4500	840	7	0.6	3200	540	7	0.6	2700	420	7	0.6
8	4000	780	8	0.6	2800	520	8	0.6	2400	390	8	0.6
9	3500	720	9	0.6	2500	480	9	0.6	2100	360	9	0.6
10	3200	680	10	0.6	2200	450	10	0.6	1900	340	10	0.6
12	2700	620	12	0.6	1900	410	12	0.6	1600	310	12	0.6

Schnitttiefe 

Material	H				N			
	Gehärteter Stahl (45–55HRC)				Kupfer, Kupferlegierung			
	AISI H13							
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
3	5000	180	3	0.2	13000	1200	3	0.6
3.5	4500	180	3.5	0.2	11000	1200	3.5	0.6
4	4000	180	4	0.2	9500	1100	4	0.6
5	3200	180	5	0.2	7600	1100	5	0.6
6	2700	180	6	0.2	6400	1100	6	0.6
7	2300	160	7	0.2	5500	1000	7	0.6
8	2000	160	8	0.2	4800	940	8	0.6
9	1800	150	9	0.2	4200	860	9	0.6
10	1600	140	10	0.2	3800	810	10	0.6
12	1300	120	12	0.2	3200	730	12	0.6

Schnitttiefe 

Hinweis 1) Bei Zerspanung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Material	P						M	S	
	C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)			Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl			Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung		
	AISI 1050, AISI No 35 B, AISI P20			AISI H13, AISI W1-10, AISI P21			AISI 304, AISI 306, Ti-6Al-4V		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
3	10000	900	0.6	7000	600	0.6	6000	450	0.6
3.5	8500	900	0.6	6000	600	0.6	5100	450	0.6
4	7500	900	0.6	5200	600	0.6	4500	450	0.6
5	6000	900	0.6	4200	600	0.6	3600	450	0.6
6	5000	900	0.6	3500	600	0.6	3000	450	0.6
7	4500	840	0.6	3200	540	0.6	2700	420	0.6
8	4000	780	0.6	2800	520	0.6	2400	390	0.6
9	3500	720	0.6	2500	480	0.6	2100	360	0.6
10	3200	680	0.6	2200	450	0.6	1900	340	0.6
12	2700	620	0.6	1900	410	0.6	1600	310	0.6

Schnitttiefe									
--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

DC: Durchm.

Material	H			N		
	Gehärteter Stahl (45–55HRC)			Kupfer, Kupferlegierung		
	AISI H13					
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
3	5000	180	0.2	13000	1200	0.6
3.5	4500	180	0.2	11000	1200	0.6
4	4000	180	0.2	9500	1100	0.6
5	3200	180	0.2	7600	1100	0.6
6	2700	180	0.2	6400	1100	0.6
7	2300	160	0.2	5500	1000	0.6
8	2000	160	0.2	4800	940	0.6
9	1800	150	0.2	4200	860	0.6
10	1600	140	0.2	3800	810	0.6
12	1300	120	0.2	3200	730	0.6

Schnitttiefe						
--------------	--	--	--	--	--	--

DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei Zerspanung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Beim Bohren setzen Sie bitte den Vorschub auf 1/3 der oben angegebenen Werte.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

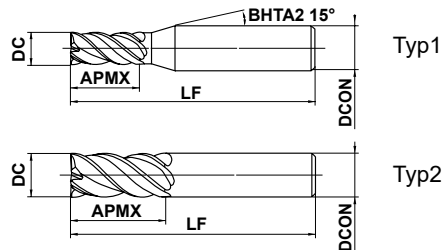
MS PLUS VHM-SCHAFTFRÄSER

MPMHVRB

Torusfräser, mittlere Schneidenlänge, 4-schneidig, unregelmäßige Spiralwinkel



P M S H



SCHAFTFRÄSER

	$0.1 \leq RE \leq 5$				
	± 0.015				
	$DC \leq 12$	$DC > 12$			
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.02 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.03 \end{matrix}$			
	$DCON=4$	$DCON=6$	$DCON=8$		
$h5$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$		
$h6$	$DCON=8 (DC=10)$	$DCON=10 (DC=12)$	$DCON=10$	$12 \leq DCON$	
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$	

● 4-schneidiger Schaftfräser mit variablem Spiralwinkel zur Vibrationskontrolle bei der Bearbeitung rostfreier Stähle und C-Stähle.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MPMHVRBD0100R010	1	0.1	2.5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0100R020	1	0.2	2.5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0200R010	2	0.1	5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0200R020	2	0.2	5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0200R030	2	0.3	5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0200R050	2	0.5	5	45	4	4	●	1
MPMHVRBD0300R010	3	0.1	7.5	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0300R020	3	0.2	7.5	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0300R030	3	0.3	7.5	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0300R050	3	0.5	7.5	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0400R010	4	0.1	10	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0400R020	4	0.2	10	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0400R030	4	0.3	10	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0400R050	4	0.5	10	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0400R100	4	1	10	45	6	4	●	1
MPMHVRBD0500R010	5	0.1	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVRBD0500R020	5	0.2	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVRBD0500R030	5	0.3	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVRBD0500R050	5	0.5	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVRBD0500R100	5	1	12.5	50	6	4	●	1
MPMHVRBD0600R010	6	0.1	15	60	6	4	●	2
MPMHVRBD0600R020	6	0.2	15	60	6	4	●	2
MPMHVRBD0600R030	6	0.3	15	60	6	4	●	2
MPMHVRBD0600R050	6	0.5	15	60	6	4	●	2
MPMHVRBD0600R100	6	1	15	60	6	4	●	2
MPMHVRBD0800R020	8	0.2	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R030	8	0.3	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R050	8	0.5	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R100	8	1	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R150	8	1.5	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R200	8	2	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD0800R250	8	2.5	20	70	8	4	●	2

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPFRÄSER

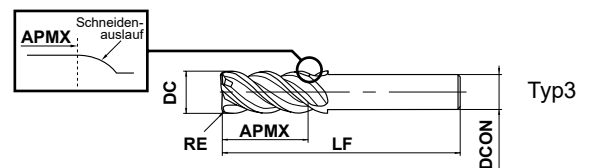
MPMHVRB

Torusfräser, mittlere Schneidenlänge, 4-schneidig, unregelmäßige Spiralwinkel

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MPMHVRBD0800R300	8	3	20	70	8	4	●	2
MPMHVRBD1000R020	10	0.2	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R030	10	0.3	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R050	10	0.5	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R100	10	1	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R150	10	1.5	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R200	10	2	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R250	10	2.5	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1000R300	10	3	25	80	10	4	●	2
MPMHVRBD1200R030	12	0.3	30	100	12	4	●	2
MPMHVRBD1200R050	12	0.5	30	100	12	4	●	2
MPMHVRBD1200R100	12	1	30	100	12	4	●	2
MPMHVRBD1200R150	12	1.5	30	100	12	4	●	2
MPMHVRBD1200R200	12	2	30	100	12	4	●	2
MPMHVRBD1200R300	12	3	30	100	12	4	●	2

I084 



■ Abgesetzter Schaft

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
MPMHVRBD1000R030S08	10	0.3	25	100	8	4	●	3
MPMHVRBD1000R050S08	10	0.5	25	100	8	4	●	3
MPMHVRBD1000R100S08	10	1	25	100	8	4	●	3
MPMHVRBD1000R200S08	10	2	25	100	8	4	●	3
MPMHVRBD1200R030S10	12	0.3	30	110	10	4	●	3
MPMHVRBD1200R050S10	12	0.5	30	110	10	4	●	3
MPMHVRBD1200R100S10	12	1	30	110	10	4	●	3
MPMHVRBD1200R200S10	12	2	30	110	10	4	●	3
MPMHVRBD1200R300S10	12	3	30	110	10	4	●	3

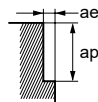
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Material	P								M		S		H			
	C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Duktiler Guss				C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Austenitisch rostfreier Stahl ($\leq 200\text{HB}$), Titanlegierung		Gehärteter Stahl (45–55HRC)					
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	38000	910	1.7	0.2	31000	500	1.7	0.2	25000	500	1.7	0.2	18000	290	1.7	0.05
2	21000	1500	3.5	0.4	17000	820	3.5	0.4	14000	640	3.5	0.4	10000	320	3.5	0.1
3	16000	1800	5	0.6	13000	940	5	0.6	11000	880	5	0.6	7400	380	5	0.15
4	12000	1700	7	0.8	9500	950	7	0.8	8000	900	7	0.8	5600	400	7	0.2
5	9500	1800	8.5	1	7600	1100	8.5	1	6400	900	8.5	1	4500	430	8.5	0.25
6	8000	2100	10	1.2	6400	1300	10	1.2	5300	1100	10	1.2	3700	440	10	0.3
8	6000	2000	13.5	1.6	4800	1400	13.5	1.6	4000	1200	13.5	1.6	2800	450	13.5	0.4
10	4800	2100	17	2	3800	1500	17	2	3200	1100	17	2	2200	440	17	0.5
12	4000	1900	20.5	2.4	3200	1400	20.5	2.4	2700	1100	20.5	2.4	1900	380	20.5	0.6

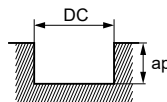
Schnitttiefe



■ Nutenfräsen

Material	P						M		S		H		
	C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Duktiler Guss			C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB), Vergüteter Stahl, Leg. Werkzeugstahl			Austenitisch rostfreier Stahl ($\leq 200\text{HB}$), Titanlegierung		Gehärteter Stahl (45–55HRC)				
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	
1	31000	620	0.5	24000	380	0.5	20000	400	0.5	9500	110	0.2	
2	17000	650	2	14000	450	2	11000	500	2	4800	130	0.4	
3	13000	940	3	10000	660	3	8500	680	3	3200	140	0.6	
4	9500	820	4	7600	600	4	6400	720	4	2400	150	0.8	
5	7600	910	5	6100	670	5	5100	710	5	1900	170	1	
6	6400	860	6	5100	630	6	4200	870	6	1600	190	1.2	
8	4800	1000	8	3800	750	8	3200	960	8	1200	190	1.6	
10	3800	910	10	3100	680	10	2500	880	10	950	150	2	
12	3200	920	12	2500	660	12	2100	860	12	800	160	2.4	

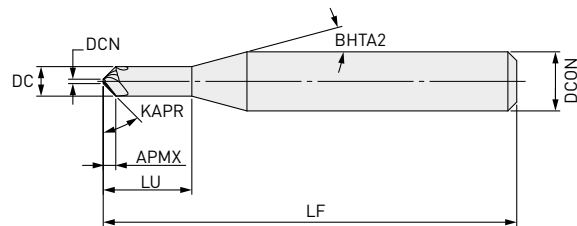
Schnitttiefe



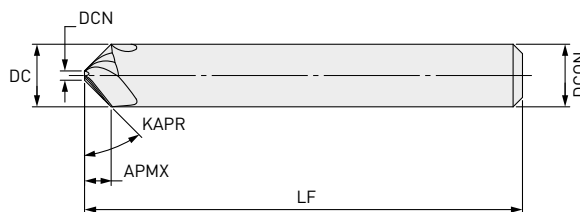
DC: Durchm.



P M S H



Typ1



Typ2

	DCN				
	±0.03				
	DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON=12		
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$		

- Die geschwungene Schneidkante bietet eine gute Schärfe und verhindert effektiv das Auftreten von Graten.
- Bearbeitung mit hohem Tischvorschub durch Verwendung von 3 Schneiden.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	LU	APMX	LF	DCON	DCN	Schneiden	Lager	Typ
MP3CD0200	2	6	0.85	50	6	0.3	3	●	1
MP3CD0400	4	12	1.85	50	6	0.3	3	●	1
MP3CD0600	6	–	2.85	50	6	0.3	3	●	2
MP3CD0800	8	–	3.8	60	8	0.4	3	●	2
MP3CD1000	10	–	4.75	70	10	0.5	3	●	2
MP3CD1200	12	–	5.75	75	12	0.5	3	●	2

I086

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ ECKEN- UND FASFRÄSEN BOHR-/KONTURUMFANG

Material	P										M					S					H				
	C-Stahl, Duktiles Gusseisen, unlegierter Stahl (C≥0,55 %)					Legierter Stahl (325HB) (38-45HRC)					Austenitische rostfreie Stähle, Titanlegierungen					Gehärteter Stahl (45-55HRC)									
	DC	n	Vc	Vf	Kontur Bohr ap	n	Vc	Vf	Kontur Bohr ap	n	Vc	Vf	Kontur Bohr ap	n	Vc	Vf	Kontur Bohr ap	n	Vc	Vf	Kontur Bohr ap				
2	16000	100	1400	≤0.6	≤0.4	11000	70	890	≤0.6	≤0.4	9500	60	680	≤0.6	≤0.4	8000	50	480	≤0.6	≤0.4					
4	8000	100	720	≤1.2	≤0.8	5600	70	450	≤1.2	≤0.8	4800	60	350	≤1.2	≤0.8	4000	50	240	≤1.2	≤0.8					
6	5300	100	480	≤1.8	≤1.2	3700	70	300	≤1.8	≤1.2	3200	60	230	≤1.8	≤1.2	2700	50	160	≤1.8	≤1.2					
8	4000	100	360	≤2.4	≤1.6	2800	70	230	≤2.4	≤1.6	2400	60	170	≤2.4	≤1.6	2000	50	120	≤2.4	≤1.6					
10	3200	100	290	≤2.5	≤2.0	2200	70	180	≤2.5	≤2.0	1900	60	140	≤2.5	≤2.0	1600	50	96	≤2.5	≤2.0					
12	2700	100	240	≤2.5	≤2.4	1900	70	150	≤2.5	≤2.4	1600	60	120	≤2.5	≤2.4	1300	50	78	≤2.5	≤2.4					

Hinweis 1) Bei austenitischem rostfreiem Stahl ist die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlmittels effektiv.

Hinweis 2) Drehzahl und Vorschub können bei geringerer Schnitttiefe erhöht werden.

Hinweis 3) Bei geringer Stabilität der Maschine oder des Werkstückmaterials können Vibrationen auftreten.

In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional verringert werden.

■ V-NUTEN

Material	P								M				S				H			
	C-Stahl, Duktiles Gusseisen, unlegierter Stahl (C≥0,55 %)				Legierter Stahl (325HB) (38-45HRC)				Austenitische rostfreie Stähle, Titanlegierungen				Gehärteter Stahl (45-55HRC)							
	DC	n	Vc	Vf	ap	n	Vc	Vf	ap	n	Vc	Vf	ap	n	Vc	Vf	ap			
2	13000	80	940	≤1.4	9500	60	620	≤1.4	8000	50	460	≤1.4	6400	40	310	≤1.4				
4	6400	80	460	≤2.8	4800	60	310	≤2.8	4000	50	230	≤2.8	3200	40	150	≤2.8				
6	4200	80	300	≤4.2	3200	60	210	≤4.2	2700	50	160	≤4.2	2100	40	100	≤4.2				
8	3200	80	230	≤5.6	2400	60	160	≤5.6	2000	50	120	≤5.6	1600	40	77	≤5.6				
10	2500	80	180	≤7.0	1900	60	120	≤7.0	1600	50	92	≤7.0	1300	40	62	≤7.0				
12	2100	80	150	≤8.4	1600	60	100	≤8.4	1300	50	75	≤8.4	1100	40	53	≤8.4				

Hinweis 1) Bei austenitischem rostfreiem Stahl ist die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlmittels effektiv.

Hinweis 2) Drehzahl und Vorschub können bei geringerer Schnitttiefe erhöht werden.

Hinweis 3) Bei geringer Stabilität der Maschine oder des Werkstückmaterials können Vibrationen auftreten.

In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional verringert werden.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

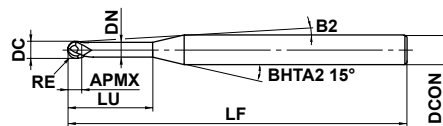
VF2XLBS

Kugelkopffräser, mittlere Schneidkantenlänge,
2 Schneiden, kurzer Schaft



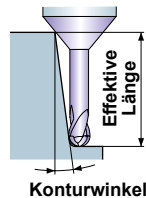
HARTMETALL

H



Typ1

Effektive Länge
für Konturwinkel



$0.2 \leq RE \leq 1$				
± 0.007				



$0.4 \leq DC \leq 2$				
0 $- 0.02$				



DCON=4				
0 $- 0.008$				

- 2-schneidiger Kugelkopffräser für das Fräsen von gehärtetem Stahl mit hoher Schnittgeschwindigkeit.
- Kurze Schaftausführung für den Einsatz in Schruppfutter.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLBSR0020N010	0.2	0.4	0.32	1	0.36	13.4°	40	4	2	★	1	1.0	1.0	1.1	1.2
VF2XLBSR0020N020	0.2	0.4	0.32	2	0.36	11.9°	40	4	2	★	1	2.0	2.1	2.3	2.5
VF2XLBSR0020N030	0.2	0.4	0.32	3	0.36	10.7°	40	4	2	★	1	3.1	3.2	3.4	3.7
VF2XLBSR0020N040	0.2	0.4	0.32	4	0.36	9.7°	40	4	2	★	1	4.1	4.3	4.6	4.9
VF2XLBSR0025N040	0.25	0.5	0.4	4	0.46	9.6°	40	4	2	★	1	4.1	4.3	4.6	4.9
VF2XLBSR0025N060	0.25	0.5	0.4	6	0.46	8.1°	40	4	2	★	1	6.2	6.4	6.9	7.4
VF2XLBSR0030N020	0.3	0.6	0.48	2	0.56	11.8°	40	4	2	★	1	2.1	2.2	2.3	2.5
VF2XLBSR0030N030	0.3	0.6	0.48	3	0.56	10.5°	40	4	2	★	1	3.1	3.3	3.5	3.8
VF2XLBSR0030N040	0.3	0.6	0.48	4	0.56	9.5°	40	4	2	★	1	4.2	4.3	4.6	5.0
VF2XLBSR0030N060	0.3	0.6	0.48	6	0.56	8.0°	40	4	2	★	1	6.3	6.5	6.9	7.5
VF2XLBSR0040N040	0.4	0.8	0.64	4	0.76	9.4°	40	4	2	★	1	4.2	4.3	4.6	5.0
VF2XLBSR0040N060	0.4	0.8	0.64	6	0.76	7.8°	40	4	2	★	1	6.3	6.5	6.9	7.5
VF2XLBSR0050N030	0.5	1	0.8	3	0.94	10.1°	40	4	2	★	1	3.2	3.3	3.6	3.9
VF2XLBSR0050N040	0.5	1	0.8	4	0.94	9.1°	40	4	2	★	1	4.2	4.4	4.8	5.2
VF2XLBSR0050N060	0.5	1	0.8	6	0.94	7.5°	40	4	2	★	1	6.3	6.6	7.1	7.7
VF2XLBSR0050N080	0.5	1	0.8	8	0.94	6.4°	40	4	2	★	1	8.4	8.8	9.4	10.2
VF2XLBSR0100N060	1	2	1.6	6	1.9	6.4°	40	4	2	★	1	6.2	6.5	6.9	7.4
VF2XLBSR0100N080	1	2	1.6	8	1.9	5.3°	40	4	2	★	1	8.3	8.7	9.2	9.9
VF2XLBSR0100N100	1	2	1.6	10	1.9	4.5°	40	4	2	★	1	10.4	10.8	11.5	12.4

1088

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

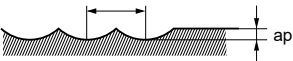
KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material		H					
		Gehärteter Stahl (45–55HRC)			Gehärteter Stahl (55–62HRC)		
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
X40CrMoV51		X210Cr12					
R 0.2	1	40000	1400	0.015	40000	1400	0.01
	2	40000	1000	0.01	40000	1000	0.006
	3	40000	700	0.005	40000	700	0.003
	4	40000	600	0.004	40000	500	0.003
R 0.25	4	36000	900	0.01	36000	900	0.007
	6	36000	600	0.006	36000	500	0.004
R 0.3	2	40000	2800	0.03	40000	2800	0.02
	3	40000	2800	0.03	40000	2800	0.02
	4	35000	2000	0.02	35000	2000	0.015
	6	35000	800	0.008	30000	800	0.005
R 0.4	4	40000	3000	0.02	40000	3000	0.015
	6	30000	1600	0.02	30000	1600	0.01
R 0.5	3	40000	4000	0.05	40000	4000	0.04
	4	40000	4000	0.05	40000	4000	0.04
	6	35000	2000	0.03	35000	2000	0.02
	8	35000	1600	0.02	30000	1600	0.01
R 1	6	40000	6000	0.1	24000	3400	0.1
	8	40000	5000	0.1	24000	3000	0.1
	10	40000	5000	0.08	24000	3000	0.07
Schnitttiefe		<div style="text-align: center;"> $\leq 0.1RE$ (RE≤ 1) $\leq 0.2RE$ (RE> 1) </div> 					

RE:Radius

Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Schnittdaten können aufgrund unterschiedlicher Werkzeuglängen, Zustellungen, Schnitttiefen und Maschinenbedingungen von den Empfehlungen abweichen.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

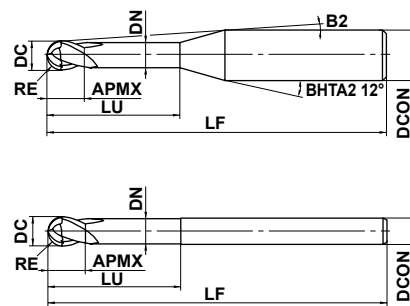
VF2XLB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, für gehärtete Materialien



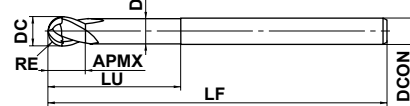
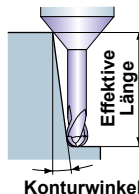
HARTMETALL

H



Typ1

Effektive Länge für Konturwinkel



Typ2

	RE ≤ 1	RE > 1			
	±0.007	±0.010			
	0.2 ≤ DC ≤ 6				
	0				
	- 0.02				
	4 ≤ DCON ≤ 6				
	0				
	- 0.008				

● 2-schneidiger Kugelfräser mit langem Hinterschliff und IMPACT MIRACLE-Beschichtung für gehärtete Werkstoffe.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLBR0010N005S04	0.1	0.2	0.16	0.5	0.17	11.5°	50	4	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
VF2XLBR0010N005S06	0.1	0.2	0.16	0.5	0.17	11.7°	50	6	2	●	1	0.5	0.5	0.6	0.6
VF2XLBR0010N008S04	0.1	0.2	0.16	0.75	0.17	11.2°	50	4	2	●	1	0.7	0.8	0.9	1.0
VF2XLBR0010N010S04	0.1	0.2	0.16	1	0.17	10.9°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
VF2XLBR0010N010S06	0.1	0.2	0.16	1	0.17	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
VF2XLBR0010N013S04	0.1	0.2	0.16	1.25	0.17	10.7°	50	4	2	●	1	1.3	1.3	1.5	1.6
VF2XLBR0010N015S04	0.1	0.2	0.16	1.5	0.17	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0
VF2XLBR0010N015S06	0.1	0.2	0.16	1.5	0.17	10.9°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.8	2.0
VF2XLBR0010N018S04	0.1	0.2	0.16	1.75	0.17	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3
VF2XLBR0010N020S04	0.1	0.2	0.16	2	0.17	10°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VF2XLBR0010N025S04	0.1	0.2	0.16	2.5	0.17	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
VF2XLBR0015N010S04	0.15	0.3	0.24	1	0.27	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
VF2XLBR0015N010S06	0.15	0.3	0.24	1	0.27	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.1	1.2	1.3
VF2XLBR0015N013S04	0.15	0.3	0.24	1.25	0.27	10.7°	50	4	2	●	1	1.3	1.3	1.5	1.6
VF2XLBR0015N015S04	0.15	0.3	0.24	1.5	0.27	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.8	1.9
VF2XLBR0015N015S06	0.15	0.3	0.24	1.5	0.27	10.9°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.8	1.9
VF2XLBR0015N018S04	0.15	0.3	0.24	1.75	0.27	10.2°	50	4	2	●	1	1.8	1.9	2.1	2.3
VF2XLBR0015N020S04	0.15	0.3	0.24	2	0.27	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VF2XLBR0015N020S06	0.15	0.3	0.24	2	0.27	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VF2XLBR0015N025S04	0.15	0.3	0.24	2.5	0.27	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
VF2XLBR0015N030S04	0.15	0.3	0.24	3	0.27	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.6	3.9
VF2XLBR0015N040S04	0.15	0.3	0.24	4	0.27	8.4°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.8	5.3
VF2XLBR0020N010S04	0.2	0.4	0.32	1	0.36	11°	50	4	2	●	1	1.0	1.0	1.1	1.2
VF2XLBR0020N010S06	0.2	0.4	0.32	1	0.36	11.3°	50	6	2	●	1	1.0	1.0	1.1	1.2
VF2XLBR0020N015S04	0.2	0.4	0.32	1.5	0.36	10.4°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
VF2XLBR0020N015S06	0.2	0.4	0.32	1.5	0.36	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
VF2XLBR0020N020S04	0.2	0.4	0.32	2	0.36	10°	50	4	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
VF2XLBR0020N020S06	0.2	0.4	0.32	2	0.36	10.6°	50	6	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
VF2XLBR0020N025S04	0.2	0.4	0.32	2.5	0.36	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
VF2XLBR0020N025S06	0.2	0.4	0.32	2.5	0.36	10.3°	50	6	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
VF2XLBR0020N030S04	0.2	0.4	0.32	3	0.36	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
VF2XLBR0020N030S06	0.2	0.4	0.32	3	0.36	10°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
VF2XLBR0020N040S04	0.2	0.4	0.32	4	0.36	8.4°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
VF2XLBR0020N050S04	0.2	0.4	0.32	5	0.36	7.8°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.6

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VF2XLB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, für gehärtete Materialien

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLB0025N015S04	0.25	0.5	0.4	1.5	0.46	10.5°	50	4	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
VF2XLB0025N015S06	0.25	0.5	0.4	1.5	0.46	11°	50	6	2	●	1	1.5	1.6	1.7	1.9
VF2XLB0025N020S04	0.25	0.5	0.4	2	0.46	10°	50	4	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
VF2XLB0025N020S06	0.25	0.5	0.4	2	0.46	10.6°	50	6	2	●	1	2.0	2.1	2.3	2.6
VF2XLB0025N025S04	0.25	0.5	0.4	2.5	0.46	9.5°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	2.9	3.2
VF2XLB0025N030S04	0.25	0.5	0.4	3	0.46	9.1°	50	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
VF2XLB0025N030S06	0.25	0.5	0.4	3	0.46	10°	50	6	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.9
VF2XLB0025N035S04	0.25	0.5	0.4	3.5	0.46	8.7°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.1	4.5
VF2XLB0025N040S04	0.25	0.5	0.4	4	0.46	8.3°	50	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
VF2XLB0025N040S06	0.25	0.5	0.4	4	0.46	9.4°	50	6	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
VF2XLB0025N050S04	0.25	0.5	0.4	5	0.46	7.7°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.5
VF2XLB0025N050S06	0.25	0.5	0.4	5	0.46	8.9°	50	6	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.5
VF2XLB0025N060S04	0.25	0.5	0.4	6	0.46	7.2°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9
VF2XLB0025N060S06	0.25	0.5	0.4	6	0.46	8.4°	60	6	2	●	1	6.2	6.5	7.1	7.9
VF2XLB0030N020S04	0.3	0.6	0.48	2	0.56	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VF2XLB0030N020S06	0.3	0.6	0.48	2	0.56	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VF2XLB0030N025S04	0.3	0.6	0.48	2.5	0.56	9.4°	50	4	2	●	1	2.6	2.7	3.0	3.3
VF2XLB0030N030S04	0.3	0.6	0.48	3	0.56	9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
VF2XLB0030N030S06	0.3	0.6	0.48	3	0.56	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
VF2XLB0030N035S04	0.3	0.6	0.48	3.5	0.56	8.6°	50	4	2	●	1	3.6	3.8	4.2	4.6
VF2XLB0030N040S04	0.3	0.6	0.48	4	0.56	8.3°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
VF2XLB0030N040S06	0.3	0.6	0.48	4	0.56	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
VF2XLB0030N050S04	0.3	0.6	0.48	5	0.56	7.6°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	6.0	6.6
VF2XLB0030N050S06	0.3	0.6	0.48	5	0.56	8.8°	50	6	2	●	1	5.2	5.4	6.0	6.6
VF2XLB0030N060S04	0.3	0.6	0.48	6	0.56	7.1°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
VF2XLB0030N060S06	0.3	0.6	0.48	6	0.56	8.4°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
VF2XLB0030N070S04	0.3	0.6	0.48	7	0.56	6.6°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.3	9.2
VF2XLB0030N080S04	0.3	0.6	0.48	8	0.56	6.2°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.6
VF2XLB0030N080S06	0.3	0.6	0.48	8	0.56	7.6°	60	6	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.6
VF2XLB0040N020S04	0.4	0.8	0.64	2	0.76	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
VF2XLB0040N020S06	0.4	0.8	0.64	2	0.76	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
VF2XLB0040N030S04	0.4	0.8	0.64	3	0.76	8.9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.5	3.9
VF2XLB0040N030S06	0.4	0.8	0.64	3	0.76	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.5	3.9
VF2XLB0040N040S04	0.4	0.8	0.64	4	0.76	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.3	4.7	5.2
VF2XLB0040N040S06	0.4	0.8	0.64	4	0.76	9.3°	50	6	2	●	1	4.2	4.3	4.7	5.2
VF2XLB0040N050S04	0.4	0.8	0.64	5	0.76	7.5°	50	4	2	●	1	5.2	5.4	5.9	6.5
VF2XLB0040N060S04	0.4	0.8	0.64	6	0.76	7°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
VF2XLB0040N060S06	0.4	0.8	0.64	6	0.76	8.3°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
VF2XLB0040N070S04	0.4	0.8	0.64	7	0.76	6.5°	50	4	2	●	1	7.3	7.6	8.3	9.2
VF2XLB0040N080S04	0.4	0.8	0.64	8	0.76	6.1°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
VF2XLB0040N080S06	0.4	0.8	0.64	8	0.76	7.5°	50	6	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
VF2XLB0040N100S04	0.4	0.8	0.64	10	0.76	5.4°	50	4	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
VF2XLB0040N100S06	0.4	0.8	0.64	10	0.76	6.8°	60	6	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
VF2XLB0050N030S04	0.5	1	0.8	3	0.94	8.8°	50	4	2	●	1	3.2	3.3	3.6	4.0
VF2XLB0050N030S06	0.5	1	0.8	3	0.94	9.8°	50	6	2	●	1	3.2	3.3	3.6	4.0
VF2XLB0050N040S04	0.5	1	0.8	4	0.94	8°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
VF2XLB0050N040S06	0.5	1	0.8	4	0.94	9.2°	50	6	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
VF2XLB0050N050S04	0.5	1	0.8	5	0.94	7.3°	50	4	2	●	1	5.3	5.5	6.0	6.7
VF2XLB0050N050S06	0.5	1	0.8	5	0.94	8.7°	50	6	2	●	1	5.3	5.5	6.0	6.7
VF2XLB0050N060S04	0.5	1	0.8	6	0.94	6.8°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
VF2XLB0050N060S06	0.5	1	0.8	6	0.94	8.2°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
VF2XLB0050N070S04	0.5	1	0.8	7	0.94	6.3°	50	4	2	●	1	7.4	7.7	8.4	9.3

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VF2XLB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, für gehärtete Materialien

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLBR0050N080S04	0.5	1	0.8	8	0.94	5.9°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0050N080S06	0.5	1	0.8	8	0.94	7.4°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0050N090S04	0.5	1	0.8	9	0.94	5.5°	50	4	2	●	1	9.5	9.9	10.8	12.0
VF2XLBR0050N100S04	0.5	1	0.8	10	0.94	5.2°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
VF2XLBR0050N100S06	0.5	1	0.8	10	0.94	6.7°	50	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
VF2XLBR0050N120S04	0.5	1	0.8	12	0.94	4.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
VF2XLBR0050N120S06	0.5	1	0.8	12	0.94	6.1°	60	6	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
VF2XLBR0050N140S04	0.5	1	0.8	14	0.94	4.2°	60	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.6
VF2XLBR0050N160S04	0.5	1	0.8	16	0.94	3.8°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.3
VF2XLBR0050N160S06	0.5	1	0.8	16	0.94	5.3°	70	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.3
VF2XLBR0050N180S04	0.5	1	0.8	18	0.94	3.5°	60	4	2	●	1	18.9	19.7	21.6	23.9
VF2XLBR0050N200S04	0.5	1	0.8	20	0.94	3.3°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	24.0	26.6
VF2XLBR0050N200S06	0.5	1	0.8	20	0.94	4.6°	70	6	2	●	1	21.0	21.9	24.0	26.6
VF2XLBR0060N060S04	0.6	1.2	0.96	6	1.14	6.6°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
VF2XLBR0060N060S06	0.6	1.2	0.96	6	1.14	8.1°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	8.0
VF2XLBR0060N080S04	0.6	1.2	0.96	8	1.14	5.7°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0060N080S06	0.6	1.2	0.96	8	1.14	7.3°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0060N100S04	0.6	1.2	0.96	10	1.14	5°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
VF2XLBR0060N100S06	0.6	1.2	0.96	10	1.14	6.6°	50	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
VF2XLBR0060N120S04	0.6	1.2	0.96	12	1.14	4.5°	50	4	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
VF2XLBR0060N120S06	0.6	1.2	0.96	12	1.14	6°	50	6	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
VF2XLBR0060N140S04	0.6	1.2	0.96	14	1.14	4°	60	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.6
VF2XLBR0060N160S04	0.6	1.2	0.96	16	1.14	3.7°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VF2XLBR0060N160S06	0.6	1.2	0.96	16	1.14	5.2°	70	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VF2XLBR0070N080S04	0.7	1.4	1.12	8	1.34	5.5°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0070N120S04	0.7	1.4	1.12	12	1.34	4.3°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
VF2XLBR0070N160S04	0.7	1.4	1.12	16	1.34	3.5°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VF2XLBR0075N060S04	0.75	1.5	1.2	6	1.44	6.3°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
VF2XLBR0075N060S06	0.75	1.5	1.2	6	1.44	8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
VF2XLBR0075N080S04	0.75	1.5	1.2	8	1.44	5.4°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0075N080S06	0.75	1.5	1.2	8	1.44	7.2°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VF2XLBR0075N100S04	0.75	1.5	1.2	10	1.44	4.7°	50	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2
VF2XLBR0075N100S06	0.75	1.5	1.2	10	1.44	6.5°	50	6	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.2
VF2XLBR0075N120S04	0.75	1.5	1.2	12	1.44	4.2°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
VF2XLBR0075N120S06	0.75	1.5	1.2	12	1.44	5.9°	50	6	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
VF2XLBR0075N140S04	0.75	1.5	1.2	14	1.44	3.8°	50	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.5
VF2XLBR0075N140S06	0.75	1.5	1.2	14	1.44	5.4°	50	6	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.5
VF2XLBR0075N160S04	0.75	1.5	1.2	16	1.44	3.4°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VF2XLBR0075N160S06	0.75	1.5	1.2	16	1.44	5°	60	6	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VF2XLBR0075N180S04	0.75	1.5	1.2	18	1.44	3.1°	60	4	2	●	1	18.9	19.7	21.6	23.8
VF2XLBR0075N200S04	0.75	1.5	1.2	20	1.44	2.9°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*
VF2XLBR0075N200S06	0.75	1.5	1.2	20	1.44	4.3°	70	6	2	●	1	21.0	21.9	23.9	26.5
VF2XLBR0080N080S04	0.8	1.6	1.28	8	1.54	5.3°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5
VF2XLBR0080N120S04	0.8	1.6	1.28	12	1.54	4.1°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
VF2XLBR0080N160S04	0.8	1.6	1.28	16	1.54	3.3°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.2
VF2XLBR0080N200S04	0.8	1.6	1.28	20	1.54	2.8°	60	4	2	●	1	21.0	21.9	23.9	*
VF2XLBR0090N080S04	0.9	1.8	1.44	8	1.74	5.1°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.5
VF2XLBR0090N120S04	0.9	1.8	1.44	12	1.74	3.9°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
VF2XLBR0090N160S04	0.9	1.8	1.44	16	1.74	3.1°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1
VF2XLBR0090N200S04	0.9	1.8	1.44	20	1.74	2.6°	60	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*
VF2XLBR0100N060S04	1	2	1.6	6	1.9	5.8°	50	4	2	●	1	6.2	6.5	7.0	7.7
VF2XLBR0100N060S06	1	2	1.6	6	1.9	7.9°	50	6	2	●	1	6.2	6.5	7.0	7.7

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

* Keine Interferenz

1094 

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPFRÄSER

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VF2XLB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, für gehärtete Materialien

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLBR0100N080S04	1	2	1.6	8	1.9	4.9°	50	4	2	●	1	8.3	8.7	9.4	10.4
VF2XLBR0100N080S06	1	2	1.6	8	1.9	6.9°	50	6	2	●	1	8.3	8.7	9.4	10.4
VF2XLBR0100N100S04	1	2	1.6	10	1.9	4.2°	50	4	2	●	1	10.4	10.9	11.8	13.0
VF2XLBR0100N100S06	1	2	1.6	10	1.9	6.2°	50	6	2	●	1	10.4	10.9	11.8	13.0
VF2XLBR0100N120S04	1	2	1.6	12	1.9	3.7°	50	4	2	●	1	12.5	13.0	14.2	15.7
VF2XLBR0100N120S06	1	2	1.6	12	1.9	5.6°	50	6	2	●	1	12.5	13.0	14.2	15.7
VF2XLBR0100N140S04	1	2	1.6	14	1.9	3.3°	50	4	2	●	1	14.6	15.2	16.6	18.3
VF2XLBR0100N140S06	1	2	1.6	14	1.9	5.1°	50	6	2	●	1	14.6	15.2	16.6	18.3
VF2XLBR0100N160S04	1	2	1.6	16	1.9	2.9°	60	4	2	●	1	16.7	17.4	19.0	*
VF2XLBR0100N160S06	1	2	1.6	16	1.9	4.7°	60	6	2	●	1	16.7	17.4	19.0	21.0
VF2XLBR0100N180S04	1	2	1.6	18	1.9	2.7°	60	4	2	●	1	18.8	19.6	21.4	*
VF2XLBR0100N180S06	1	2	1.6	18	1.9	4.4°	60	6	2	●	1	18.8	19.6	21.4	23.6
VF2XLBR0100N200S04	1	2	1.6	20	1.9	2.5°	60	4	2	●	1	20.9	21.8	23.8	*
VF2XLBR0100N200S06	1	2	1.6	20	1.9	4.1°	60	6	2	●	1	20.9	21.8	23.8	26.3
VF2XLBR0100N220S04	1	2	1.6	22	1.9	2.3°	60	4	2	●	1	22.9	23.9	26.2	*
VF2XLBR0100N250S04	1	2	1.6	25	1.9	2°	70	4	2	●	1	26.1	27.2	*	*
VF2XLBR0100N250S06	1	2	1.6	25	1.9	3.5°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.8	32.9
VF2XLBR0100N300S04	1	2	1.6	30	1.9	1.7°	70	4	2	●	1	31.3	32.6	*	*
VF2XLBR0100N300S06	1	2	1.6	30	1.9	3°	80	6	2	●	1	31.3	32.6	35.8	*
VF2XLBR0100N350S04	1	2	1.6	35	1.9	1.5°	80	4	2	●	1	36.5	38.1	*	*
VF2XLBR0125N100S06	1.25	2.5	2	10	2.4	5.9°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.8	12.9
VF2XLBR0125N150S06	1.25	2.5	2	15	2.4	4.6°	60	6	2	●	1	15.6	16.3	17.8	19.6
VF2XLBR0125N200S06	1.25	2.5	2	20	2.4	3.7°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.8	26.2
VF2XLBR0125N250S06	1.25	2.5	2	25	2.4	3.2°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	32.9
VF2XLBR0125N300S06	1.25	2.5	2	30	2.4	2.8°	80	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	*
VF2XLBR0125N350S06	1.25	2.5	2	35	2.4	2.4°	80	6	2	●	1	36.5	38.1	41.7	*
VF2XLBR0150N080S06	1.5	3	2.4	8	2.9	6.3°	60	6	2	●	1	8.3	8.6	9.3	10.2
VF2XLBR0150N100S06	1.5	3	2.4	10	2.9	5.5°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.7	12.9
VF2XLBR0150N120S06	1.5	3	2.4	12	2.9	4.9°	60	6	2	●	1	12.5	13.0	14.1	15.5
VF2XLBR0150N140S06	1.5	3	2.4	14	2.9	4.4°	60	6	2	●	1	14.6	15.2	16.5	18.2
VF2XLBR0150N160S06	1.5	3	2.4	16	2.9	4°	60	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
VF2XLBR0150N200S06	1.5	3	2.4	20	2.9	3.4°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	26.1
VF2XLBR0150N250S06	1.5	3	2.4	25	2.9	2.8°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	*
VF2XLBR0150N300S06	1.5	3	2.4	30	2.9	2.5°	70	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	*
VF2XLBR0150N350S06	1.5	3	2.4	35	2.9	2.2°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	41.7	*
VF2XLBR0150N400S06	1.5	3	2.4	40	2.9	1.9°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
VF2XLBR0175N160S06	1.75	3.5	2.8	16	3.4	3.6°	60	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
VF2XLBR0175N200S06	1.75	3.5	2.8	20	3.4	3°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	*
VF2XLBR0175N250S06	1.75	3.5	2.8	25	3.4	2.5°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*
VF2XLBR0175N300S06	1.75	3.5	2.8	30	3.4	2.1°	80	6	2	●	1	31.3	32.6	35.6	*
VF2XLBR0175N350S06	1.75	3.5	2.8	35	3.4	1.9°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*
VF2XLBR0175N400S06	1.75	3.5	2.8	40	3.4	1.7°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
VF2XLBR0200N100S06	2	4	3.2	10	3.9	4.5°	70	6	2	●	1	10.4	10.8	11.6	12.7
VF2XLBR0200N120S06	2	4	3.2	12	3.9	3.9°	70	6	2	●	1	12.5	12.9	14.0	15.4
VF2XLBR0200N140S06	2	4	3.2	14	3.9	3.4°	70	6	2	●	1	14.6	15.1	16.4	18.0
VF2XLBR0200N160S06	2	4	3.2	16	3.9	3.1°	70	6	2	●	1	16.6	17.3	18.8	20.7
VF2XLBR0200N200S06	2	4	3.2	20	3.9	2.6°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.6	*
VF2XLBR0200N250S06	2	4	3.2	25	3.9	2.1°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	29.6	*
VF2XLBR0200N300S06	2	4	3.2	30	3.9	1.8°	70	6	2	●	1	31.2	32.6	*	*
VF2XLBR0200N350S06	2	4	3.2	35	3.9	1.6°	80	6	2	●	1	36.5	38.0	*	*
VF2XLBR0200N400S06	2	4	3.2	40	3.9	1.4°	90	6	2	●	1	41.7	43.5	*	*
VF2XLBR0200N450S06	2	4	3.2	45	3.9	1.2°	90	6	2	●	1	46.9	48.9	*	*

* Keine Interferenz

1094 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VF2XLB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, für gehärtete Materialien

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VF2XLBR0200N500S06	2	4	3.2	50	3.9	1.1°	100	6	2	●	1	52.1	54.3	*	*
VF2XLBR0250N200S06	2.5	5	4	20	4.9	1.5°	70	6	2	●	1	20.8	21.6	*	*
VF2XLBR0250N250S06	2.5	5	4	25	4.9	1.2°	70	6	2	●	1	26.0	27.1	*	*
VF2XLBR0250N300S06	2.5	5	4	30	4.9	1°	80	6	2	●	1	31.2	*	*	*
VF2XLBR0250N350S06	2.5	5	4	35	4.9	0.9°	80	6	2	●	1	36.4	*	*	*
VF2XLBR0300N300S06	3	6	4.8	30	5.85	—	80	6	2	●	2	*	*	*	*
VF2XLBR0300N400S06	3	6	4.8	40	5.85	—	90	6	2	●	2	*	*	*	*
VF2XLBR0300N500S06	3	6	4.8	50	5.85	—	100	6	2	●	2	*	*	*	*

* Keine Interferenz

I094 

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VF2XLB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, für gehärtete Materialien

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPPFRÄSER

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

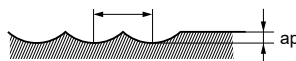
Material	H							
	Gehärteter Stahl (45–55HRC)				Gehärteter Stahl (55–62HRC)			
	X40CrMoV51				X210Cr12			
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	
R 0.1	0.5		40000	300	0.003	40000	300	0.002
	1		40000	300	0.002	40000	300	0.002
	1.5		40000	300	0.001	40000	200	0.001
	2		40000	200	0.001	40000	100	0.001
	2.5		40000	100	0.001	40000	60	0.001
R 0.15	1		40000	500	0.007	40000	500	0.005
	1.5		40000	500	0.005	40000	500	0.003
	2		40000	500	0.003	40000	500	0.002
	2.5		40000	400	0.003	40000	400	0.002
	3		40000	300	0.002	40000	300	0.001
R 0.2	4		30000	200	0.002	30000	200	0.001
	1		40000	1400	0.015	40000	1400	0.01
	1.5		40000	1000	0.01	40000	1000	0.006
	2		40000	1000	0.01	40000	1000	0.006
	2.5		40000	700	0.005	40000	700	0.003
R 0.25	3		40000	700	0.005	40000	700	0.003
	4		40000	600	0.004	40000	500	0.003
	5		40000	400	0.003	40000	300	0.002
	1.5		40000	2000	0.02	40000	2000	0.015
	2		40000	2000	0.02	40000	2000	0.015
	3		40000	1200	0.015	40000	1200	0.01
R 0.3	4		36000	900	0.01	36000	900	0.007
	5		36000	700	0.007	36000	600	0.005
	6		36000	600	0.006	36000	500	0.004
	2		40000	2800	0.03	40000	2800	0.02
	3		40000	2800	0.03	40000	2800	0.02
	4		35000	2000	0.02	35000	2000	0.015
	5		30000	1000	0.01	30000	1000	0.007
	6		30000	800	0.008	30000	800	0.005
R 0.4	7		30000	600	0.008	30000	600	0.005
	8		25000	400	0.006	25000	400	0.004
	2		40000	3500	0.04	40000	3500	0.03
	3		40000	3000	0.04	40000	3000	0.03
	4		40000	3000	0.02	40000	3000	0.015
	6		30000	1600	0.02	30000	1600	0.01
	8		25000	1000	0.01	25000	1000	0.007
	10		25000	600	0.008	25000	600	0.005
R 0.5	3		40000	4000	0.05	40000	4000	0.04
	4		40000	4000	0.05	40000	4000	0.04
	5		40000	3000	0.03	40000	3000	0.02
	6		35000	2000	0.03	35000	2000	0.02
	8		30000	1600	0.02	30000	1600	0.01
	10		20000	1000	0.01	20000	1000	0.01
	12		20000	1000	0.01	18000	800	0.008
	14		18000	600	0.008	18000	480	0.008
	16		18000	500	0.008	18000	400	0.006
	18		13000	300	0.005	13000	240	0.004
R 0.6	20		13000	250	0.005	13000	200	0.004
	6		40000	4000	0.05	35000	3500	0.04
	8		40000	3000	0.05	27000	2000	0.04
	10		27000	1900	0.03	24000	1700	0.02
	12		16000	1100	0.02	16000	1000	0.01
	14		16000	850	0.01	16000	780	0.01
	16		15000	500	0.01	14000	400	0.006
R 0.7	8		40000	4500	0.06	28000	3200	0.05
	12		32000	3000	0.03	19000	1800	0.02
	16		15000	1000	0.02	14000	800	0.01
	6		40000	5000	0.07	32000	4000	0.06
R 0.75	8		40000	5000	0.07	28000	3500	0.06
	10		40000	4500	0.06	21000	2400	0.04
	12		32000	3400	0.04	19000	2000	0.03
	14		16000	1500	0.04	13000	1200	0.03
	16		13000	1200	0.03	13000	1200	0.02

Material	H							
	Gehärteter Stahl (45–55HRC)				Gehärteter Stahl (55–62HRC)			
	X40CrMoV51				X210Cr12			
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	
R 0.75	18		13000	1100	0.02	10000	800	0.02
	20		12000	900	0.02	9000	700	0.01
R 0.8	8		40000	5000	0.08	26000	3200	0.07
	12		35000	3800	0.05	20000	2100	0.03
	16		13000	1200	0.04	12000	1100	0.02
R 0.9	20		10000	750	0.02	8000	600	0.01
	8		40000	5000	0.09	25000	3100	0.08
	12		36000	3800	0.06	18000	1900	0.04
	16		25000	2500	0.04	14000	1300	0.025
R 1	20		10000	1000	0.03	8000	800	0.02
	6		40000	6000	0.1	24000	3400	0.1
	8		40000	5000	0.1	24000	3000	0.1
	10		40000	5000	0.08	24000	3000	0.07
	12		40000	5000	0.08	24000	2600	0.05
	14		40000	5000	0.06	21000	2300	0.05
	16		32000	3500	0.05	16000	1700	0.03
	18		24000	2400	0.04	13000	1300	0.03
	20		10000	1000	0.04	10000	1000	0.03
	22		10000	1000	0.04	10000	1000	0.02
	25		10000	1000	0.04	8000	800	0.02
	30		10000	800	0.02	8000	800	0.015
	35		10000	500	0.02	8000	400	0.01
	R 1.25	10		36000	5000	0.12	20000	2600
15			36000	4600	0.08	18000	2000	0.075
20			26000	3000	0.07	13000	1400	0.05
25			10000	1100	0.06	8000	800	0.04
30			8000	800	0.05	7000	700	0.03
35			8000	500	0.03	5000	400	0.03
R 1.5	8		32000	6400	0.15	16000	3000	0.15
	10		32000	5100	0.15	16000	2200	0.15
	12		32000	5100	0.13	16000	2200	0.13
	14		32000	4500	0.13	16000	2200	0.1
	16		32000	4500	0.1	16000	1800	0.1
	20		27000	3800	0.1	14000	1600	0.06
	25		21000	2700	0.08	11000	1200	0.06
	30		9000	1000	0.08	7000	700	0.05
	35		6000	700	0.06	6000	600	0.04
R 1.75	40		6000	600	0.04	5000	400	0.03
	16		28000	4200	0.13	14000	1600	0.13
	20		26000	3800	0.13	13000	1600	0.11
	25		23000	3300	0.12	11000	1200	0.08
	30		13000	1900	0.09	9000	1000	0.07
R 2	35		9000	1200	0.08	6000	600	0.06
	40		8500	1100	0.07	5500	500	0.04
	10		24000	4800	0.2	12000	2200	0.2
	12		24000	4800	0.2	12000	2200	0.2
	14		24000	3800	0.15	12000	1500	0.15
	16		24000	3800	0.15	12000	1500	0.15
	20		24000	3800	0.15	12000	1500	0.15
	25		24000	3800	0.15	10000	1100	0.1
	30		20000	3000	0.1	10000	1100	0.08
	35		12000	1700	0.1	8000	900	0.08
R 2.5	40		11000	1500	0.1	5000	500	0.06
	45		10000	1300	0.08	5000	500	0.05
	50		8000	1000	0.05	4000	400	0.04
	20		19000	3400	0.2	10000	1400	0.2
	25		19000	3400	0.2	10000	1400	0.2
R 3	30		19000	3200	0.15	8000	1000	0.15
	35		16000	2700	0.1	8000	900	0.1
	30		16000	3500	0.2	8000	1000	0.2
R 3	40		16000	3000	0.15	8000	800	0.15
	50		16000	2700	0.15	6000	500	0.15

Schnitttiefe

$$\leq 0.1RE \text{ (RE} \leq 1)$$

$$\leq 0.2RE \text{ (RE} > 1)$$



RE:Radius

Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Schnittdaten können aufgrund unterschiedlicher Werkzeuflängen, Zustellungen, Schnitttiefen und Maschinenbedingungen von den Empfehlungen abweichen.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

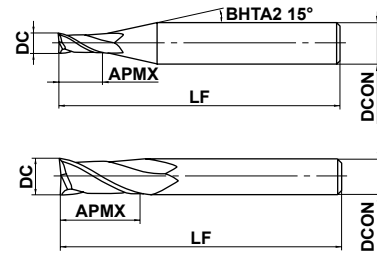
VF2MV

Nutenfräser, mittlere Schneidkantenlänge, 2 Schneiden, unregelmäßige Spiralwinkel



HARTMETALL

P H



Typ1
Typ2



$0.5 \leq DC \leq 6$				
0				
- 0.020				



$4 \leq DCON \leq 6$				
0				
- 0.008				

● 2-schneidiger Nutenfräser mit unregelmäßigem Spiralwinkel, ideal für HSC-Bearbeitungen von gehärtetem Stahl.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VF2MVD0050	0.5	1.3	40	4	2	●	1
VF2MVD0100	1	2.5	40	4	2	●	1
VF2MVD0150	1.5	3.8	40	4	2	●	1
VF2MVD0200	2	5	40	4	2	●	1
VF2MVD0250	2.5	6.3	40	4	2	●	1
VF2MVD0300	3	7.5	50	6	2	●	1
VF2MVD0400	4	10	50	6	2	●	1
VF2MVD0500	5	12.5	50	6	2	●	1
VF2MVD0600	6	15	50	6	2	●	2

1096

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFRÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VF2MV

Nutenfräser, mittlere Schneidkantenlänge, 2 Schneiden, unregelmäßige Spiralwinkel

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPPFÄSER

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P			H					
	Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl			Gehärteter Stahl (45–55HRC)			Gehärteter Stahl (55–62HRC)		
	X40CrMoV51			X40CrMoV51			X210Cr12		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)
0.5	40000	1000	0.015	40000	960	0.015	30000	600	0.01
1	40000	2000	0.06	32000	1600	0.06	16000	550	0.05
1.5	40000	3000	0.12	32000	1900	0.08	10600	500	0.08
2	30000	3000	0.18	24000	1900	0.10	8100	400	0.1
2.5	24000	2600	0.25	19000	1600	0.13	6400	350	0.13
3	20000	2300	0.30	16000	1400	0.15	5400	300	0.15
4	15000	2000	0.40	12000	1200	0.20	4000	240	0.2
5	12000	1600	0.50	9000	900	0.25	3200	190	0.2
6	10000	1400	0.60	7000	700	0.30	2700	160	0.2

Schnitttiefe

≤s. obige Liste hinsichtlich Schnitttiefe

DC: Durchm.

Hinweis 1) Reduzieren Sie beim Nutenfräsen die Drehzahl um 50-70% und den Vorschub um 40-60%.

Hinweis 2) Für rostfreien Austenitstahl, Titan und hitzebeständige Legierungen ist die Fräseriese VQMHV die erste Empfehlung.

Hinweis 3) Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VF4MV

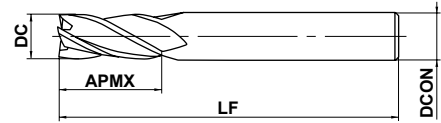
Nutenfräser, mittlere Schneidkantenlänge, 4 Schneiden, unregelmäßige Spiralwinkel



HARTMETALL

P

H



Typ1



DC ≤ 12				
0				
- 0.020				
DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
0	0	0		
- 0.008	- 0.009	- 0.011		

- 4-schneidiger Nutenfräser mit unregelmäßigem Spiralwinkel, ideal für HSC-Bearbeitungen von gehärtetem Stahl.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VF4MVD0600	6	15	50	6	4	●	1
VF4MVD0800	8	20	60	8	4	●	1
VF4MVD1000	10	25	70	10	4	●	1
VF4MVD1200	12	30	90	12	4	●	1

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P			H			H		
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)
Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl				Gehärteter Stahl (45–55HRC)			Gehärteter Stahl (55–62HRC)		
X40CrMoV51				X40CrMoV51			X210Cr12		
Durchm. DC (mm)									
6	10000	2100	0.60	7000	1400	0.30	2700	320	0.20
8	8000	1500	0.80	5600	1100	0.40	2000	240	0.20
10	6400	1400	1.00	4500	950	0.50	1600	210	0.30
12	5400	1200	1.00	3800	860	0.50	1300	160	0.30

Schnitttiefe

≤ s. obige Liste hinsichtlich Schnitttiefe

DC: Durchm.

Hinweis 1) Reduzieren Sie beim Nutenfräsen die Drehzahl um 50-70% und den Vorschub um 40-60%.

Hinweis 2) Für rostfreien Austenitstahl, Titan und hitzebeständige Legierungen ist die Fräseriesie VQMHV die erste Empfehlung.

Hinweis 3) Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VF2XL

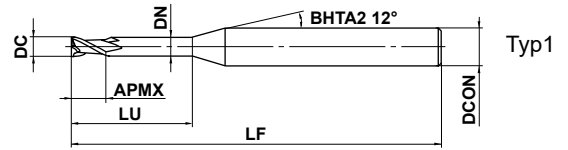
Nutenfräser, 2 Schneiden, langer Hinterschliff



DC<3

DC=3

H



Typ1

SCHAFTFRÄSER



$0.1 \leq DC \leq 3$				
0				
-0.020				
$4 \leq DCON \leq 6$				
0				
-0.008				



● 2-schneidiger Schaftfräser mit langem Hinterschliff, ideal für die HSC-Bearbeitung von gehärtetem Stahl.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VF2XLD0020N006	0.2	0.3	0.6	0.17	45	4	2	●	1
VF2XLD0030N010	0.3	0.5	1	0.27	45	4	2	●	1
VF2XLD0040N010	0.4	0.6	1	0.36	45	4	2	●	1
VF2XLD0040N020	0.4	0.6	2	0.36	45	4	2	●	1
VF2XLD0050N020	0.5	0.8	2	0.46	45	4	2	●	1
VF2XLD0050N040	0.5	0.8	4	0.46	45	4	2	●	1
VF2XLD0060N020	0.6	0.9	2	0.56	45	4	2	●	1
VF2XLD0060N040	0.6	0.9	4	0.56	45	4	2	●	1
VF2XLD0080N040	0.8	1.2	4	0.76	45	4	2	●	1
VF2XLD0080N060	0.8	1.2	6	0.76	45	4	2	●	1
VF2XLD0100N040	1	1.5	4	0.94	50	4	2	●	1
VF2XLD0100N060	1	1.5	6	0.94	50	4	2	●	1
VF2XLD0100N080	1	1.5	8	0.94	50	4	2	●	1
VF2XLD0100N120	1	1.5	12	0.94	50	4	2	●	1
VF2XLD0150N060	1.5	2.3	6	1.44	50	4	2	●	1
VF2XLD0150N080	1.5	2.3	8	1.44	50	4	2	●	1
VF2XLD0150N100	1.5	2.3	10	1.44	50	4	2	●	1
VF2XLD0150N120	1.5	2.3	12	1.44	50	4	2	●	1
VF2XLD0150N160	1.5	2.3	16	1.44	60	4	2	●	1
VF2XLD0200N060	2	3	6	1.9	50	4	2	●	1
VF2XLD0200N100	2	3	10	1.9	50	4	2	●	1
VF2XLD0200N120	2	3	12	1.9	50	4	2	●	1
VF2XLD0200N160	2	3	16	1.9	60	4	2	●	1
VF2XLD0200N200	2	3	20	1.9	60	4	2	●	1
VF2XLD0300N120	3	4.5	12	2.9	50	6	2	●	1
VF2XLD0300N200	3	4.5	20	2.9	60	6	2	●	1

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

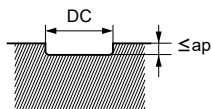
SCHRUPPFÄSER

1099

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material		H					
		Gehärteter Stahl (45–55HRC)			Gehärteter Stahl (55–62HRC)		
		X40CrMoV51			X210Cr12		
Durchm. DC (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe pro Bahn ap (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe pro Bahn ap (mm)
0.2	0.6	40000	400	0.004	40000	360	0.004
	1	40000	300	0.003	40000	250	0.002
	1.5	40000	200	0.002	40000	150	0.001
0.3	1	40000	500	0.006	40000	450	0.004
	2	40000	400	0.003	38000	350	0.002
	3	38000	250	0.002	36000	200	0.001
0.4	1	40000	800	0.008	36000	500	0.006
	2	40000	500	0.007	30000	350	0.005
	4	36000	300	0.004	27000	200	0.003
0.5	2	40000	800	0.01	30000	600	0.009
	4	36000	600	0.008	27000	450	0.007
	6	30000	400	0.005	22000	300	0.004
0.6	2	40000	1000	0.015	30000	700	0.012
	4	36000	800	0.01	27000	500	0.01
	6	30000	600	0.006	22000	350	0.006
0.8	4	36000	1200	0.03	27000	900	0.02
	6	30000	900	0.02	22000	650	0.015
	8	24000	600	0.01	18000	450	0.008
	10	20000	400	0.008	15000	300	0.005
1	4	32000	1600	0.05	24000	1100	0.04
	6	32000	1400	0.04	24000	1000	0.03
	8	28000	1000	0.03	21000	750	0.02
	10	28000	800	0.02	21000	600	0.015
	12	24000	500	0.02	18000	370	0.01
1.5	6	22000	1200	0.08	16000	900	0.06
	8	22000	1100	0.07	16000	800	0.05
	10	22000	1000	0.06	16000	750	0.04
	12	20000	800	0.05	15000	600	0.03
	16	18000	500	0.03	13000	350	0.02
2	6	16000	1000	0.15	12000	750	0.15
	8	16000	1000	0.15	12000	750	0.1
	10	16000	800	0.1	12000	600	0.08
	12	16000	800	0.08	12000	600	0.06
	16	15000	600	0.06	11000	450	0.05
	20	14000	500	0.05	10000	350	0.04
3	12	11000	800	0.2	8200	600	0.15
	16	11000	600	0.15	8200	450	0.15
	20	11000	500	0.1	8200	350	0.1



DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei geringeren Schnittiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Schrittdaten können von den Empfehlungen aufgrund unterschiedlicher Werkzeuglängen, Zustellungen, Schnittiefen und Maschinenbedingungen abweichen.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VFSD

Schafffräser, kurze Schneidkantenlänge, für gehärtete Materialien



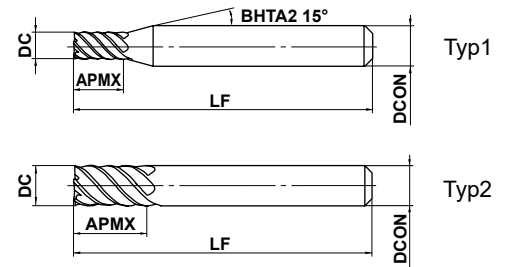
DC < 3

DC ≥ 3

DC < 3

DC ≥ 3

H



SCHAFTFRÄSER



$1 \leq DC \leq 12$				
0				
-0.02				
DCON=6	$8 \leq DCON \leq 10$	DCON=12		
0	0	0		
-0.008	-0.009	-0.011		



● Schafffräser mit neuer IMPACT MIRACLE-Beschichtung für den Einsatz in gehärteten Werkstoffen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VFSD0100	1	2	45	6	4	●	1
VFSD0150	1.5	3	45	6	4	●	1
VFSD0200	2	4	45	6	4	●	1
VFSD0250	2.5	5	45	6	4	●	1
VFSD0300	3	6	45	6	6	●	1
VFSD0350	3.5	7	45	6	6	●	1
VFSD0400	4	8	45	6	6	●	1
VFSD0500	5	10	50	6	6	●	1
VFSD0600	6	12	50	6	6	●	2
VFSD0800	8	16	60	8	6	●	2
VFSD1000	10	20	70	10	6	●	2
VFSD1200	12	24	75	12	6	●	2

I102

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

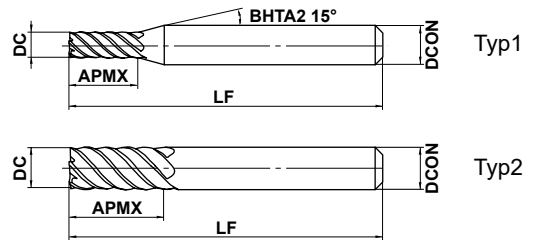
VFMD

Schafffräser, mittlere Schneidkantenlänge, für gehärtete Materialien



HARTMETALL

H



DC ≤ 12				
0				
- 0.02				



DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
0	0	0		
- 0.008	- 0.009	- 0.011		

● Schafffräser mit neuer IMPACT MIRACLE-Beschichtung für den Einsatz in gehärteten Werkstoffen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VFMD0100	1	3.5	60	6	4	●	1
VFMD0150	1.5	5	60	6	4	●	1
VFMD0200	2	7	60	6	4	●	1
VFMD0250	2.5	8	60	6	4	●	1
VFMD0300	3	10	60	6	6	●	1
VFMD0400	4	12	60	6	6	●	1
VFMD0500	5	15	60	6	6	●	1
VFMD0600	6	15	60	6	6	●	2
VFMD0800	8	20	75	8	6	●	2
VFMD1000	10	25	80	10	6	●	2
VFMD1200	12	30	100	12	6	●	2

I102

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPFRÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VFSD

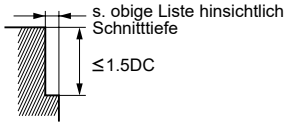
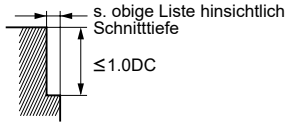
Schafffräser, kurze Schneidkantenlänge, für gehärtete Materialien

VFMD

Schafffräser, mittlere Schneidkantenlänge, für gehärtete Materialien

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

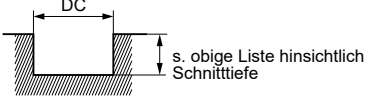
Material	H								
	Gehärteter Stahl (45–55HRC)			Gehärteter Stahl (55–62HRC)			Gehärteter Stahl (62–70HRC)		
	X40CrMoV51			X210Cr12			1.3343 (W6Mo5Cr4V2)		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)
1	40000	1200	0.05	40000	800	0.03	32000	500	0.02
2	40000	2000	0.1	24000	1000	0.05	16000	600	0.05
3	32000	3800	0.2	16000	1900	0.1	11000	1200	0.05
4	24000	4400	0.2	12000	2200	0.1	8000	1300	0.05
6	16000	5800	0.3	8000	2900	0.2	5300	1800	0.1
8	12000	5800	0.4	6000	2900	0.2	4000	1800	0.1
10	9600	5800	0.5	4800	2900	0.3	3200	1800	0.2
12	8000	4800	0.6	4000	2400	0.3	2700	1500	0.2

Schnitttiefe		

DC: Durchm.

■ Vollnutenfräsen mit kleinen Werkzeugdurchmessern

Material	H					
	Gehärteter Stahl (45–55HRC)			Gehärteter Stahl (55–62HRC)		
	X40CrMoV51			X210Cr12		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)
1	15000	300	0.1	9500	110	0.05
2	8000	320	0.2	4800	190	0.1

Schnitttiefe	

DC: Durchm.

Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VFFDRB

Duplex-Torusfräser, kurze Schneidenlänge, 4–6 Schneiden

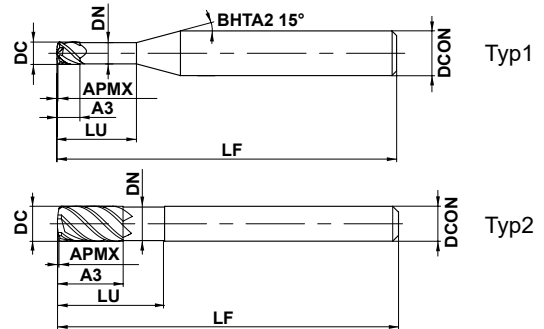
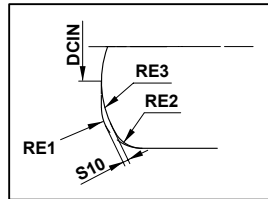


HARTMETALL

P

M

H



DC ≤ 12				
0				
- 0.020				
DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON=12		
0	0	0		
- 0.008	- 0.009	- 0.011		

- Erhöhte Vorschubgeschwindigkeiten aufgrund der speziellen Duplex-Eckenradius-Geometrie.
- Durch die erhöhte Anzahl der Schneiden können hohe Vorschübe erzielt werden.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE1	APMX	A3	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Duplex-Eckenradius				RMPX	Lager	Typ
										S10	DCIN	RE2	RE3			
VFFDRBD0300	3	0.64	0.18	3	10	2.8	60	6	4	0.08	0.75	0.5	2	2.1°	●	1
VFFDRBD0400	4	0.71	0.25	4	12	3.8	60	6	4	0.13	1	0.5	3	1.9°	●	1
VFFDRBD0600	6	0.92	0.36	9	18	5.6	80	6	4	0.21	1.5	0.6	5	1.7°	●	2
VFFDRBD0800	8	1.16	0.44	12	24	7.6	90	8	6	0.22	3.2	0.8	4.5	1.7°	●	2
VFFDRBD1000	10	1.47	0.57	15	30	9.4	100	10	6	0.28	4	1	5.5	1.7°	●	2
VFFDRBD1200	12	1.77	0.7	18	36	11.4	110	12	6	0.34	4.8	1.2	6.5	1.8°	●	2

I104

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

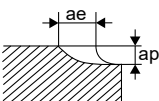
VFFDRB

Duplex-Torusfräser, kurze Schneidenlänge, 4–6 Schneiden

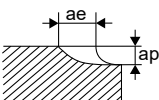
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

P												
Material							Vergüteter Stahl (35–45 HRC)					
C-Stahl, Legierter Stahl (180–280 HB), Legierter Werkzeugstahl (≤350 HB), Allg. Baustahl (≤180 HB)												
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
3	150	16000	0.15	9600	0.12	1.5	135	14000	0.15	8400	0.12	1.5
4	150	12000	0.20	9600	0.16	2.0	135	11000	0.20	8800	0.16	2.0
6	150	8000	0.35	11000	0.24	3.0	135	7200	0.35	10000	0.24	3.0
8	150	6000	0.35	13000	0.32	4.8	135	5400	0.35	11000	0.32	4.8
10	150	4800	0.40	12000	0.40	6.0	135	4300	0.40	10000	0.40	6.0
12	150	4000	0.45	11000	0.48	7.2	135	3600	0.45	9700	0.48	7.2

Schnitttiefe 

H						M		H					
Material							Gehärteter Stahl (55–62 HRC)						
Gehärteter Stahl (40–55 HRC), Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch (>200 HB), Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl (<450 HB)													
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	
3	120	13000	0.15	7800	0.12	1.5	80	8500	0.10	3400	0.12	1.5	
4	120	9500	0.21	8000	0.16	2.0	80	6400	0.15	3800	0.16	2.0	
6	120	6400	0.35	9000	0.24	3.0	80	4200	0.30	5000	0.24	3.0	
8	120	4800	0.35	10000	0.32	4.8	80	3200	0.30	5800	0.32	4.8	
10	120	3800	0.40	9100	0.40	6.0	80	2500	0.35	5300	0.40	6.0	
12	120	3200	0.45	8600	0.48	7.2	80	2100	0.40	5000	0.48	7.2	

Schnitttiefe 

Hinweis 1) Beim Schrägeintauchen wird eine Reduzierung der Vorschubgeschwindigkeit um 50 % empfohlen. Der empfohlene Eintauchwinkel beträgt 1 Grad.

Hinweis 2) Im Falle einer Auskragung von mehr als 5xD verringern Sie die Spindeldrehzahl um 30 % und die Vorschubgeschwindigkeit um 50 %.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

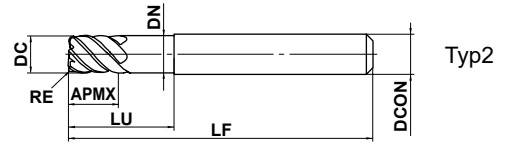
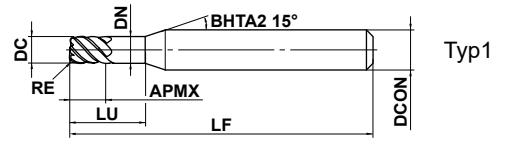
VFSDRB

Torusfräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden, für gehärtete Werkstoffe



HARTMETALL

H



$3 \leq DC \leq 12$				
0				
-0.02				



$DCON=6$	$8 \leq DCON \leq 10$	$DCON=12$		
0	0	0		
-0.008	-0.009	-0.011		

● 6-schneidiger Torusfräser mit IMPACT MIRACLE-Beschichtung für gehärtete Werkstoffe.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VFSDRBD0300R030	3	0.3	3	9	2.9	45	6	6	●	1
VFSDRBD0400R030	4	0.3	4	12	3.9	45	6	6	●	1
VFSDRBD0500R030	5	0.3	5	15	4.9	50	6	6	●	1
VFSDRBD0600R030	6	0.3	6	18	5.85	50	6	6	●	2
VFSDRBD0600R050	6	0.5	6	18	5.85	50	6	6	●	2
VFSDRBD0600R100	6	1	6	18	5.85	50	6	6	●	2
VFSDRBD0800R030	8	0.3	8	24	7.85	60	8	6	●	2
VFSDRBD0800R050	8	0.5	8	24	7.85	60	8	6	●	2
VFSDRBD0800R100	8	1	8	24	7.85	60	8	6	●	2
VFSDRBD1000R050	10	0.5	10	30	9.7	70	10	6	●	2
VFSDRBD1000R100	10	1	10	30	9.7	70	10	6	●	2
VFSDRBD1200R050	12	0.5	12	36	11.7	75	12	6	●	2
VFSDRBD1200R100	12	1	12	36	11.7	75	12	6	●	2

I107

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

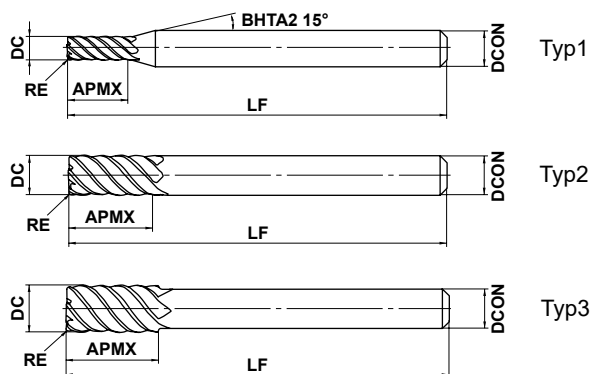
IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VFMDRDB

Torusfräser, mittlere Schneidenlänge, 2 Schneiden, für gehärtete Werkstoffe



H



	DC ≤ 12	DC > 12			
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.02 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.03 \end{matrix}$			
	D CON = 6	8 ≤ D CON ≤ 10	12 ≤ D CON ≤ 16	D CON = 20	
h6	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.013 \end{matrix}$	



● 6-schneidiger Torusfräser mit IMPACT MIRACLE-Beschichtung für gehärtete Werkstoffe.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LF	D CON	Schneiden	Lager	Typ
VFMDRBD0300R030	3	0.3	10	60	6	6	●	1
VFMDRBD0400R030	4	0.3	12	60	6	6	●	1
VFMDRBD0500R030	5	0.3	15	60	6	6	●	1
VFMDRBD0600R030	6	0.3	15	60	6	6	●	2
VFMDRBD0600R050	6	0.5	15	60	6	6	●	2
VFMDRBD0600R100	6	1	15	60	6	6	●	2
VFMDRBD0800R030	8	0.3	20	75	8	6	●	2
VFMDRBD0800R050	8	0.5	20	75	8	6	●	2
VFMDRBD0800R100	8	1	20	75	8	6	●	2
VFMDRBD1000R030	10	0.3	25	80	10	6	●	2
VFMDRBD1000R050	10	0.5	25	80	10	6	●	2
VFMDRBD1000R100	10	1	25	80	10	6	●	2
VFMDRBD1200R050	12	0.5	30	100	12	6	●	2
VFMDRBD1200R100	12	1	30	100	12	6	●	2

I107

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VFSDRB

Torusfräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden, für gehärtete Werkstoffe

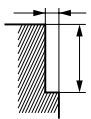
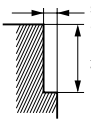
VFMDRB

Torusfräser, mittlere Schneidenlänge, 2 Schneiden, für gehärtete Werkstoffe

HARTMETALL

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	H								
	Gehärteter Stahl (45–55HRC)			Gehärteter Stahl (55–62HRC)			Gehärteter Stahl (62–70HRC)		
	X40CrMoV51			X210Cr12			070M55, 1.3343 (W6Mo5Cr4V2)		
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe (mm)
3	32000	3800	0.2	16000	1900	0.1	11000	1200	0.05
4	24000	4400	0.2	12000	2200	0.1	8000	1300	0.05
6	16000	5800	0.3	8000	2900	0.2	5300	1800	0.1
8	12000	5800	0.4	6000	2900	0.2	4000	1800	0.1
10	9600	5800	0.5	4800	2900	0.3	3200	1800	0.2
12	8000	4800	0.6	4000	2400	0.3	2700	1500	0.2

Schnitttiefe	s. obige Liste hinsichtlich Schnitttiefe			s. obige Liste hinsichtlich Schnitttiefe			
	≤1.5DC			≤1.0DC			
							

DC: Durchm.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

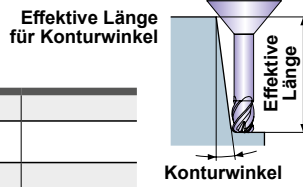
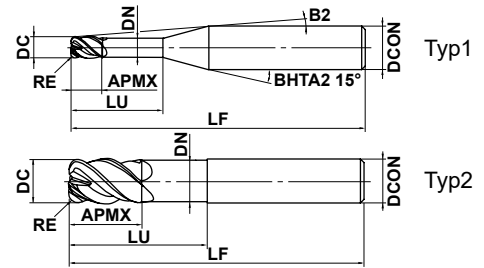
VFHVRB

Torusfräser, 4-schneidig, kurze Schneidenlänge



P

H



	DC ≤ 10	DC > 10			
	±0.007	±0.01			
	DC ≤ 12	DC > 12			
	⁰ / _{-0.02}	⁰ / _{-0.03}			
	DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
	⁰ / _{-0.008}	⁰ / _{-0.009}	⁰ / _{-0.011}		

● IMPACT MIRACLE-Torusfräser der neuen Generation für eine noch höhere Produktivität.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VFHVRBD0100R02N004	1	0.2	1	4	0.94	10.6°	60	6	4	●	1	4.2	4.5	4.7	5.3
VFHVRBD0100R02N006	1	0.2	1	6	0.94	9.2°	60	6	4	●	1	6.4	6.7	7.2	7.7
VFHVRBD0100R02N008	1	0.2	1	8	0.94	8.2°	60	6	4	●	1	8.5	8.8	9.5	10.2
VFHVRBD0100R02N010	1	0.2	1	10	0.94	7.4°	60	6	4	●	1	10.5	11	11.8	12.7
VFHVRBD0100R02N015	1	0.2	1	15	0.94	5.9°	60	6	4	●	1	15.8	16.3	17.5	18.9
VFHVRBD0100R02N020	1	0.2	1	20	0.94	4.9°	80	6	4	●	1	20.9	21.7	23.3	25.1
VFHVRBD0150R03N004	1.5	0.3	1.5	4	1.44	10.3°	60	6	4	●	1	4.2	4.5	4.6	5.2
VFHVRBD0150R03N006	1.5	0.3	1.5	6	1.44	8.9°	60	6	4	●	1	6.3	6.6	7.2	7.7
VFHVRBD0150R03N010	1.5	0.3	1.5	10	1.44	7°	60	6	4	●	1	10.5	10.9	11.8	12.7
VFHVRBD0150R03N015	1.5	0.3	1.5	15	1.44	5.5°	60	6	4	●	1	15.7	16.3	17.5	18.9
VFHVRBD0150R03N020	1.5	0.3	1.5	20	1.44	4.6°	80	6	4	●	1	20.9	21.6	23.3	25.1
VFHVRBD0150R03N025	1.5	0.3	1.5	25	1.44	3.9°	80	6	4	●	1	26.1	27	29	31.3
VFHVRBD0150R03N030	1.5	0.3	1.5	30	1.44	3.4°	80	6	4	●	1	31.3	32.3	34.7	37.5
VFHVRBD0200R05N006	2	0.5	2	6	1.9	8.7°	60	6	4	●	1	6.3	6.5	7	7.5
VFHVRBD0200R05N010	2	0.5	2	10	1.9	6.7°	60	6	4	●	1	10.5	10.8	11.6	12.5
VFHVRBD0200R05N015	2	0.5	2	15	1.9	5.2°	60	6	4	●	1	15.6	16.2	17.4	18.7
VFHVRBD0200R05N020	2	0.5	2	20	1.9	4.3°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	24.9
VFHVRBD0200R05N025	2	0.5	2	25	1.9	3.6°	80	6	4	●	1	26	26.9	28.9	31.2
VFHVRBD0200R05N030	2	0.5	2	30	1.9	3.1°	80	6	4	●	1	31.2	32.2	34.6	37.4
VFHVRBD0200R05N035	2	0.5	2	35	1.9	2.8°	90	6	4	●	1	36.3	37.6	40.4	*
VFHVRBD0200R05N040	2	0.5	2	40	1.9	2.5°	90	6	4	●	1	41.5	42.9	46.1	*
VFHVRBD0300R05N010	3	0.5	3	10	2.9	5.6°	60	6	4	●	1	10.5	10.8	11.6	12.5
VFHVRBD0300R05N015	3	0.5	3	15	2.9	4.3°	60	6	4	●	1	15.6	16.2	17.4	18.7
VFHVRBD0300R05N020	3	0.5	3	20	2.9	3.4°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	24.9
VFHVRBD0300R05N030	3	0.5	3	30	2.9	2.5°	80	6	4	●	1	31.2	32.2	34.6	*
VFHVRBD0300R08N010	3	0.8	3	10	2.9	5.7°	60	6	4	●	1	10.4	10.8	11.6	12.4
VFHVRBD0300R08N015	3	0.8	3	15	2.9	4.3°	60	6	4	●	1	15.6	16.2	17.3	18.7
VFHVRBD0300R08N020	3	0.8	3	20	2.9	3.5°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	24.9
VFHVRBD0300R08N030	3	0.8	3	30	2.9	2.5°	80	6	4	●	1	31.1	32.2	34.6	*
VFHVRBD0300R08N040	3	0.8	3	40	2.9	2°	90	6	4	★	1	41.5	42.9	*	*
VFHVRBD0300R08N050	3	0.8	3	50	2.9	1.6°	90	6	4	★	1	51.8	53.6	*	*
VFHVRBD0400R05N012	4	0.5	4	12	3.9	3.8°	60	6	4	●	1	12.5	13	13.9	15
VFHVRBD0400R05N020	4	0.5	4	20	3.9	2.5°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	*
VFHVRBD0400R05N030	4	0.5	4	30	3.9	1.8°	80	6	4	●	1	31.2	32.2	*	*

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

* Keine Interferenz

I110

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VFHVRB

Torusfräser, 4-schneidig, kurze Schneidenlänge

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VFHVRBD0400R05N048	4	0.5	4	48	3.9	1.2°	90	6	4	●	1	49.8	51.5	*	*
VFHVRBD0400R10N012	4	1	4	12	3.9	3.9°	60	6	4	●	1	12.5	12.9	13.8	14.9
VFHVRBD0400R10N020	4	1	4	20	3.9	2.5°	80	6	4	●	1	20.8	21.5	23	*
VFHVRBD0400R10N030	4	1	4	30	3.9	1.8°	80	6	4	●	1	31.1	32.2	*	*
VFHVRBD0600R05N018	6	0.5	9	18	5.85	—	60	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R05N030	6	0.5	9	30	5.85	—	80	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R10N018	6	1	9	18	5.85	—	60	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R10N030	6	1	9	30	5.85	—	80	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R10N054	6	1	9	54	5.85	—	90	6	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R15N018	6	1.5	9	18	5.85	—	60	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R15N030	6	1.5	9	30	5.85	—	80	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R15N042	6	1.5	9	42	5.85	—	90	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R15N054	6	1.5	9	54	5.85	—	90	6	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R20N018	6	2	9	18	5.85	—	60	6	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD0600R20N030	6	2	9	30	5.85	—	80	6	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD0700R15	7	1.5	11	—	—	—	80	6	4	●	3	*	*	*	*
VFHVRBD0800R05N024	8	0.5	12	24	7.85	—	60	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R05N040	8	0.5	12	40	7.85	—	100	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R10N024	8	1	12	24	7.85	—	60	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R10N040	8	1	12	40	7.85	—	100	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R20N024	8	2	12	24	7.85	—	60	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R20N040	8	2	12	40	7.85	—	100	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R20N056	8	2	12	56	7.85	—	120	8	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD0800R20N072	8	2	12	72	7.85	—	120	8	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD0900R20	9	2	13.5	—	—	—	100	8	4	●	3	*	*	*	*
VFHVRBD1000R05N030	10	0.5	15	30	9.7	—	70	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R05N050	10	0.5	15	50	9.7	—	110	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R10N030	10	1	15	30	9.7	—	70	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R10N050	10	1	15	50	9.7	—	110	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R20N030	10	2	15	30	9.7	—	70	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R20N050	10	2	15	50	9.7	—	110	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R20N070	10	2	15	70	9.7	—	150	10	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD1000R20N090	10	2	15	90	9.7	—	150	10	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1100R20	11	2	16.5	—	—	—	110	10	4	●	3	*	*	*	*
VFHVRBD1200R05N036	12	0.5	18	36	11.7	—	80	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R05N060	12	0.5	18	60	11.7	—	120	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R10N036	12	1	18	36	11.7	—	80	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R10N060	12	1	18	60	11.7	—	120	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R20N036	12	2	18	36	11.7	—	80	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R20N060	12	2	18	60	11.7	—	120	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R20N084	12	2	18	84	11.7	—	160	12	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R20N108	12	2	18	108	11.7	—	160	12	4	★	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R30N036	12	3	18	36	11.7	—	80	12	4	●	2	*	*	*	*
VFHVRBD1200R30N060	12	3	18	60	11.7	—	120	12	4	●	2	*	*	*	*

* Keine Interferenz



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPFRÄSER

VFHVRB

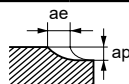
Torusfräser, 4-schneidig, kurze Schneidenlänge

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schnittdaten für das Fräsen mit hoher Schnittgeschwindigkeit

Material			P								H							
			C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)				Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl				Gehärteter Stahl (45-55HRC)				Gehärteter Stahl (55-62HRC)			
			Cf53, GG25				X40CrMoV51				X40CrMoV51				X210Cr12			
Durchm. DC (mm)	Mit Eckradius RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	0.2	4	40000	7200	0.04	0.45	33000	5100	0.03	0.45	27000	4100	0.025	0.45	20000	1800	0.013	0.45
1	0.2	6	40000	6500	0.03	0.45	33000	4600	0.022	0.45	27000	3700	0.018	0.45	20000	1600	0.01	0.45
1	0.2	8	32000	4500	0.022	0.45	27000	3200	0.018	0.45	21000	2600	0.012	0.45	16000	1100	0.008	0.45
1	0.2	10	24000	2700	0.015	0.45	20000	1900	0.01	0.45	16000	1500	0.008	0.45	12000	700	0.006	0.45
1	0.2	15	16000	1200	0.008	0.45	14000	700	0.005	0.45	12000	500	0.003	0.45	10000	400	0.003	0.45
1	0.2	20	14000	1000	0.005	0.45	12000	600	0.004	0.45	10000	400	0.002	0.45	9000	300	0.002	0.45
1.5	0.3	4	32000	10000	0.1	0.65	27000	7100	0.08	0.65	21000	5700	0.06	0.65	16000	2500	0.03	0.65
1.5	0.3	6	32000	7800	0.08	0.65	27000	5500	0.06	0.65	21000	4200	0.05	0.65	16000	2000	0.025	0.65
1.5	0.3	10	27000	5700	0.05	0.65	22000	4000	0.035	0.65	18000	3000	0.03	0.65	14000	1400	0.014	0.65
1.5	0.3	15	22000	3200	0.03	0.65	18000	2300	0.025	0.65	15000	1700	0.018	0.65	11000	1000	0.009	0.65
1.5	0.3	20	16000	1400	0.02	0.65	14000	1200	0.016	0.65	13000	1000	0.012	0.65	9000	700	0.007	0.65
1.5	0.3	25	13000	1000	0.015	0.65	11000	800	0.012	0.65	10000	700	0.009	0.65	7500	500	0.005	0.65
1.5	0.3	30	13000	900	0.01	0.65	11000	700	0.008	0.65	10000	600	0.006	0.65	7500	400	0.004	0.65
2	0.5	6	24000	10000	0.1	0.75	20000	7100	0.08	0.75	16000	5700	0.06	0.75	12000	2500	0.03	0.75
2	0.5	10	24000	10000	0.08	0.75	20000	7100	0.06	0.75	16000	5700	0.05	0.75	12000	2500	0.025	0.75
2	0.5	15	20000	7000	0.05	0.75	17000	5000	0.04	0.75	13000	3200	0.03	0.75	10000	1800	0.016	0.75
2	0.5	20	20000	3600	0.04	0.75	17000	2600	0.03	0.75	13000	1800	0.025	0.75	10000	900	0.012	0.75
2	0.5	25	16000	1800	0.03	0.75	14000	1400	0.025	0.75	12000	1100	0.02	0.75	9000	720	0.01	0.75
2	0.5	30	16000	1400	0.025	0.75	14000	1200	0.02	0.75	12000	900	0.016	0.75	9000	650	0.008	0.75
2	0.5	35	13000	1100	0.02	0.75	11000	800	0.018	0.75	10000	700	0.014	0.75	7000	500	0.007	0.75
2	0.5	40	13000	1000	0.02	0.75	11000	700	0.015	0.75	10000	600	0.012	0.75	7000	400	0.006	0.75
3	0.5	10	16000	11000	0.12	1.5	13000	7800	0.09	1.5	11000	6300	0.07	1.5	8000	2800	0.04	1.5
3	0.5	15	16000	9000	0.11	1.5	13000	6400	0.08	1.5	11000	5100	0.06	1.5	8000	2300	0.04	1.5
3	0.5	20	13000	7200	0.09	1.5	11000	5100	0.07	1.5	8700	4000	0.05	1.5	6500	1800	0.03	1.5
3	0.5	30	13000	5700	0.06	1.5	11000	4000	0.05	1.5	8700	3000	0.04	1.5	6500	1400	0.02	1.5
3	0.8	10	16000	11000	0.24	1	13000	7800	0.19	1	11000	6300	0.14	1	8000	2800	0.07	1
3	0.8	15	16000	9000	0.22	1	13000	6400	0.17	1	11000	5100	0.13	1	8000	2300	0.07	1
3	0.8	20	13000	7200	0.19	1	11000	5100	0.15	1	8700	4000	0.11	1	6500	1800	0.06	1
3	0.8	30	13000	5700	0.12	1	11000	4000	0.09	1	8700	3000	0.07	1	6500	1400	0.04	1
3	0.8	40	11000	3600	0.08	1	9100	2600	0.06	1	7400	2000	0.05	1	5500	1000	0.025	1
3	0.8	50	8000	2600	0.07	1	6600	1800	0.05	1	5800	1500	0.04	1	4600	800	0.02	1
4	0.5	12	8400	6000	0.15	2	7000	4300	0.12	2	5600	3400	0.09	2	4200	1500	0.05	2
4	0.5	20	8400	6000	0.14	2	7000	4300	0.11	2	5600	3400	0.08	2	4200	1500	0.04	2
4	0.5	30	6900	4900	0.12	2	5700	3500	0.09	2	4600	2800	0.07	2	3500	1200	0.03	2
4	0.5	48	5600	2000	0.07	2	4600	1400	0.05	2	3800	1100	0.04	2	2800	500	0.02	2
4	1	12	12000	12000	0.3	1.5	10000	8500	0.23	1.5	8000	6800	0.18	1.5	6000	3000	0.1	1.5
4	1	20	12000	12000	0.27	1.5	10000	8500	0.21	1.5	8000	6800	0.16	1.5	6000	3000	0.08	1.5
4	1	30	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
6	0.5	18	4000	3900	0.15	3.5	3300	2800	0.12	3.5	2700	2200	0.09	3.5	2000	1000	0.05	3.5
6	0.5	30	4000	3900	0.14	3.5	3300	2800	0.11	3.5	2700	2200	0.08	3.5	2000	1000	0.04	3.5
6	1	18	8000	13000	0.5	3	6600	9200	0.4	3	5400	7400	0.3	3	4000	3300	0.15	3
6	1	30	8000	13000	0.45	3	6600	9200	0.35	3	5400	7400	0.27	3	4000	3300	0.14	3
6	1	54	6600	11000	0.25	3	5500	7800	0.2	3	4400	6300	0.15	3	3300	2800	0.08	3
6	1.5	18	8000	13000	0.5	2	6600	9200	0.4	2	5400	7400	0.3	2	4000	3300	0.15	2
6	1.5	30	8000	13000	0.45	2	6600	9200	0.35	2	5400	7400	0.27	2	4000	3300	0.14	2
6	1.5	42	6600	11000	0.4	2	5500	7800	0.3	2	4400	6300	0.24	2	3300	2800	0.12	2
6	1.5	54	6600	11000	0.25	2	5500	7800	0.2	2	4400	6300	0.15	2	3300	2800	0.08	2
6	2	18	8000	13000	0.5	1.5	6600	9200	0.4	1.5	5400	7400	0.3	1.5	4000	3300	0.15	1.5
6	2	30	8000	13000	0.45	1.5	6600	9200	0.35	1.5	5400	7400	0.27	1.5	4000	3300	0.14	1.5

Schnitttiefe



Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Zur guten Spanabfuhr wird Druckluft oder Ölnebel empfohlen.

Hinweis 3) Zum Profilfräsen, z.B. von Formen, können die Zerspanungsbedingungen je nach Werkstückgeometrie, Bearbeitungsmethoden und Schnitttiefe beträchtlich abweichen. Bei der Bearbeitung von Auslaufradien eines Werkstücks muss der Vorschub verringert werden.

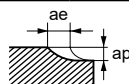
Hinweis 4) Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schnittdaten für das Fräsen mit hoher Schnittgeschwindigkeit

Material			P								H							
			C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)				Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl				Gehärteter Stahl (45-55HRC)				Gehärteter Stahl (55-62HRC)			
			Cf53, GG25				X40CrMoV51				X40CrMoV51				X210Cr12			
Durchm. DC (mm)	Mit Eckradius RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
7	1.5	—	6800	13000	0.5	3	5600	9200	0.4	3	4600	7400	0.3	3	3400	3300	0.15	3
8	0.5	24	3000	3900	0.18	5	2500	2800	0.14	5	2000	2200	0.11	5	1500	1000	0.05	5
8	0.5	40	3000	3900	0.16	5	2500	2800	0.12	5	2000	2200	0.1	5	1500	1000	0.05	5
8	1	24	4200	6500	0.3	4.5	3500	4600	0.23	4.5	2800	3700	0.18	4.5	2100	1600	0.09	4.5
8	1	40	4200	6500	0.27	4.5	3500	4600	0.21	4.5	2800	3700	0.16	4.5	2100	1600	0.08	4.5
8	2	24	6000	13000	0.6	3	5000	9200	0.46	3	4000	7400	0.36	3	3000	3300	0.18	3
8	2	40	6000	13000	0.54	3	5000	9200	0.42	3	4000	7400	0.32	3	3000	3300	0.16	3
8	2	56	5000	11000	0.48	3	4200	7800	0.37	3	3400	6300	0.3	3	2500	2800	0.14	3
8	2	72	5000	11000	0.3	3	4200	7800	0.23	3	3400	6300	0.2	3	2500	2800	0.09	3
9	2	—	5300	13000	0.6	3.5	4400	9200	0.46	3.5	3600	7400	0.36	3.5	2700	3300	0.18	3.5
10	0.5	30	2400	3900	0.18	6.5	2000	2800	0.14	6.5	1600	2200	0.11	6.5	1200	1000	0.05	6.5
10	0.5	50	2400	3900	0.16	6.5	2000	2800	0.12	6.5	1600	2200	0.1	6.5	1200	1000	0.05	6.5
10	1	30	3300	6500	0.3	6	2700	4600	0.23	6	2200	3700	0.18	6	1700	1600	0.09	6
10	1	50	3300	6500	0.27	6	2700	4600	0.21	6	2200	3700	0.16	6	1700	1600	0.08	6
10	2	30	4800	13000	0.6	4.5	4000	9200	0.46	4.5	3200	7400	0.36	4.5	2400	3300	0.18	4.5
10	2	50	4800	13000	0.54	4.5	4000	9200	0.42	4.5	3200	7400	0.32	4.5	2400	3300	0.16	4.5
10	2	70	4000	11000	0.48	4.5	3300	7800	0.37	4.5	2700	6300	0.3	4.5	2000	2800	0.14	4.5
10	2	90	4000	11000	0.48	4.5	3300	7800	0.37	4.5	2700	6300	0.3	4.5	2000	2800	0.14	4.5
11	2	—	4300	12000	0.6	5	3600	8500	0.46	5	2900	6800	0.36	5	2200	3000	0.18	5
12	0.5	36	2000	3600	0.27	8	1700	2600	0.21	8	1300	2100	0.14	8	1000	900	0.07	8
12	0.5	60	2000	3600	0.24	8	1700	2600	0.18	8	1300	2100	0.12	8	1000	900	0.06	8
12	1	36	2400	4800	0.36	7.5	2000	3400	0.28	7.5	1600	2700	0.18	7.5	1200	1200	0.09	7.5
12	1	60	2400	4800	0.32	7.5	2000	3400	0.25	7.5	1600	2700	0.16	7.5	1200	1200	0.08	7.5
12	2	36	4000	12000	0.9	6	3300	8500	0.7	6	2700	6800	0.45	6	2000	3000	0.23	6
12	2	60	4000	12000	0.8	6	3300	8500	0.6	6	2700	6800	0.4	6	2000	3000	0.2	6
12	2	84	3300	9900	0.7	6	2700	7000	0.55	6	2200	5600	0.36	6	1700	2500	0.18	6
12	2	108	3300	9900	0.45	6	2700	7000	0.35	6	2200	5600	0.23	6	1700	2500	0.11	6
12	3	36	4000	12000	0.9	4.5	3300	8500	0.7	4.5	2700	6800	0.45	4.5	2000	3000	0.23	4.5
12	3	60	4000	12000	0.8	4.5	3300	8500	0.6	4.5	2700	6800	0.4	4.5	2000	3000	0.2	4.5

Schnitttiefe



Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Zur guten Spanabfuhr wird Druckluft oder Ölnebel empfohlen.

Hinweis 3) Zum Profilfräsen, z.B. von Formen, können die Zerspanungsbedingungen je nach Werkstückgeometrie, Bearbeitungsmethoden und Schnitttiefe beträchtlich abweichen. Bei der Bearbeitung von Auslaufstrahlen eines Werkstücks muss der Vorschub verringert werden.

Hinweis 4) Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VFHVRB

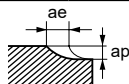
Torusfräser, 4-schneidig, kurze Schneidenlänge

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ **Schnittdaten für das Fräsen mit großer Schnitttiefe** Bei "-" wird Fräsen mit hoher Schnittgeschwindigkeit empfohlen.

Material			P								H							
			C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)				Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl				Gehärteter Stahl (45-55HRC)				Gehärteter Stahl (55-62HRC)			
			Cf53, GG25				X40CrMoV51				X40CrMoV51				X210Cr12			
Durchm. DC (mm)	Mit Eckradius RE (mm)	Hinlerschiff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	0.2	4	24000	2200	0.08	0.45	20000	1500	0.07	0.45	16000	1200	0.05	0.45	12000	550	0.025	0.45
1	0.2	6	24000	2000	0.07	0.45	20000	1400	0.05	0.45	16000	1100	0.04	0.45	12000	500	0.02	0.45
1	0.2	8	19000	1400	0.05	0.45	16000	1000	0.04	0.45	13000	800	0.03	0.45	9500	350	0.016	0.45
1	0.2	10	14000	800	0.04	0.45	12000	600	0.03	0.45	9000	400	0.025	0.45	7000	200	0.012	0.45
1	0.2	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1	0.2	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	0.3	4	19000	3000	0.2	0.65	16000	2100	0.16	0.65	13000	1700	0.12	0.65	9500	750	0.06	0.65
1.5	0.3	6	19000	2300	0.16	0.65	16000	1600	0.13	0.65	13000	1300	0.1	0.65	9500	580	0.05	0.65
1.5	0.3	10	16000	1700	0.1	0.65	13000	1200	0.07	0.65	11000	1000	0.05	0.65	8000	430	0.03	0.65
1.5	0.3	15	13000	1000	0.06	0.65	11000	700	0.05	0.65	9000	600	0.04	0.65	6500	250	0.018	0.65
1.5	0.3	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	0.3	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.5	0.3	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0.5	6	14000	3000	0.2	0.75	12000	2100	0.16	0.75	9400	1700	0.12	0.75	7000	750	0.06	0.75
2	0.5	10	14000	3000	0.16	0.75	12000	2100	0.13	0.75	9400	1700	0.1	0.75	7000	750	0.05	0.75
2	0.5	15	12000	2100	0.1	0.75	10000	1500	0.08	0.75	8000	1200	0.06	0.75	6000	530	0.03	0.75
2	0.5	20	12000	1100	0.08	0.75	10000	800	0.06	0.75	8000	600	0.05	0.75	6000	280	0.025	0.75
2	0.5	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0.5	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0.5	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	0.5	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0.5	10	9600	3300	0.24	1.5	8000	2300	0.2	1.5	6400	1800	0.14	1.5	4800	830	0.07	1.5
3	0.5	15	9600	2700	0.22	1.5	8000	1900	0.17	1.5	6400	1500	0.13	1.5	4800	680	0.06	1.5
3	0.5	20	7800	2200	0.18	1.5	6500	1500	0.14	1.5	5200	1200	0.11	1.5	3900	550	0.05	1.5
3	0.5	30	7800	1700	0.12	1.5	6500	1200	0.1	1.5	5200	1000	0.07	1.5	3900	430	0.04	1.5
3	0.8	10	9600	3300	0.5	1	8000	2300	0.4	1	6400	1800	0.3	1	4800	830	0.14	1
3	0.8	15	9600	2700	0.5	1	8000	1900	0.35	1	6400	1500	0.25	1	4800	680	0.13	1
3	0.8	20	7800	2200	0.4	1	6500	1500	0.3	1	5200	1200	0.23	1	3900	550	0.11	1
3	0.8	30	7800	1700	0.24	1	6500	1200	0.2	1	5200	1000	0.14	1	3900	430	0.05	1
3	0.8	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	0.8	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	0.5	12	5000	1800	0.3	2	4200	1300	0.24	2	3400	1000	0.18	2	2500	450	0.06	2
4	0.5	20	5000	1800	0.3	2	4200	1300	0.22	2	3400	1000	0.17	2	2500	450	0.06	2
4	0.5	30	4100	1500	0.24	2	3400	1100	0.19	2	2700	840	0.14	2	2100	380	0.05	2
4	0.5	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	1	12	7200	3600	0.6	1.5	6000	2500	0.5	1.5	4800	2000	0.36	1.5	3600	900	0.12	1.5
4	1	20	7200	3600	0.6	1.5	6000	2500	0.4	1.5	4800	2000	0.32	1.5	3600	900	0.11	1.5
4	1	30	6000	3000	0.5	1.5	5000	2100	0.4	1.5	4000	1700	0.3	1.5	3000	750	0.1	1.5
6	0.5	18	2400	1200	0.3	3.5	2000	840	0.24	3.5	1600	670	0.18	3.5	1200	300	0.06	3.5
6	0.5	30	2400	1200	0.3	3.5	2000	840	0.22	3.5	1600	670	0.17	3.5	1200	300	0.06	3.5
6	1	18	4800	3900	1	3	4000	2700	0.8	3	3200	2200	0.6	3	2400	980	0.2	3
6	1	30	4800	3900	0.9	3	4000	2700	0.7	3	3200	2200	0.5	3	2400	980	0.18	3
6	1	54	4000	3300	0.5	3	3300	2300	0.4	3	2700	1800	0.3	3	2000	830	0.1	3
6	1.5	18	4800	3900	1	2	4000	2700	0.8	2	3200	2200	0.6	2	2400	980	0.2	2
6	1.5	30	4800	3900	0.9	2	4000	2700	0.7	2	3200	2200	0.5	2	2400	980	0.18	2
6	1.5	42	4000	3300	0.8	2	3300	2300	0.6	2	2700	1800	0.5	2	2000	830	0.16	2
6	1.5	54	4000	3300	0.5	2	3300	2300	0.4	2	2700	1800	0.3	2	2000	830	0.1	2
6	2	18	4800	3900	1	1.5	4000	2700	0.8	1.5	3200	2200	0.6	1.5	2400	980	0.2	1.5
6	2	30	4800	3900	0.9	1.5	4000	2700	0.7	1.5	3200	2200	0.5	1.5	2400	980	0.18	1.5

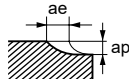
Schnitttiefe



- Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
 Hinweis 2) Zur guten Spanabfuhr wird Druckluft oder Ölnebel empfohlen.
 Hinweis 3) Zum Profilfräsen, z.B. von Formen, können die Zerspanungsbedingungen je nach Werkstückgeometrie, Bearbeitungsmethoden und Schnitttiefe beträchtlich abweichen. Bei der Bearbeitung von Auslaufradien eines Werkstücks muss der Vorschub verringert werden.
 Hinweis 4) Das Fräserwerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräserwerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schnittdaten für das Fräsen mit großer Schnitttiefe

Material			P								H							
			C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)				Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl				Gehärteter Stahl (45-55HRC)				Gehärteter Stahl (55-62HRC)			
			Cf53, GG25				X40CrMoV51				X40CrMoV51				X210Cr12			
Durchm. DC (mm)	Mit Eckradius RE (mm)	Hinnerschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
7	1.5	—	4100	3900	1	3	3400	2700	0.8	3	2700	2200	0.6	3	2100	980	0.2	3
8	0.5	24	1800	1200	0.35	5	1500	840	0.3	5	1200	670	0.2	5	900	300	0.07	5
8	0.5	40	1800	1200	0.3	5	1500	840	0.25	5	1200	670	0.2	5	900	300	0.06	5
8	1	24	2500	2000	0.6	4.5	2100	1400	0.5	4.5	1700	1100	0.4	4.5	1300	500	0.12	4.5
8	1	40	2500	2000	0.5	4.5	2100	1400	0.4	4.5	1700	1100	0.3	4.5	1300	500	0.11	4.5
8	2	24	3600	3900	1.2	3	3000	2700	1	3	2400	2200	0.7	3	1800	980	0.24	3
8	2	40	3600	3900	1.1	3	3000	2700	0.9	3	2400	2200	0.7	3	1800	980	0.22	3
8	2	56	3000	3300	1	3	2500	2300	0.8	3	2000	1800	0.6	3	1500	830	0.2	3
8	2	72	3000	3300	0.6	3	2500	2300	0.5	3	2000	1800	0.4	3	1500	830	0.12	3
9	2	—	3200	3900	1.2	3.5	2700	2700	1	3.5	2100	2200	0.7	3.5	1600	980	0.24	3.5
10	0.5	30	1400	1200	0.35	6.5	1200	840	0.3	6.5	940	670	0.2	6.5	700	300	0.07	6.5
10	0.5	50	1400	1200	0.3	6.5	1200	840	0.25	6.5	940	670	0.2	6.5	700	300	0.06	6.5
10	1	30	2000	2000	0.6	6	1700	1400	0.5	6	1300	1100	0.4	6	1000	500	0.12	6
10	1	50	2000	2000	0.5	6	1700	1400	0.4	6	1300	1100	0.3	6	1000	500	0.11	6
10	2	30	2900	3900	1.2	4.5	2400	2700	1	4.5	1900	2200	0.7	4.5	1500	980	0.24	4.5
10	2	50	2900	3900	1.1	4.5	2400	2700	0.9	4.5	1900	2200	0.7	4.5	1500	980	0.22	4.5
10	2	70	2400	3300	1	4.5	2000	2300	0.8	4.5	1600	1800	0.6	4.5	1200	830	0.2	4.5
10	2	90	2400	3300	1	4.5	2000	2300	0.8	4.5	1600	1800	0.6	4.5	1200	830	0.2	4.5
11	2	—	2600	3600	1.2	5	2200	2500	1	5	1700	2000	0.7	5	1300	900	0.24	5
12	0.5	36	1200	1100	0.5	8	1000	770	0.4	8	800	620	0.3	8	600	280	0.11	8
12	0.5	60	1200	1100	0.5	8	1000	770	0.4	8	800	620	0.3	8	600	280	0.1	8
12	1	36	1400	1400	0.7	7.5	1200	1000	0.6	7.5	940	780	0.4	7.5	700	350	0.14	7.5
12	1	60	1400	1400	0.6	7.5	1200	1000	0.5	7.5	940	780	0.4	7.5	700	350	0.13	7.5
12	2	36	2400	3600	1.8	6	2000	2500	1.4	6	1600	2000	1.1	6	1200	900	0.4	6
12	2	60	2400	3600	1.6	6	2000	2500	1.3	6	1600	2000	1	6	1200	900	0.3	6
12	2	84	2000	3000	1.4	6	1700	2100	1.1	6	1300	1700	0.8	6	1000	750	0.3	6
12	2	108	2000	3000	0.9	6	1700	2100	0.7	6	1300	1700	0.5	6	1000	750	0.2	6
12	3	36	2400	3600	1.8	4.5	2000	2500	1.4	4.5	1600	2000	1.1	4.5	1200	900	0.4	4.5
12	3	60	2400	3600	1.6	4.5	2000	2500	1.3	4.5	1600	2000	1	4.5	1200	900	0.3	4.5
Schnitttiefe																		

Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Zur guten Spanabfuhr wird Druckluft oder Ölnebel empfohlen.

Hinweis 3) Zum Profilfräsen, z.B. von Formen, können die Zerspanungsbedingungen je nach Werkstückgeometrie, Bearbeitungsmethoden und Schnitttiefe beträchtlich abweichen. Bei der Bearbeitung von Auslaufradien eines Werkstücks muss der Vorschub verringert werden.

Hinweis 4) Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VFHVRB

Torusfräser, 4-schneidig, kurze Schneidenlänge



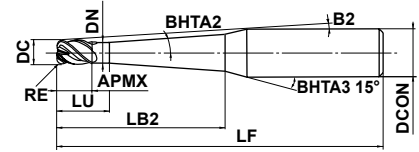
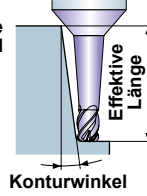
P

H

Konische Ausführung



Effektive Länge für Konturwinkel



DC ≤ 10	DC > 10			
±0.007	±0.01			



DC ≤ 12				
0 - 0.02				



DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON ≤ 16		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● IMPACT MIRACLE-Torusfräser der neuen Generation für eine noch höhere Produktivität.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	BHTA2	APMX	LU	LB2	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Effektive Länge für Konturwinkel			
													0.5°	1°	2°	3°
VFHVRBD010R02N006T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	6	0.94	9.3°	60	6	4	●	—	6.6	7.1	7.6
VFHVRBD010R02N010T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	10	0.94	7.5°	60	6	4	●	—	10.6	11.4	12.3
VFHVRBD010R02N015T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	15	0.94	6.1°	60	6	4	●	—	15.6	16.8	18.1
VFHVRBD010R02N020T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	20	0.94	5.1°	80	6	4	●	—	20.6	22.1	23.9
VFHVRBD010R02N025T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	25	0.94	4.4°	80	6	4	●	—	25.6	27.5	29.7
VFHVRBD010R02N030T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	30	0.94	3.8°	80	6	4	●	—	30.6	32.9	35.5
VFHVRBD010R02N035T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	35	0.94	3.4°	90	6	4	●	—	35.6	38.3	41.3
VFHVRBD010R02N040T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	40	0.94	3.1°	90	6	4	●	—	40.6	43.6	47.2
VFHVRBD010R02N045T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	45	0.94	2.8°	90	6	4	●	—	45.6	49	*
VFHVRBD010R02N050T09	1	0.2	0.9°	1	2.5	50	0.94	2.6°	90	6	4	●	—	50.6	54.4	*
VFHVRBD015R03N010T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	10	1.44	7.1°	60	6	4	●	—	10.6	11.4	12.3
VFHVRBD015R03N015T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	15	1.44	5.7°	60	6	4	●	—	15.6	16.8	18.1
VFHVRBD015R03N020T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	20	1.44	4.7°	80	6	4	●	—	20.6	22.2	23.9
VFHVRBD015R03N030T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	30	1.44	3.5°	80	6	4	●	—	30.6	32.9	35.6
VFHVRBD015R03N040T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	40	1.44	2.8°	90	6	4	●	—	40.6	43.7	*
VFHVRBD015R03N050T09	1.5	0.3	0.9°	1.5	3	50	1.44	2.4°	90	6	4	●	—	50.6	54.4	*
VFHVRBD020R05N015T04	2	0.5	0.4°	2	4	15	1.9	5.2°	60	6	4	●	15.6	16.2	17.4	18.7
VFHVRBD020R05N020T04	2	0.5	0.4°	2	4	20	1.9	4.3°	80	6	4	●	20.6	21.3	22.9	24.7
VFHVRBD020R05N025T04	2	0.5	0.4°	2	4	25	1.9	3.6°	80	6	4	●	25.6	26.5	28.5	30.8
VFHVRBD020R05N030T04	2	0.5	0.4°	2	4	30	1.9	3.2°	80	6	4	●	30.6	31.7	34	36.8
VFHVRBD020R05N035T04	2	0.5	0.4°	2	4	35	1.9	2.8°	80	6	4	●	35.6	36.9	39.6	*
VFHVRBD020R05N040T04	2	0.5	0.4°	2	4	40	1.9	2.5°	80	6	4	●	40.6	42	45.2	*
VFHVRBD020R05N020T09	2	0.5	0.9°	2	4	20	1.9	4.4°	80	6	4	●	—	20.8	22.3	24.1
VFHVRBD020R05N025T09	2	0.5	0.9°	2	4	25	1.9	3.7°	90	6	4	●	—	25.8	27.7	29.9
VFHVRBD020R05N030T09	2	0.5	0.9°	2	4	30	1.9	3.2°	90	6	4	●	—	30.8	33	35.7
VFHVRBD020R05N035T09	2	0.5	0.9°	2	4	35	1.9	2.9°	90	6	4	●	—	35.8	38.4	*
VFHVRBD020R05N040T09	2	0.5	0.9°	2	4	40	1.9	2.6°	90	6	4	●	—	40.8	43.8	*
VFHVRBD020R05N045T09	2	0.5	0.9°	2	4	45	1.9	2.3°	90	6	4	●	—	45.8	49.2	*
VFHVRBD020R05N050T09	2	0.5	0.9°	2	4	50	1.9	2.2°	100	6	4	●	—	50.8	54.5	*
VFHVRBD020R05N055T09	2	0.5	0.9°	2	4	55	1.9	2°	100	6	4	●	—	55.8	59.9	*
VFHVRBD020R05N060T09	2	0.5	0.9°	2	4	60	1.9	1.8°	100	6	4	●	—	60.8	*	*
VFHVRBD030R08N020T09	3	0.8	0.9°	3	6	20	2.9	3.6°	80	6	4	●	—	20.9	22.4	24.1
VFHVRBD030R08N025T09	3	0.8	0.9°	3	6	25	2.9	3°	80	6	4	●	—	25.9	27.8	30
VFHVRBD030R08N030T09	3	0.8	0.9°	3	6	30	2.9	2.6°	80	6	4	●	—	30.9	33.1	*

* Keine Interferenz

I116

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VFHVRB

Torusfräser, 4-schneidig, kurze Schneidenlänge

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	BHTA2	APMX	LU	LB2	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Effektive Länge für Konturwinkel			
													0.5°	1°	2°	3°
VFHVRBD030R08N040T09	3	0.8	0.9°	3	6	40	2.9	2°	90	6	4	●	—	40.9	43.9	*
VFHVRBD030R08N050T09	3	0.8	0.9°	3	6	50	2.9	1.7°	90	6	4	●	—	50.9	*	*
VFHVRBD030R08N060T09	3	0.8	0.9°	3	6	60	2.9	1.4°	100	6	4	●	—	60.9	*	*
VFHVRBD040R10N025T04	4	1	0.4°	4	7	25	3.9	2.1°	80	6	4	●	25.7	26.6	28.5	*
VFHVRBD040R10N030T04	4	1	0.4°	4	7	30	3.9	1.8°	80	6	4	●	30.7	31.8	*	*
VFHVRBD040R10N035T04	4	1	0.4°	4	7	35	3.9	1.6°	80	6	4	★	35.7	36.9	*	*
VFHVRBD040R10N040T04	4	1	0.4°	4	7	40	3.9	1.4°	80	6	4	●	40.7	42.1	*	*
VFHVRBD040R10N045T04	4	1	0.4°	4	7	45	3.9	1.3°	90	6	4	★	45.7	47.3	*	*
VFHVRBD040R10N050T04	4	1	0.4°	4	7	50	3.9	1.2°	90	6	4	★	50.7	52.5	*	*
VFHVRBD040R10N025T09	4	1	0.9°	4	7	25	3.9	2.2°	90	6	4	●	—	25.9	27.8	*
VFHVRBD040R10N030T09	4	1	0.9°	4	7	30	3.9	1.9°	90	6	4	●	—	30.9	*	*
VFHVRBD040R10N040T09	4	1	0.9°	4	7	40	3.9	1.4°	100	6	4	●	—	40.9	*	*
VFHVRBD040R10N050T09	4	1	0.9°	4	7	50	3.9	1.2°	100	6	4	●	—	50.9	*	*
VFHVRBD040R10N060T09	4	1	0.9°	4	7	60	3.9	1°	100	6	4	●	—	60.9	*	*
VFHVRBD060R15N040T09	6	1.5	0.9°	9	12	40	5.85	1.4°	110	8	4	●	—	41.4	*	*
VFHVRBD060R15N050T09	6	1.5	0.9°	9	12	50	5.85	1.2°	110	8	4	●	—	51.4	*	*
VFHVRBD060R15N060T09	6	1.5	0.9°	9	12	60	5.85	1°	110	8	4	★	—	61.4	*	*
VFHVRBD060R15N070T09	6	1.5	0.9°	9	12	70	5.85	0.9°	110	8	4	●	—	*	*	*
VFHVRBD080R20N060T09	8	2	0.9°	12	15	60	7.85	1°	150	10	4	●	—	61.5	*	*
VFHVRBD080R20N080T09	8	2	0.9°	12	15	80	7.85	0.8°	150	10	4	●	—	*	*	*
VFHVRBD100R20N080T09	10	2	0.9°	15	18	80	9.7	2°	130	16	4	●	—	82	88	*
VFHVRBD100R20N120T09	10	2	0.9°	15	18	120	9.7	1.4°	180	16	4	★	—	122	*	*
VFHVRBD120R20N080T09	12	2	0.9°	18	28	80	11.7	1.4°	130	16	4	●	—	82.2	*	*
VFHVRBD120R20N120T09	12	2	0.9°	18	28	120	11.7	1°	180	16	4	★	—	122.2	*	*

* Keine Interferenz



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

VFHVRB

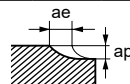
Torusfräser, 4-schneidig, kurze Schneidenlänge

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schnittdaten für das Fräsen mit großer Schnitttiefe

Material				P								H							
				C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)				Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl				Gehärteter Stahl (45-55HRC)				Gehärteter Stahl (55-62HRC)			
				Cf53, GG25				X40CrMoV51				X40CrMoV51				X210Cr12			
Durchm. DC (mm)	Mit Eckenradius RE (mm)	Seitl. Kegelwinkel BHTA2	Hinterschliff LB2 (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	0.2	0.9°	6	40000	6500	0.03	0.45	33000	4600	0.022	0.45	27000	3700	0.018	0.45	20000	1600	0.01	0.45
1	0.2	0.9°	10	24000	2700	0.015	0.45	20000	1900	0.01	0.45	16000	1500	0.008	0.45	12000	700	0.006	0.45
1	0.2	0.9°	15	16000	1200	0.013	0.45	14000	700	0.008	0.45	12000	500	0.007	0.45	10000	400	0.003	0.45
1	0.2	0.9°	20	14000	1000	0.01	0.45	12000	600	0.006	0.45	10000	400	0.005	0.45	9000	300	0.002	0.45
1	0.2	0.9°	25	9500	610	0.008	0.45	8000	440	0.005	0.45	6000	320	0.004	0.45	4800	160	0.002	0.45
1	0.2	0.9°	30	4900	320	0.007	0.45	4100	220	0.004	0.45	3000	160	0.003	0.45	2500	80	0.002	0.45
1	0.2	0.9°	35	4000	260	0.006	0.45	3400	190	0.003	0.45	3000	160	0.003	0.45	2000	70	0.001	0.45
1	0.2	0.9°	40	3500	180	0.005	0.45	2900	130	0.003	0.45	2000	90	0.003	0.45	1700	50	0.001	0.45
1	0.2	0.9°	45	2900	150	0.004	0.45	2400	100	0.002	0.45	2000	90	0.002	0.45	1400	40	0.001	0.45
1	0.2	0.9°	50	2900	110	0.003	0.45	2400	80	0.002	0.45	2000	60	0.002	0.45	1400	30	0.001	0.45
1.5	0.3	0.9°	10	27000	5700	0.05	0.65	22000	4000	0.035	0.65	18000	3000	0.03	0.65	14000	1400	0.014	0.65
1.5	0.3	0.9°	15	22000	3200	0.03	0.65	18000	2300	0.025	0.65	15000	1700	0.018	0.65	11000	1000	0.009	0.65
1.5	0.3	0.9°	20	16000	1400	0.02	0.65	14000	1200	0.016	0.65	13000	1000	0.012	0.65	9000	700	0.007	0.65
1.5	0.3	0.9°	30	13000	900	0.01	0.65	11000	700	0.008	0.65	10000	600	0.006	0.65	7500	400	0.004	0.65
1.5	0.3	0.9°	40	4500	230	0.008	0.65	3700	160	0.007	0.65	3000	120	0.005	0.65	2300	70	0.003	0.65
1.5	0.3	0.9°	50	3700	190	0.007	0.65	3000	130	0.006	0.65	3000	120	0.004	0.65	1900	60	0.002	0.65
2	0.5	0.4°	15	20000	7000	0.05	0.75	17000	5000	0.04	0.75	13000	3200	0.03	0.75	10000	1800	0.016	0.75
2	0.5	0.4°	20	20000	3600	0.04	0.75	17000	2600	0.03	0.75	13000	1800	0.025	0.75	10000	900	0.012	0.75
2	0.5	0.4°	25	16000	1800	0.03	0.75	14000	1400	0.025	0.75	12000	1100	0.02	0.75	9000	720	0.01	0.75
2	0.5	0.4°	30	16000	1400	0.025	0.75	14000	1200	0.02	0.75	12000	900	0.016	0.75	9000	650	0.008	0.75
2	0.5	0.4°	35	13000	1100	0.02	0.75	11000	800	0.018	0.75	10000	700	0.014	0.75	7000	500	0.007	0.75
2	0.5	0.4°	40	13000	1000	0.02	0.75	11000	700	0.015	0.75	10000	600	0.012	0.75	7000	400	0.006	0.75
2	0.5	0.9°	20	20000	3600	0.04	0.75	17000	2600	0.03	0.75	13000	1800	0.025	0.75	10000	900	0.012	0.75
2	0.5	0.9°	25	16000	1800	0.03	0.75	14000	1400	0.025	0.75	12000	1100	0.02	0.75	9000	720	0.01	0.75
2	0.5	0.9°	30	16000	1400	0.025	0.75	14000	1200	0.02	0.75	12000	900	0.016	0.75	9000	650	0.008	0.75
2	0.5	0.9°	35	13000	1100	0.02	0.75	11000	800	0.018	0.75	10000	700	0.014	0.75	7000	500	0.007	0.75
2	0.5	0.9°	40	13000	1000	0.02	0.75	11000	700	0.015	0.75	10000	600	0.012	0.75	7000	400	0.006	0.75
2	0.5	0.9°	45	8000	500	0.016	0.75	6800	360	0.012	0.75	5200	250	0.01	0.75	4000	120	0.005	0.75
2	0.5	0.9°	50	8000	500	0.016	0.75	6800	360	0.012	0.75	5200	250	0.01	0.75	4000	120	0.005	0.75
2	0.5	0.9°	55	4100	230	0.012	0.75	3500	170	0.009	0.75	2700	120	0.008	0.75	2000	60	0.004	0.75
2	0.5	0.9°	60	4100	230	0.012	0.75	3500	170	0.009	0.75	2700	120	0.008	0.75	2000	60	0.004	0.75
3	0.8	0.9°	20	13000	7200	0.19	1	11000	5100	0.15	1	8700	4000	0.11	1	6500	1800	0.06	1
3	0.8	0.9°	25	13000	7200	0.19	1	11000	5100	0.15	1	8700	4000	0.11	1	6500	1800	0.06	1
3	0.8	0.9°	30	13000	5700	0.12	1	11000	4000	0.09	1	8700	3000	0.07	1	6500	1400	0.04	1
3	0.8	0.9°	40	11000	3600	0.08	1	9100	2600	0.06	1	7400	2000	0.05	1	5500	1000	0.025	1
3	0.8	0.9°	50	8000	2600	0.07	1	6600	1800	0.05	1	5800	1500	0.04	1	4600	800	0.02	1
3	0.8	0.9°	60	7800	2480	0.06	1	6600	1740	0.05	1	5000	1250	0.04	1	3900	610	0.02	1

Schnitttiefe



Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Zur guten Spanabfuhr wird Druckluft oder Ölnebel empfohlen.

Hinweis 3) Zum Profilfräsen, z.B. von Formen, können die Zerspanungsbedingungen je nach Werkstückgeometrie, Bearbeitungsmethoden und Schnitttiefe beträchtlich abweichen. Bei der Bearbeitung von Auslaufradien eines Werkstücks muss der Vorschub verringert werden.

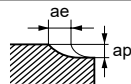
Hinweis 4) Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schnittdaten für das Fräsen mit großer Schnitttiefe

Material				P								H							
				C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (–30HRC)				Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl				Gehärteter Stahl (45–55HRC)				Gehärteter Stahl (55–62HRC)			
				Cf53, GG25				X40CrMoV51				X40CrMoV51				X210Cr12			
Durchm. DC (mm)	Mit Eckradius RE (mm)	Seitl. Kegelwinkel BHTA2	Hinlerschiff LB2 (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
4	1	0.4°	25	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
4	1	0.4°	30	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
4	1	0.4°	35	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	1	0.4°	40	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	1	0.4°	45	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	1	0.4°	50	8100	6300	0.14	1.5	6700	4420	0.11	1.5	5400	3500	0.08	1.5	4000	1600	0.04	1.5
4	1	0.9°	25	10000	9900	0.24	1.5	8300	7000	0.19	1.5	6700	5600	0.14	1.5	5000	2500	0.07	1.5
4	1	0.9°	30	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	1	0.9°	40	10000	9900	0.15	1.5	8300	7000	0.12	1.5	6700	5600	0.09	1.5	5000	2500	0.04	1.5
4	1	0.9°	50	8100	6300	0.14	1.5	6700	4420	0.11	1.5	5400	3500	0.08	1.5	4000	1600	0.04	1.5
4	1	0.9°	60	8100	6300	0.11	1.5	6700	4420	0.08	1.5	5400	3500	0.06	1.5	4000	1600	0.03	1.5
6	1.5	0.9°	40	6600	11000	0.4	2	5500	7600	0.32	2	4500	6100	0.24	2	3300	2700	0.12	2
6	1.5	0.9°	50	6600	11000	0.4	2	5500	7600	0.32	2	4500	6100	0.24	2	3300	2700	0.12	2
6	1.5	0.9°	60	6600	11000	0.25	2	5500	7600	0.2	2	4500	6100	0.15	2	3300	2700	0.08	2
6	1.5	0.9°	70	5400	8700	0.23	2	4400	6200	0.18	2	3600	5000	0.14	2	2700	2200	0.07	2
8	2	0.9°	60	5000	11000	0.48	3	4200	7600	0.37	3	3300	6100	0.29	3	2500	2700	0.14	3
8	2	0.9°	80	5000	11000	0.3	3	4200	7600	0.23	3	3300	6100	0.18	3	2500	2700	0.09	3
10	2	0.9°	80	4000	11000	0.48	4.5	3300	7600	0.37	4.5	2700	6100	0.29	4.5	2000	2700	0.14	4.5
10	2	0.9°	120	3200	8700	0.27	4.5	2700	6200	0.21	4.5	2100	5000	0.16	4.5	1600	2200	0.08	4.5
12	2	0.9°	80	3300	10000	0.72	6	2700	7100	0.56	6	2200	5600	0.36	6	1700	2500	0.18	6
12	2	0.9°	120	3300	10000	0.45	6	2700	7100	0.35	6	2200	5600	0.23	6	1700	2500	0.12	6

Schnitttiefe



Hinweis 1) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Zur guten Spanabfuhr wird Druckluft oder Ölnebel empfohlen.

Hinweis 3) Zum Profilfräsen, z.B. von Formen, können die Zerspanungsbedingungen je nach Werkstückgeometrie, Bearbeitungsmethoden und Schnitttiefe beträchtlich abweichen. Bei der Bearbeitung von Auslaufradien eines Werkstücks muss der Vorschub verringert werden.

Hinweis 4) Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückspannung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. Reduzieren Sie in diesem Fall Drehzahl und Vorschub entsprechend oder stellen Sie eine geringere Schnitttiefe ein.

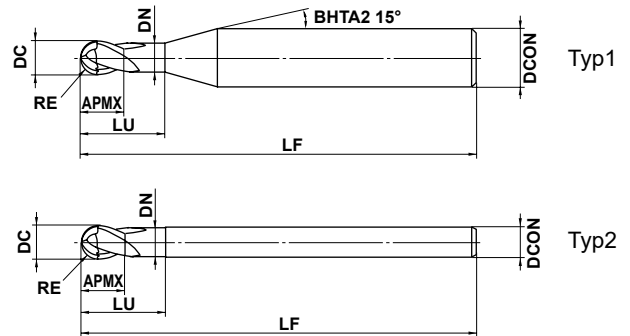
IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER

VFR2SSB

Kugelpkopffräser, kurze Schneidkantenlänge, 2 Schneiden, kurzer Schaft



H



SCHAFTFRÄSER



RE ≤ 6				
±0.005				
4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON = 12		
h5 0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008		



- Optimierte Schneidkantenkurve. Der Spiralwinkel und der Spanwinkel sorgen für eine verbesserte Schneidkantenstabilität in allen Bereichen der Schneidkanten.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VFR2SSBR0050S04	0.5	1	1	2	0.94	40	4	2	●	1
VFR2SSBR0050	0.5	1	1	2	0.94	40	6	2	●	1
VFR2SSBR0075S04	0.75	1.5	1.5	3	1.44	40	4	2	●	1
VFR2SSBR0075	0.75	1.5	1.5	3	1.44	40	6	2	●	1
VFR2SSBR0100	1	2	2	4	1.9	45	6	2	●	1
VFR2SSBR0150	1.5	3	3	6	2.9	45	6	2	●	1
VFR2SSBR0200	2	4	4	8	3.9	45	6	2	●	1
VFR2SSBR0250	2.5	5	5	10	4.9	50	6	2	●	1
VFR2SSBR0300	3	6	6	12	5.85	50	6	2	●	2
VFR2SSBR0400	4	8	8	14	7.85	60	8	2	●	2
VFR2SSBR0500	5	10	10	18	9.7	70	10	2	●	2
VFR2SSBR0600	6	12	12	22	11.7	75	12	2	●	2

I120

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER

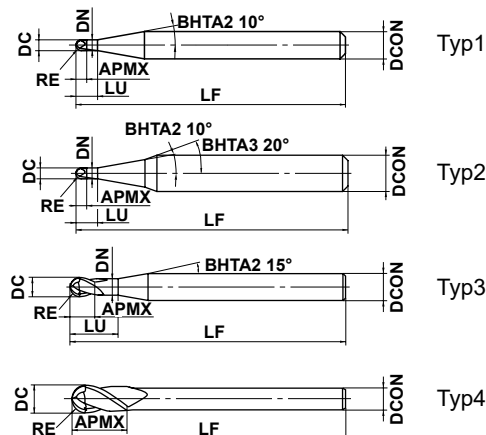
VFR2SB

Kugelkopffräser, 2-schneidig, kurze Schnittlänge



HARTMETALL

H



RE ≤ 6	RE > 6			
±0.005	±0.010			
DCON = 3	4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON = 12	
0 - 0.004	0 - 0.005	0 - 0.006	0 - 0.008	



● Für das Schruppen, hochpräzise Vorschlichten und Schlichten von stark gehärteten Werkstoffen.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VFR2SBR0010	0.1	0.2	0.2	0.4	0.17	45	4	2	●	1
VFR2SBR0010S06	0.1	0.2	0.2	0.4	0.17	50	6	2	●	2
VFR2SBR0015	0.15	0.3	0.3	0.6	0.27	45	4	2	●	1
VFR2SBR0015S06	0.15	0.3	0.3	0.6	0.27	50	6	2	●	2
VFR2SBR0020	0.2	0.4	0.4	0.8	0.36	45	4	2	●	1
VFR2SBR0020S06	0.2	0.4	0.4	0.8	0.36	50	6	2	●	2
VFR2SBR0030	0.3	0.6	0.6	1.2	0.56	45	4	2	●	3
VFR2SBR0030S06	0.3	0.6	0.6	1.2	0.56	50	6	2	●	3
VFR2SBR0040	0.4	0.8	0.8	1.6	0.76	45	4	2	●	3
VFR2SBR0040S06	0.4	0.8	0.8	1.6	0.76	50	6	2	●	3
VFR2SBR0050	0.5	1	1	2	0.94	45	4	2	●	3
VFR2SBR0050S06	0.5	1	1	2	0.94	50	6	2	●	3
VFR2SBR0060	0.6	1.2	1.2	2.4	1.14	45	4	2	●	3
VFR2SBR0060S06	0.6	1.2	1.2	2.4	1.14	50	6	2	●	3
VFR2SBR0070	0.7	1.4	1.4	2.8	1.34	45	4	2	●	3
VFR2SBR0070S06	0.7	1.4	1.4	2.8	1.34	50	6	2	●	3
VFR2SBR0075	0.75	1.5	1.5	3	1.44	45	4	2	●	3
VFR2SBR0075S06	0.75	1.5	1.5	3	1.44	50	6	2	●	3
VFR2SBR0080	0.8	1.6	1.6	3.2	1.54	45	4	2	●	3
VFR2SBR0080S06	0.8	1.6	1.6	3.2	1.54	50	6	2	●	3
VFR2SBR0090	0.9	1.8	1.8	3.6	1.74	45	4	2	●	3
VFR2SBR0090S06	0.9	1.8	1.8	3.6	1.74	50	6	2	●	3
VFR2SBR0100	1	2	2	4	1.9	50	4	2	●	3
VFR2SBR0100S06	1	2	2	4	1.9	60	6	2	●	3
VFR2SBR0125S06	1.25	2.5	2.5	5	2.4	60	6	2	●	3
VFR2SBR0150S03	1.5	3	3	—	—	60	3	2	●	4
VFR2SBR0150	1.5	3	3	6	2.9	70	6	2	●	3
VFR2SBR0200S04	2	4	4	—	—	60	4	2	●	4
VFR2SBR0200	2	4	4	8	3.9	70	6	2	●	3
VFR2SBR0250	2.5	5	5	10	4.9	80	6	2	●	3
VFR2SBR0300	3	6	12	—	—	80	6	2	●	4
VFR2SBR0400	4	8	14	—	—	90	8	2	●	4
VFR2SBR0500	5	10	18	—	—	100	10	2	●	4
VFR2SBR0600	6	12	22	—	—	110	12	2	●	4

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

I120

IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER

VFR2SSB

Kugelpfritzer, kurze Schneidkantenlänge, 2 Schneiden, kurzer Schaft

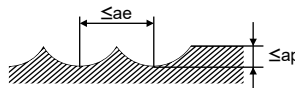
VFR2SB

Kugelpfritzer, kurze Schnittlänge, 2-schneidig

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	H																	
	Gehärteter Stahl (45–55HRC)						Gehärteter Stahl (55–62HRC)						Gehärteter Stahl (62–70HRC)					
	X40CrMo951						X210Cr12						070M55, 1.3343 (W6Mo5Cr492)					
RE (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)			Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)			Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)		
R 0.1	40000	320	40000	240	0.003	0.02	40000	320	40000	160	0.003	0.02	40000	320	40000	160	0.002	0.02
R 0.15	40000	640	40000	560	0.01	0.03	40000	640	40000	400	0.007	0.03	40000	640	40000	400	0.005	0.03
R 0.2	40000	1600	40000	1200	0.02	0.04	40000	1400	40000	1000	0.015	0.04	40000	1200	40000	1000	0.01	0.04
R 0.3	40000	3200	40000	1600	0.03	0.06	40000	2800	40000	1200	0.025	0.06	40000	2000	40000	1200	0.02	0.06
R 0.4	40000	6400	40000	2400	0.05	0.08	40000	4000	40000	1600	0.04	0.08	40000	2800	40000	1600	0.03	0.08
R 0.5	40000	8000	40000	3200	0.06	0.10	40000	5600	40000	2400	0.05	0.10	40000	3600	32000	1300	0.04	0.10
R 0.75	40000	9600	40000	4000	0.09	0.15	40000	7200	32000	2500	0.075	0.15	32000	4500	21000	1200	0.05	0.15
R 1	40000	9600	39000	4700	0.11	0.20	40000	8000	24000	2400	0.1	0.20	24000	3800	16000	1000	0.07	0.20
R 1.25	40000	10400	32000	4500	0.12	0.25	37000	8100	19000	2300	0.11	0.25	19000	3400	13000	1000	0.08	0.25
R 1.5	40000	12000	27000	4300	0.13	0.30	32000	7700	16000	2200	0.12	0.30	16000	3200	11000	880	0.09	0.30
R 2	32000	10880	20000	3600	0.15	0.40	24000	6200	12000	1900	0.13	0.40	12000	2400	8000	800	0.1	0.40
R 2.5	25000	9000	16000	2900	0.20	0.50	19000	5300	9600	1700	0.15	0.50	9600	2100	6000	600	0.1	0.50
R 3	21000	8400	13000	2600	0.25	0.60	16000	4800	8000	1600	0.2	0.60	8000	1700	5000	600	0.11	0.60
R 4	16000	6400	10000	2000	0.30	0.80	12000	3600	6000	1200	0.2	0.80	6000	1400	4000	480	0.11	0.80
R 5	13000	5200	8000	1700	0.50	1.00	10000	3200	4800	960	0.2	1.00	4800	1100	3000	420	0.12	1.00
R 6	9000	3600	6000	1300	0.50	1.20	7000	2200	3600	720	0.3	1.20	3600	860	2200	310	0.12	1.20
R 8	6000	2400	4000	1000	0.50	1.60	5000	1600	2500	500	0.3	1.60	2500	650	1500	240	0.15	1.60
R10	4500	1800	3000	780	0.50	2.00	4000	1300	1800	360	0.3	2.00	1800	470	1000	160	0.15	2.00

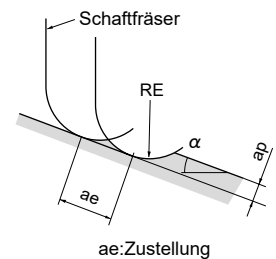
Schnitttiefe



Hinweis 1) α ist der Neigungswinkel der zu bearbeitenden Fläche.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit erhöht werden. Bitte reduzieren Sie den Vorschub, wenn eine hohe Oberflächengüte erforderlich ist.

Hinweis 3) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.



ae:Zustellung

IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER

VFR2SBF

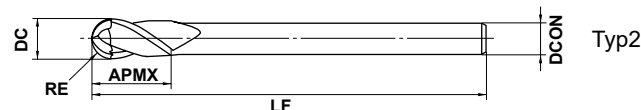
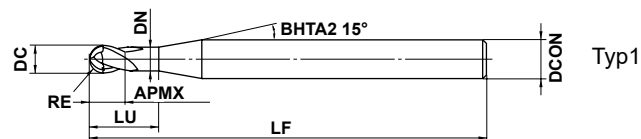
Kugelkopfräser, 2-schneidig, kurze Schnittlänge, für exzellente Oberflächengüten



HARTMETALL

P

H



RE ≤ 3				
±0.010				
4 ≤ DCON ≤ 6				
h5	0			
	- 0.005			



● Für das Schlichten hochharder Werkstoffe mit exzellenter Oberflächengüte.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VFR2SBFR0050	0.5	1	1	2	0.94	45	4	2	●	1
VFR2SBFR0075	0.75	1.5	1.5	3	1.44	45	4	2	●	1
VFR2SBFR0100	1	2	2	4	1.9	60	6	2	●	1
VFR2SBFR0125	1.25	2.5	2.5	5	2.4	60	6	2	●	1
VFR2SBFR0150	1.5	3	3	6	2.9	70	6	2	●	1
VFR2SBFR0200	2	4	4	8	3.9	70	6	2	●	1
VFR2SBFR0250	2.5	5	5	10	4.9	80	6	2	●	1
VFR2SBFR0300	3	6	12	—	—	80	6	2	●	2

I122

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

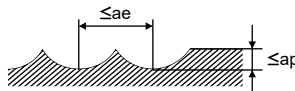
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

VFR2SBF

Kugelpfärser, 2-schneidig, kurze Schnittlänge, für exzellente Oberflächengüten

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P				H		H					
	Vergüteter Stahl (35–45HRC) C-Stahl, legierter Stahl (180–280HB) Legierter Stahl (<=350HB) Gehärteter Stahl (40–62HRC) X40CrMoV51, X210Cr12, X40CrMoV51				Gehärteter Stahl (62–70HRC) 070M55, 1.3343 (6Mo5Cr4V2)		$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Schnitttiefe a_p (mm)	Schnitttiefe a_e (mm)
	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Schnitttiefe a_p (mm)	Schnitttiefe a_e (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Schnitttiefe a_p (mm)	Schnitttiefe a_e (mm)
RE (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe a_p (mm)	Schnitttiefe a_e (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe a_p (mm)	Schnitttiefe a_e (mm)
R 0.5	40000	800	40000	800	0.007	0.007	40000	560	40000	560	0.005	0.005
R 0.75	40000	800	40000	800	0.009	0.009	40000	560	40000	560	0.007	0.007
R 1.0	35000	1050	35000	1050	0.011	0.011	35000	700	35000	700	0.009	0.009
R 1.25	35000	1050	35000	1050	0.013	0.013	35000	700	35000	700	0.011	0.011
R 1.5	35000	1050	35000	1050	0.015	0.015	35000	700	35000	700	0.013	0.013
R 2.0	25000	1000	25000	1000	0.017	0.017	25000	750	25000	750	0.015	0.015
R 2.5	25000	1000	25000	1000	0.020	0.020	25000	750	25000	750	0.015	0.015
R 3.0	25000	1000	25000	1000	0.020	0.020	25000	750	25000	750	0.015	0.015



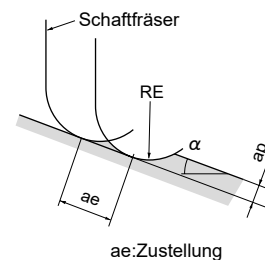
Hinweis 1) Dieses Werkzeug wird nur zum Schlichten empfohlen.

Hinweis 2) Zur guten Spanabfuhr wird Druckluft oder Ölnebel empfohlen.

Hinweis 3) Beachten Sie bei der Verwendung der Werkzeuge folgende Punkte:

- Ein Einsatz ohne angemessene Schlichtvorbearbeitung wird nicht empfohlen. Stellen Sie sicher, dass ein konstantes Aufmaß zur Feinstbearbeitung mit einer konstanten Schnitttiefe bearbeitet wird.
- Wenn die Werkzeuge ohne entsprechende Vorbearbeitung des Werkstücks verwendet werden, führen zu große Aufmäße und Schnitttiefen zur Abdrängung der Werkzeuge und einer Beeinträchtigung der Oberflächenergebnisse. Daher wird empfohlen, eine zusätzliche Schlichtvorbearbeitung mit den in der Tabelle angegebenen Werte anzuwenden.

Hinweis 4) α ist der Neigungswinkel der zu bearbeitenden Fläche.



IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER

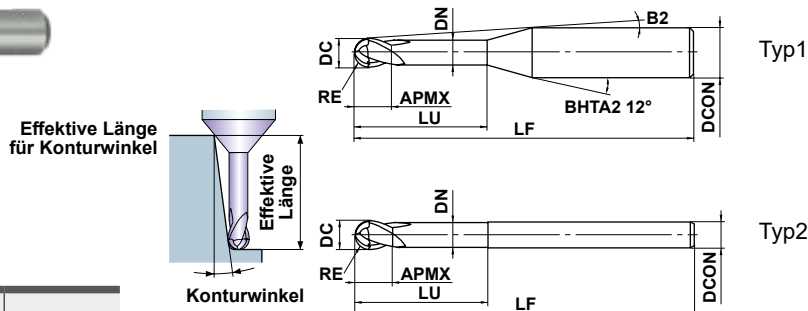
VFR2XLB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, langer Hinterschliff



HARTMETALL

H



RE ≤ 3				
±0.005				
4 ≤ DCON ≤ 6				
h5	0			
	- 0.005			

- Eine hochpräzise Bearbeitung von vertikalen Oberflächen durch die Verjüngung der radialen Schneidkante und eine stark geschwungene, übergangslose Kugelpkopfgeometrie.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VFR2XLB0030N020	0.3	0.6	0.45	2	0.57	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VFR2XLB0030N020S06	0.3	0.6	0.45	2	0.57	10.6°	50	6	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VFR2XLB0030N030	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4
VFR2XLB0030N030S06	0.3	0.6	0.45	3	0.57	9.9°	50	6	2	●	1	3.1	3.3	3.6	4
VFR2XLB0030N040	0.3	0.6	0.45	4	0.57	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
VFR2XLB0030N050	0.3	0.6	0.45	5	0.57	7.6°	50	4	2	●	1	5.2	5.5	6	6.6
VFR2XLB0030N060	0.3	0.6	0.45	6	0.57	7.1°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
VFR2XLB0040N030	0.4	0.8	0.6	3	0.77	8.9°	50	4	2	●	1	3.1	3.3	3.6	3.9
VFR2XLB0040N040	0.4	0.8	0.6	4	0.77	8.2°	50	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
VFR2XLB0040N060	0.4	0.8	0.6	6	0.77	6.9°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.2	7.9
VFR2XLB0040N080	0.4	0.8	0.6	8	0.77	6°	50	4	2	●	1	8.4	8.7	9.5	10.6
VFR2XLB0050N030	0.5	1	0.75	3	0.96	8.7°	50	4	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1
VFR2XLB0050N030S06	0.5	1	0.75	3	0.96	9.8°	50	6	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4.1
VFR2XLB0050N040	0.5	1	0.75	4	0.96	7.9°	50	4	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
VFR2XLB0050N040S06	0.5	1	0.75	4	0.96	9.2°	50	6	2	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
VFR2XLB0050N060	0.5	1	0.75	6	0.96	6.7°	50	4	2	●	1	6.3	6.5	7.2	7.9
VFR2XLB0050N060S06	0.5	1	0.75	6	0.96	8.2°	50	6	2	●	1	6.3	6.5	7.2	7.9
VFR2XLB0050N080	0.5	1	0.75	8	0.96	5.8°	50	4	2	●	1	8.5	8.9	9.7	10.7
VFR2XLB0050N100	0.5	1	0.75	10	0.96	5.1°	50	4	2	●	1	10.6	11.1	12.1	13.4
VFR2XLB0050N120	0.5	1	0.75	12	0.96	4.6°	50	4	2	●	1	12.7	13.2	14.5	16
VFR2XLB0075N060	0.75	1.5	1.1	6	1.44	6.3°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
VFR2XLB0075N060S06	0.75	1.5	1.1	6	1.44	8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.2	7.9
VFR2XLB0075N080	0.75	1.5	1.1	8	1.44	5.4°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VFR2XLB0075N080S06	0.75	1.5	1.1	8	1.44	7.2°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.6	10.6
VFR2XLB0075N100	0.75	1.5	1.1	10	1.44	4.7°	50	4	2	●	1	10.5	11	12	13.2
VFR2XLB0075N120	0.75	1.5	1.1	12	1.44	4.2°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.4	15.9
VFR2XLB0075N140	0.75	1.5	1.1	14	1.44	3.8°	50	4	2	●	1	14.7	15.3	16.8	18.5
VFR2XLB0075N160	0.75	1.5	1.1	16	1.44	3.4°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
VFR2XLB0100N060	1	2	1.5	6	1.94	5.8°	50	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8
VFR2XLB0100N060S06	1	2	1.5	6	1.94	7.8°	50	6	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.8
VFR2XLB0100N080	1	2	1.5	8	1.94	4.8°	50	4	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5
VFR2XLB0100N080S06	1	2	1.5	8	1.94	6.9°	50	6	2	●	1	8.4	8.8	9.5	10.5

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPFRÄSER

I125

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER

VFR2XLB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, langer Hinterschliff

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VFR2XLBR0100N100	1	2	1.5	10	1.94	4.2°	50	4	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1
VFR2XLBR0100N100S06	1	2	1.5	10	1.94	6.2°	50	6	2	●	1	10.5	10.9	11.9	13.1
VFR2XLBR0100N120	1	2	1.5	12	1.94	3.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
VFR2XLBR0100N120S06	1	2	1.5	12	1.94	5.6°	50	6	2	●	1	12.6	13.1	14.3	15.8
VFR2XLBR0100N160	1	2	1.5	16	1.94	2.9°	60	4	2	●	1	16.8	17.5	19.1	*
VFR2XLBR0100N160S06	1	2	1.5	16	1.94	4.7°	60	6	2	●	1	16.8	17.5	19.1	21.1
VFR2XLBR0100N200	1	2	1.5	20	1.94	2.4°	60	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*
VFR2XLBR0100N200S06	1	2	1.5	20	1.94	4°	60	6	2	●	1	20.9	21.8	23.9	26.4
VFR2XLBR0125N100	1.25	2.5	1.9	10	2.4	3.5°	60	4	2	●	1	10.4	10.8	11.8	12.9
VFR2XLBR0125N150	1.25	2.5	1.9	15	2.4	2.5°	60	4	2	●	1	15.6	16.3	17.8	*
VFR2XLBR0150N100	1.5	3	2.3	10	2.9	5.5°	60	6	2	●	1	10.4	10.8	11.7	12.9
VFR2XLBR0150N120	1.5	3	2.3	12	2.9	4.9°	60	6	2	●	1	12.5	13	14.1	15.5
VFR2XLBR0150N160	1.5	3	2.3	16	2.9	4°	70	6	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
VFR2XLBR0150N200	1.5	3	2.3	20	2.9	3.4°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.7	26.1
VFR2XLBR0150N250	1.5	3	2.3	25	2.9	2.8°	70	6	2	●	1	26.1	27.2	29.7	*
VFR2XLBR0150N300	1.5	3	2.3	30	2.9	2.5°	70	6	2	●	1	31.3	32.6	35.7	*
VFR2XLBR0200N100	2	4	3	10	3.9	4.5°	70	6	2	●	1	10.4	10.8	11.6	12.7
VFR2XLBR0200N120	2	4	3	12	3.9	3.9°	70	6	2	●	1	12.5	12.9	14	15.4
VFR2XLBR0200N160	2	4	3	16	3.9	3.1°	70	6	2	●	1	16.6	17.3	18.8	20.7
VFR2XLBR0200N200	2	4	3	20	3.9	2.6°	70	6	2	●	1	20.8	21.7	23.6	*
VFR2XLBR0200N250	2	4	3	25	3.9	2.1°	70	6	2	●	1	26	27.1	29.6	*
VFR2XLBR0200N300	2	4	3	30	3.9	1.8°	70	6	2	●	1	31.2	32.6	*	*
VFR2XLBR0250N200	2.5	5	3.8	20	4.9	1.5°	70	6	2	●	1	20.8	21.6	*	*
VFR2XLBR0250N250	2.5	5	3.8	25	4.9	1.2°	70	6	2	●	1	26	27.1	*	*
VFR2XLBR0300N180	3	6	6	18	5.85	—	80	6	2	●	2	*	*	*	*
VFR2XLBR0300N300	3	6	6	30	5.85	—	80	6	2	●	2	*	*	*	*

* Keine Interferenz



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

HARTMETALL

—

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER

VFR2XLB

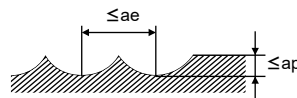
Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, langer Hinterschliff

HARTMETALL

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material		H							
		Gehärteter Stahl (45–55HRC)				Gehärteter Stahl (55–70HRC)			
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
0.3	2	40000	2800	0.03	0.03	40000	2800	0.02	0.03
0.3	3	40000	2800	0.03	0.03	40000	2800	0.02	0.03
0.3	4	35000	2000	0.02	0.03	35000	2000	0.015	0.03
0.3	5	30000	1000	0.01	0.03	30000	1000	0.007	0.03
0.3	6	30000	800	0.008	0.03	30000	800	0.005	0.03
0.4	3	40000	3000	0.04	0.04	40000	3000	0.03	0.04
0.4	4	40000	3000	0.02	0.04	40000	3000	0.015	0.04
0.4	6	30000	1600	0.02	0.04	30000	1600	0.01	0.04
0.4	8	25000	1000	0.01	0.04	25000	1000	0.007	0.04
0.5	3	40000	4000	0.05	0.05	40000	4000	0.04	0.05
0.5	4	40000	4000	0.05	0.05	40000	4000	0.04	0.05
0.5	6	35000	2000	0.03	0.05	35000	2000	0.02	0.05
0.5	8	30000	1600	0.02	0.05	30000	1600	0.01	0.05
0.5	10	20000	1000	0.01	0.05	20000	1000	0.01	0.05
0.5	12	20000	1000	0.01	0.05	20000	800	0.008	0.05
0.75	6	40000	5000	0.07	0.075	40000	4000	0.06	0.075
0.75	8	40000	5000	0.07	0.075	40000	3500	0.06	0.075
0.75	10	40000	4500	0.06	0.075	40000	2400	0.06	0.075
0.75	12	32000	3400	0.04	0.075	32000	2000	0.04	0.075
0.75	14	16000	1500	0.04	0.075	16000	1200	0.03	0.075
0.75	16	13000	1200	0.03	0.075	13000	1200	0.02	0.075
1	6	40000	6000	0.1	0.1	40000	3400	0.1	0.1
1	8	40000	5000	0.1	0.1	40000	3000	0.1	0.1
1	10	40000	5000	0.08	0.1	40000	3000	0.07	0.1
1	12	40000	5000	0.08	0.1	40000	2600	0.05	0.1
1	16	32000	3500	0.05	0.1	32000	1700	0.03	0.1
1	20	10000	1000	0.04	0.1	10000	1000	0.03	0.1
1.25	10	36000	5000	0.12	0.25	36000	2600	0.11	0.25
1.25	15	36000	4600	0.08	0.25	36000	2000	0.075	0.25
1.5	10	32000	5100	0.15	0.3	32000	2200	0.15	0.3
1.5	12	32000	5100	0.13	0.3	32000	2200	0.13	0.3
1.5	16	32000	4500	0.1	0.3	32000	1800	0.1	0.3
1.5	20	27000	3800	0.1	0.3	27000	1600	0.06	0.3
1.5	25	21000	2700	0.08	0.3	21000	1200	0.06	0.3
1.5	30	9000	1000	0.08	0.3	9000	700	0.05	0.3
2	10	24000	4800	0.2	0.4	24000	2200	0.2	0.4
2	12	24000	4800	0.2	0.4	24000	2200	0.2	0.4
2	16	24000	3800	0.15	0.4	24000	1500	0.15	0.4
2	20	24000	3800	0.15	0.4	24000	1500	0.15	0.4
2	25	24000	3800	0.15	0.4	24000	1100	0.1	0.4
2	30	24000	3000	0.1	0.4	24000	1100	0.08	0.4
2.5	20	19000	3400	0.2	0.5	19000	1400	0.2	0.5
2.5	25	19000	3400	0.2	0.5	19000	1400	0.2	0.5
3	18	16000	3500	0.25	0.6	16000	1000	0.2	0.6
3	30	16000	3500	0.2	0.6	16000	1000	0.2	0.6

Schnitttiefe



Hinweis 1) Wenn der Neigungswinkel der Bearbeitungsfläche groß ist oder unter großen Schnittlasten wie in Ecken gearbeitet wird, müssen Drehzahl und Vorschub reduziert werden.

Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Die Schnittbedingungen können aufgrund von Werkzeugüberhang, der Schnitttiefe und des Zustands des Maschinenwerkzeugs erheblich variieren. Bitte nutzen Sie die obenstehende Tabelle als Referenz.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

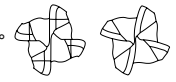
TROPFENFORM

SCHRUPPFRÄSER

IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER

VFRPSRB

Torusfräser, kurze Schneidenlänge, 4 Schneiden, hohe Präzision

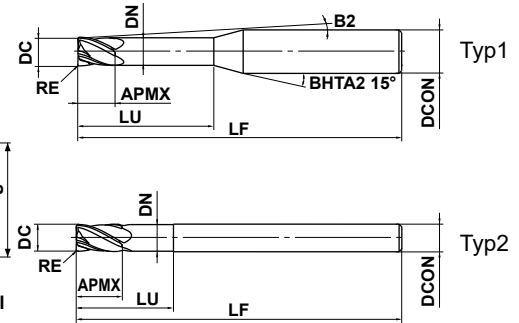
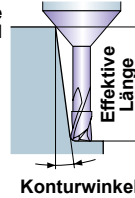


DC ≤ 1.0 DC ≥ 1.5

H



Effektive Länge für Konturwinkel



	0.5 ≤ DC ≤ 6	6 < DC ≤ 12			
	±0.005	±0.007			
	0.5 ≤ DC ≤ 6	6 < DC ≤ 12			
	0	0			
	0	-0.015			
	-0.005	-0.006			
	DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON=12		
	0	0	0		
	-0.005	-0.006	-0.008		

- Übergangsloser Bereich von Stirn, Eckradius und radialer Schneidkante. DC ≥ 1,5
- Die Wiper-Schneidkante und die radiale Verjüngung sorgen für eine hochpräzise Bearbeitung. 1,5 ≤ DC ≤ 5 (mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VFRPSRBD0050R005N020	0.5	0.05	0.5	2	0.47	12.6	50	6	4	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
VFRPSRBD0050R010N020	0.5	0.1	0.5	2	0.47	12.7	50	6	4	●	1	2.1	2.2	2.3	2.5
VFRPSRBD0060R005N020	0.6	0.05	0.6	2	0.57	12.5	50	6	4	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
VFRPSRBD0060R010N020	0.6	0.1	0.6	2	0.57	12.5	50	6	4	●	1	2.1	2.2	2.3	2.6
VFRPSRBD0060R010N040	0.6	0.1	0.6	4	0.57	10.8	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
VFRPSRBD0060R020N020	0.6	0.2	0.6	2	0.57	12.6	50	6	4	●	1	2.1	2.2	2.2	2.6
VFRPSRBD0080R005N040	0.8	0.05	0.8	4	0.77	10.7	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
VFRPSRBD0080R010N040	0.8	0.1	0.8	4	0.77	10.7	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
VFRPSRBD0080R020N040	0.8	0.2	0.8	4	0.77	10.8	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.7	5.1
VFRPSRBD0080R030N040	0.8	0.3	0.8	4	0.77	10.8	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.7	5
VFRPSRBD0100R005N040	1	0.05	1	4	0.96	10.4	50	6	4	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
VFRPSRBD0100R010N040	1	0.1	1	4	0.96	10.4	50	6	4	●	1	4.3	4.5	4.9	5.4
VFRPSRBD0100R010N060	1	0.1	1	6	0.96	9.1	50	6	4	●	1	6.4	6.7	7.3	7.9
VFRPSRBD0100R020N040	1	0.2	1	4	0.96	10.5	50	6	4	●	1	4.3	4.5	4.7	5.3
VFRPSRBD0100R020N060	1	0.2	1	6	0.96	9.2	50	6	4	●	1	6.4	6.7	7.3	7.8
VFRPSRBD0100R030N040	1	0.3	1	4	0.96	10.5	50	6	4	●	1	4.3	4.5	4.6	5.3
VFRPSRBD0100R040N040	1	0.4	1	4	0.96	10.6	50	6	4	●	1	4.3	4.5	4.5	5.3
VFRPSRBD0150R010N040	1.5	0.1	1.5	4	1.42	10.2	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.8	5.2
VFRPSRBD0150R010N060	1.5	0.1	1.5	6	1.42	8.8	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.7
VFRPSRBD0150R010N100	1.5	0.1	1.5	10	1.42	6.9	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.7
VFRPSRBD0150R020N040	1.5	0.2	1.5	4	1.42	10.2	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.6	5.2
VFRPSRBD0150R020N060	1.5	0.2	1.5	6	1.42	8.8	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.7
VFRPSRBD0150R020N100	1.5	0.2	1.5	10	1.42	7	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
VFRPSRBD0150R030N040	1.5	0.3	1.5	4	1.42	10.3	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.5	5.2
VFRPSRBD0150R030N060	1.5	0.3	1.5	6	1.42	8.9	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
VFRPSRBD0150R030N100	1.5	0.3	1.5	10	1.42	7	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
VFRPSRBD0150R050N040	1.5	0.5	1.5	4	1.42	10.5	50	6	4	●	1	4.2	4.4	4.3	5.1
VFRPSRBD0150R050N060	1.5	0.5	1.5	6	1.42	9	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
VFRPSRBD0150R050N100	1.5	0.5	1.5	10	1.42	7.1	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
VFRPSRBD0200R010N060	2	0.1	2	6	1.9	8.4	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
VFRPSRBD0200R010N100	2	0.1	2	10	1.9	6.5	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
VFRPSRBD0200R010N150	2	0.1	2	15	1.9	5.1	50	6	4	●	1	15.7	16.2	17.4	18.8
VFRPSRBD0200R020N060	2	0.2	2	6	1.9	8.4	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
VFRPSRBD0200R020N100	2	0.2	2	10	1.9	6.5	50	6	4	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER

VFRPSRB

Torusfräser, kurze Schneidlänge, 4 Schneiden, hohe Präzision

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
												VFRPSRBD0200R020N150	2	0.2	2
VFRPSRBD0200R030N060	2	0.3	2	6	1.9	8.5	50	6	4	●	1	6.3	6.6	7	7.6
VFRPSRBD0200R030N100	2	0.3	2	10	1.9	6.6	50	6	4	●	1	10.5	10.8	11.6	12.6
VFRPSRBD0200R030N150	2	0.3	2	15	1.9	5.1	50	6	4	●	1	15.7	16.2	17.4	18.8
VFRPSRBD0200R030N200	2	0.3	2	20	1.9	4.2	60	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	25
VFRPSRBD0200R050N060	2	0.5	2	6	1.9	8.6	50	6	4	●	1	6.3	6.5	7	7.5
VFRPSRBD0200R050N100	2	0.5	2	10	1.9	6.6	50	6	4	●	1	10.5	10.8	11.6	12.5
VFRPSRBD0200R050N150	2	0.5	2	15	1.9	5.2	50	6	4	●	1	15.6	16.2	17.4	18.7
VFRPSRBD0200R050N200	2	0.5	2	20	1.9	4.2	60	6	4	●	1	20.8	21.5	23.1	24.9
VFRPSRBD0250R030N080	2.5	0.3	2.5	8	2.35	6.9	50	6	4	●	1	8.3	8.6	9.2	10
VFRPSRBD0250R030N150	2.5	0.3	2.5	15	2.35	4.7	50	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.7
VFRPSRBD0250R050N080	2.5	0.5	2.5	8	2.35	7	50	6	4	●	1	8.3	8.6	9.2	9.9
VFRPSRBD0250R050N150	2.5	0.5	2.5	15	2.35	4.7	50	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.6
VFRPSRBD0250R100N080	2.5	1	2.5	8	2.35	7.3	50	6	4	●	1	8.3	8.6	9.1	9.8
VFRPSRBD0300R010N100	3	0.1	3	10	2.85	5.5	60	6	4	●	1	10.4	10.8	11.6	12.5
VFRPSRBD0300R010N150	3	0.1	3	15	2.85	4.2	60	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.7
VFRPSRBD0300R020N100	3	0.2	3	10	2.85	5.5	60	6	4	●	1	10.4	10.8	11.6	12.5
VFRPSRBD0300R020N150	3	0.2	3	15	2.85	4.2	60	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.7
VFRPSRBD0300R020N200	3	0.2	3	20	2.85	3.4	60	6	4	●	1	20.7	21.5	23.1	24.9
VFRPSRBD0300R030N100	3	0.3	3	10	2.85	5.6	60	6	4	●	1	10.4	10.8	11.5	12.5
VFRPSRBD0300R030N150	3	0.3	3	15	2.85	4.2	60	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.7
VFRPSRBD0300R030N200	3	0.3	3	20	2.85	3.4	60	6	4	●	1	20.7	21.5	23	24.9
VFRPSRBD0300R050N100	3	0.5	3	10	2.85	5.6	60	6	4	●	1	10.4	10.7	11.5	12.4
VFRPSRBD0300R050N150	3	0.5	3	15	2.85	4.2	60	6	4	●	1	15.6	16.1	17.3	18.6
VFRPSRBD0300R050N200	3	0.5	3	20	2.85	3.4	60	6	4	●	1	20.7	21.4	23	24.8
VFRPSRBD0300R100N100	3	1	3	10	2.85	5.8	60	6	4	●	1	10.4	10.7	11.4	12.3
VFRPSRBD0300R100N150	3	1	3	15	2.85	4.3	60	6	4	●	1	15.5	16.1	17.2	18.5
VFRPSRBD0300R100N200	3	1	3	20	2.85	3.5	60	6	4	●	1	20.7	21.4	22.9	24.7
VFRPSRBD0400R010N120	4	0.1	4	12	3.85	3.6	60	6	4	●	1	12.5	12.9	13.9	15
VFRPSRBD0400R010N200	4	0.1	4	20	3.85	2.4	60	6	4	●	1	20.7	21.5	23.1	*
VFRPSRBD0400R020N120	4	0.2	4	12	3.85	3.7	60	6	4	●	1	12.5	12.9	13.9	15
VFRPSRBD0400R020N200	4	0.2	4	20	3.85	2.4	60	6	4	●	1	20.7	21.5	23.1	*
VFRPSRBD0400R030N120	4	0.3	4	12	3.85	3.7	60	6	4	●	1	12.5	12.9	13.8	15
VFRPSRBD0400R030N200	4	0.3	4	20	3.85	2.4	60	6	4	●	1	20.7	21.5	23	*
VFRPSRBD0400R030N300	4	0.3	4	30	3.85	1.7	70	6	4	●	1	31.1	32.2	*	*
VFRPSRBD0400R050N120	4	0.5	4	12	3.85	3.7	60	6	4	●	1	12.5	12.9	13.8	14.9
VFRPSRBD0400R050N200	4	0.5	4	20	3.85	2.5	60	6	4	●	1	20.7	21.4	23	*
VFRPSRBD0400R050N300	4	0.5	4	30	3.85	1.7	70	6	4	●	1	31.1	32.1	*	*
VFRPSRBD0400R100N120	4	1	4	12	3.85	3.8	60	6	4	●	1	12.4	12.8	13.7	14.8
VFRPSRBD0400R100N200	4	1	4	20	3.85	2.5	60	6	4	●	1	20.7	21.4	22.9	*
VFRPSRBD0400R100N300	4	1	4	30	3.85	1.7	70	6	4	●	1	31.1	32.1	*	*
VFRPSRBD0500R050N150	5	0.5	5	15	4.85	1.7	60	6	4	●	1	15.6	16.1	*	*
VFRPSRBD0500R100N150	5	1	5	15	4.85	1.8	60	6	4	●	1	15.5	16.1	*	*
VFRPSRBD0600R010N180	6	0.1	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0600R020N180	6	0.2	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0600R030N180	6	0.3	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0600R050N180	6	0.5	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0600R100N180	6	1	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0600R200N180	6	2	9	18	5.85	—	70	6	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0800R020N240	8	0.2	12	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0800R030N240	8	0.3	12	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0800R050N240	8	0.5	12	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

* Keine Interferenz

I129 

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPFRÄSER

IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER

VFRPSRB

Torusfräser, kurze Schneidenlänge, 4 Schneiden, hohe Präzision

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
VFRPSRBD0800R100N240	8	1	12	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD0800R200N240	8	2	12	24	7.85	—	90	8	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1000R030N300	10	0.3	15	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1000R050N300	10	0.5	15	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1000R100N300	10	1	15	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1000R200N300	10	2	15	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1000R300N300	10	3	15	30	9.7	—	100	10	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1200R050N360	12	0.5	18	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1200R100N360	12	1	18	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1200R200N360	12	2	18	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*
VFRPSRBD1200R300N360	12	3	18	36	11.7	—	110	12	4	●	2	*	*	*	*

* Keine Interferenz

I129 

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

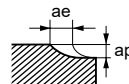
VFRPSRB

Torusfräser, kurze Schneidenlänge, 4 Schneiden, hohe Präzision

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material			H											
			Gehärteter Stahl (45–55HRC)				Gehärteter Stahl (55–65HRC)				Gehärteter Stahl (65–70HRC)			
Durchm. DC (mm)	Eckenradius RE (mm)	Auskräglänge LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
0.5	0.05	2	25000	1000	0.005	0.1	19000	760	0.004	0.08	13000	510	0.003	0.08
0.5	0.1	2	25000	1000	0.008	0.1	19000	760	0.006	0.08	13000	510	0.005	0.08
0.6	0.05	2	21000	1000	0.005	0.1	16000	760	0.004	0.08	11000	510	0.003	0.08
0.6	0.1	2	21000	1000	0.008	0.1	16000	760	0.006	0.08	11000	510	0.005	0.08
0.6	0.1	4	18000	890	0.006	0.1	16000	760	0.005	0.08	11000	510	0.004	0.08
0.6	0.2	2	24000	1100	0.01	0.1	19000	890	0.008	0.08	16000	760	0.006	0.08
0.8	0.05	4	16000	760	0.015	0.12	12000	570	0.01	0.1	7900	380	0.01	0.1
0.8	0.1	4	16000	760	0.02	0.12	12000	570	0.015	0.1	7900	380	0.01	0.1
0.8	0.2	4	20000	950	0.03	0.12	16000	760	0.025	0.1	12000	570	0.02	0.1
0.8	0.3	4	20000	950	0.03	0.12	16000	760	0.025	0.1	12000	570	0.02	0.1
1	0.05	4	13000	1000	0.015	0.15	9500	760	0.01	0.12	6400	510	0.01	0.12
1	0.1	4	13000	1000	0.02	0.15	9500	760	0.015	0.12	6400	510	0.015	0.12
1	0.1	6	11000	890	0.015	0.12	6400	510	0.01	0.1	6400	510	0.01	0.1
1	0.2	4	16000	1300	0.03	0.15	9500	760	0.025	0.12	6400	510	0.02	0.12
1	0.2	6	13000	1000	0.02	0.12	6400	510	0.02	0.1	6400	510	0.015	0.1
1	0.3	4	16000	1300	0.03	0.15	9500	760	0.025	0.12	6400	510	0.02	0.12
1	0.4	4	16000	1300	0.04	0.15	9500	760	0.03	0.12	6400	510	0.025	0.12
1.5	0.1	4	14000	1700	0.025	0.23	11000	920	0.015	0.2	7200	570	0.01	0.2
1.5	0.1	6	11000	1400	0.025	0.18	9200	730	0.015	0.16	5700	460	0.01	0.16
1.5	0.1	10	11000	1400	0.025	0.18	9200	730	0.015	0.16	5700	460	0.01	0.16
1.5	0.2	4	14000	1700	0.05	0.23	11000	920	0.035	0.2	7200	570	0.025	0.2
1.5	0.2	6	11000	1400	0.05	0.18	9200	730	0.035	0.16	5700	460	0.025	0.16
1.5	0.2	10	11000	1400	0.05	0.18	9200	730	0.035	0.16	5700	460	0.025	0.16
1.5	0.3	4	16000	1900	0.075	0.23	13000	1000	0.05	0.2	8000	640	0.035	0.2
1.5	0.3	6	13000	1500	0.075	0.18	10000	810	0.05	0.16	6400	510	0.035	0.16
1.5	0.3	10	13000	1500	0.075	0.18	10000	810	0.05	0.16	6400	510	0.035	0.16
1.5	0.5	4	16000	1900	0.08	0.23	13000	1000	0.055	0.2	8000	640	0.04	0.2
1.5	0.5	6	13000	1500	0.08	0.18	10000	810	0.055	0.16	6400	510	0.04	0.16
1.5	0.5	10	13000	1500	0.08	0.18	10000	810	0.055	0.16	6400	510	0.04	0.16
2	0.1	6	11000	1700	0.025	0.3	8600	1000	0.02	0.28	5400	640	0.015	0.28
2	0.1	10	8600	1400	0.025	0.24	6900	830	0.02	0.22	4300	520	0.015	0.22
2	0.1	15	6400	1000	0.02	0.18	5200	620	0.015	0.17	3200	390	0.01	0.17
2	0.2	6	11000	1700	0.055	0.3	8600	1000	0.035	0.28	5400	640	0.025	0.28
2	0.2	10	8600	1400	0.055	0.24	6900	830	0.035	0.22	4300	520	0.025	0.22
2	0.2	15	6400	1000	0.04	0.18	5200	620	0.025	0.17	3200	390	0.02	0.16
2	0.3	6	12000	1900	0.08	0.3	6900	1100	0.055	0.28	6000	420	0.04	0.27
2	0.3	10	9500	1500	0.08	0.24	7600	920	0.055	0.22	4800	570	0.04	0.22
2	0.3	15	7200	1100	0.065	0.18	5700	690	0.045	0.17	3600	430	0.03	0.16
2	0.3	20	7200	1100	0.065	0.18	5700	690	0.045	0.17	3600	430	0.03	0.16
2	0.5	6	12000	1900	0.085	0.3	9500	1100	0.06	0.28	6000	720	0.04	0.27
2	0.5	10	9500	1500	0.085	0.24	7600	920	0.06	0.22	4800	570	0.04	0.22
2	0.5	15	7200	1100	0.07	0.18	5700	690	0.045	0.17	3600	430	0.035	0.16
2	0.5	20	7200	1100	0.07	0.18	5700	690	0.045	0.17	3600	430	0.035	0.16
2.5	0.3	8	9500	1900	0.08	0.38	7600	1400	0.055	0.35	4800	860	0.04	0.34
2.5	0.3	15	7600	1500	0.08	0.3	6100	1100	0.055	0.28	3800	690	0.04	0.27
2.5	0.5	8	9500	1900	0.09	0.38	7600	1400	0.06	0.35	4800	860	0.04	0.34
2.5	0.5	15	7600	1500	0.09	0.3	6100	1100	0.06	0.28	3800	690	0.04	0.27
2.5	1	8	9500	1900	0.15	0.33	7600	1400	0.09	0.31	4800	860	0.065	0.31

Schnitttiefe



Hinweis 1) Die oben angegebenen Schnittdaten sind generelle Richtwerte für das Konturfräsen.

Beim Umsäumen empfiehlt es sich mit den niedrigsten Schnittdaten zu beginnen.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Zum Profilfräsen, z.B. von Formen, können die Zerspanungsbedingungen je nach Werkstückgeometrie, Bearbeitungsmethoden und Schnitttiefe beträchtlich abweichen. Bei der Bearbeitung von Auslaufadien eines Werkstücks muss der Vorschub verringert werden.

Hinweis 4) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFRÄSER

IMPACT MIRACLE REVOLUTION VHM-SCHAFTFRÄSER

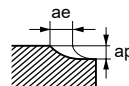
VFRPSRB

Torusfräser, kurze Schneidenlänge, 4 Schneiden, hohe Präzision

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material			H											
			Gehärteter Stahl (45–55HRC)				Gehärteter Stahl (55–65HRC)				Gehärteter Stahl (65–70HRC)			
Durchm. DC (mm)	Eckenradius RE (mm)	Auskräglänge LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
3	0.1	10	8100	1900	0.025	0.6	6500	1200	0.02	0.55	4100	730	0.015	0.55
3	0.1	15	6500	1600	0.025	0.48	5200	940	0.02	0.44	3200	580	0.015	0.44
3	0.2	10	8100	1900	0.055	0.6	6500	1200	0.04	0.55	4100	730	0.025	0.55
3	0.2	15	6500	1600	0.055	0.48	5200	940	0.04	0.44	3200	580	0.025	0.44
3	0.2	20	6500	1600	0.055	0.48	5200	940	0.04	0.44	3200	580	0.025	0.44
3	0.3	10	9000	2200	0.085	0.6	7200	1300	0.055	0.55	4500	810	0.04	0.55
3	0.3	15	7200	1700	0.085	0.48	5800	1000	0.055	0.44	3600	650	0.04	0.44
3	0.3	20	7200	1700	0.085	0.48	5800	1000	0.055	0.44	3600	650	0.04	0.44
3	0.5	10	9000	2200	0.09	0.6	7200	1300	0.06	0.55	4500	810	0.045	0.55
3	0.5	15	7200	1700	0.09	0.48	5800	1000	0.06	0.44	3600	650	0.045	0.44
3	0.5	20	7200	1700	0.09	0.48	5800	1000	0.06	0.44	3600	650	0.045	0.44
3	1	10	9000	2200	0.15	0.54	7200	1300	0.1	0.5	4500	810	0.07	0.5
3	1	15	7200	1700	0.15	0.43	5800	1000	0.1	0.4	3600	650	0.07	0.4
3	1	20	7200	2000	0.15	0.43	5800	1000	0.1	0.4	3600	650	0.07	0.4
4	0.1	12	6100	1700	0.25	0.8	4900	970	0.02	0.74	3000	610	0.015	0.73
4	0.1	20	4900	1400	0.25	0.6	3900	780	0.02	0.6	2400	490	0.015	0.58
4	0.2	12	6100	1700	0.055	0.8	4900	970	0.04	0.74	3000	610	0.025	0.73
4	0.2	20	4900	1400	0.055	0.6	3900	780	0.04	0.6	2400	490	0.025	0.58
4	0.3	12	6800	1900	0.085	0.8	5400	1100	0.055	0.75	3400	680	0.04	0.73
4	0.3	20	5400	1500	0.085	0.6	4300	870	0.055	0.6	2700	540	0.04	0.58
4	0.3	30	4100	1100	0.065	0.5	3200	650	0.045	0.45	2000	410	0.035	0.44
4	0.5	12	6800	1900	0.09	0.8	5400	1100	0.06	0.75	3400	680	0.045	0.74
4	0.5	20	5400	1500	0.09	0.65	4300	870	0.06	0.6	2700	540	0.045	0.58
4	0.5	30	4100	1100	0.075	0.5	4300	650	0.05	0.45	2000	410	0.035	0.44
4	1	12	6800	1900	0.15	0.7	5400	1100	0.1	0.66	3400	680	0.07	0.66
4	1	20	5400	1500	0.15	0.55	4300	870	0.1	0.53	2700	540	0.07	0.53
4	1	30	4100	1100	0.1	0.4	3200	650	0.075	0.4	2000	410	0.055	0.4
5	0.5	15	6400	1800	0.1	1.3	5100	1000	0.065	1.2	3200	640	0.045	1.1
5	1	15	6400	1800	0.15	1.1	5100	1000	0.1	1	3200	640	0.075	1
6	0.1	18	4800	1500	0.03	1.5	3800	920	0.02	1.4	2400	570	0.015	1.3
6	0.2	18	4800	1500	0.06	1.5	3800	920	0.04	1.4	2400	570	0.03	1.3
6	0.3	18	5300	1700	0.09	1.5	4200	1000	0.06	1.4	2700	640	0.045	1.3
6	0.5	18	5300	1700	0.1	1.5	4200	1000	0.065	1.4	2700	640	0.045	1.3
6	1	18	5300	1700	0.15	1.4	4200	1000	0.1	1.2	2700	640	0.075	1.2
6	2	18	5300	1700	0.3	1.3	4200	1000	0.2	1.1	2700	640	0.15	1.1
8	0.2	24	3600	1100	0.06	2	2900	690	0.04	1.8	1800	430	0.03	1.8
8	0.3	24	4000	1300	0.09	2	3200	760	0.06	1.8	2000	480	0.045	1.8
8	0.5	24	4000	1300	0.095	2	3200	760	0.065	1.8	2000	480	0.045	1.8
8	1	24	4000	1300	0.15	1.8	3200	760	0.1	1.7	2000	480	0.075	1.6
8	2	24	4000	1300	0.3	1.7	3200	760	0.2	1.6	2000	480	0.15	1.5
10	0.3	30	3200	1000	0.09	2.5	2500	610	0.06	2.3	1600	380	0.045	2.3
10	0.5	30	3200	1000	0.095	2.5	2500	610	0.065	2.3	1600	380	0.045	2.3
10	1	30	3200	1000	0.15	2.3	2500	610	0.1	2.1	1600	380	0.075	2
10	2	30	3200	1000	0.3	2.1	2500	610	0.2	2	1600	380	0.15	1.9
10	3	30	3200	1000	0.45	1.9	2500	610	0.3	1.7	1600	380	0.2	1.7
12	0.5	36	2700	950	0.1	3	2100	510	0.065	2.8	1300	320	0.05	2.7
12	1	36	2700	950	0.15	2.7	2100	510	0.1	2.5	1300	320	0.075	2.4
12	2	36	2700	950	0.3	2.6	2100	510	0.2	2.4	1300	320	0.15	2.3
12	3	36	2700	950	0.45	2.3	2100	510	0.3	2.1	1300	320	0.2	2

Schnitttiefe



IMPACT MIRACLE VHM-SCHAFTFRÄSER

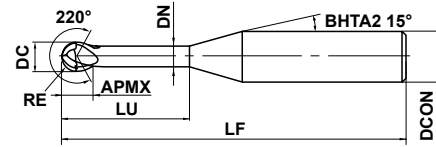
VF2WB

2-schneidiger IMPACT MIRACLE-Kugelpkopfräser, breite Ausführung



HARTMETALL

P M S H



$1 \leq RE \leq 3$

± 0.01



DCON=6

$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$

● Kugelpkopfräser zur Bearbeitung von Unterscheidungen und komplexen Geometrien.

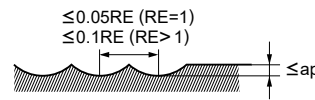
(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VF2WBR0100N060	1	2	1.3	6	1.6	60	6	2	●	1
VF2WBR0150N080	1.5	3	2	8	2.4	60	6	2	●	1
VF2WBR0200N100	2	4	2.6	10	3.2	60	6	2	●	1
VF2WBR0300N120	3	6	4	12	4.8	80	6	2	●	1

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P			M			S			H		
	RE (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	RE (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	RE (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
C-Stahl, Guss, Leg. Stahl (-30HRC)				Leg. Stahl, Werkzeugstahl, Vergüteter Stahl				Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung				Gehärteter Stahl (45-55HRC)
Cf53, GG25				X40CrMoV51				X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2, Ti6Al4V				X40CrMoV51
R1	40000	5000	0.07	40000	5000	0.06	32000	2500	0.05	32000	3000	0.03
R1.5	32000	5000	0.12	32000	5000	0.11	26000	2500	0.10	26000	3000	0.07
R2	24000	3800	0.15	24000	3800	0.13	20000	2000	0.12	20000	2800	0.10
R3	16000	2800	0.20	16000	2800	0.18	13000	1500	0.15	13000	2100	0.12

Schnitttiefe



RE:Radius

Hinweis 1) Bei Zerspannung von austenitischen, rostfreien Stählen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPFRÄSER

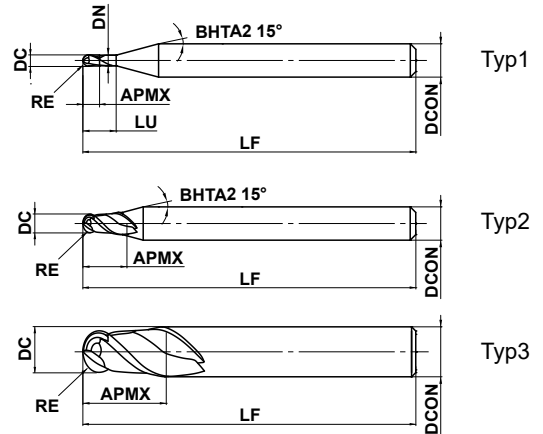
VQN VHM-FRÄSER

VQN2MB

Kugelpkopfräser, mittlere Schneidkantenlänge, 2 Schneiden



S



RE ≤ 6		
--------	--	--

±0.010		
--------	--	--



DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON=12
--------	---------------	---------

$\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$
---	---	---

● Die (Al, Ti, Si) N-basierte Beschichtung zeigt hervorragende Verschleißbeständigkeit und Bruchfestigkeit bei der Bearbeitung von Nickelbasislegierungen.

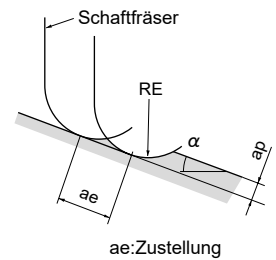
● Die verstärkte und geschwungene Schneidkante wurde speziell für die Bearbeitung von Ni-Basis-Werkstoffen entwickelt.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQN2MBR0050	0.5	1	1	4	0.94	60	6	2	●	1
VQN2MBR0100	1.0	2	2	6	1.9	60	6	2	●	1
VQN2MBR0150	1.5	3	3	8	2.9	60	6	2	●	1
VQN2MBR0200	2.0	4	8	—	—	60	6	2	●	2
VQN2MBR0250	2.5	5	12	—	—	60	6	2	●	2
VQN2MBR0300	3.0	6	12	—	—	60	6	2	●	3
VQN2MBR0400	4.0	8	14	—	—	70	8	2	●	3
VQN2MBR0500	5.0	10	18	—	—	80	10	2	●	3
VQN2MBR0600	6.0	12	22	—	—	80	12	2	●	3

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	S					
	Hitzebeständige Nickelbasislegierung					
	Inconel718, Inconel713C, WSPALLOY usw.					
RE (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)		
0.5	12700	640	12700	760	0.1	0.25
1.0	6300	320	6300	380	0.2	0.50
1.5	4200	250	4200	250	0.3	0.75
2.0	3100	190	3100	220	0.4	1.00
2.5	2500	180	2500	200	0.5	1.25
3.0	2100	170	2100	210	0.6	1.50
4.0	1500	130	1500	160	0.8	2.00
5.0	1200	130	1200	140	1.0	2.50
6.0	1000	110	1000	120	1.2	3.00



Hinweis 1) Bei der Bearbeitung von hitzebeständigen Superlegierungen verwenden Sie bitte wasserlösliche Kühlmittel.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

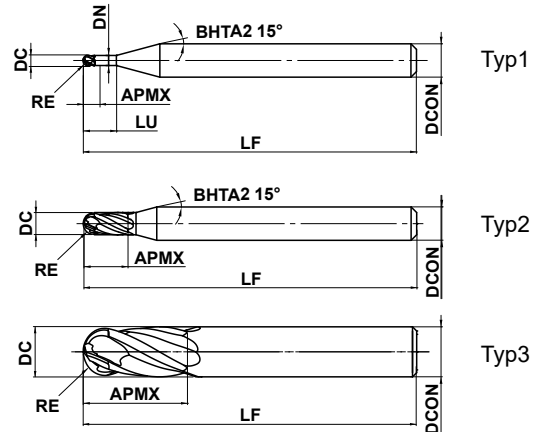
Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Drehzahl dementsprechend verringert werden.

Hinweis 4) α ist der Bearbeitungswinkel.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.



S



RE ≤ 6		
±0.010		
DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON=12
$\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$

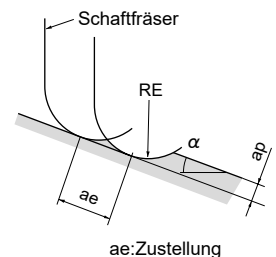
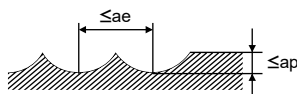
- Die (Al, Ti, Si) N-basierte Beschichtung zeigt hervorragende Verschleißbeständigkeit und Bruchfestigkeit bei der Bearbeitung von Nickelbasislegierungen.
- Der 2-schneidige Kugelpkopfräser bietet eine hervorragende Spanabfuhr und ist ideal für die Schruppbearbeitung geeignet. (mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQN4MBR0100	1.0	2	2	6	1.9	60	6	4	●	1
VQN4MBR0150	1.5	3	3	8	2.9	60	6	4	●	1
VQN4MBR0200	2.0	4	8	—	—	60	6	4	●	2
VQN4MBR0250	2.5	5	12	—	—	60	6	4	●	2
VQN4MBR0300	3.0	6	12	—	—	60	6	4	●	3
VQN4MBR0400	4.0	8	14	—	—	70	8	4	●	3
VQN4MBR0500	5.0	10	18	—	—	80	10	4	●	3
VQN4MBR0600	6.0	12	22	—	—	80	12	4	●	3

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	S					
	Hitzebeständige Nickelbasislegierung					
	Inconel718, Inconel713C, WSPALLOY usw.					
RE (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$		Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)		
1.0	6300	380	6300	510	0.2	0.50
1.5	4200	340	4200	420	0.3	0.75
2.0	3100	320	3100	380	0.4	1.00
2.5	2500	250	2500	310	0.5	1.25
3.0	2100	210	2100	250	0.6	1.50
4.0	1500	160	1500	190	0.8	2.00
5.0	1200	150	1200	200	1.0	2.50
6.0	1000	150	1000	170	1.2	3.00

Schnitttiefe



- Hinweis 1) Bei der Bearbeitung von hitzebeständigen Superlegierungen verwenden Sie bitte wasserlösliche Kühlmittel.
 Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
 Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Drehzahl dementsprechend verringert werden.
 Hinweis 4) α ist der Bearbeitungswinkel.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFRÄSER

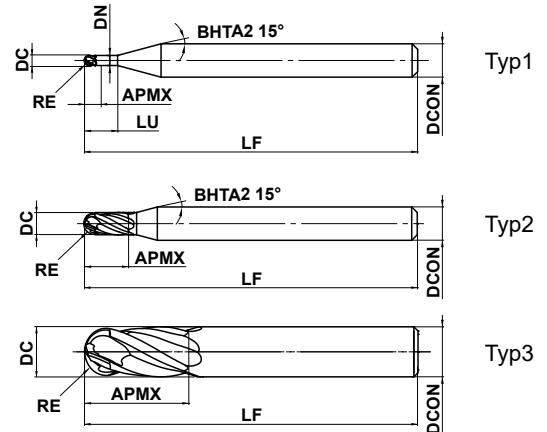
VQN VHM-FRÄSER

VQN4MBF

Kugelpkopfräser, mittlere Schneidkantenlänge, 4 Schneiden



S



SCHAFTFRÄSER



RE ≤ 6		
--------	--	--

±0.010		
--------	--	--



DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON=12
--------	---------------	---------

$\begin{matrix} 0 \\ -0.005 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$
---	---	---

- Die (Al, Ti, Si) N-basierte Beschichtung zeigt hervorragende Verschleißbeständigkeit und Bruchfestigkeit bei der Bearbeitung von Nickelbasislegierungen.
- Der 4-schneidige Kugelpkopfräser ist optimal für die 5-Achs-Endbearbeitung geeignet.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQN4MBFR0100	1.0	2	2	6	1.9	60	6	4	●	1
VQN4MBFR0150	1.5	3	3	8	2.9	60	6	4	●	1
VQN4MBFR0200	2.0	4	8	—	—	60	6	4	●	2
VQN4MBFR0250	2.5	5	12	—	—	60	6	4	●	2
VQN4MBFR0300	3.0	6	12	—	—	60	6	4	●	3
VQN4MBFR0400	4.0	8	14	—	—	70	8	4	●	3
VQN4MBFR0500	5.0	10	18	—	—	80	10	4	●	3
VQN4MBFR0600	6.0	12	22	—	—	80	12	4	●	3

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

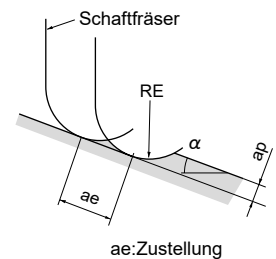
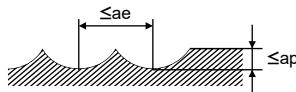
TROPFFORM

SCHRUPPFÄSER

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	S						
	Hitzebeständige Nickelbasislegierung						
	Inconel718, Inconel713C, Waspaloy usw.						
RE (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$			$\alpha > 15^\circ$			Schnitttiefe ap (mm)
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ae (mm)	
1.0	6300	180	0.40	6300	310	0.50	0.2
1.5	4200	170	0.60	4200	340	0.75	0.3
2.0	3100	190	0.80	3100	320	1.00	0.4
2.5	2500	150	1.00	2500	250	1.25	0.5
3.0	2100	170	1.20	2100	250	1.50	0.6
4.0	1500	130	1.60	1500	190	2.00	0.8
5.0	1200	100	2.00	1200	200	2.50	1.0
6.0	1000	130	2.40	1000	170	3.00	1.2

Schnitttiefe



- Hinweis 1) Bei der Bearbeitung von hitzebeständigen Superlegierungen verwenden Sie bitte wasserlösliche Kühlmittel.
 Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
 Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Drehzahl dementsprechend verringert werden.
 Hinweis 4) α ist der Bearbeitungswinkel.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

VQ VHM-FRÄSER

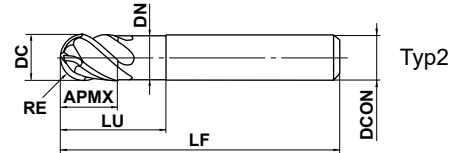
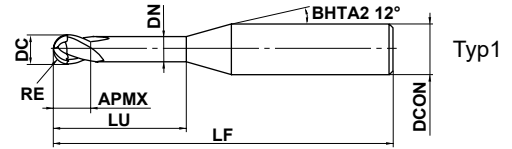
VQ4SVB

Kugelkopfräser, kurze Schneidkantenlänge, 4 Schneiden, variable Spiralnuten



HARTMETALL

P M N S



	$1 \leq RE \leq 6$				
	± 0.010				
	$DC \leq 12$				
	0 $- 0.020$				
	$DCON = 6$	$8 \leq DCON \leq 10$			
	0 $- 0.008$	0 $- 0.009$			

- 4-schneidiger Kugelkopfräser mit Vibrationskontrolle und VQ-Beschichtung.
- Ideal zum Schlichten.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQ4SVBR0100	1	2	3	5	1.9	50	6	4	●	1
VQ4SVBR0150	1.5	3	4.5	7.5	2.9	50	6	4	●	1
VQ4SVBR0200	2	4	6	10	3.9	50	6	4	●	1
VQ4SVBR0250	2.5	5	7.5	12.5	4.9	50	6	4	●	1
VQ4SVBR0300	3	6	9	15	5.85	50	6	4	●	2
VQ4SVBR0400	4	8	12	20	7.85	60	8	4	●	2
VQ4SVBR0500	5	10	15	25	9.7	70	10	4	●	2
VQ4SVBR0600	6	12	18	30	11.7	75	12	4	●	2

I136

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

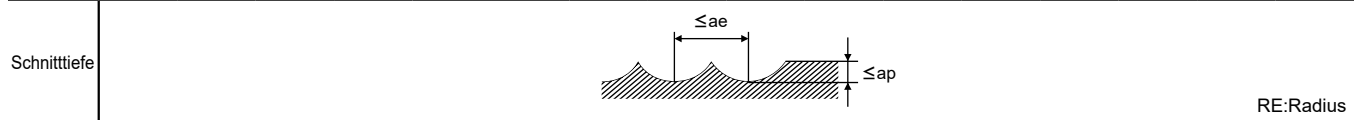
TROPFENFORM

SCHRUPFRÄSER

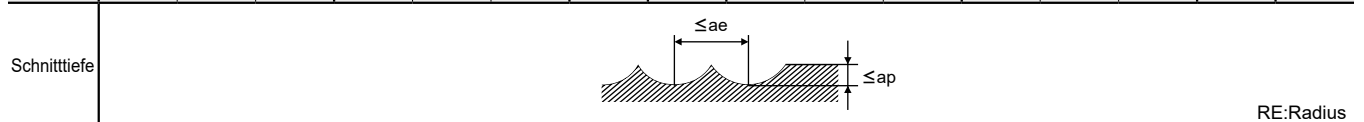
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen (Einstechen)

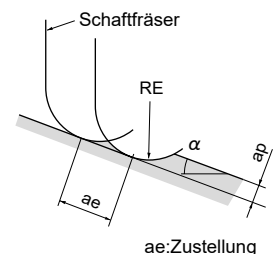
Material	P						M			S						
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl, Vergüteter Stahl						Austenitisch rostfreier Stahl, Titanlegierung, Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung, Kobalt-Chromlegierung, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch									
	Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNi1810, X2CrNiMoN1813						Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13									
RE (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$			$\alpha > 15^\circ$			Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$			$\alpha > 15^\circ$			Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)			Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)		
R 1	250	40000	8000	200	32000	3800	0.17	0.5	230	36000	6500	150	24000	2900	0.17	0.5
R 1.5	300	32000	7700	200	21000	3200	0.25	0.75	230	24000	4800	150	16000	1900	0.25	0.75
R 2	300	24000	5800	200	16000	2800	0.33	1	230	18000	4000	150	12000	1700	0.33	1
R 2.5	300	19000	5300	200	12700	2600	0.42	1.25	230	14400	3500	150	9600	1500	0.42	1.25
R 3	300	16000	4800	200	10600	2100	0.5	1.5	230	12000	3200	150	8000	1400	0.5	1.5
R 4	300	12000	4300	200	8000	1900	0.8	2	230	9000	3200	150	6000	1400	0.8	2
R 5	300	9600	4100	200	6400	1800	1	2.5	230	7200	3000	150	4800	1300	1	2.5
R 6	300	8000	4000	200	5300	1800	1.2	3	230	6000	3000	150	4000	1300	1.2	3



Material	N						S									
	Kupfer, Kupferlegierung						Hitzebeständiger Stahl									
	Inconel etc.															
RE (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$			$\alpha > 15^\circ$			Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$			$\alpha > 15^\circ$			Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)			Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)		
R 1	250	40000	8000	240	38000	4500	0.17	0.5	60	9600	960	40	6400	510	0.08	0.2
R 1.5	360	38000	9100	240	25000	3800	0.25	0.7	60	6400	640	40	4200	340	0.13	0.3
R 2	360	29000	7000	240	19000	3300	0.33	1	60	4800	580	40	3200	260	0.17	0.4
R 2.5	360	23000	6400	240	15000	3100	0.42	1.2	60	3800	530	39	2500	250	0.21	0.5
R 3	360	19000	5700	240	13000	2600	0.5	1.5	60	3200	500	40	2100	210	0.25	0.6
R 4	360	14000	5000	240	9600	2300	0.8	2	60	2400	430	40	1600	190	0.4	0.8
R 5	360	12000	5100	240	7700	2200	1	2.5	63	2000	420	41	1300	180	0.5	1
R 6	360	9600	4800	240	6400	2200	1.2	3	64	1700	350	41	1100	150	0.6	1.2

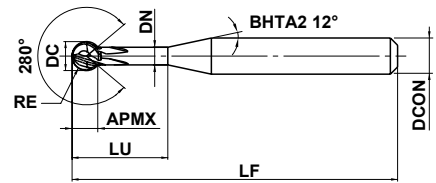


- Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.
- Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.
- Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
- Hinweis 5) α ist der Bearbeitungswinkel.





P M N S



Typ1



$0.5 \leq RE \leq 3$

± 0.01



$4 \leq DCON \leq 6$

$\begin{matrix} 0 \\ - 0.008 \end{matrix}$

- Multifunktionaler Kugelkopffräser mit Lollipop-Geometrie für die 5-achsige Bearbeitung.
- Optimal für das Rückwärtsentgraten, für Hinterschneidungen und für die Bearbeitung komplexer Formen.

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQ4WBR0050N06E280	0.5	1.0	0.88	6	0.61	50	4	4	●	1
VQ4WBR0065N08E280	0.65	1.3	1.14	8	0.80	50	4	4	●	1
VQ4WBR0090N06E280	0.9	1.8	1.58	6	1.11	50	4	4	●	1
VQ4WBR0100N06E280	1.0	2.0	1.76	6	1.24	60	6	4	●	1
VQ4WBR0140N16E280	1.4	2.8	2.47	16	1.74	60	6	4	●	1
VQ4WBR0150N08E280	1.5	3.0	2.64	8	1.87	60	6	4	●	1
VQ4WBR0190N12E280	1.9	3.8	3.35	12	2.37	60	6	4	●	1
VQ4WBR0200N12E280	2.0	4.0	3.53	12	2.50	60	6	4	●	1
VQ4WBR0240N16E280	2.4	4.8	4.23	16	3.00	70	6	4	●	1
VQ4WBR0250N12E280	2.5	5.0	4.41	12	3.13	80	6	4	●	1
VQ4WBR0300N12E280	3.0	6.0	5.29	12	3.76	80	6	4	●	1

I138

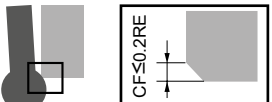
<Sonderanfertigungen>

Wenn Sie abweichend ein nicht-standardmäßiges Produkt benötigen, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN


■ Fasen (Entgraten)

Material		P			N	M		S
		Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe Max.CF (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe Max.CF (mm)	
Durchm. DC (mm)	RE (mm)							
1.0	0.5	19000	300	0.10	14000	220	0.10	
1.3	0.65	15000	420	0.13	11000	310	0.13	
1.8	0.9	11000	570	0.18	8000	420	0.18	
2.0	1.0	9500	610	0.20	7200	460	0.20	
2.8	1.4	6800	760	0.28	5100	570	0.28	
3.0	1.5	6400	770	0.30	4800	580	0.30	
3.8	1.9	5000	840	0.38	3800	640	0.38	
4.0	2.0	4800	880	0.40	3600	660	0.40	
4.8	2.4	4000	960	0.48	3000	720	0.48	
5.0	2.5	3800	970	0.50	2900	740	0.50	
6.0	3.0	3200	1000	0.60	2400	770	0.60	

Schnitttiefe		RE:Radius
--------------	---	-----------

■ Innenprofile / Hinterschneidungen

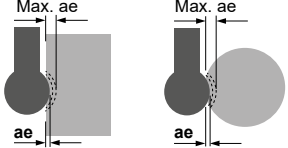
Material		P			N	M		S
		Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ae (mm)	
Durchm. DC (mm)	RE (mm)							
2.0	1.0	9500	460	0.03	7200	290	0.03	
3.0	1.5	6400	560	0.10	4800	350	0.10	
4.0	2.0	4800	650	0.14	3600	390	0.14	
5.0	2.5	3800	730	0.18	2900	440	0.18	
6.0	3.0	3200	770	0.22	2400	460	0.22	

Schnitttiefe		RE:Radius
--------------	--	-----------

- Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen als in dieser Tabelle angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
- Hinweis 3) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung sehr gering ist oder Vibrationen auftreten, müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden, oder eine geringere Schnitttiefe ist einzustellen.
- Hinweis 4) Bei Größen RE 0.5, 0.65, 0.9, 1.4, 1.9 und RE 2.4 mit langem Hinterschliff werden Innenprofilfräsungen und Rundschlitzungen nicht empfohlen.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schlitzfräsen mit Radiusformm

Material		P		N		M		S	
		Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnitttiefe Max. ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnitttiefe Max. ae (mm)
Durchm. DC (mm)	RE (mm)								
2.0	1.0	9500	300	0.03	0.06	7200	140	0.03	0.06
3.0	1.5	6400	380	0.10	0.20	4800	190	0.10	0.20
4.0	2.0	4800	440	0.14	0.28	3600	230	0.14	0.28
5.0	2.5	3800	490	0.18	0.54	2900	260	0.18	0.54
6.0	3.0	3200	510	0.22	0.88	2400	270	0.22	0.88
Schnitttiefe									

- Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen als in dieser Tabelle angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
- Hinweis 3) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung sehr gering ist oder Vibrationen auftreten, müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden, oder eine geringere Schnitttiefe ist einzustellen.
- Hinweis 4) Bei Größen RE 0.5, 0.65, 0.9, 1.4, 1.9 und RE 2.4 mit langem Hinterschliff werden Innenprofilfräsungen und Rundschlitzungen nicht empfohlen.
- Hinweis 5) Die maximal zulässige Schnitttiefe (Max ae) vermeidet einen unerwünschten Kontakt des Werkzeugschafts mit dem Werkstück. Es wird empfohlen, die Bearbeitung bis zum Max ae in 2 bis 4 Anwendungen durchzuführen.

VQ VHM-FRÄSER

VQ2XLB

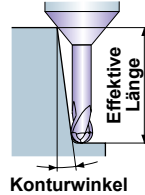
Kugelpkopfräser, kurze Schneidenlänge, 2 Schneiden



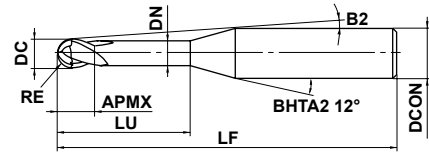
S



Effektive Länge
für Konturwinkel



Konturwinkel



Typ1



$0.05 \leq RE \leq 1.5$

± 0.005



$4 \leq DCON \leq 6$

0

$- 0.005$

- Die VQ-Beschichtung sorgt für einen verbesserten Verschleißwiderstand bei schwer zu bearbeitenden Materialien.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQ2XLBR0050N080	0.5	1	0.75	8	0.94	6.4°	50	4	2	●	1
VQ2XLBR0050N100	0.5	1	0.75	10	0.94	5.6°	50	4	2	●	1
VQ2XLBR0050N080S06	0.5	1	0.75	8	0.94	8.3°	50	6	2	●	1
VQ2XLBR0050N100S06	0.5	1	0.75	10	0.94	7.5°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0050N120S06	0.5	1	0.75	12	0.94	6.8°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0075N100S06	0.75	1.5	1.1	10	1.44	7.2°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0075N120S06	0.75	1.5	1.1	12	1.44	6.5°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0100N100	1.0	2	1.5	10	1.9	4.5°	50	4	2	●	1
VQ2XLBR0100N100S06	1.0	2	1.5	10	1.9	6.9°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0100N120	1.0	2	1.5	12	1.9	3.9°	50	4	2	●	1
VQ2XLBR0100N120S06	1.0	2	1.5	12	1.9	6.1°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0150N120	1.5	3	2.3	12	2.9	5.3°	55	6	2	●	1
VQ2XLBR0150N140	1.5	3	2.3	14	2.9	4.7°	60	6	2	●	1
VQ2XLBR0150N160	1.5	3	2.3	16	2.9	4.3°	60	6	2	●	1

I141

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material		S									
Titanlegierung		Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung									
Ti-6Al-4V		X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7									
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite ae (mm)
0.5	8	32000	100	2500	0.05	0.1	25000	80	2000	0.05	0.1
0.5	10	24000	75	1500	0.05	0.1	19000	60	1500	0.05	0.1
0.5	12	24000	75	1500	0.03	0.1	19000	60	1500	0.03	0.1
0.75	10	21000	100	2100	0.13	0.3	17000	80	1700	0.08	0.1
0.75	12	16000	75	1500	0.13	0.3	13000	60	1200	0.08	0.1
1	10	16000	100	1800	0.20	0.5	13000	80	1500	0.2	0.5
1	12	16000	100	1800	0.20	0.5	13000	80	1500	0.2	0.5
1.5	12	10000	100	1600	0.30	0.8	8500	80	1300	0.3	0.8
1.5	14	10000	100	1600	0.30	0.8	8500	80	1300	0.3	0.8
1.5	16	10000	100	1600	0.30	0.8	8500	80	1300	0.3	0.8

Schnitttiefe	Diagramm
	<p> $\leq 0.10RE$ ($RE \leq 1$) $\leq 0.20RE$ ($RE > 1$) </p> <p>RE:Radius</p>

Material		S				
Reintitan						
Ti						
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite ae (mm)
0.5	8	27000	80	1600	0.08	0.1
0.5	10	19000	60	1200	0.08	0.1
0.5	12	19000	60	1200	0.04	0.1
0.75	10	25000	120	2000	0.13	0.2
0.75	12	21000	100	1600	0.13	0.2
1	10	32000	200	2500	0.32	0.8
1	12	29000	180	1700	0.32	0.8
1.5	12	21000	200	1600	0.48	1.2
1.5	14	21000	200	1600	0.48	1.2
1.5	16	21000	200	1600	0.48	1.2

Schnitttiefe	Diagramm
	<p> $\leq 0.10RE$ ($RE \leq 1$) $\leq 0.20RE$ ($RE > 1$) </p> <p>RE:Radius</p>

- Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Hinweis 2) Bei Zerspanung von Titanlegierungen ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.
- Hinweis 3) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

VQ VHM-FRÄSER

VQMHSV

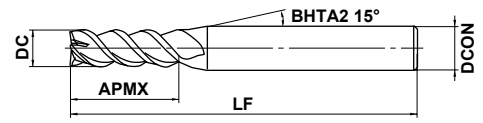
Schafffräser, mittlere Schneidenlänge, 3 Schneiden, für das Tauch- und Nutenfräsen



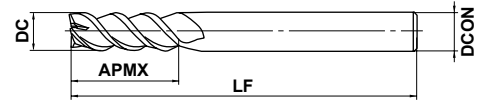
42°
43.5°
45°



P M N S



Typ1



Typ2

SCHAFTFRÄSER



DC ≤ 12				
---------	--	--	--	--

0 - 0.020				
--------------	--	--	--	--



4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
--------------	---------------	-----------	--	--

0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		
--------------	--------------	--------------	--	--

- 3-schneidiger Schafffräser für das Nutenfräsen und Bohren.
- Variable Spiralnutengeometrie für verringertes Rattern.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQMHSV0100	1	2	45	4	3	●	1
VQMHSV0110	1.1	2.2	45	4	3	●	1
VQMHSV0120	1.2	2.4	45	4	3	●	1
VQMHSV0130	1.3	2.6	45	4	3	●	1
VQMHSV0140	1.4	2.8	45	4	3	●	1
VQMHSV0150	1.5	3	45	4	3	●	1
VQMHSV0160	1.6	3.2	45	4	3	●	1
VQMHSV0170	1.7	3.4	45	4	3	●	1
VQMHSV0180	1.8	3.6	45	4	3	●	1
VQMHSV0190	1.9	3.8	45	4	3	●	1
VQMHSV0200	2	4	50	6	3	●	1
VQMHSV0210	2.1	4.2	50	6	3	●	1
VQMHSV0220	2.2	4.4	50	6	3	●	1
VQMHSV0230	2.3	4.6	50	6	3	●	1
VQMHSV0240	2.4	4.8	50	6	3	●	1
VQMHSV0250	2.5	5	50	6	3	●	1
VQMHSV0260	2.6	5.2	50	6	3	●	1
VQMHSV0270	2.7	5.4	50	6	3	●	1
VQMHSV0280	2.8	5.6	50	6	3	●	1
VQMHSV0290	2.9	5.8	50	6	3	●	1
VQMHSV0300	3	6	50	6	3	●	1
VQMHSV0310	3.1	7	50	6	3	●	1
VQMHSV0320	3.2	7	50	6	3	●	1
VQMHSV0330	3.3	7	50	6	3	●	1
VQMHSV0340	3.4	7	50	6	3	●	1
VQMHSV0350	3.5	8	50	6	3	●	1
VQMHSV0360	3.6	8	50	6	3	●	1
VQMHSV0370	3.7	8	50	6	3	●	1
VQMHSV0380	3.8	8	50	6	3	●	1
VQMHSV0390	3.9	8	50	6	3	●	1
VQMHSV0400	4	8	50	6	3	●	1
VQMHSV0450	4.5	10	50	6	3	●	1
VQMHSV0500	5	10	50	6	3	●	1
VQMHSV0550	5.5	13	50	6	3	●	1

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

VQ VHM-FRÄSER

VQMHZV

Schafffräser, mittlere Schneidenlänge, 3 Schneiden, für das Tauch- und Nutenfräsen

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQMHZVD0600	6	13	60	6	3	●	2
VQMHZVD0650	6.5	16	60	8	3	●	1
VQMHZVD0700	7	16	60	8	3	●	1
VQMHZVD0750	7.5	16	60	8	3	●	1
VQMHZVD0800	8	19	70	8	3	●	2
VQMHZVD0850	8.5	19	70	10	3	●	1
VQMHZVD0900	9	19	70	10	3	●	1
VQMHZVD0950	9.5	19	70	10	3	●	1
VQMHZVD1000	10	22	80	10	3	●	2
VQMHZVD1100	11	22	80	12	3	●	1
VQMHZVD1200	12	26	90	12	3	●	2

I144 

HARTMETALL

SCHAFFFRÄSER

SCHAFFFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

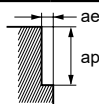
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

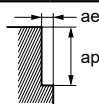
Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	P										M		S		M		S			
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung					
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	100	32000	720	1.5	0.2	80	25000	530	1.5	0.2	60	19000	430	1.5	0.2	50	16000	340	1.5	0.1
1.5	130	28000	1300	2.25	0.3	100	21000	630	2.25	0.3	85	18000	540	2.25	0.3	65	14000	420	2.25	0.15
2	150	24000	1800	3	0.6	120	19000	860	3	0.6	100	16000	620	3	0.6	75	12000	540	3	0.4
3	150	16000	1900	4.5	0.9	120	13000	940	4.5	0.9	100	11000	660	4.5	0.9	75	8000	580	4.5	0.6
4	150	12000	2000	6	1.2	120	9500	940	6	1.2	100	8000	670	6	1.2	75	6000	590	6	0.8
5	150	9500	1900	7.5	1.5	120	7600	960	7.5	1.5	100	6400	670	7.5	1.5	75	4800	600	7.5	1
6	150	8000	1900	9	1.8	120	6400	960	9	1.8	100	5300	830	9	1.8	75	4000	600	9	1.2
8	150	6000	1900	12	2.4	120	4800	1000	12	2.4	100	4000	900	12	2.4	75	3000	630	12	1.6
10	150	4800	1700	15	3	120	3800	910	15	3	100	3200	960	15	3	75	2400	580	15	2
12	150	4000	1400	18	3.6	120	3200	860	18	3.6	100	2700	890	18	3.6	75	2000	540	18	2.4



Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	P										M		S		M		S			
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung					
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	100	32000	480	1.5	0.2	80	25000	350	1.5	0.2	60	19000	280	1.5	0.2	50	16000	220	1.5	0.1
1.5	120	25000	740	2.25	0.3	100	21000	420	2.25	0.3	80	17000	340	2.25	0.3	65	14000	280	2.25	0.15
2	120	19000	940	3	0.6	100	16000	480	3	0.6	80	13000	340	3	0.6	70	11000	330	3	0.4
3	120	13000	1000	4.5	0.9	100	11000	520	4.5	0.9	80	8500	340	4.5	0.9	70	7400	350	4.5	0.6
4	120	9500	1000	6	1.2	100	8000	520	6	1.2	80	6400	350	6	1.2	70	5600	370	6	0.8
5	120	7600	980	7.5	1.5	100	6400	530	7.5	1.5	80	5100	350	7.5	1.5	70	4500	370	7.5	1
6	120	6400	1000	9	1.8	100	5300	540	9	1.8	80	4200	400	9	1.8	70	3700	370	9	1.2
8	120	4800	1000	12	2.4	100	4000	550	12	2.4	80	3200	430	12	2.4	70	2800	390	12	1.6
10	120	3800	900	15	3	100	3200	510	15	3	80	2500	450	15	3	70	2200	350	15	2
12	120	3200	760	18	3.6	100	2700	480	18	3.6	80	2100	420	18	3.6	70	1900	340	18	2.4



Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind.

In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

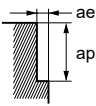
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

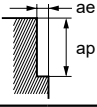
Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	N					S				
	Kupfer, Kupferlegierung					Hitzebeständiger Stahl Inconel718				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	120	38000	860	1.5	0.2	40	13000	160	1.5	0.05
1.5	150	32000	1400	2.25	0.3	40	8500	170	2.25	0.08
2	180	29000	2200	3	0.6	40	6400	170	3	0.2
3	180	19000	2300	4.5	0.9	40	4200	180	4.5	0.3
4	180	14000	2300	6	1.2	40	3200	180	6	0.4
5	180	11000	2300	7.5	1.5	40	2500	180	7.5	0.5
6	180	9500	2300	9	1.8	40	2100	190	9	0.6
8	180	7200	2300	12	2.4	40	1600	190	12	0.8
10	180	5700	2100	15	3	40	1300	220	15	1
12	180	4800	1700	18	3.6	40	1100	210	18	1.2

Schnitttiefe 

Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	N					S				
	Kupfer, Kupferlegierung					Hitzebeständiger Stahl Inconel718				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	120	38000	560	1.5	0.2	30	9500	75	1.5	0.05
1.5	140	30000	890	2.25	0.3	30	6400	82	2.25	0.07
2	140	22000	1100	3	0.6	30	4800	86	3	0.2
3	140	15000	1200	4.5	0.9	30	3200	89	4.5	0.3
4	140	11000	1200	6	1.2	30	2400	90	6	0.4
5	140	8900	1200	7.5	1.5	30	1900	90	7.5	0.5
6	140	7400	1200	9	1.8	30	1600	95	9	0.6
8	140	5600	1200	12	2.4	30	1200	95	12	0.8
10	140	4500	1100	15	3	30	950	110	15	1
12	140	3700	880	18	3.6	30	800	100	18	1.2

Schnitttiefe 

Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind.

In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

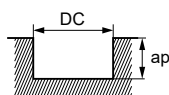
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

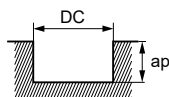
Material	P				M				S				N				S							
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl	Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl			Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung				Kupfer, Kupferlegierung				Hitzebeständiger Stahl							
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10	NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT			X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7								Inconel718							
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
1	100	32000	380	0.5	80	25000	150	0.5	60	19000	100	0.5	45	14000	80	0.3	120	38000	460	0.5	30	9500	60	0.2
1.5	130	28000	590	0.75	100	21000	250	0.75	85	18000	220	0.75	60	12000	140	0.4	150	32000	670	0.75	30	6400	80	0.3
2	150	24000	940	2	120	19000	460	2	100	16000	480	2	60	9500	230	1	180	29000	1100	2	30	4800	100	0.6
3	150	16000	1100	3	120	13000	550	3	100	11000	500	3	60	6400	270	1.5	180	19000	1300	3	30	3200	120	0.9
4	150	12000	1400	4	120	9500	680	4	100	8000	530	4	60	4800	350	2	180	14000	1700	4	30	2400	130	1.2
5	150	9500	1400	5	120	7600	680	5	100	6400	540	5	60	3800	350	2.5	180	11000	1700	5	30	1900	130	1.5
6	150	8000	1400	6	120	6400	770	6	100	5300	560	6	60	3200	380	3	180	9500	1700	6	30	1600	130	1.8
8	150	6000	1300	8	120	4800	720	8	100	4000	600	8	60	2400	360	4	180	7200	1500	8	30	1200	140	2.4
10	150	4800	1200	10	120	3800	630	10	100	3200	670	10	60	1900	310	5	180	5700	1400	10	30	950	160	3
12	150	4000	960	12	120	3200	580	12	100	2700	650	12	60	1600	290	6	180	4800	1200	12	30	800	150	3.6



DC: Durchm.

Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	P				M				S				N				S							
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl	Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl			Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung				Kupfer, Kupferlegierung				Hitzebeständiger Stahl							
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10	NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT			X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7								Inconel718							
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
1	100	32000	250	0.5	80	25000	99	0.5	60	19000	80	0.5	45	14000	60	0.3	120	38000	300	0.5	25	8000	30	0.2
1.5	100	21000	290	0.75	80	17000	130	0.75	60	13000	100	0.75	50	11000	87	0.4	120	25000	350	0.75	25	5300	40	0.3
2	100	16000	410	2	80	13000	210	2	60	9500	190	2	50	8000	130	1	120	19000	490	2	25	4000	55	0.6
3	100	11000	500	3	80	8500	240	3	60	6400	190	3	50	5300	150	1.5	120	13000	590	3	25	2700	64	0.9
4	100	8000	630	4	80	6400	300	4	60	4800	210	4	50	4000	190	2	120	9500	750	4	25	2000	70	1.2
5	100	6400	630	5	80	5100	300	5	60	3800	210	5	50	3200	190	2.5	120	7600	750	5	25	1600	71	1.5
6	100	5300	630	6	80	4200	330	6	60	3200	220	6	50	2700	210	3	120	6400	760	6	25	1300	72	1.8
8	100	4000	550	8	80	3200	320	8	60	2400	240	8	50	2000	200	4	120	4800	670	8	25	990	78	2.4
10	100	3200	510	10	80	2500	270	10	60	1900	260	10	50	1600	170	5	120	3800	600	10	25	800	89	3
12	100	2700	430	12	80	2100	250	12	60	1600	250	12	50	1300	150	6	120	3200	510	12	25	660	84	3.6



DC: Durchm.

- Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.
- Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.
- Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

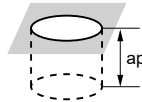
Eintauchen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	P					M					S					N									
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung					Kupfer, Kupferlegierung				
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7									
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)
1	65	20000	160	0.5	0.1	50	16000	100	0.5	0.1	50	16000	50	0.5	0.05	30	9500	30	0.5	0.05	75	24000	190	0.5	0.1
1.5	85	18000	270	0.75	0.3	60	13000	120	0.75	0.3	60	13000	80	0.75	0.1	35	7400	40	0.75	0.1	100	21000	320	0.75	0.3
2	100	16000	480	2	0.5	70	11000	200	2	0.4	60	9500	90	1	0.15	40	6400	60	1	0.1	120	19000	570	2	0.5
3	100	11000	660	3	1	70	7400	270	3	0.6	60	6400	100	1.5	0.2	40	4200	60	1.5	0.2	120	13000	780	3	1.0
4	100	8000	800	4	2	70	5600	340	4	0.8	60	4800	100	2	0.4	40	3200	60	2	0.4	120	9500	950	4	2
5	100	6400	960	5	2.5	70	4500	410	5	1	60	3800	100	2.5	0.5	40	2500	60	2.5	0.5	120	7600	1100	5	2.5
6	100	5300	950	6	3	70	3700	440	6	1.2	60	3200	100	3	0.6	40	2100	60	3	0.6	120	6400	1200	6	3
8	100	4000	720	8	4	70	2800	340	8	1.6	60	2400	70	4	0.6	40	1600	50	4	0.6	120	4800	860	8	4
10	100	3200	580	10	5	70	2200	260	10	2.5	60	1900	60	5	0.6	40	1300	40	5	0.6	120	3800	680	10	5
12	100	2700	490	12	5	70	1900	230	12	3	60	1600	50	6	0.6	40	1100	30	6	0.6	120	3200	580	12	5

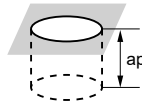
Schnitttiefe



Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	P					M					S					N									
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung					Kupfer, Kupferlegierung				
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7									
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)
1	65	20000	160	0.5	0.05	50	16000	100	0.5	0.05	50	16000	50	0.5	0.05	30	9500	30	0.5	0.05	75	24000	190	0.5	0.05
1.5	85	18000	270	0.75	0.15	60	13000	120	0.75	0.1	60	13000	80	0.75	0.05	35	7400	40	0.75	0.05	100	21000	320	0.75	0.15
2	100	16000	480	2	0.25	70	11000	200	2	0.2	60	9500	90	1	0.05	40	6400	60	1	0.05	120	19000	570	2	0.25
3	100	11000	660	3	0.3	70	7400	270	3	0.3	60	6400	100	1.5	0.1	40	4200	60	1.5	0.1	120	13000	780	3	0.3
4	100	8000	800	4	0.4	70	5600	340	4	0.4	60	4800	100	2	0.2	40	3200	60	2	0.2	120	9500	950	4	0.4
5	100	6400	960	5	0.5	70	4500	410	5	0.5	60	3800	100	2.5	0.25	40	2500	60	2.5	0.25	120	7600	1100	5	0.5
6	100	5300	950	6	0.6	70	3700	440	6	0.6	60	3200	100	3	0.3	40	2100	60	3	0.3	120	6400	1200	6	0.6
8	100	4000	720	8	0.7	70	2800	340	8	0.7	60	2400	70	4	0.3	40	1600	50	4	0.3	120	4800	860	8	0.7
10	100	3200	580	10	0.75	70	2200	260	10	0.75	60	1900	60	5	0.3	40	1300	40	5	0.3	120	3800	680	10	0.75
12	100	2700	490	12	0.75	70	1900	230	12	0.75	60	1600	50	6	0.3	40	1100	30	6	0.3	120	3200	580	12	0.75

Schnitttiefe



- Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.
- Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

VQ VHM-FRÄSER

VQMZHVOH

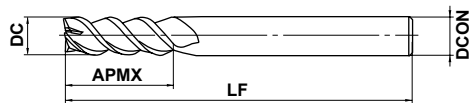
Schafffräser, mittlere Schneidenlänge, 3 Schneiden, für das Tauch- und Nutenfräsen, mit internen Kühlkanälen



42°
43.5°
45°



P M N S



Typ1

SCHAFTFRÄSER



DC ≤ 12				
$\begin{matrix} 0 \\ -0.020 \end{matrix}$				
DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$		



- 3-schneidiger Schafffräser für das Nutenfräsen und Bohren.
- Interne Kühlkanäle für höhere Leistungen beim Tauch- und Taschenfräsen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Stock	Typ
VQMZHVOHD0600	6	13	60	6	3	●	1
VQMZHVOHD0800	8	19	70	8	3	●	1
VQMZHVOHD1000	10	22	80	10	3	●	1
VQMZHVOHD1200	12	26	90	12	3	●	1

I149

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Nutenfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	P				M				S				N				S							
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl				Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung				Kupfer, Kupferlegierung				Hitzebeständiger Stahl			
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
6	150	8000	1400	6	120	6400	770	6	100	5300	560	6	60	3200	380	3	180	9500	1700	6	30	1600	130	1.8
8	150	6000	1300	8	120	4800	720	8	100	4000	600	8	60	2400	360	4	180	7200	1500	8	30	1200	140	2.4
10	150	4800	1200	10	120	3800	630	10	100	3200	670	10	60	1900	310	5	180	5700	1400	10	30	950	160	3
12	150	4000	960	12	120	3200	580	12	100	2700	650	12	60	1600	290	6	180	4800	1200	12	30	800	150	3.6

DC: Durchmesser

Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	P				M				S				N				S							
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl				Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung				Kupfer, Kupferlegierung				Hitzebeständiger Stahl			
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
6	100	5300	630	6	80	4200	330	6	60	3200	220	6	50	2700	210	3	120	6400	760	6	25	1300	72	1.8
8	100	4000	550	8	80	3200	320	8	60	2400	240	8	50	2000	200	4	120	4800	670	8	25	990	78	2.4
10	100	3200	510	10	80	2500	270	10	60	1900	260	10	50	1600	170	5	120	3800	600	10	25	800	89	3
12	100	2700	430	12	80	2100	250	12	60	1600	250	12	50	1300	150	6	120	3200	510	12	25	660	84	3.6

DC: Durchmesser

Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind.

In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

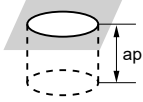
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Eintauchen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

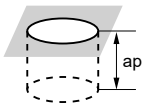
Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	P					M					S					N									
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung					Kupfer, Kupferlegierung				
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7									
Durchm. DC (mm)	Schnittgesch. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgesch. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgesch. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgesch. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgesch. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)
6	100	5300	950	9	3	70	3700	440	9	1.2	60	3200	100	6	0.6	40	2100	60	6	0.6	120	6400	1200	9	3
8	100	4000	720	12	4	70	2800	340	12	1.6	60	2400	70	8	0.6	40	1600	50	8	0.6	120	4800	860	12	4
10	100	3200	580	15	5	70	2200	260	15	2.5	60	1900	60	10	0.6	40	1300	40	10	0.6	120	3800	680	15	5
12	100	2700	490	18	5	70	1900	230	18	3	60	1600	50	12	0.6	40	1100	30	12	0.6	120	3200	580	18	5

Schnitttiefe 

Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	P					M					S					N									
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung					Kupfer, Kupferlegierung				
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7									
Durchm. DC (mm)	Schnittgesch. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgesch. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgesch. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgesch. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)	Schnittgesch. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen (mm)
6	100	5300	950	9	0.6	70	3700	440	9	0.6	60	3200	100	6	0.3	40	2100	60	6	0.3	120	6400	1200	9	0.6
8	100	4000	720	12	0.7	70	2800	340	12	0.7	60	2400	70	8	0.3	40	1600	50	8	0.3	120	4800	860	12	0.7
10	100	3200	580	15	0.75	70	2200	260	15	0.75	60	1900	60	10	0.3	40	1300	40	10	0.3	120	3800	680	15	0.75
12	100	2700	490	18	0.75	70	1900	230	18	0.75	60	1600	50	12	0.3	40	1100	30	12	0.3	120	3200	580	18	0.75

Schnitttiefe 

- Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.
- Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

VQ VHM-FRÄSER

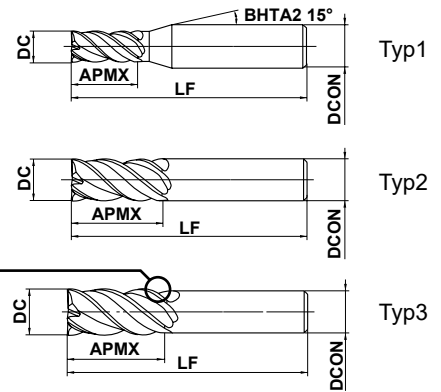
VQMHV

Nutenfräser, mittlere Schneidkantenlänge, 4 Schneiden, unregelmäßige Spiralwinkel



HARTMETALL

P M N S



DC ≤ 12				
0				
- 0.020				



4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
0	0	0		
- 0.008	- 0.009	- 0.011		

● VQ-Schaftfräser mit Vibrationskontrolle für eine Verringerung des Ratterns und eine stabile Bearbeitungsleistung bei schwer zu bearbeitenden Werkstoffen und langen Auskragungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Stock	Typ
VQMHVD0100	1	2	45	4	4	●	1
VQMHVD0150	1.5	3	45	4	4	●	1
VQMHVD0200	2	4	45	4	4	●	1
VQMHVD0250	2.5	5	45	4	4	●	1
VQMHVD0300	3	8	45	6	4	●	1
VQMHVD0350	3.5	8	45	6	4	●	1
VQMHVD0400	4	11	45	6	4	●	1
VQMHVD0500	5	13	50	6	4	●	1
VQMHVD0600	6	13	50	6	4	●	2
VQMHVD0700	7	19	60	8	4	●	1
VQMHVD0800	8	19	60	8	4	●	2
VQMHVD0900	9	22	70	10	4	●	1
VQMHVD0900S08	9	22	75	8	4	●	3
VQMHVD1000	10	22	70	10	4	●	2
VQMHVD1000S08	10	22	100	8	4	●	3
VQMHVD1100	11	26	75	12	4	●	1
VQMHVD1100S10	11	26	100	10	4	●	3
VQMHVD1200	12	26	75	12	4	●	2
VQMHVD1200S10	12	26	110	10	4	●	3

I152

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

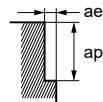
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

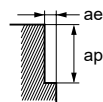
Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	P					M					S					M					S				
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung									
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7									
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)					
1	130	40000	1800	1.5	0.3	120	38000	910	1.5	0.3	80	25000	500	1.5	0.2	75	24000	580	1.5	0.2					
2	150	24000	2400	3	0.6	120	19000	1100	3	0.6	100	16000	830	3	0.6	75	12000	720	3	0.4					
3	150	16000	2600	4.5	0.9	120	13000	1200	4.5	0.9	100	11000	880	4.5	0.9	75	8000	770	4.5	0.6					
4	150	12000	2600	6	1.2	120	9500	1300	6	1.2	100	8000	900	6	1.2	75	6000	790	6	0.8					
5	150	9500	2600	7.5	1.5	120	7600	1300	7.5	1.5	100	6400	900	7.5	1.5	75	4800	810	7.5	1					
6	150	8000	2600	9	1.8	120	6400	1300	9	1.8	100	5300	1100	9	1.8	75	4000	810	9	1.2					
8	150	6000	2500	12	2.4	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	1200	12	2.4	75	3000	840	12	1.6					
10	150	4800	2300	15	3	120	3800	1200	15	3	100	3200	1300	15	3	75	2400	770	15	2					
12	150	4000	1900	18	3.6	120	3200	1200	18	3.6	100	2700	1200	18	3.6	75	2000	720	18	2.4					



Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	P					M					S					M					S				
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung									
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7									
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)					
1	120	38000	1000	1.5	0.3	100	32000	560	1.5	0.3	80	25000	400	0.75	0.1	70	22000	390	1.5	0.2					
2	120	19000	1300	3	0.6	100	16000	630	3	0.6	80	13000	450	1.5	0.2	70	11000	440	3	0.4					
3	120	13000	1400	4.5	0.9	100	11000	700	4.5	0.9	80	8500	450	2.2	0.3	70	7400	470	4.5	0.6					
4	120	9500	1400	6	1.2	100	8000	700	6	1.2	80	6400	470	3	0.6	70	5600	490	6	0.8					
5	120	7600	1400	7.5	1.5	100	6400	710	7.5	1.5	80	5100	470	4.5	0.9	70	4500	500	7.5	1					
6	120	6400	1400	9	1.8	100	5300	710	9	1.8	80	4200	580	6	1.2	70	3700	500	9	1.2					
8	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	740	12	2.4	80	3200	630	7.5	1.5	70	2800	520	12	1.6					
10	120	3800	1200	15	3	100	3200	680	15	3	80	2500	660	9	1.8	70	2200	460	15	2					
12	120	3200	1000	18	3.6	100	2700	640	18	3.6	80	2100	610	12	2.4	70	1900	450	18	2.4					



Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind.

In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	N					S				
	Kupfer, Kupferlegierung					Hitzebeständiger Stahl Inconel718				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	130	40000	1800	1.5	0.3	40	1300	210	1.5	0.1
2	180	29000	2900	3	0.6	40	6400	230	3	0.2
3	180	19000	3000	4.5	0.9	40	4200	240	4.5	0.3
4	180	14000	3000	6	1.2	40	3200	240	6	0.4
5	180	11000	3000	7.5	1.5	40	2500	240	7.5	0.5
6	180	9500	3000	9	1.8	40	2100	250	9	0.6
8	180	7200	3000	12	2.4	40	1600	260	12	0.8
10	180	5700	2700	15	3	40	1300	290	15	1
12	180	4800	2300	18	3.6	40	1100	280	18	1.2

Schnitttiefe

Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	N					S				
	Kupfer, Kupferlegierung					Hitzebeständiger Stahl Inconel718				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	130	40000	1300	1.5	0.3	30	9600	92	1.5	0.1
2	140	22000	1500	3	0.6	30	4800	110	3	0.2
3	140	15000	1600	4.5	0.9	30	3200	120	4.5	0.3
4	140	11000	1600	6	1.2	30	2400	120	6	0.4
5	140	8900	1600	7.5	1.5	30	1900	120	7.5	0.5
6	140	7400	1600	9	1.8	30	1600	130	9	0.6
8	140	5600	1600	12	2.4	30	1200	130	12	0.8
10	140	4500	1400	15	3	30	950	140	15	1
12	140	3700	1200	18	3.6	30	800	140	18	1.2

Schnitttiefe

Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind.

In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	P				M				S				N				S							
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl				Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung				Kupfer, Kupferlegierung				Hitzebeständiger Stahl			
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
2	150	24000	1200	2	120	19000	610	2	100	16000	640	2	60	9500	300	1	180	29000	1500	2	30	4800	130	0.6
3	150	16000	1500	3	120	13000	730	3	100	11000	660	3	60	6400	360	1.5	180	19000	1700	3	30	3200	150	0.9
4	150	12000	1900	4	120	9500	910	4	100	8000	700	4	60	4800	460	2	180	14000	2200	4	30	2400	170	1.2
5	150	9500	1900	5	120	7600	910	5	100	6400	720	5	60	3800	460	2.5	180	11000	2200	5	30	1900	170	1.5
6	150	8000	1900	6	120	6400	1000	6	100	5300	740	6	60	3200	510	3	180	9500	2300	6	30	1600	180	1.8
8	150	6000	1700	8	120	4800	960	8	100	4000	800	8	60	2400	480	4	180	7200	2000	8	30	1200	190	2.4
10	150	4800	1500	10	120	3800	840	10	100	3200	900	10	60	1900	420	5	180	5700	1800	10	30	950	210	3
12	150	4000	1300	12	120	3200	770	12	100	2700	860	12	60	1600	380	6	180	4800	1500	12	30	800	200	3.6

DC: Durchmesser

Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	P				M				S				N				S							
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl				Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung				Kupfer, Kupferlegierung				Hitzebeständiger Stahl			
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
1	100	32000	500	1	80	25000	250	1	80	25000	300	1	50	16000	150	0.5	120	38000	590	1	25	8000	67	0.3
2	100	16000	550	2	80	13000	270	2	60	9500	250	2	50	8000	170	1	120	19000	650	2	25	4000	74	0.6
3	100	11000	670	3	80	8500	310	3	60	6400	250	3	50	5300	200	1.5	120	13000	790	3	25	2700	86	0.9
4	100	8000	840	4	80	6400	410	4	60	4800	280	4	50	4000	250	2	120	9500	1000	4	25	2000	93	1.2
5	100	6400	840	5	80	5100	410	5	60	3800	280	5	50	3200	250	2.5	120	7600	1000	5	25	1600	95	1.5
6	100	5300	840	6	80	4200	440	6	60	3200	300	6	50	2700	290	3	120	6400	1000	6	25	1300	96	1.8
8	100	4000	740	8	80	3200	420	8	60	2400	320	8	50	2000	260	4	120	4800	890	8	25	990	100	2.4
10	100	3200	680	10	80	2500	360	10	60	1900	350	10	50	1600	230	5	120	3800	800	10	25	800	120	3
12	100	2700	570	12	80	2100	330	12	60	1600	340	12	50	1300	210	6	120	3200	680	12	25	660	110	3.6

DC: Durchmesser

- Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.
- Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.
- Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

VQ VHM-FRÄSER

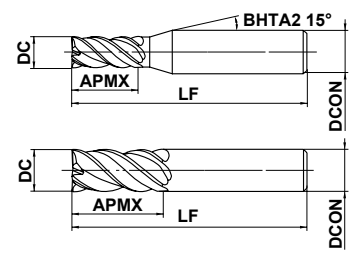
VQJHV

Schafffräser, halblange Schneidenlänge,
4 Schneiden, variable Spiralwinkel



HARTMETALL

P M N S



Typ1
Typ2



DC ≤ 12				
0 - 0.020				
4 ≤ DCON ≤ 6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		



● VQ-Schafffräser mit Vibrationskontrolle für eine Verringerung des Ratterns und eine stabile Bearbeitungsleistung bei schwer zu bearbeitenden Werkstoffen und langen Auskragungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Stock	Typ
VQJHVD0100	1	4	45	4	4	●	1
VQJHVD0150	1.5	6	45	4	4	●	1
VQJHVD0200	2	8	60	6	4	●	1
VQJHVD0250	2.5	10	60	6	4	●	1
VQJHVD0300	3	12	60	6	4	●	1
VQJHVD0350	3.5	14	60	6	4	●	1
VQJHVD0400	4	16	60	6	4	●	1
VQJHVD0450	4.5	18	60	6	4	●	1
VQJHVD0500	5	20	60	6	4	●	1
VQJHVD0600	6	24	60	6	4	●	2
VQJHVD0700	7	25	80	8	4	●	1
VQJHVD0800	8	28	80	8	4	●	2
VQJHVD0900	9	32	90	10	4	●	1
VQJHVD1000	10	35	90	10	4	●	2
VQJHVD1200	12	40	100	12	4	●	2

I156

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPFRÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Schulterfräsen

Material	P										M					S								
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10										Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7			
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)				
1	130	40000	530	2.5	0.1	100	32000	410	2.5	0.1	80	25000	300	2.5	0.05	75	24000	290	2.5	0.05				
2	130	21000	700	5	0.2	100	16000	510	5	0.2	80	13000	390	5	0.1	75	12000	360	5	0.1				
3	130	14000	960	7.5	0.3	100	11000	680	7.5	0.3	80	8500	490	7.5	0.15	75	8000	460	7.5	0.15				
4	130	10000	1000	10	0.4	100	8000	690	10	0.4	80	6400	540	10	0.2	75	6000	510	10	0.2				
5	130	8300	1100	12.5	0.5	100	6400	730	12.5	0.5	80	5100	570	12.5	0.25	75	4800	540	12.5	0.25				
6	130	6900	1200	15	0.6	100	5300	810	15	0.6	80	4200	630	15	0.3	75	4000	600	15	0.3				
8	130	5200	1200	20	0.8	100	4000	840	20	0.8	80	3200	640	20	0.4	75	3000	600	20	0.4				
10	130	4100	1100	25	1	100	3200	810	25	1	80	2500	590	25	0.5	75	2400	570	25	0.5				
12	130	3400	1100	30	1.2	100	2700	780	30	1.2	80	2100	550	30	0.6	75	2000	520	30	0.6				

Material	N					S				
	Kupfer, Kupferlegierung					Hitzebeständiger Stahl Inconel718				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
1	130	40000	530	2.5	0.1	40	13000	73	2.5	0.02
2	160	25000	830	5	0.2	40	6400	90	5	0.04
3	160	17000	1200	7.5	0.3	40	4200	130	7.5	0.06
4	160	13000	1300	10	0.4	40	3200	190	10	0.08
5	160	10000	1300	12.5	0.5	40	2500	180	12.5	0.1
6	160	8500	1500	15	0.6	40	2100	180	15	0.12
8	160	6400	1500	20	0.8	40	1600	170	20	0.16
10	160	5100	1300	25	1	40	1300	170	25	0.2
12	160	4200	1300	30	1.2	40	1100	140	30	0.24

Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind.

In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

VQ VHM-FRÄSER

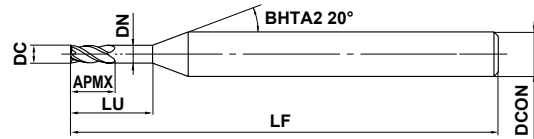
VQXL

Nutenfräser, extra kurze Schneidenlänge, mittellange Schneidkantenlänge, 3–4 Schneiden



HARTMETALL

P M N S



Typ1



DC ≤ 1				
0				
- 0.010				
DCON=4				
0				
- 0.005				



- Effizienzsteigerung durch verbesserte Spanabfuhr dank der VQ-Beschichtung.
Höhere Anzahl an Schneiden für höhere Effizienz und längere Standzeit.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQXLD0020N006	0.2	0.3	0.6	0.18	40	4	3	●	1
VQXLD0030N009	0.3	0.5	0.9	0.28	40	4	3	●	1
VQXLD0030N015	0.3	0.5	1.5	0.28	40	4	3	●	1
VQXLD0040N010	0.4	0.6	1	0.37	40	4	4	●	1
VQXLD0040N018	0.4	0.6	1.8	0.37	40	4	4	●	1
VQXLD0050N015	0.5	0.7	1.5	0.47	40	4	4	●	1
VQXLD0050N025	0.5	0.7	2.5	0.47	40	4	4	●	1
VQXLD0050N030	0.5	0.7	3	0.47	40	4	4	●	1
VQXLD0060N030	0.6	0.9	3	0.57	40	4	4	●	1
VQXLD0070N035	0.7	1	3.5	0.67	40	4	4	●	1
VQXLD0080N024	0.8	1.2	2.4	0.77	40	4	4	●	1
VQXLD0080N030	0.8	1.2	3	0.77	40	4	4	●	1
VQXLD0080N040	0.8	1.2	4	0.77	40	4	4	●	1
VQXLD0100N050	1	1.5	5	0.96	40	4	4	●	1

I158

Torx Übersicht

Bestellbezeichnung	ISO 10664
	Torx Größe
VQXLD0020N006	T4
VQXLD0030N009	T6
VQXLD0030N015	T6
VQXLD0040N010	T8
VQXLD0040N018	T8
VQXLD0050N015	T15
VQXLD0050N025	T15
VQXLD0050N030	T15
VQXLD0080N024	TS25
VQXLD0080N040	TS25
VQXLD0100N050	T40

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

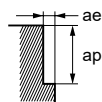
TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

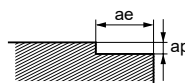
■ Schulterfräsen

Material		P	M	S	N	P	H	S			
C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl, Leg. Werkzeugstahl, Rostfreien Austenitstahl, Titanlegierung, Kobalt-Chromlegierung, Kupfer, Kupferlegierung		Hitzebeständiger Stahl, Vergüteter Stahl, Gehärteter Stahl									
Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813		Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13									
Durchm. DC (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
0.2	0.6	25	40000	360	0.03	0.01	20	32000	290	0.03	0.01
0.3	0.9	40	40000	480	0.045	0.015	20	21000	250	0.045	0.015
0.3	1.5	40	40000	360	0.045	0.015	20	21000	190	0.045	0.015
0.4	1.2	50	40000	800	0.06	0.02	20	16000	320	0.06	0.02
0.4	2	50	40000	560	0.06	0.02	20	16000	220	0.06	0.025
0.5	1.5	60	38000	910	0.075	0.025	20	13000	310	0.075	0.025
0.5	2.5	60	38000	610	0.075	0.025	20	13000	210	0.075	0.025
0.5	3	60	38000	550	0.075	0.025	20	13000	180	0.075	0.025
0.6	3	60	32000	640	0.09	0.03	20	10500	210	0.09	0.03
0.7	3.5	60	27000	650	0.11	0.035	20	9100	200	0.11	0.035
0.8	2.4	60	24000	960	0.12	0.04	20	8000	260	0.12	0.04
0.8	3	60	24000	860	0.12	0.04	20	8000	230	0.12	0.04
0.8	4	60	24000	670	0.12	0.04	20	8000	190	0.12	0.04
1	5	60	20000	800	0.15	0.05	20	6500	210	0.15	0.05



■ Stirnfräsen

Material		P	M	S	N	P	H	S			
C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl, Leg. Werkzeugstahl, Rostfreien Austenitstahl, Titanlegierung, Kobalt-Chromlegierung, Kupfer, Kupferlegierung		Hitzebeständiger Stahl, Vergüteter Stahl, Gehärteter Stahl									
Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813		Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13									
Durchm. DC (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
0.2	0.6	25	40000	360	0.015	≤0.2	20	32000	290	0.015	≤0.1
0.3	0.9	40	40000	480	0.025	≤0.3	20	21000	250	0.025	≤0.15
0.3	1.5	40	40000	360	0.02	≤0.3	20	21000	190	0.02	≤0.15
0.4	1.2	50	40000	800	0.03	≤0.4	20	16000	320	0.03	≤0.2
0.4	2	50	40000	560	0.02	≤0.4	20	16000	220	0.02	≤0.2
0.5	1.5	60	38000	910	0.04	≤0.5	20	13000	310	0.04	≤0.25
0.5	2.5	60	38000	610	0.03	≤0.5	20	13000	210	0.03	≤0.25
0.5	3	60	38000	550	0.03	≤0.5	20	13000	180	0.03	≤0.25
0.6	3	60	32000	640	0.035	≤0.6	20	10500	210	0.035	≤0.3
0.7	3.5	60	27000	640	0.035	≤0.7	20	9100	190	0.035	≤0.35
0.8	2.4	60	24000	960	0.06	≤0.8	20	8000	260	0.06	≤0.4
0.8	3	60	24000	840	0.05	≤0.8	20	8000	230	0.05	≤0.4
0.8	4	60	24000	670	0.04	≤0.8	20	8000	190	0.04	≤0.4
1	5	60	20000	800	0.05	≤1	20	6500	210	0.05	≤0.5



Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

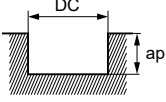
Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind.

In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

		P	M	S	N	P	H	S	
Material		C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl, Leg. Werkzeugstahl, Rostfreien Austenitstahl, Titanlegierung, Kobalt-Chromlegierung, Kupfer, Kupferlegierung				Hitzebeständiger Stahl, Vergüteter Stahl, Gehärteter Stahl			
		Ck45, 41CrMo4, 36CrNiMo4, X5CrNi189, X5CrNiMo1810, X2CrNiN1810, X2CrNiMoN1813				Inconel 718, NAK, X36CrMo17, X40CrMoV51, 55NiCrMoV6, X46Cr13			
Durchm. DC (mm)	Hinterschiff LU (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
0.2	0.6	20	30000	270	0.03	15	24000	220	0.03
0.3	0.9	30	30000	360	0.045	14	15000	180	0.045
0.3	1.5	30	30000	270	0.045	14	15000	140	0.045
0.4	1.2	40	30000	600	0.06	15	12000	240	0.06
0.4	2	40	30000	420	0.06	15	12000	170	0.06
0.5	1.5	45	28000	670	0.075	15	9500	230	0.075
0.5	2.5	45	28000	450	0.075	15	9500	150	0.075
0.5	3	45	28000	390	0.075	15	9500	130	0.075
0.6	3	45	24000	480	0.09	15	7800	160	0.09
0.7	3.5	45	20000	480	0.11	15	6800	140	0.11
0.8	2.4	45	18000	720	0.12	15	6000	190	0.12
0.8	3	45	18000	650	0.12	15	6000	170	0.12
0.8	4	45	18000	500	0.12	15	6000	140	0.12
1	5	45	15000	600	0.15	15	4800	150	0.15

Schnitttiefe		DC: Durchm.
--------------	---	-------------

- Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.
- Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

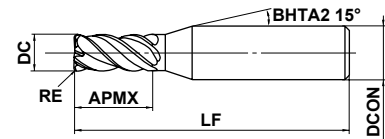
VQ VHM-FRÄSER

VQMHRB

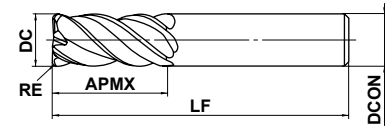
Torusfräser, 4-schneidig, mittlere Schneidenlänge



P M N S



Typ1



Typ2

	$0.2 \leq RE \leq 6.35$			
	± 0.015			
	$DC \leq 12$			
	0 $- 0.020$			
	$4 \leq DCON \leq 6$	$8 \leq DCON \leq 10$	$12 \leq DCON$	
	0 $- 0.008$	0 $- 0.009$	0 $- 0.011$	

● VQ-Schaftfräser mit Vibrationskontrolle für eine Verringerung des Ratterns und eine stabile Bearbeitungsleistung bei schwer zu bearbeitenden Werkstoffen und langen Auskragungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQMHRBD0200R020	2	0.2	4	45	4	4	●	1
VQMHRBD0200R030	2	0.3	4	45	4	4	●	1
VQMHRBD0300R020	3	0.2	8	45	6	4	●	1
VQMHRBD0300R030	3	0.3	8	45	6	4	●	1
VQMHRBD0300R050	3	0.5	8	45	6	4	●	1
VQMHRBD0400R020	4	0.2	11	45	6	4	●	1
VQMHRBD0400R030	4	0.3	11	45	6	4	●	1
VQMHRBD0400R050	4	0.5	11	45	6	4	●	1
VQMHRBD0500R020	5	0.2	13	50	6	4	●	1
VQMHRBD0500R030	5	0.3	13	50	6	4	●	1
VQMHRBD0500R050	5	0.5	13	50	6	4	●	1
VQMHRBD0500R100	5	1	13	50	6	4	●	1
VQMHRBD0600R030	6	0.3	13	50	6	4	●	2
VQMHRBD0600R050	6	0.5	13	50	6	4	●	2
VQMHRBD0600R100	6	1	13	50	6	4	●	2
VQMHRBD0800R030	8	0.3	19	60	8	4	●	2
VQMHRBD0800R050	8	0.5	19	60	8	4	●	2
VQMHRBD0800R100	8	1	19	60	8	4	●	2
VQMHRBD0800R150	8	1.5	19	60	8	4	●	2
VQMHRBD1000R030	10	0.3	22	70	10	4	●	2
VQMHRBD1000R050	10	0.5	22	70	10	4	●	2
VQMHRBD1000R100	10	1	22	70	10	4	●	2
VQMHRBD1000R150	10	1.5	22	70	10	4	●	2
VQMHRBD1000R200	10	2	22	70	10	4	●	2
VQMHRBD1200R050	12	0.5	26	75	12	4	●	2
VQMHRBD1200R100	12	1	26	75	12	4	●	2
VQMHRBD1200R150	12	1.5	26	75	12	4	●	2
VQMHRBD1200R200	12	2	26	75	12	4	●	2
VQMHRBD1200R250	12	2.5	26	75	12	4	●	2
VQMHRBD1200R300	12	3	26	75	12	4	●	2

I161

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	P					M					S					M					S				
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung									
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7									
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)					
2	150	24000	2400	3	0.6	120	19000	1100	3	0.6	100	16000	830	3	0.6	75	12000	720	3	0.4					
3	150	16000	2600	4.5	0.9	120	13000	1200	4.5	0.9	100	11000	880	4.5	0.9	75	8000	770	4.5	0.6					
4	150	12000	2600	6	1.2	120	9500	1300	6	1.2	100	8000	900	6	1.2	75	6000	790	6	0.8					
5	150	9500	2600	7.5	1.5	120	7600	1300	7.5	1.5	100	6400	900	7.5	1.5	75	4800	810	7.5	1					
6	150	8000	2600	9	1.8	120	6400	1300	9	1.8	100	5300	1100	9	1.8	75	4000	810	9	1.2					
8	150	6000	2500	12	2.4	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	1200	12	2.4	75	3000	840	12	1.6					
10	150	4800	2300	15	3	120	3800	1200	15	3	100	3200	1300	15	3	75	2400	770	15	2					
12	150	4000	1900	18	3.6	120	3200	1200	18	3.6	100	2700	1200	18	3.6	75	2000	720	18	2.4					

Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	P					M					S					M					S				
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung									
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10					NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT					X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V					X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7									
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)					
2	120	19000	1300	3	0.6	100	16000	630	3	0.6	80	13000	450	1.5	0.2	70	11000	440	3	0.4					
3	120	13000	1400	4.5	0.9	100	11000	700	4.5	0.9	80	8500	450	2.2	0.3	70	7400	470	4.5	0.6					
4	120	9500	1400	6	1.2	100	8000	700	6	1.2	80	6400	470	3	0.6	70	5600	490	6	0.8					
5	120	7600	1400	7.5	1.5	100	6400	710	7.5	1.5	80	5100	470	4.5	0.9	70	4500	500	7.5	1					
6	120	6400	1400	9	1.8	100	5300	710	9	1.8	80	4200	580	6	1.2	70	3700	500	9	1.2					
8	120	4800	1300	12	2.4	100	4000	740	12	2.4	80	3200	630	7.5	1.5	70	2800	520	12	1.6					
10	120	3800	1200	15	3	100	3200	680	15	3	80	2500	660	9	1.8	70	2200	460	15	2					
12	120	3200	1000	18	3.6	100	2700	640	18	3.6	80	2100	610	12	2.4	70	1900	450	18	2.4					

Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind.

In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	N					S				
	Kupfer, Kupferlegierung									
Material	Hitzebeständiger Stahl									
	Inconel718									
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
2	180	29000	2900	3	0.6	40	6400	230	3	0.2
3	180	19000	3000	4.5	0.9	40	4200	240	4.5	0.3
4	180	14000	3000	6	1.2	40	3200	240	6	0.4
5	180	11000	3000	7.5	1.5	40	2500	240	7.5	0.5
6	180	9500	3000	9	1.8	40	2100	250	9	0.6
8	180	7200	3000	12	2.4	40	1600	260	12	0.8
10	180	5700	2700	15	3	40	1300	290	15	1
12	180	4800	2300	18	3.6	40	1100	280	18	1.2

Schnitttiefe

Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	N					S				
	Kupfer, Kupferlegierung									
Material	Hitzebeständiger Stahl									
	Inconel718									
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
2	140	22000	1500	3	0.6	30	4800	110	3	0.2
3	140	15000	1600	4.5	0.9	30	3200	120	4.5	0.3
4	140	11000	1600	6	1.2	30	2400	120	6	0.4
5	140	8900	1600	7.5	1.5	30	1900	120	7.5	0.5
6	140	7400	1600	9	1.8	30	1600	130	9	0.6
8	140	5600	1600	12	2.4	30	1200	130	12	0.8
10	140	4500	1400	15	3	30	950	140	15	1
12	140	3700	1200	18	3.6	30	800	140	18	1.2

Schnitttiefe

Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind.

In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

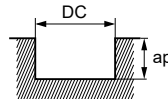
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

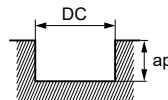
Material	P				M				S				N				S							
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl				Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung				Kupfer, Kupferlegierung				Hitzebeständiger Stahl			
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Inconel718							
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
2	150	24000	1200	2	120	19000	610	2	100	16000	640	2	60	9500	300	1	180	29000	1500	2	30	4800	130	0.6
3	150	16000	1500	3	120	13000	730	3	100	11000	660	3	60	6400	360	1.5	180	19000	1700	3	30	3200	150	0.9
4	150	12000	1900	4	120	9500	910	4	100	8000	700	4	60	4800	460	2	180	14000	2200	4	30	2400	170	1.2
5	150	9500	1900	5	120	7600	910	5	100	6400	720	5	60	3800	460	2.5	180	11000	2200	5	30	1900	170	1.5
6	150	8000	1900	6	120	6400	1000	6	100	5300	740	6	60	3200	510	3	180	9500	2300	6	30	1600	180	1.8
8	150	6000	1700	8	120	4800	960	8	100	4000	800	8	60	2400	480	4	180	7200	2000	8	30	1200	190	2.4
10	150	4800	1500	10	120	3800	840	10	100	3200	900	10	60	1900	420	5	180	5700	1800	10	30	950	210	3
12	150	4000	1300	12	120	3200	770	12	100	2700	860	12	60	1600	380	6	180	4800	1500	12	30	800	200	3.6



DC: Durchm.

Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	P				M				S				N				S							
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl				Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl				Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung				Kupfer, Kupferlegierung				Hitzebeständiger Stahl			
	Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10				NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT				X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V				X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				Inconel718							
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
2	100	16000	550	2	80	13000	270	2	60	9500	250	2	50	8000	170	1	120	19000	650	2	25	4000	74	0.6
3	100	11000	670	3	80	8500	310	3	60	6400	250	3	50	5300	200	1.5	120	13000	790	3	25	2700	86	0.9
4	100	8000	840	4	80	6400	410	4	60	4800	280	4	50	4000	250	2	120	9500	1000	4	25	2000	93	1.2
5	100	6400	840	5	80	5100	410	5	60	3800	280	5	50	3200	250	2.5	120	7600	1000	5	25	1600	95	1.5
6	100	5300	840	6	80	4200	440	6	60	3200	300	6	50	2700	290	3	120	6400	1000	6	25	1300	96	1.8
8	100	4000	740	8	80	3200	420	8	60	2400	320	8	50	2000	260	4	120	4800	890	8	25	990	100	2.4
10	100	3200	680	10	80	2500	360	10	60	1900	350	10	50	1600	230	5	120	3800	800	10	25	800	120	3
12	100	2700	570	12	80	2100	330	12	60	1600	340	12	50	1300	210	6	120	3200	680	12	25	660	110	3.6



DC: Durchm.

- Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.
- Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.
- Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

VQ VHM-FRÄSER

VQHVRB

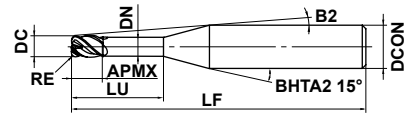
Torusfräser, 4-schneidig, kurze Schneidenlänge



43°
45°

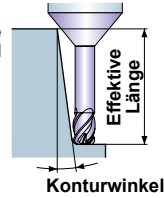


S



Typ1

Effektive Länge
für Konturwinkel



$0.1 \leq RE \leq 1$

± 0.01



$1 \leq DC \leq 4$

0

- 0.02



DCON=6

0

- 0.005

● SMART MIRACLE-Torusfräser für hohe Vorschubgeschwindigkeit und hohe Produktivität.

(mm)

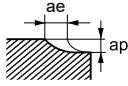
Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQHVRBD0100R01N080	1	0.1	1	8	0.94	8.2°	50	6	4	●	1
VQHVRBD0100R01N120	1	0.1	1	12	0.94	6.7°	55	6	4	●	1
VQHVRBD0200R02N120	2	0.2	2	12	1.9	5.9°	55	6	4	●	1
VQHVRBD0200R02N160	2	0.2	2	16	1.9	4.9°	60	6	4	●	1
VQHVRBD0300R05N100	3	0.5	3	10	2.9	5.6°	55	6	4	●	1
VQHVRBD0300R05N180	3	0.5	3	18	2.9	3.7°	60	6	4	●	1
VQHVRBD0400R10N120	4	1.0	4	12	3.9	3.9°	55	6	4	●	1
VQHVRBD0400R10N200	4	1.0	4	20	3.9	2.5°	60	6	4	●	1

I165

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material		S									
		Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung				
Durchm. DC (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite ae (mm)
1	8	2500	8	500	0.030	0.1	2500	8	500	0.030	0.1
1	12	2500	8	350	0.030	0.1	2500	8	350	0.030	0.1
2	12	4800	30	600	0.075	0.3	4800	30	600	0.075	0.3
2	16	4800	30	340	0.075	0.3	4800	30	350	0.075	0.3
3	10	8500	80	2400	0.190	1.3	6400	60	2200	0.170	1.3
3	18	8500	80	2000	0.190	1.3	6400	60	1600	0.170	1.3
4	12	6400	80	2000	0.250	1.7	4800	60	1800	0.220	1.7
4	20	6400	80	2000	0.250	1.7	4800	60	1800	0.220	1.7

Schnitttiefe	
--------------	---

Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Bei Zerspanung von Titanlegierung ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 3) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 4) Das Fräswerkzeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräswerkzeuge.

Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten.

In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden.

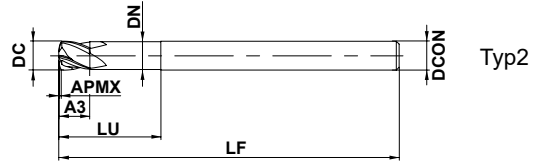
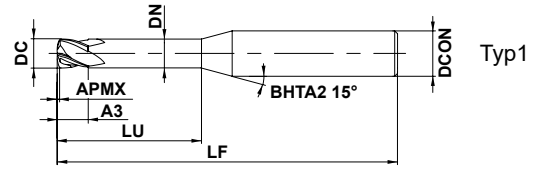
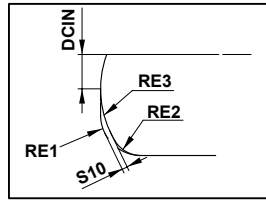
VQ VHM-FRÄSER

VQFDRB

Duplex-Torusfräser, 4 Schneiden, für die Hochvorschubbearbeitung



S



SCHAFTFRÄSER



$1 \leq DC \leq 4$				
0				
- 0.020				



DCON=6				
0				
- 0.005				

● Duplex-Torusfräser ermöglichen eine effizientere Hochvorschubbearbeitung.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE1	APMX	A3	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Duplex-Eckenradius				RMPX	Lager	Typ
										S10	DCIN	RE2	RE3			
VQFDRBD0300N080	3	0.64	0.18	3	8	2.8	50	6	4	0.08	0.75	0.5	2	2.1°	●	1
VQFDRBD0300N120	3	0.64	0.18	3	12	2.8	55	6	4	0.08	0.75	0.5	2	2.1°	●	1
VQFDRBD0400N120	4	0.71	0.25	4	12	3.8	55	6	4	0.13	1.0	0.5	3	1.9°	●	1
VQFDRBD0400N160	4	0.71	0.25	4	16	3.8	60	6	4	0.13	1.0	0.5	3	1.9°	●	1
VQFDRBD0600N180	6	0.92	0.36	6	18	5.6	60	6	4	0.21	1.5	0.6	5	1.7°	●	2

1167

KUGELKOPFFRÄSER SCHAFTFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	S									
	Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung				
	Ti-6Al-4V					X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7				
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite ae (mm)
3	8500	80	2100	0.2	1.3	6400	60	3000	0.2	1.3
4	6400	80	2200	0.2	1.7	4800	60	2700	0.2	1.7
6	4200	80	1400	0.3	2.0	3200	60	2100	0.3	2.6
Schnitttiefe										

Material	S				
	Hitzebeständiger Stahl				
	Inconel 718				
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite ae (mm)
3	3200	30	770	0.2	0.6
4	2400	30	770	0.2	0.8
6	1600	30	520	0.3	1.3
Schnitttiefe					

Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Bei Zerspanung von Titanlegierung ist der Einsatz von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sehr effektiv.

Hinweis 3) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

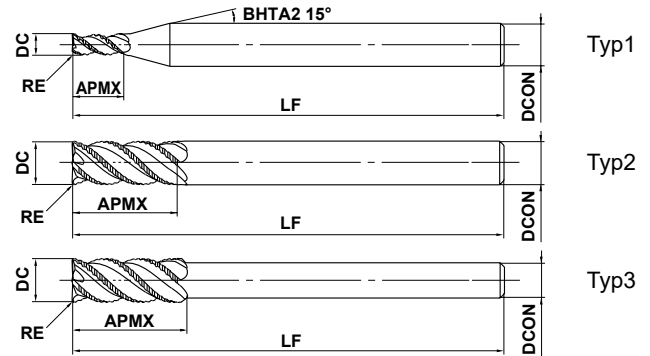
VQ VHM-FRÄSER

VQSVR

Schrupfräser, kurze Schneidkantenlänge,
Torusfräser, 3-4-schneidig



P M N S



DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	12 ≤ DCON		
0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011		

● Ausgezeichneter Vibrationswiderstand durch Schneiden mit variablem Spiralwinkel.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
VQSVRD0300	3	0.2	6	60	6	3	●	1
VQSVRD0400	4	0.2	8	60	6	3	●	1
VQSVRD0500	5	0.3	10	60	6	3	●	1
VQSVRD0600	6	0.3	12	70	6	3	●	2
VQSVRD0700	7	0.3	17	80	8	3	●	1
VQSVRD0800	8	0.5	17	80	8	4	●	2
VQSVRD0900	9	0.5	22	90	10	4	●	1
VQSVRD1000S08	10	0.5	22	90	8	4	●	3
VQSVRD1000	10	0.5	22	90	10	4	●	2
VQSVRD1200S10	12	0.5	27	100	10	4	●	3
VQSVRD1200	12	0.5	27	100	12	4	●	2

I169

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

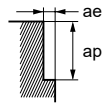
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

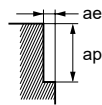
Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	P					M					S					N									
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung					Kupfer, Kupferlegierung				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrtiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrtiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrtiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrtiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrtiefe ae (mm)
3	150	16000	960	4.5	1.5	120	13000	640	4.5	1.5	100	11000	450	4.5	1.5	75	8000	330	4.5	0.9	180	19000	1100	4.5	1.5
4	150	12000	960	6	2	120	9500	640	6	2	100	8000	430	6	2	75	6000	330	6	1.2	180	14000	1100	6	2
5	150	9500	960	7.5	2.5	120	7600	640	7.5	2.5	100	6400	440	7.5	2.5	75	4800	330	7.5	1.5	180	11000	1100	7.5	2.5
6	150	8000	960	9	3	120	6400	680	9	3	100	5300	480	9	3	75	4000	360	9	1.8	180	9500	1100	9	3
7	150	6800	950	10.5	3.5	120	5500	700	10.5	3.5	100	4500	500	10.5	3.5	75	3400	380	10.5	2.1	180	8200	1100	10.5	3.5
8	150	6000	1100	12	4	120	4800	800	12	4	100	4000	570	12	4	75	3000	430	12	2.4	180	7200	1300	12	4
9	150	5300	1100	13.5	4.5	120	4200	760	13.5	4.5	100	3500	570	13.5	4.5	75	2700	430	13.5	2.7	180	6400	1300	13.5	4.5
10	150	4800	1100	15	5	120	3800	760	15	5	100	3200	570	15	5	75	2400	430	15	3	180	5700	1200	15	5
12	150	4000	960	18	6	120	3200	700	18	6	100	2700	540	18	6	75	2000	400	18	3.6	180	4800	1200	18	6



Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	P					M					S					N									
	C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl					Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl					Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung					Kupfer, Kupferlegierung				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrtiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrtiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrtiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrtiefe ae (mm)	Schnittgeschw. (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrtiefe ae (mm)
3	120	13000	610	4.5	1.5	100	11000	430	4.5	1.5	80	8500	280	4.5	1.5	70	7400	240	4.5	0.9	140	15000	700	4.5	1.5
4	120	9500	610	6	2	100	8000	430	6	2	80	6400	280	6	2	70	5600	240	6	1.2	140	11000	700	6	2
5	120	7600	610	7.5	2.5	100	6400	430	7.5	2.5	80	5100	280	7.5	2.5	70	4500	250	7.5	1.5	140	8900	720	7.5	2.5
6	120	6400	610	9	3	100	5300	450	9	3	80	4200	300	9	3	70	3700	270	9	1.8	140	7400	720	9	3
7	120	5500	620	10.5	3.5	100	4500	480	10.5	3.5	80	3600	320	10.5	3.5	70	3200	290	10.5	2.1	140	6400	720	10.5	3.5
8	120	4800	720	12	4	100	4000	570	12	4	80	3200	380	12	4	70	2800	340	12	2.4	140	5600	840	12	4
9	120	4200	670	13.5	4.5	100	3500	510	13.5	4.5	80	2800	360	13.5	4.5	70	2500	320	13.5	2.7	140	5000	800	13.5	4.5
10	120	3800	670	15	5	100	3200	510	15	5	80	2500	360	15	5	70	2200	310	15	3	140	4500	790	15	5
12	120	3200	610	18	6	100	2700	470	18	6	80	2100	340	18	6	70	1900	300	18	3.6	140	3700	710	18	6



Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren.

Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.

Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind.

In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Bei ausreichender Maschinensteifigkeit, stabiler Aufspannung und kontinuierlichem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine hocheffiziente Bearbeitung auswählen. Bei unzureichender Maschinensteifigkeit, instabiler Aufspannung und schlechtem Spanabfluss bitte die Schnittdaten für eine universelle Bearbeitung auswählen.

Schnittdaten für hocheffiziente Bearbeitung

Material	P				M				S				M				S				N																															
	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)																												
C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10	120	13000	720	3	100	11000	440	3	80	8500	340	3	60	6400	250	1.5	150	16000	890	3	150	12000	900	4	150	9500	900	5	150	8000	900	6	150	6800	950	7	150	6000	1100	8	150	5300	1000	9	150	4800	1000	10	150	4000	940	12
Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT	100	11000	440	3	80	8500	340	3	60	6400	250	1.5	150	16000	890	3	150	12000	900	4	150	9500	900	5	150	8000	900	6	150	6800	950	7	150	6000	1100	8	150	5300	1000	9	150	4800	1000	10	150	4000	940	12				
Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V	80	8500	340	3	60	6400	250	1.5	150	16000	890	3	150	12000	900	4	150	9500	900	5	150	8000	900	6	150	6800	950	7	150	6000	1100	8	150	5300	1000	9	150	4800	1000	10	150	4000	940	12								
Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7	60	6400	250	1.5	150	16000	890	3	150	12000	900	4	150	9500	900	5	150	8000	900	6	150	6800	950	7	150	6000	1100	8	150	5300	1000	9	150	4800	1000	10	150	4000	940	12												
Kupfer, Kupferlegierung	150	16000	890	3	150	12000	900	4	150	9500	900	5	150	8000	900	6	150	6800	950	7	150	6000	1100	8	150	5300	1000	9	150	4800	1000	10	150	4000	940	12																

DC: Durchm.

Schnittdaten für universelle Bearbeitung

Material	P				M				S				M				S				N																															
	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)																												
C-Stahl, Leg. Stahl, Allg. Baustahl Ck45, 41CrMo4, St44-2, Ck10	100	11000	490	3	80	8500	300	3	60	6400	200	3	50	5300	170	1.5	120	13000	580	3	120	9500	580	4	120	7600	580	5	120	6400	580	6	120	5500	620	7	120	4800	720	8	120	4200	650	9	120	3800	640	10	120	3200	600	12
Vergüteter Stahl, Leg. Stahl, Leg. Werkzeugstahl NAK, X36CrMo17, 40CrNiMoA, X210Cr12, SKT	80	8500	300	3	60	6400	200	3	50	5300	170	1.5	120	13000	580	3	120	9500	580	4	120	7600	580	5	120	6400	580	6	120	5500	620	7	120	4800	720	8	120	4200	650	9	120	3800	640	10	120	3200	600	12				
Austenitisch, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung X5CrNi189, X8CrNiMo173, Ti6Al4V	60	6400	200	3	50	5300	170	1.5	120	13000	580	3	120	9500	580	4	120	7600	580	5	120	6400	580	6	120	5500	620	7	120	4800	720	8	120	4200	650	9	120	3800	640	10	120	3200	600	12								
Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung X5CrNiCuNb16-4, X7CrNiAl17-7	50	5300	170	1.5	120	13000	580	3	120	9500	580	4	120	7600	580	5	120	6400	580	6	120	5500	620	7	120	4800	720	8	120	4200	650	9	120	3800	640	10	120	3200	600	12												
Kupfer, Kupferlegierung	120	13000	580	3	120	9500	580	4	120	7600	580	5	120	6400	580	6	120	5500	620	7	120	4800	720	8	120	4200	650	9	120	3800	640	10	120	3200	600	12																

DC: Durchm.

- Hinweis 1) Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Hinweis 2) Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.
- Hinweis 3) Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.
- Hinweis 4) Bei geringeren Schnitttiefen als angegeben können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

ALIMASTER VHM-FRÄSER

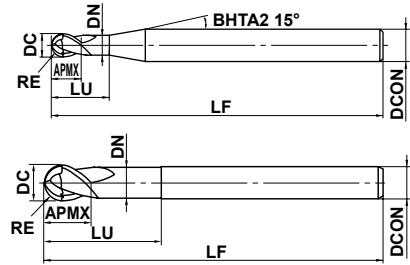
AM2MB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, mit Hinterschliff



HARTMETALL

N



Typ1

Typ2



RE ≤ 6				
±0.01				



DC ≤ 3	3 < DC < 6	6 ≤ DC		
0 - 0.020	0 - 0.028	0 - 0.038		

● Kugelpkopfräser mit langem Schaft für tiefe Kavitäten.

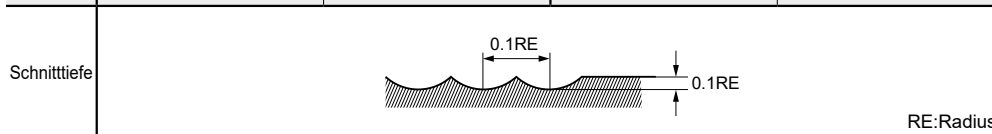
● Für Bearbeitungen von Werkstücken mit hohen Präzisionsanforderungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
AM2MBR0050A040	0.5	1	2.5	—	—	40	4	2	●	1
AM2MBR0100A060	1	2	6	—	—	60	6	2	●	1
AM2MBR0150A060	1.5	3	6	9	2.7	60	6	2	●	1
AM2MBR0200A060	2	4	6	12	3.7	60	6	2	●	1
AM2MBR0250A060	2.5	5	8	15	4.7	60	6	2	●	1
AM2MBR0300A060	3	6	10	18	5.7	60	6	2	●	2
AM2MBR0400A075	4	8	12	24	7.4	75	8	2	●	2
AM2MBR0500A075	5	10	15	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2MBR0600A075	6	12	18	36	11.4	75	12	2	●	2

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Schichten		Schruppen	
	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
Aluminiumlegierung	N		N	
	R 1	20000	2000	1600
	R 2	20000	4000	2800
	R 3	20000	6000	3200
	R 4	20000	7000	4000
	R 5	20000	8000	3600
R 6	15000	7500	12000	3600



* Beim Bohren, reduzieren Sie bitte den Vorschub um 50%.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

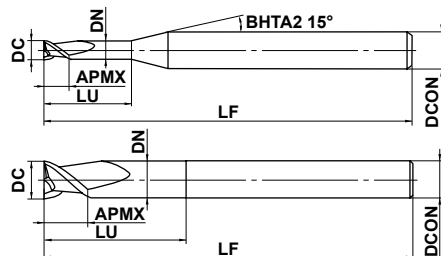
ALIMASTER VHM-FRÄSER

AM2SC

Universalfräser, 2 Schneiden, mit Hinterschliff, über Mitte schneidend



N



Typ1

Typ2



DC=3	3<DC≤6	6<DC≤12		
- 0.005	- 0.015	- 0.02		
- 0.028	- 0.038	- 0.047		

● Optimale Wahl für Schlicht- und Schruppbearbeitungen mit hohen Geschwindigkeiten.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
AM2SCD0300A060	3	6	12	2.7	60	6	2	●	1
AM2SCD0400A060	4	6	12	3.7	60	6	2	●	1
AM2SCD0500A060	5	8	15	4.7	60	6	2	●	1
AM2SCD0600A075	6	8	16	5.7	75	6	2	●	2
AM2SCD0800A075	8	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCD1000A075	10	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCD1000A100	10	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCD1200A075	12	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCD1200A100	12	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCD1200A125	12	15	40	11.4	125	12	2	●	2

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

N		
Material	Aluminiumlegierung	
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
3	20000	800—1600
6	20000	1800—2800
8	17000	2200—3400
10	15000	2300—3600
12	12000	2300—3600

Schnitttiefe	0.25—0.5DC	1DC	DC	0.25—0.5DC

DC: Durchm.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

ALIMASTER VHM-FRÄSER

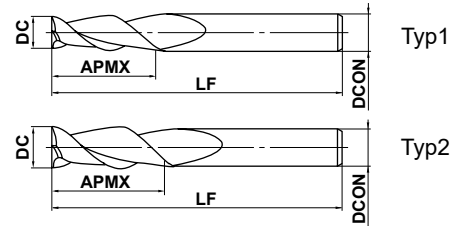
AM2MR

Universalfräser, 2 Schneiden, über Mitte schneidend



HARTMETALL

N



DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤12
0 - 0.006	0 - 0.008	0 - 0.009	0 - 0.011

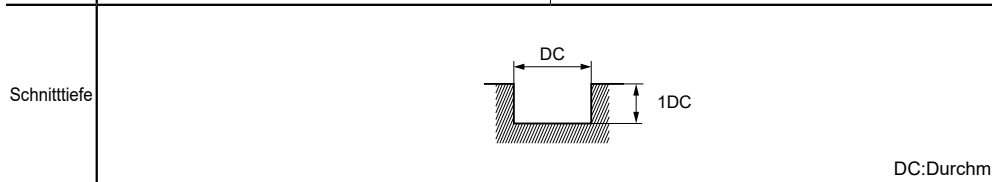
- Optimale Wahl für Schlicht- und Schruppbearbeitungen mit hohen Geschwindigkeiten.
- Für extrem hohes Zerspanvolumen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
AM2MRD0300A060	3	9	60	3	2	●	2
AM2MRD0300A060S06	3	9	60	6	2	●	1
AM2MRD0400A060	4	12	60	4	2	●	2
AM2MRD0400A060S06	4	12	60	6	2	●	1
AM2MRD0500A060	5	15	60	5	2	●	2
AM2MRD0500A060S06	5	15	60	6	2	●	1
AM2MRD0600A060	6	18	60	6	2	●	2
AM2MRD0800A075	8	20	75	8	2	●	2
AM2MRD1000A075	10	25	75	10	2	●	2
AM2MRD1200A075	12	25	75	12	2	●	2

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	N	
	Aluminiumlegierung	
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
3	20000	1200—1600
6	20000	2800—4000
8	17000	3000—4000
10	15000	3600—4500
12	12000	3600—4500



DC: Durchm.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

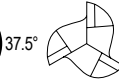
TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

ALIMASTER VHM-FRÄSER

AM3SS

Schaftfräser, 3 Schneiden, mit Hinterschliff



HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

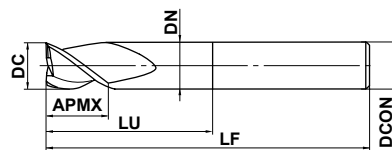
TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFFORM

SCHRUPPFÄSER

N



Typ1



12 ≤ DC ≤ 12				
- 0.02				
- 0.047				

● Optimale Wahl für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
AM3SSD1000A075	10	12	30	9.4	75	10	3	●	1
AM3SSD1000A100	10	12	35	9.4	100	10	3	●	1
AM3SSD1200A075	12	15	30	11.4	75	12	3	●	1
AM3SSD1200A100	12	15	35	11.4	100	12	3	●	1
AM3SSD1200A125	12	15	40	11.4	125	12	3	●	1

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	N Aluminiumlegierung	
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
12	12000	1600–2500
Schnitttiefe		

DC: Durchm.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

ALIMASTER VHM-FRÄSER

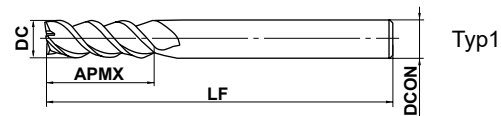
AM3MF

Schafffräser, 3 Schneiden, über Mitte schneidend



HARTMETALL

N



DC=6	6<DC≤12			
- 0.015	- 0.02			
- 0.038	- 0.047			

- 3-schneidiger Nutenfräser für eine effiziente Bearbeitung.
- Ideal für Bearbeitungen von Aluminium-Werkstoffen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
AM3MFD0600A050	6	13	50	6	3	●	1
AM3MFD0800A060	8	19	60	8	3	●	1
AM3MFD1000A075	10	22	75	10	3	●	1
AM3MFD1200A075	12	26	75	12	3	●	1

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	N	
	Aluminiumlegierung	
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
6	20000	4200
8	17000	5100
10	15000	5400
12	12000	5400

Schnitttiefe	N	

DC: Durchm.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

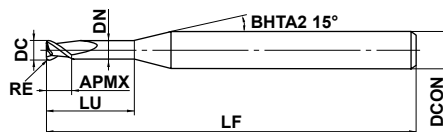
ALIMASTER VHM-FRÄSER

AM2SCRB

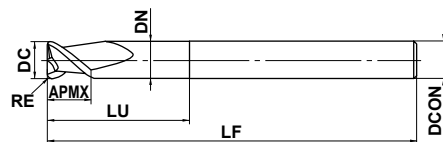
Torusfräser, kurze Schneidenlänge, verjüngter Hinterschliff, 2 Schneiden



N



Typ1



Typ2



DC ≤ 12					
0					
- 0.020					

● Hocheffiziente Bearbeitung von Aluminiumlegierungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
AM2SCRBD0300A060R030	3	0.3	6	12	2.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0300A060R050	3	0.5	6	12	2.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0400A060R030	4	0.3	6	12	3.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0400A060R050	4	0.5	6	12	3.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0500A060R030	5	0.3	8	15	4.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0500A060R050	5	0.5	8	15	4.7	60	6	2	●	1
AM2SCRBD0600A075R030	6	0.3	8	16	5.7	75	6	2	●	2
AM2SCRBD0600A075R050	6	0.5	8	16	5.7	75	6	2	●	2
AM2SCRBD0600A075R100	6	1	8	16	5.7	75	6	2	●	2
AM2SCRBD0800A075R030	8	0.3	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCRBD0800A075R050	8	0.5	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCRBD0800A075R100	8	1	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCRBD0800A075R160	8	1.6	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCRBD0800A075R250	8	2.5	10	20	7.4	75	8	2	●	2
AM2SCRBD1000A075R030	10	0.3	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A075R050	10	0.5	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A075R100	10	1	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A075R160	10	1.6	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A075R250	10	2.5	12	30	9.4	75	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A100R030	10	0.3	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A100R050	10	0.5	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A100R100	10	1	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A100R160	10	1.6	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCRBD1000A100R250	10	2.5	12	35	9.4	100	10	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R030	12	0.3	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R050	12	0.5	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R100	12	1	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R160	12	1.6	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R250	12	2.5	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R320	12	3.2	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A075R400	12	4	15	30	11.4	75	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R030	12	0.3	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R050	12	0.5	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R100	12	1	15	35	11.4	100	12	2	●	2

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

ALIMASTER VHM-FRÄSER

AM2SCRBD

Torusfräser, kurze Schneidlänge, verjüngter Hinterschliff, 2 Schneiden

(mm)

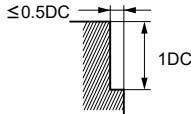
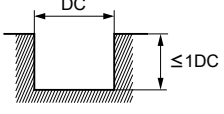
Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LU	DN	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
AM2SCRBD1200A100R160	12	1.6	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R250	12	2.5	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R320	12	3.2	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A100R400	12	4	15	35	11.4	100	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R030	12	0.3	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R050	12	0.5	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R100	12	1	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R160	12	1.6	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R250	12	2.5	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R320	12	3.2	15	40	11.4	125	12	2	●	2
AM2SCRBD1200A125R400	12	4	15	40	11.4	125	12	2	●	2

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	N		
	Aluminiumlegierung		
	Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)
Umsäumen			Nutenfräsen
3	40000	1800	1600
4	36000	2400	2100
5	30000	3000	2700
6	27000	3200	2800
8	20000	3400	3000
10	16000	3600	3200
12	13000	3600	3200

Schnitttiefe		
	DC: Durchm.	

Hinweis 1) Bei Auskragungen über 4xDC sollten Vorschub und Drehzahl reduziert werden.

Hinweis 2) Für den Fall, daß keine stabile Werkstück- und Werkzeugspannung vorhanden ist, oder während der Bearbeitung starke Vibrationen auftreten, empfiehlt es sich, die Höhe des Vorschubes und der Drehzahl proportional zu reduzieren.

Hinweis 3) Wasserlöslicher Kühlschmierstoff wird empfohlen.

Hinweis 4) Für das Umsäumen wird Gleichlaufräsen empfohlen.

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPFRÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

DIAMANTBESCHICHTETE VHM-FRÄSER

DF2XLB

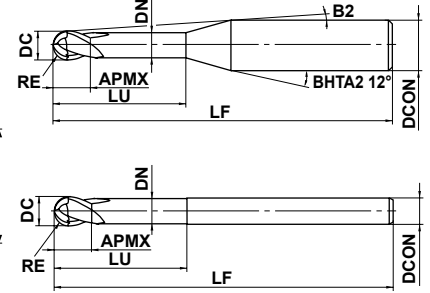
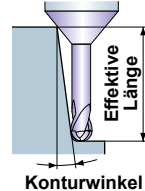
Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, langer Hinterschliff, für Graphit



N X



Effektive Länge für Konturwinkel



Typ1

Typ2

	$0.1 \leq RE \leq 3$				
	± 0.01				
	DCON=4,6				
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$				

● Kugelpkopfräser mit 2 Schneiden, langem Hinterschliff, und Diamantbeschichtung für die Graphitbearbeitung.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
DF2XLBR0015N020	0.15	0.3	0.3	2	0.27	9.9°	50	4	2	●	1	2.1	2.2	2.4	2.6
DF2XLBR0020N040	0.2	0.4	0.6	4	0.36	8.4°	60	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
DF2XLBR0020N080	0.2	0.4	0.6	8	0.36	6.4°	60	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
DF2XLBR0025N040	0.25	0.5	0.6	4	0.46	8.3°	60	4	2	●	1	4.1	4.3	4.7	5.2
DF2XLBR0025N080	0.25	0.5	0.6	8	0.46	6.3°	60	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
DF2XLBR0030N060	0.3	0.6	0.9	6	0.56	7.1°	60	4	2	●	1	6.3	6.5	7.1	7.9
DF2XLBR0030N100	0.3	0.6	0.9	10	0.56	5.5°	60	4	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
DF2XLBR0040N080	0.4	0.8	1.2	8	0.76	6.1°	60	4	2	●	1	8.3	8.7	9.5	10.5
DF2XLBR0050N040	0.5	1	1.5	4	0.94	8.0°	60	4	2	●	1	4.2	4.4	4.8	5.3
DF2XLBR0050N100	0.5	1	1.5	10	0.94	5.2°	60	4	2	●	1	10.5	11.0	12.0	13.3
DF2XLBR0050N120	0.5	1	1.5	12	0.94	4.6°	60	4	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
DF2XLBR0050N160	0.5	1	1.5	16	0.94	3.8°	80	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.3
DF2XLBR0050N200	0.5	1	1.5	20	0.94	3.3°	80	4	2	●	1	21.0	21.9	24.0	26.6
DF2XLBR0050N300	0.5	1	1.5	30	0.94	2.4°	80	4	2	●	1	31.4	32.8	36.0	*
DF2XLBR0075N160	0.75	1.5	2.3	16	1.44	3.4°	80	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.2
DF2XLBR0100N160	1	2	3	16	1.9	2.9°	80	4	2	●	1	16.7	17.4	19.0	*
DF2XLBR0100N200	1	2	3	20	1.9	2.5°	80	4	2	●	1	20.9	21.8	23.8	*
DF2XLBR0100N250	1	2	3	25	1.9	2.0°	80	4	2	●	1	26.1	27.2	*	*
DF2XLBR0100N400	1	2	3	40	1.9	1.4°	100	4	2	●	1	41.7	43.5	*	*
DF2XLBR0150N160	1.5	3	4.5	16	2.9	1.7°	80	4	2	●	1	16.7	17.3	*	*
DF2XLBR0150N250	1.5	3	4.5	25	2.9	1.2°	80	4	2	●	1	26.1	27.2	*	*
DF2XLBR0200N300	2	4	6	30	3.9	—	80	4	2	●	2	*	*	*	*
DF2XLBR0200N600	2	4	6	60	3.9	—	100	4	2	●	2	*	*	*	*

* Keine Interferenz

1179

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

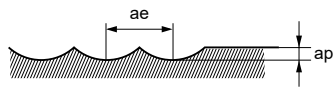
DIAMANTBESCHICHTETE VHM-FRÄSER

DF2XLB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, langer Hinterschliff, für Graphit

HARTMETALL

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material		X				N			
		Graphit				Kupfer, Kupferlegierung			
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
R0.15	2	40000	1200	0.03	0.08	40000	800	0.003	0.03
	3	40000	1200	0.03	0.08	40000	600	0.002	0.03
R0.2	1	40000	1500	0.05	0.15	40000	2000	0.015	0.04
	2	40000	1500	0.05	0.12	40000	1300	0.01	0.04
	3	40000	1300	0.04	0.12	40000	800	0.005	0.04
	4	40000	1300	0.04	0.1	32000	600	0.004	0.04
	8	30000	800	0.03	0.1	—	—	—	—
	12	20000	450	0.03	0.08	—	—	—	—
R0.25	4	40000	1500	0.05	0.15	40000	800	0.01	0.05
	5	38000	1300	0.05	0.15	36000	700	0.008	0.05
	8	30000	1000	0.04	0.12	28000	500	0.002	0.05
R0.3	2	40000	1800	0.07	0.2	40000	1500	0.03	0.06
	4	40000	1500	0.06	0.18	40000	1200	0.02	0.06
	5	40000	1500	0.06	0.17	40000	1100	0.015	0.06
	6	40000	1500	0.06	0.15	40000	1000	0.008	0.06
	8	37000	1200	0.05	0.15	35000	800	0.005	0.06
	10	35000	1000	0.05	0.15	—	—	—	—
R0.4	6	40000	1700	0.08	0.2	40000	1500	0.02	0.08
	8	40000	1700	0.08	0.15	30000	1200	0.008	0.08
R0.5	4	40000	2500	0.12	0.3	40000	2000	0.05	0.1
	6	40000	2500	0.1	0.3	40000	2000	0.03	0.1
	8	40000	2000	0.1	0.25	40000	1800	0.02	0.1
	10	40000	2000	0.1	0.2	33000	1400	0.01	0.1
	12	40000	2000	0.1	0.2	30000	1000	0.007	0.1
	20	30000	1100	0.08	0.2	—	—	—	—
	30	20000	600	0.06	0.15	—	—	—	—
R0.5	40	15000	400	0.04	0.12	—	—	—	—
	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;">Schnitttiefe</div>  </div>								

Hinweis 1) Wenn eine hohe Bearbeitungspräzision erforderlich ist oder das Werkstück spröde wird, sollte der Vorschub reduziert werden.

Hinweis 2) Verwenden Sie eine Bearbeitungsmaschine, die für Graphitwerkstoffe geeignet ist.

Hinweis 3) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

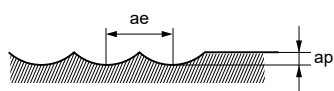
SCHRUPPFRÄSER

DIAMANTBESCHICHTETE VHM-FRÄSER

DF2XLB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, langer Hinterschliff, für Graphit

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material		X				N			
		Graphit				Kupfer, Kupferlegierung			
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
R0.75	8	40000	2800	0.15	0.45	40000	2400	0.07	0.15
	10	40000	2800	0.15	0.45	32000	1800	0.05	0.15
	16	35000	2000	0.15	0.3	20000	900	0.03	0.15
	30	27000	1000	0.1	0.3	—	—	—	—
	40	21000	700	0.08	0.25	—	—	—	—
R1	8	40000	3000	0.23	0.7	40000	3000	0.1	0.2
	10	40000	3000	0.2	0.6	40000	2800	0.08	0.2
	12	35000	2500	0.2	0.6	35000	2300	0.08	0.2
	16	30000	2000	0.2	0.5	30000	1800	0.05	0.2
	20	30000	2000	0.2	0.5	20000	1200	0.04	0.2
	25	25000	1500	0.18	0.45	20000	1000	0.03	0.2
	40	20000	1000	0.15	0.4	—	—	—	—
	60	15000	500	0.1	0.3	—	—	—	—
R1.5	16	28000	3000	0.3	0.9	28000	3000	0.3	0.3
	25	20000	2000	0.25	0.75	20000	2000	0.25	0.3
	40	16000	1500	0.2	0.6	16000	1500	0.2	0.3
	60	14000	1000	0.17	0.45	—	—	—	—
R2	8	24000	3800	0.5	1.5	24000	3800	0.5	0.4
	20	21000	3300	0.5	1.5	21000	3300	0.4	0.4
	30	15000	2000	0.4	1.2	15000	2000	0.3	0.4
	40	13000	1600	0.35	1.0	13000	1600	0.25	0.4
	60	12000	1400	0.3	0.9	12000	1400	0.2	0.4
Schnitttiefe									

Hinweis 1) Wenn eine hohe Bearbeitungspräzision erforderlich ist oder das Werkstück spröde wird, sollte der Vorschub reduziert werden.

Hinweis 2) Verwenden Sie eine Bearbeitungsmaschine, die für Graphitwerkstoffe geeignet ist.

Hinweis 3) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

DIAMANTBESCHICHTETE VHM-FRÄSER

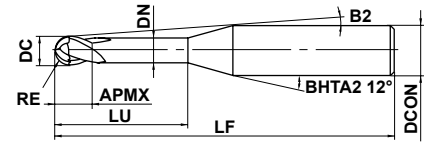
DF2XLBF

Kugelpkopfräser, langer Hinterschliff, 2 Schneiden, zum Schlichten

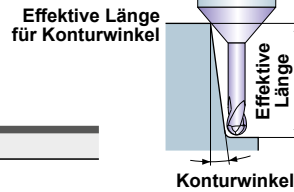


HARTMETALL

N X



Typ1



	$0.3 \leq RE \leq 1$	$1.5 \leq RE$			
	± 0.005	± 0.01			
	DCON=4				
	h5		0	-0.008	

● Diamantbeschichtete Kugelpkopfräser mit langem Hinterschliff zur Endbearbeitung von Nichteisen-Materialien.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LU	DN	B2	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												0.5°	1°	2°	3°
DF2XLBFR0030N100	0.3	0.6	0.45	10	0.57	5.5°	50	4	2	●	1	10.4	10.9	11.9	13.2
DF2XLBFR0050N120	0.5	1	1.5	12	0.86	4.6°	50	4	2	●	1	12.6	13.2	14.4	15.9
DF2XLBFR0050N160	0.5	1	1.5	16	0.86	3.8°	50	4	2	●	1	16.8	17.5	19.2	21.3
DF2XLBFR0050N200	0.5	1	1.5	20	0.86	3.2°	50	4	2	●	1	21	21.9	24	26.6
DF2XLBFR0100N160	1	2	3	16	1.86	2.9°	50	4	2	●	1	16.7	17.4	19	*
DF2XLBFR0100N200	1	2	3	20	1.86	2.4°	50	4	2	●	1	20.9	21.8	23.9	*
DF2XLBFR0150N160	1.5	3	4.5	16	2.86	1.7°	50	4	2	●	1	16.7	17.3	18.9	20.8
DF2XLBFR0150N200	1.5	3	4.5	20	2.86	1.4°	50	4	2	●	1	20.8	21.7	23.7	26.1

* Keine Interferenz

I182

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

DIAMANTBESCHICHTETE VHM-FRÄSER

DF2XLBF

Kugelpkopfräser, langer Hinterschliff, 2 Schneiden, zum Schlichten

HARTMETALL

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

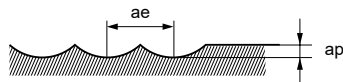
TROPFENFORM

SCHRUPPFRÄSER

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

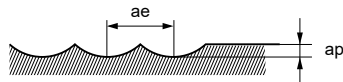
Material		X							
		Graphit				Zirkoniumoxid (Vor dem Sintern)			
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
R0.3	10	35000	1000	0.05	0.015	26000	600	0.06	0.03
	12	40000	2000	0.10	0.200	26000	600	0.10	0.05
	16	35000	1500	0.09	0.200	26000	600	0.08	0.04
R0.5	20	30000	1100	0.08	0.200	26000	600	0.08	0.04
	16	30000	2000	0.20	0.500	18000	1400	0.06	0.80
R1	20	30000	2000	0.20	0.500	18000	1200	0.50	0.60
	16	28000	3000	0.30	0.900	15000	1600	0.90	0.90
R1.5	20	25000	2500	0.20	0.900	15000	1400	0.60	0.80

Schnitttiefe



Material		X				N			
		Kompositharz				Kupfer, Kupferlegierung			
RE (mm)	Hinterschliff LU (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
R0.3	10	28000	450	0.050	0.050	30000	600	0.005	0.040
	12	25000	900	0.100	0.100	33000	1400	0.010	0.100
	R0.5	16	25000	700	0.080	0.080	25000	800	0.007
20		25000	600	0.080	0.080	20000	500	0.005	0.050
R1	16	25000	2100	0.800	0.800	30000	1800	0.050	0.200
	20	25000	1800	0.500	0.500	20000	1200	0.040	0.200
R1.5	16	25000	2400	1.000	1.000	28000	3000	0.300	0.300
	20	25000	2100	0.800	0.800	25000	2500	0.200	0.300

Schnitttiefe



- Hinweis 1) Wenn hohe Bearbeitungspräzision erforderlich ist oder der Material spröde ist, sollte die Vorschubgeschwindigkeit reduziert werden.
 Hinweis 2) Verwenden Sie eine Bearbeitungsmaschine, die für Graphitbearbeitung geeignet ist.
 Hinweis 3) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten.
 In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit entsprechend reduziert oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.
 Hinweis 4) Bei der Trockenbearbeitung harzhaltiger Materiale muss eine Ansammlung von Spänen vermieden werden, da diese zu einem Werkzeugbruch führen können.

DIAMANTBESCHICHTETE VHM-FRÄSER

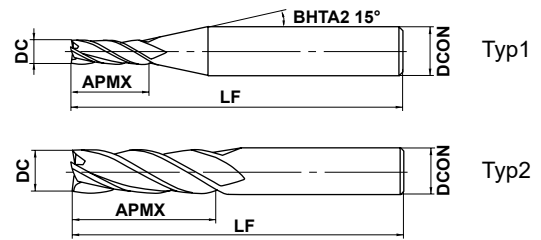
DF4JC

Schafffräser, mittellange Schneidenlänge, 4 Schneiden, für Graphit



HARTMETALL

N **X**



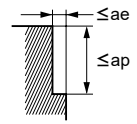
	3 ≤ DC ≤ 12				
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.02 \end{matrix}$				
	DCON=6	8 ≤ DCON ≤ 10	DCON=12		
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$		

● Neuer Schafffräser mit 4 Schneiden und Diamantbeschichtung für die Graphitbearbeitung.

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LF	DCON	Schneiden	Lager	Typ
DF4JCD0300	3	12	60	6	4	●	1
DF4JCD0400	4	16	60	6	4	●	1
DF4JCD0600	6	24	60	6	4	●	2
DF4JCD0800	8	28	70	8	4	●	2
DF4JCD1000	10	35	90	10	4	●	2
DF4JCD1200	12	36	110	12	4	●	2

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	X				N			
	Graphit				Kupfer, Kupferlegierung			
Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnitttiefe ae (mm)
3	22000	2500	6	0.15	10600	280	6	0.15
4	18000	2900	8	0.2	8000	330	8	0.2
6	14000	3200	12	0.3	6400	380	12	0.3
8	10500	2900	16	0.4	4000	420	16	0.4
10	8700	2600	20	0.5	3200	460	20	0.5
12	7200	2200	24	0.6	2700	460	24	0.6



D: Durchm.

Hinweis 1) Wenn eine hohe Bearbeitungspräzision erforderlich ist oder das Werkstück spröde wird, sollte der Vorschub reduziert werden.
 Hinweis 2) Verwenden Sie eine Bearbeitungsmaschine, die für Graphitwerkstoffe geeignet ist.
 Hinweis 3) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

SCHAFTFRÄSER

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

TROPFENFORM

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

ALLGEMEINE ERKLÄRUNG: SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

● Wie sind die Seiten dieses Kapitels aufgebaut

① Sortiert nach Anwendung. (Siehe Fräser-Auflistung)

SCHNEIDKANTENGEOMETRIE

PRODUKTFOTO

PRODUKTBESCHREIBUNG

PRODUKTNAME

PRODUKT KAPITEL

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

iMX-S3HV

Schaftfräser, 3 Schneiden, variable Spiralwinkel

DC M S L

PRODUKTINFORMATIONSSYMBOLS

ABBILDUNG

PRODUKTEIGENSCHAFTEN

3-schneidiger Schaftfräser für das Schüller-, Tauch- und Nutenfräsen.
 Variable Spiralwinkel kontrollieren auftretende Vibrationen und sorgen für eine stabile Bearbeitung.

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LH	DCON	Schneiden Anzahl	Setz Typ
IMX10S3HV10008	10	8	16	9.7	3	● 1
IMX12S3HV12009	12	9.6	19	11.7	3	● 1

Hinweis 1) Die Aufnahmehöhen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

J009

LEGENDE FÜR LAGERSYMBOLS
 Wird auf jeder Doppelseite auf der linken Seite gezeigt.

PRODUKTSTANDARDS
 Gibt Bestellnummern, Abmessungen und Lagerstatus an.

● : Lagerstandard. * : Lagerstandard in Japan.

J008

IDENTIFIZIERUNG

iMX - FRÄSERSERIE

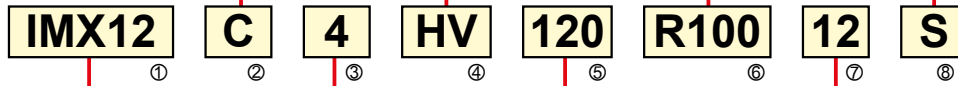
■ KOPF

② Basiskonfigurationen	
S	Schaftfräser
C	Torusfräser
B	Kugelkopffräser
R	Schrupffräser
CH	Abgeschrägt

④ Spezifikationen	
H	Großer Spiralwinkel
V	Mit Vibrationskontrolle
S	Für die Endbearbeitung
F	Für hohen Vorschub
A	Für Aluminiumlegierungen
D	Duplex-Eckenradius
F	Kordelverzahnung für kleine Späne
T	Konusfräser
L	Geneigt
W	Lollipop

⑥ Eckradius	
z. B. R050 → 0.5mm R100 → 1mm	

⑧ Innere Kühlmittelzufuhr	
S	Seitliche Bohrung
E	Stirnseitig
C	Stirnseitig, Zentrum
Ohne Keine Kühlmittelbohrung	



① **Serienbezeichnung•Aufnahmegröße**
Die Aufnahmegröße von Kopf und Schaft müssen identisch sein.

③ **Anzahl d. Schneiden**
z. B.
4 → 4 Schneiden

⑤ **Durchm.**
z. B.
120 → 12 mm

⑦ **Schneidenlänge**
z. B.
12 → 12.★mm
(Dezimalstellen kürzen)
A45 → Fasenwinkel 45°

■ HALTER

② Bindestrich	
Kennzeichnet Halter	

③ Geometrie	
S	Zylindrische Form
U	Verjüngung
A	1° konischer Hals
G	Stabile

⑥ Gesamtlänge	
z. B. L080 → 80 mm	



① **Serienbezeichnung•Aufnahmegröße**
Die Aufnahmegrößen von Kopf müssen identisch sein.

④ **Schaftdurchmesser**
z. B.
12 → 12 mm

⑤ **Hinterschliffänge**
z. B.
N17 → 17.★mm
(Dezimalstellen kürzen)

⑦ Sorte	
C	HARTMETALL
S	STAHL

■ RUNDLAUF- UND KOPFWECHSELGENAUIGKEIT

Außendurchmesser DC	Rundlaufgenauigkeit für Umfangsschneide *	Kopfwechselgenauigkeit (Axial)
<ø25	0.015	±0.05
≥ø25	0.020	

* Verwenden Sie den Hartmetallschaft. (Außer Schrupffräser iMX-RC4F-C und iMX-R4F)

Korrekturfaktor bei Anwendungen mit langer Auskrägung (tiefes Schulterfräsen)

Multiplizieren Sie für die empfohlenen Schnittdaten den Korrekturfaktor mit der Auskrägungslänge.
Achten Sie bei jeder empfohlenen Methode auf die lange Schneidkante und Offset-Ausführung.

Material	P		N		P				M		S	
	C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen				Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, legierter Werkzeugstahl				Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung			
L/D	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Zustellung ae (mm)
2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	80%	80%	90%	70%	80%	80%	90%	70%	80%	80%	90%	70%
5	60%	60%	80%	40%	60%	60%	80%	40%	60%	60%	80%	40%
6	50%	50%	70%	30%	50%	50%	70%	30%	50%	50%	70%	30%
7	40%	40%	70%	20%	40%	40%	70%	20%	30%	30%	60%	20%
8	40%	40%	60%	10%	40%	40%	60%	10%	30%	30%	50%	10%
9	30%	30%	60%	10%	30%	30%	60%	10%	20%	20%	50%	10%

Material	M		S		S			
	Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung				Hitzebeständige Legierungen			
L/D	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Zustellung ae (mm)
2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	80%	80%	90%	70%	80%	80%	90%	70%
5	60%	60%	80%	40%	60%	60%	80%	40%
6	50%	50%	70%	30%	50%	50%	70%	30%
7	30%	30%	60%	20%	30%	30%	60%	20%
8	30%	30%	50%	10%	30%	30%	50%	10%
9	20%	20%	50%	10%	20%	20%	50%	10%








J

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

KLASSIFIKATION

KOPF

(mm)







Typ	Anwendungen, Eigenschaften	Anzahl d. Schneiden	Typenbezeichnung	Form	Größenbereich	Interne Kühlkanal Bohrungen	Lange Schneidkante	Material							Seite						
								Stahl, C-Stahl	Werkzeugstahl	-55HRC	55HRC-	Rostfreier Stahl	Titanlegierungen	Kupferlegierung		Aluminiumlegierung	P	H	M	S	N
SCHAFTFRÄSER																					
Für schwer zu bearbeitende Werkstoffe	3	iMX-S3HV	Schaftfräser, 3 Schneiden, variable Spiralwinkel		φ10–φ25			☉	○				☉	☉	○			J008			
	4	iMX-S4HV	Schaftfräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel		φ10–φ32			☉	○				☉	☉	○			J012			
	4	iMX-S4HV-S	Schaftfräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel und Kühlmittelbohrung		φ10–φ25	●		☉	○				☉	☉	○			J012			
Für Aluminiumlegierungen	3	iMX-S3A	Schaftfräser, 3 Schneiden, für Aluminiumlegierungen		φ10–φ28												☉	J016			
TORUSFRÄSER																					
Für schwer zu bearbeitende Werkstoffe	4	iMX-C4HV	Torusfräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel		φ10–φ28			☉	○				☉	☉	○			J030			
	4	iMX-C4HV-S	Torusfräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel und Kühlmittelbohrung		φ10–φ25	●		☉	○				☉	☉	○			J031			
Für Aluminiumlegierungen	3	iMX-C3A	Torusfräser, 3 Schneiden, für Aluminiumlegierungen		φ10–φ28												☉	J035			

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

KLASSIFIKATION






KOPF

(mm)

Typ	Anwendungen, Eigenschaften	Anzahl d. Schneiden	Typenbezeichnung	Form	Größenbereich	Interne Kühlkanal Bohrungen	Lange Schneidkante	Material						Seite		
								Stahl, C-Stahl	Werkzeugstahl	-55HRC	55HRC-	Rostfreier Stahl	Material			
													P		H	M
SCHRUPPFRÄSER																
	Für schwer zu bearbeitende Werkstoffe	4	iMX-R4F	Schruppfräser, 4 Schneiden 	φ10–φ25			⊙	○			⊙	⊙	○	J019	
	Für Titanlegierungen	4	iMX-RC4F-C	Torischer Schrumpfräser, 4-schneidig, mit Kühlmittelbohrung 	φ10–φ20	●		○				○	⊙		J022	
KUGELKOPFFRÄSER																
	Für hocheffiziente Bearbeitung	3	iMX-B3FV	Kugelkopf, für hocheffiziente Bearbeitung, 3-schneidig, variabler Drall 	φ10–φ20				⊙	⊙					J024	
	Für schwer zu bearbeitende Werkstoffe	4	iMX-B4HV	Kugelkopffräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel 	φ10–φ25			⊙	○			⊙	⊙	○	J026	
LOLLIPOP																
	Für schwer zu bearbeitende Werkstoffe	4	iMX-B4WH-S	Lollipop-Kugelkopffräser, 4-schneidig, mit Kühlmittelbohrungen 	φ12–φ20	●		⊙	○			⊙	⊙	○	J028	
FASE																
	Für Fasenbearbeitung	3	iMX-CH3L	Fasenschneidkopf, 3-schneidig 	φ10–φ20			⊙	○	○		⊙	⊙		J038	

J
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

HALTER

	Typ	Länge	Konuswinkel	Material	Seite
Halter mit abgesetztem Schaft		Mittel Halblang Lang	—	Hartmetall	J040
		Mittel		Stahl	J041
Zylindrische Form		Halblang Lang	—	Hartmetall	J040
		Mittel		Stahl	J041
Halter mit konischem Hals		Lang	1°	Hartmetall	J040

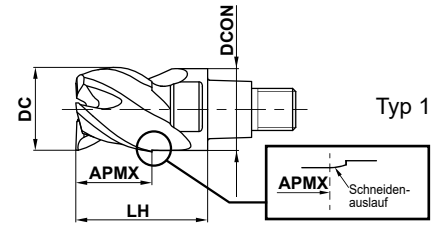
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-S3HV

Schafffräser, 3 Schneiden, variable Spiralwinkel



P M S N



Typ 1

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF



DC ≤ 12				
0				
- 0.020				

- 3-schneidiger Schaftfräser für das Schulter-, Tauch- und Nutenfräsen.
- Variable Spiralwinkel kontrollieren auftretende Vibrationen und sorgen für eine stabile Bearbeitung.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
						EP7020	
IMX10S3HV10008	10	8	16	9.7	3	●	1
IMX12S3HV12009	12	9.6	19	11.7	3	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahme Größen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

J009

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-S3HV

Schafffräser, 3 Schneiden, variable Spiralwinkel

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen (L/D=3)

Multiplizieren Sie für die folgenden empfohlenen Schnittdaten, außer für L/D = 3, den Korrekturfaktor auf Seite J003 mit der Auskrümmungslänge.

Material	P						N						P						M		S		
	C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen												Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, legierter Werkzeugstahl						Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)					
10	150	4800	0.09	1300	8	2	120	3800	0.06	680	8	2	100	3200	0.075	720	8	2					
12	150	4000	0.09	1100	9.6	2.4	120	3200	0.065	620	9.6	2.4	100	2700	0.08	650	9.6	2.4					
Schnitttiefe																							

Material	M						S						S					
	Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung												Hitzebeständige Legierungen					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
10	75	2400	0.06	430	8	2	40	1300	0.04	160	8	1	40	1300	0.04	160	8	1
12	75	2000	0.065	390	9.6	2.4	40	1100	0.045	150	9.6	1.2	40	1100	0.045	150	9.6	1.2
Schnitttiefe																		

Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.

Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Ein Rattern kann immer noch auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Spannsystem unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

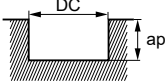
IMX-S3HV

Schafffräser, 3 Schneiden, variable Spiralwinkel

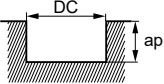
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Material	P					N					P					M		S					
	C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen										Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, legierter Werkzeugstahl										Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung		
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)			
10	100	3200	0.04	380	5	80	2500	0.03	230	5	75	2400	0.03	200	5	75	2400	0.03	200	5			
12	100	2700	0.05	410	6	80	2100	0.04	250	6	75	2000	0.04	240	6	75	2000	0.04	240	6			

Schnitttiefe  DC: Durchm.

Material	M					S					S									
	Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung										Hitzebeständige Legierungen									
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
10	60	1900	0.025	140	5	30	950	0.02	57	2	30	950	0.02	57	2	30	950	0.02	57	2
12	60	1600	0.035	170	6	30	800	0.03	72	2.4	30	800	0.03	72	2.4	30	800	0.03	72	2.4

Schnitttiefe  DC: Durchm.

- Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.
- Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
- Hinweis 3) Ein Rattern kann immer noch auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Spannsystem unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

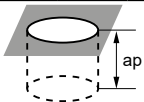
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

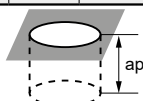
IMX-S3HV

Schafffräser, 3 Schneiden, variable Spiralwinkel

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Eintauchen

Material	P						N						P						M		S	
	C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen												Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, legierter Werkzeugstahl						Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung			
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen ap2 (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen ap2 (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen ap2 (mm)				
10	100	3200	0.14	450	5	2.5	70	2200	0.09	200	5	2	60	1900	0.03	57	5	0.6				
12	100	2700	0.14	380	6	2.5	70	1900	0.09	170	6	2	60	1600	0.03	48	6	0.6				
Schnitttiefe																						

Material	M						S	
	Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung							
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen ap2 (mm)		
10	40	1300	0.03	39	5	0.6		
12	40	1100	0.03	33	6	0.6		
Schnitttiefe								

Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.

Hinweis 2) Ein Rattern kann immer noch auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Spannsystem unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFRÄSER

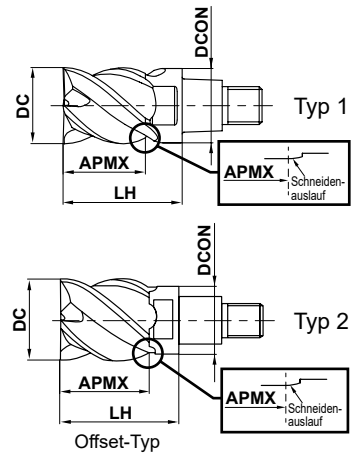
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-S4HV

Schafffräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel



P M S N



	DC ≤ 12				
	0				
	- 0.020				

- Variable Spiralwinkel kontrollieren auftretende Vibrationen und sorgen für eine stabile Bearbeitung, selbst von schwer zerspanbaren Materialien oder bei Anwendungen mit langer Auskrägung.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
						EP7020	
IMX10S4HV10010	10	10	16	9.7	4	●	1
IMX10S4HV12012	12	12.5	19	9.7	4	●	2
IMX12S4HV12012	12	12	19	11.7	4	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahmegrößen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

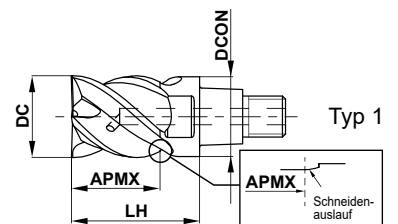
J013

IMX-S4HV-S

Schafffräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel und Kühlmittelbohrung



P M S N



	DC ≤ 12				
	0				
	- 0.020				

- Kühlmittelbohrungen in jeder Spannart sorgen für gleichbleibende Kühlmittelversorgung.
- Variable Spiralwinkel kontrollieren auftretende Vibrationen und sorgen für eine stabile Bearbeitung.

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
						EP7020	
IMX10S4HV10010S	10	10	16	9.7	4	●	1
IMX12S4HV12012S	12	12	19	11.7	4	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahmegrößen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

J013

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF
SCHAFTFRÄSER
KUGELKOPFFRÄSER
TORUSFRÄSER
KONUSFRÄSER
FASE
SCHRUPPFÄSER

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-S4HV/IMX-S4HV-S

Schafffräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel (mit/ohne Kühlmittelbohrung)

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen (L/D=3)

Multiplizieren Sie für die folgenden empfohlenen Schnittdaten, außer für L/D = 3, den Korrekturfaktor auf Seite J003 mit der Auskrügelungslänge.

Material	P						N						P						M		S		
	C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen												Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, legierter Werkzeugstahl						Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)					
10	150	4800	0.09	1700	10	2	120	3800	0.06	910	10	2	100	3200	0.075	960	10	2					
12	150	4000	0.09	1400	12	2.4	120	3200	0.065	830	12	2.4	100	2700	0.08	860	12	2.4					
Schnitttiefe																							

Material	M						S						S					
	Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung												Hitzebeständige Legierungen					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
10	75	2400	0.06	580	10	2	40	1300	0.04	210	10	1	40	1300	0.04	210	10	1
12	75	2000	0.065	520	12	2.4	40	1100	0.045	200	12	1.2	40	1100	0.045	200	12	1.2
Schnitttiefe																		

Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.

Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Ein Rattern kann immer noch auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Spannsystem unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-S4HV/IMX-S4HV-S

Schafffräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel (mit/ohne Kühlmittelbohrung)

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Material	P					N					P					M		S	
	C-Stahl, Stahllegierung, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen										Vorgehärteter Stahl, C-Stahl, Stahllegierung, legierter Werkzeugstahl					Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung			
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)				
10	100	3200	0.04	510	5	80	2500	0.03	300	5	75	2400	0.03	290	5				
12	100	2700	0.05	540	6	80	2100	0.04	340	6	75	2000	0.04	320	6				

Schnitttiefe															
	DC: Durchm.														

Material	M					S					S				
	Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung										Hitzebeständige Legierungen				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
10	60	1900	0.025	190	5	30	950	0.02	76	2					
12	60	1600	0.035	220	6	30	800	0.03	96	2.4					

Schnitttiefe															
	DC: Durchm.														

- Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.
- Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
- Hinweis 3) Ein Rattern kann immer noch auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Spannsystem unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPFRÄSER

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-S4HV

Schafffräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel, Offset-Typ

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Material		P						N						P						M		S	
		C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen												Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, legierter Werkzeugstahl						Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung			
L/D	Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)				
3	11	150	4300	0.09	1500	11	1.1	120	3500	0.06	840	11	1.1	100	2900	0.075	870	11	1.1				
	12	150	4000	0.09	1400	12	1.2	120	3200	0.06	770	12	1.2	100	2700	0.075	810	12	1.2				
5	11	90	2600	0.07	730	11	0.4	70	2000	0.05	400	11	0.4	60	1700	0.06	410	11	0.4				
	12	90	2400	0.07	670	12	0.5	70	1900	0.05	380	12	0.5	60	1600	0.06	380	12	0.5				
7	11	60	1700	0.06	410	11	0.2	50	1400	0.04	220	11	0.2	32	930	0.05	190	11	0.2				
	12	60	1600	0.06	380	12	0.2	50	1300	0.04	210	12	0.2	32	850	0.05	170	12	0.2				
Schnitttiefe																							

■ Schulterfräsen

Material		M						S						S									
		Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung												Hitzebeständige Legierungen									
L/D	Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)				
3	11	75	2200	0.06	530	11	1.1	30	870	0.04	140	11	0.8										
	12	75	2000	0.06	480	12	1.2	30	800	0.04	130	12	0.9										
5	11	50	1400	0.05	280	11	0.4	10	290	0.03	35	11	0.3										
	12	50	1300	0.05	260	12	0.5	10	270	0.03	32	12	0.4										
7	11	24	690	0.04	110	11	0.2	-	-	-	-	-	-										
	12	24	640	0.04	100	12	0.2	-	-	-	-	-	-										
Schnitttiefe																							

Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.

Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Ein Rattern kann immer noch auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Spannsystem unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFÄSER

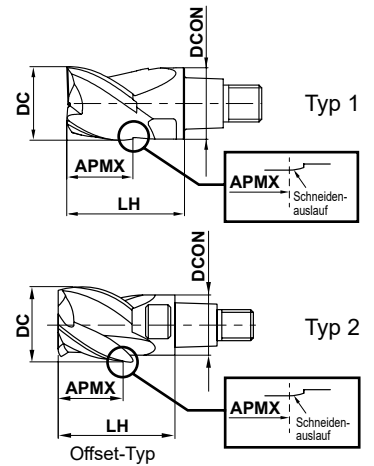
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-S3A

Schaftfräser, 3 Schneiden, für Aluminiumlegierung



N



DC ≤ 12				
0				
- 0.020				

- Die scharfen Schneidkanten und die polierte Spannult ermöglichen eine hocheffiziente Bearbeitung von Aluminium.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
						ET2020	
IMX10S3A10008	10	8	16	9.7	3	●	1
IMX10S3A12010	12	10.1	19	9.7	3	●	2
IMX12S3A12009	12	9.6	19	11.7	3	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahme Größen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

J017

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

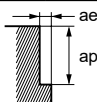
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-S3A

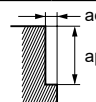
Schafffräser, 3 Schneiden, für Aluminiumlegierung

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

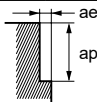
■ Schulterfräsen (L/D=3)

N						
Material	Aluminiumlegierung					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
10	500	16000	0.117	5600	8	3
12	500	13000	0.118	4600	9.6	3.6
Schnitttiefe						

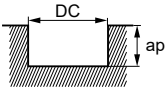
■ Schulterfräsen (L/D=5)

N						
Material	Aluminiumlegierung					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
10	300	9500	0.09	2600	8	1.2
12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.44
Schnitttiefe						

■ Schulterfräsen (L/D=7)

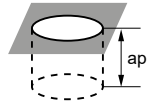
N						
Material	Aluminiumlegierung					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
10	200	6400	0.08	1500	8	0.6
12	200	5300	0.08	1300	9.6	0.72
Schnitttiefe						

■ Nutenfräsen (L/D=3)

N					
Material	Aluminiumlegierung				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
10	500	16000	0.068	3300	5
12	500	13000	0.072	2800	6
Schnitttiefe					

DC: Durchm.

■ Eintauchen (L/D=3)

N						
Material	Aluminiumlegierung					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen ap2 (mm)
10	300	9500	0.1	950	5	2.5
12	300	8000	0.1	800	6	2.5
Schnitttiefe						

Hinweis 1) Die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes wird empfohlen.

Hinweis 2) Wenn die Stabilität der Maschine oder des Werkstücks gering ist, können Vibrationen auftreten.

In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder es muss eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

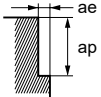
SCHRUPFRÄSER

IMX-S3A

Schaftfräser, 3 Schneiden, für Aluminiumlegierung, Offset-Typ

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

N							
Material		Aluminiumlegierung					
L/D	Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
3	12	500	13000	0.117	4600	9.6	2.4
5	12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.0
Schnitttiefe							

Hinweis 1) Die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes wird empfohlen.

Hinweis 2) Wenn die Stabilität der Maschine oder des Werkstücks gering ist, können Vibrationen auftreten.

In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder es muss eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

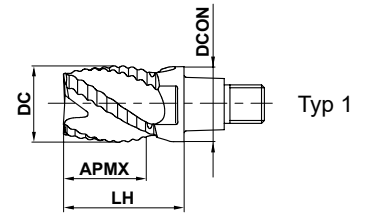
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-R4F

Schrupfräser, 4 Schneiden



P M S N



- Die Schruppgeometrie erzeugt kleine Späne und reduziert den Schnittwiderstand. Ideal für den Einsatz bei geringer Maschinen- oder Werkstückstabilität.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
						EP7020	
IMX10R4F10010	10	10.5	16	9.7	4	●	1
IMX12R4F12012	12	12.5	19	11.7	4	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahmegrößen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

J020

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPFRÄSER

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-R4F

Schrupfräser, 4 Schneiden

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen (L/D=3)

Multiplizieren Sie für die folgenden empfohlenen Schnittdaten, außer für L/D = 3, den Korrekturfaktor auf Seite J003 mit der Auskrümmungslänge.

Material	P				N			P				M		S				
	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen							Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, legierter Werkzeugstahl						Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					
Durchm. DC (mm)																		
10	150	4800	0.045	860	8	4	120	3800	0.03	460	8	4	100	3200	0.038	490	8	4
12	150	4000	0.045	720	9.6	4.8	120	3200	0.033	420	9.6	4.8	100	2700	0.04	430	9.6	4.8
Schnitttiefe																		

Material	M				S			S				
	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung							Hitzebeständige Legierungen					
Durchm. DC (mm)												
10	75	2400	0.03	290	8	4	40	1300	0.04	210	8	1
12	75	2000	0.033	260	9.6	4.8	40	1100	0.045	200	9.6	1.2
Schnitttiefe												

Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.

Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Wenn die Stabilität der Maschine oder des Werkstücks gering ist, können Vibrationen auftreten.

In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder es muss eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

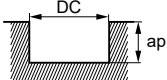
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

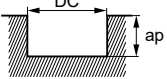
IMX-R4F

Schrupfräser, 4 Schneiden

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Material	P					N					M					S																												
	C-Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen															Vorgehärteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, legierter Werkzeugstahl															Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung													
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)																								
10	100	3200	0.04	510	5	80	2500	0.03	300	5	60	1900	0.02	150	4	60	1600	0.025	160	4.8																								
12	100	2700	0.045	490	6	80	2100	0.032	270	6	60	1600	0.025	160	4.8																													
Schnitttiefe																					DC: Durchm.																							

Material	M					S					
	Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung										
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	
10	40	1300	0.016	83	4	40	1300	0.016	83	4	
12	40	1100	0.02	88	4.8	40	1100	0.02	88	4.8	
Schnitttiefe											DC: Durchm.

- Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.
- Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
- Hinweis 3) Wenn die Stabilität der Maschine oder des Werkstücks gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder es muss eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPFRÄSER

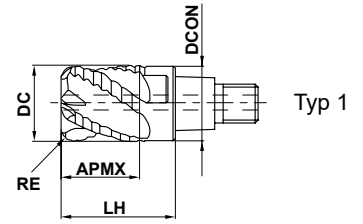
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-RC4F-C

Torischer Schruppfräser, 4-schneidig, mit Kühlmittelbohrung



P M S



Typ 1

SCHAFTFRÄSER MIT
AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER
KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFRÄSER

- Die Schruppgeometrie verringert den Schnittwiderstand. Ideal für den Einsatz bei geringer Maschinen- oder Werkstückstabilität.
- Die zentrale Kühlmittelbohrung bietet eine hervorragende Spanabfuhr.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
							EP7020	
IMX10RC4F100R05010C	10	0.5	10.5	16	9.7	4	●	1
IMX10RC4F100R10010C	10	1	10.5	16	9.7	4	●	1
IMX12RC4F120R05012C	12	0.5	12.5	19	11.7	4	●	1
IMX12RC4F120R10012C	12	1	12.5	19	11.7	4	●	1
IMX12RC4F120R15012C	12	1.5	12.5	19	11.7	4	●	1
IMX12RC4F120R20012C	12	2	12.5	19	11.7	4	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahmegrößen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

J023

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-RC4F-C

Torischer Schruppfräser, 4-schneidig, mit Kühlmittelbohrung

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen (L/D=3)

Multiplizieren Sie für die folgenden empfohlenen Schnittdaten, außer für L/D = 3, den Korrekturfaktor auf Seite J003 mit der Auskrümmungslänge.

Material	P					M					S					M																												
	C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl															Austenitischer rostfreier Stahl, ferritischer rostfreier Stahl, Titanlegierung															Gehärteter Stahl													
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)																													
10	150	4800	860	8	4	70	2000	320	8	4	60	1900	230	8	4																													
12	150	4000	800	9.6	4.8	70	1900	340	9.6	4.8	60	1600	230	9.6	4.8																													

Das Diagramm zeigt einen Querschnitt durch ein Werkstück, das mit einem Fräser bearbeitet wird. Die Schnitttiefe ist als 'ap' (axiale Tiefe) und die Zustellung als 'ae' (axiale Verschiebung) beschriftet.

■ Nutenfräsen

Material	P				M				S				M																																		
	C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl																Austenitischer rostfreier Stahl, ferritischer rostfreier Stahl, Titanlegierung																Gehärteter Stahl														
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)																															
10	100	3200	510	5	60	1900	230	5	40	1300	100	5	40	1300	100	5																															
12	100	2700	490	6	60	1600	260	6	40	1100	110	6	40	1100	110	6																															

Das Diagramm zeigt einen Querschnitt durch ein Werkstück, das mit einem Nutenfräser bearbeitet wird. Die Schnitttiefe ist als 'ap' (axiale Tiefe) und der Durchmesser des Fräsertyps als 'DC' (Durchmesser) beschriftet.

DC: Durchm.

- Hinweis 1) Wenn die Stabilität der Maschine oder des Werkstücks gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder es muss eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.
- Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit erhöht werden.
- Hinweis 3) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständige Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.



SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFRÄSER

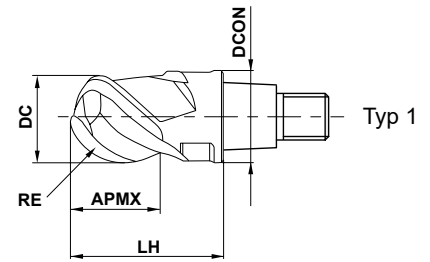
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-B3FV

Kugelkopf, für hocheffiziente Bearbeitung, 3-schneidig, variabler Drall



P H



RE ≤ 6				
±0.010				

- Hocheffiziente Bearbeitung ist auch in tiefen Kavitäten (DC×5) möglich.
- Hoher Verschleißwiderstand und sehr gute Spanabfuhr.
- Hohe Vibrationskontrolle ermöglicht sichere und hocheffiziente Bearbeitung beim Schlichten.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
							EP8120	
IMX10B3FV10008	5	10	8	16	9.7	3	★	1
IMX12B3FV12009	6	12	9.6	19	11.7	3	★	1

Hinweis 1) Die Aufnahme Größen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

J025

SCHAFTFRÄSER MIT
AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-B3FV

Kugelkopf, für hocheffiziente Bearbeitung, 3-schneidig, variabler Drall

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen (L/D=5)

Material		P										H									
		Vergüteter Stahl, Legierter Werkzeugstahl										Gehärteter Stahl (40–55 HRC)									
Anstellwinkel		$\alpha \leq 15^\circ$				$\alpha > 15^\circ$				Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$				$\alpha > 15^\circ$				Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
Durchm. DC (mm)	RE (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)			Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)		
10	5	175	5600	0.22	3700	115	3700	0.15	1700	0.7	2.6	150	4800	0.18	2600	100	3200	0.12	1200	0.5	2
12	6	175	4600	0.22	3000	115	3100	0.15	1400	1	3.2	150	4000	0.18	2200	100	2700	0.12	970	0.7	2.5

Das Diagramm zeigt einen Querschnitt durch ein Werkstück, das mit einem Fräser bearbeitet wird. Die Schnitttiefe ist als 'ap' (axiale Tiefe) und die Zustellung als 'ae' (radiale Tiefe) beschriftet.

■ Schulterfräsen (L/D=7)

Material		P										H									
		Vergüteter Stahl, Legierter Werkzeugstahl										Gehärteter Stahl (40–55 HRC)									
Anstellwinkel		$\alpha \leq 15^\circ$				$\alpha > 15^\circ$				Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	$\alpha \leq 15^\circ$				$\alpha > 15^\circ$				Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
Durchm. DC (mm)	RE (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)			Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)		
10	5	120	3800	0.2	2300	80	2500	0.13	980	0.5	1.3	100	3200	0.13	1200	65	2100	0.085	540	0.4	1
12	6	120	3200	0.2	1900	80	2100	0.13	820	0.7	1.6	100	2700	0.13	1100	65	1700	0.085	430	0.6	1.3

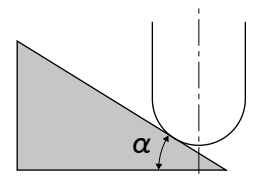
Das Diagramm zeigt einen Querschnitt durch ein Werkstück, das mit einem Fräser bearbeitet wird. Die Schnitttiefe ist als 'ap' (axiale Tiefe) und die Zustellung als 'ae' (radiale Tiefe) beschriftet.

Hinweis 1) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 2) Das Fräszeug mit unregelmäßigem Spiralwinkel ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Fräszeuge.

Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen oder ungewöhnliche Geräusche auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden, oder eine geringere Schnitttiefe ist einzustellen.

Hinweis 3) α ist der Neigungswinkel der Bearbeitungsfläche.



SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFRÄSER

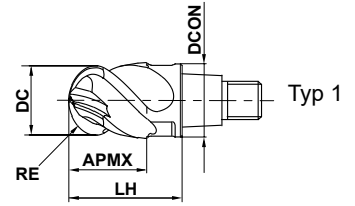
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-B4HV

Kugelpkopfräser, 4 Schneiden, variable Spiralnuten



P M S N



SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF



RE ≤ 6

±0.010



DC ≤ 12

0
- 0.020

- Variable Spiralwinkel kontrollieren auftretende Vibrationen für eine verbesserte Stabilität auch bei langen Auskragungen oder beispielsweise der Bearbeitung von schwer zerspanbaren Materialien.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
							EP7020	
IMX10B4HV10010	5	10	10.5	16	9.7	4	●	1
IMX12B4HV12012	6	12	12.5	19	11.7	4	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahme Größen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

J027

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-B4HV

Kugelpkopfräser, 4 Schneiden, variable Spiralnuten

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen (L/D=3)

Multiplizieren Sie für die folgenden empfohlenen Schnittdaten, außer für L/D = 3, den Korrekturfaktor auf Seite J003 mit der Auskrümmungslänge.

		P				N				M				S											
Material		C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, vergüteter Stahl, Kupfer, Kupferlegierungen								Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Kobalt-Chromlegierung, Titanlegierung															
Anstellwinkel		$\alpha \leq 15^\circ$				$\alpha > 15^\circ$				Schnitttiefe ap (mm)		Zustellung ae (mm)		$\alpha \leq 15^\circ$				$\alpha > 15^\circ$				Schnitttiefe ap (mm)		Zustellung ae (mm)	
Durchm. DC (mm)	RE (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)				
10	5	300	9500	0.106	4000	200	6400	0.07	1800	1	2.5	225	7200	0.105	3000	150	4800	0.067	1300	1	2.5				
12	6	300	8000	0.125	4000	200	5300	0.085	1800	1.2	3	225	6000	0.125	3000	150	4000	0.08	1300	1.2	3				
Schnitttiefe																									

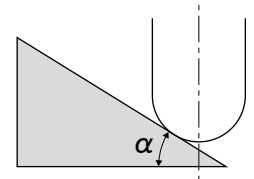
		S											
Material		Hitzebeständige Legierungen											
Anstellwinkel		$\alpha \leq 15^\circ$				$\alpha > 15^\circ$				Schnitttiefe ap (mm)		Zustellung ae (mm)	
Durchm. DC (mm)	RE (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)		
10	5	60	1900	0.055	420	40	1300	0.035	180	0.5	1		
12	6	60	1600	0.055	350	40	1100	0.035	150	0.6	1.2		
Schnitttiefe													

Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.

Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Ein Rattern kann immer noch auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Spannsystem unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

Hinweis 4) α ist der Anstellwinkel zum Werkstück.



SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFÄSER

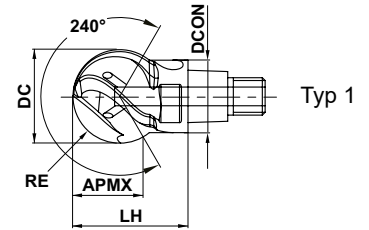
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-B4WH-S

Lollipop-Kugelpkopfräser, 4-schneidig, mit Kühlmittelbohrung



P M S N



SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF



RE ≥ 6				
±0.015				

- Optimale Wahl bei Hinterschnitten und der Bearbeitung komplexer Formen unter Verwendung einer 5-Achs-Maschine.
- Eine stabile Kühlmittelversorgung wird auch bei der Bearbeitung komplexer Bauteilgeometrien ermöglicht.

(mm)

Bestellbezeichnung	RE	DC	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
							EP7020	
IMX10B4WH12008S	6	12	9	16.5	9.7	4	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahme Größen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

J029

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.


SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-B4WH-S


Lollipop-Kugelkopfräser, 4-schneidig, mit Kühlmittelbohrung

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN


■ Innenprofilfräsen, Hinterschnittbearbeitung (L/D=3)

Material		P		N			M		S		S					
Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen							Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Kobalt-Chromlegierung, Titanlegierung				Hitzebeständige Legierungen					
Durchm. DC (mm)	RE (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Zustellung ae (mm)
12	6	100	2700	0.090	970	0.45	80	2100	0.075	630	0.45	30	800	0.040	130	0.36
Schnitttiefe																

■ Innenprofilfräsen, Hinterschnittbearbeitung (L/D=5)

Material		P		N			M		S		S					
Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen							Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Kobalt-Chromlegierung, Titanlegierung				Hitzebeständige Legierungen					
Durchm. DC (mm)	RE (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Zustellung ae (mm)
12	6	70	1900	0.070	530	0.30	50	1300	0.050	260	0.30	20	530	0.030	64	0.24
Schnitttiefe																

■ Innenprofilfräsen, Hinterschnittbearbeitung (L/D=7)

Material		P		N			M		S		
Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen							Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Kobalt-Chromlegierung, Titanlegierung				
Durchm. DC (mm)	RE (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Zustellung ae (mm)
12	6	50	1300	0.030	160	0.15	30	800	0.025	80	0.15
Schnitttiefe											

Hinweis 1) Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung gering ist, können Vibrationen auftreten.

In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden, oder es muss eine geringere Schnitttiefe gewählt werden.

Hinweis 2) Bei geringeren Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschubgeschwindigkeit erhöht werden.

Hinweis 3) Bei Anwendungen L/D >5 wird die Verwendung konischer Halter empfohlen.

Hinweis 4) Bei rostfreiem Stahl, Titanlegierung und hitzebeständiger Legierung wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlmittels empfohlen.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFRÄSER

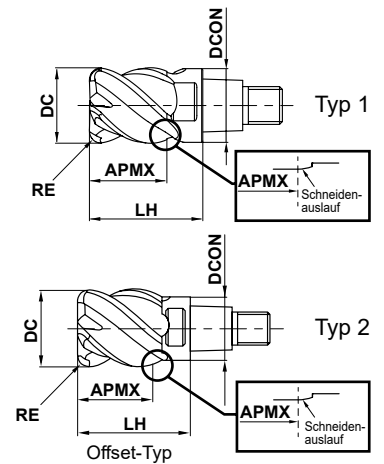
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-C4HV

Torusfräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel



P M S N



RE				
±0.020				
DC ≤ 12	DC > 12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

● Torusfräser mit variablem Spiralwinkel für eine stabile Bearbeitungsleistung beim Fräsen von schwer zerspanbaren Materialien und Anwendungen mit langen Auskragungen.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
							EP7020	
IMX10C4HV100R03010	10	0.3	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R05010	10	0.5	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R10010	10	1	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R15010	10	1.5	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R20010	10	2	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R25010	10	2.5	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R30010	10	3	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV110R05011	11	0.5	11.5	18	9.7	4	●	2
IMX10C4HV110R10011	11	1	11.5	18	9.7	4	★	2
IMX10C4HV120R03012	12	0.3	12.5	19	9.7	4	●	2
IMX10C4HV120R05012	12	0.5	12.5	19	9.7	4	●	2
IMX10C4HV120R10012	12	1	12.5	19	9.7	4	●	2
IMX10C4HV120R20012	12	2	12.5	19	9.7	4	●	2
IMX12C4HV120R03012	12	0.3	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R05012	12	0.5	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R10012	12	1	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R15012	12	1.5	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R20012	12	2	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R25012	12	2.5	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R30012	12	3	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R40012	12	4	12	19	11.7	4	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahmegrößen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

J032

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

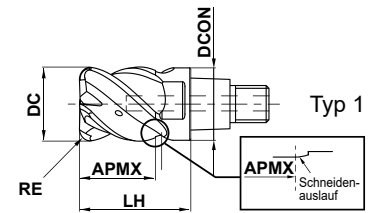
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-C4HV-S

Torusfräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel und Kühlmittelbohrung



P M S N



RE				
±0.020				



DC ≤ 12				
0 - 0.020				

- Mit Kühlmittelbohrung in jeder Spannutt für eine stabile Kühlmittelzufuhr.
- Torusfräser mit variablem Spiralwinkel für eine stabile Bearbeitungsleistung beim Fräsen von schwer zerspanbaren Materialien und Anwendungen mit langen Auskragungen.

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
							EP7020	
IMX10C4HV100R03010S	10	0.3	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R05010S	10	0.5	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R10010S	10	1	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R15010S	10	1.5	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R20010S	10	2	10	16	9.7	4	●	1
IMX10C4HV100R30010S	10	3	10	16	9.7	4	●	1
IMX12C4HV120R03012S	12	0.3	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R05012S	12	0.5	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R10012S	12	1	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R15012S	12	1.5	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R20012S	12	2	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R30012S	12	3	12	19	11.7	4	●	1
IMX12C4HV120R40012S	12	4	12	19	11.7	4	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahmegrößen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

J032

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPFRÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-C4HV/iMX-C4HV-S

Torusfräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel (mit/ohne Kühlmittelbohrung)

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen (L/D=3)

Multiplizieren Sie für die folgenden empfohlenen Schnittdaten, außer für L/D = 3, den Korrekturfaktor auf Seite J003 mit der Auskrümmungslänge.

Material	P			N			P			M			S					
	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen							Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, legierter Werkzeugstahl						Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung					
10	150	4800	0.09	1700	10	2	120	3800	0.06	910	10	2	100	3200	0.075	960	10	2
12	150	4000	0.09	1400	12	2.4	120	3200	0.065	830	12	2.4	100	2700	0.08	860	12	2.4
Schnitttiefe																		

Material	M			S			S					
	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung							Hitzebeständige Legierungen					
10	75	2400	0.06	580	10	2	40	1300	0.04	210	10	1
12	75	2000	0.065	520	12	2.4	40	1100	0.045	200	12	1.2
Schnitttiefe												

Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.

Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Ein Rattern kann immer noch auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Spannsystem unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

KUGELKOPFFRÄSER SCHAFTFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFÄSER

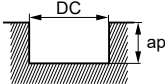
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

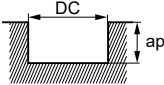
IMX-C4HV/iMX-C4HV-S

Torusfräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel (mit/ohne Kühlmittelbohrung)

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Nutenfräsen

Material	P					N					P					M		S					
	C-Stahl, Stahllegierung, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen										Vorgehärteter Stahl, C-Stahl, Stahllegierung, legierter Werkzeugstahl										Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung		
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)			
10	100	3200	0.04	510	5	80	2500	0.03	300	5	75	2400	0.03	290	5	75	2400	0.03	290	5			
12	100	2700	0.05	540	6	80	2100	0.04	340	6	75	2000	0.04	320	6	75	2000	0.04	320	6			
Schnitttiefe																				DC: Durchm.			

Material	M					S					S									
	Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung										Hitzebeständige Legierungen									
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
10	60	1900	0.025	190	5	30	950	0.02	76	2	30	950	0.02	76	2	30	950	0.02	76	2
12	60	1600	0.035	220	6	30	800	0.03	96	2.4	30	800	0.03	96	2.4	30	800	0.03	96	2.4
Schnitttiefe																				DC: Durchm.

- Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.
- Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
- Hinweis 3) Ein Rattern kann immer noch auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Spannsystem unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFRÄSER

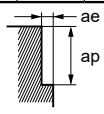
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

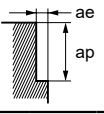
IMX-C4HV

Torusfräser, 4 Schneiden, variable Spiralwinkel, Offset-Typ

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Material		P						N						P						M		S	
		C-Stahl, legierter Stahl, Baustahl, Kupfer, Kupferlegierungen												Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, legierter Werkzeugstahl						Austenitischer rostfreier Stahl, Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch, Titanlegierung			
L/D	Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)				
3	11	150	4300	0.09	1500	11	1.1	120	3500	0.06	840	11	1.1	100	2900	0.075	870	11	1.1				
	12	150	4000	0.09	1400	12	1.2	120	3200	0.06	770	12	1.2	100	2700	0.075	810	12	1.2				
5	11	90	2600	0.07	730	11	0.4	70	2000	0.05	400	11	0.4	60	1700	0.06	410	11	0.4				
	12	90	2400	0.07	670	12	0.5	70	1900	0.05	380	12	0.5	60	1600	0.06	380	12	0.5				
7	11	60	1700	0.06	410	11	0.2	50	1400	0.04	220	11	0.2	32	930	0.05	190	11	0.2				
	12	60	1600	0.06	380	12	0.2	50	1300	0.04	210	12	0.2	32	850	0.05	170	12	0.2				
Schnitttiefe																							

Material		M						S						S					
		Gehärteter Stahl, Kobalt-Chromlegierung												Hitzebeständige Legierungen					
L/D	Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
3	11	75	2200	0.06	530	11	1.1	30	870	0.04	140	11	0.8						
	12	75	2000	0.06	480	12	1.2	30	800	0.04	130	12	0.9						
5	11	50	1400	0.05	280	11	0.4	10	290	0.03	35	11	0.3						
	12	50	1300	0.05	260	12	0.5	10	270	0.03	32	12	0.4						
7	11	24	690	0.04	110	11	0.2	-	-	-	-	-	-						
	12	24	640	0.04	100	12	0.2	-	-	-	-	-	-						
Schnitttiefe																			

Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.

Hinweis 2) Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

Hinweis 3) Ein Rattern kann immer noch auftreten, wenn Maschinensteifigkeit und Spannsystem unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFÄSER

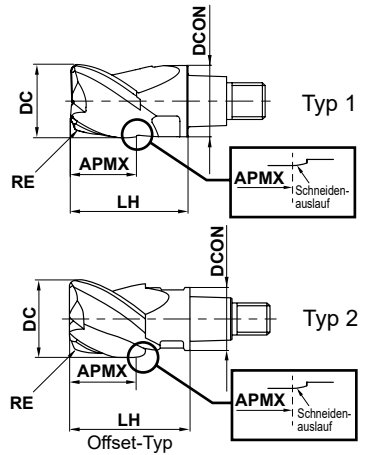
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-C3A

Torusfräser, 3 Schneiden, für Aluminiumlegierung



N



RE				
±0.020				



DC ≤ 12	DC > 12			
0 - 0.020	0 - 0.030			

- Die scharfen Schneidkanten und die polierte Spannute ermöglichen eine hocheffiziente Bearbeitung von Aluminium.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	RE	APMX	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
							ET2020	
IMX10C3A100R10008	10	1	8	16	9.7	3	●	1
IMX10C3A100R25008	10	2.5	8	16	9.7	3	●	1
IMX10C3A120R10010	12	1	10.1	19	9.7	3	●	2
IMX12C3A120R10009	12	1	9.6	19	11.7	3	●	1
IMX12C3A120R32009	12	3.2	9.6	19	11.7	3	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahmegrößen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)



SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFRÄSER

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

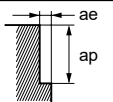
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-C3A

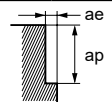
Torusfräser, 3 Schneiden, für Aluminiumlegierung

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

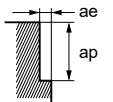
■ Schulterfräsen (L/D=3)

N						
Material	Aluminiumlegierung					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
10	500	16000	0.117	5600	8	3
12	500	13000	0.118	4600	9.6	3.6
Schnitttiefe						

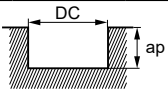
■ Schulterfräsen (L/D=5)

N						
Material	Aluminiumlegierung					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
10	300	9500	0.09	2600	8	1.2
12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.44
Schnitttiefe						

■ Schulterfräsen (L/D=7)

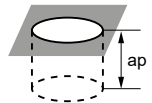
N						
Material	Aluminiumlegierung					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
10	200	6400	0.08	1500	8	0.6
12	200	5300	0.08	1300	9.6	0.72
Schnitttiefe						

■ Nutenfräsen (L/D=3)

N					
Material	Aluminiumlegierung				
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
10	500	16000	0.068	3300	5
12	500	13000	0.072	2800	6
Schnitttiefe					

DC: Durchm.

■ Eintauchen (L/D=3)

N						
Material	Aluminiumlegierung					
Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Bohrtiefe ap (mm)	Bohrstufen ap2 (mm)
10	300	9500	0.1	950	5	2.5
12	300	8000	0.1	800	6	2.5
Schnitttiefe						

Hinweis 1) Die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes wird empfohlen.

Hinweis 2) Wenn die Stabilität der Maschine oder des Werkstücks gering ist, können Vibrationen auftreten.

In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder es muss eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER KUGELKOPFFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

SCHRUPPFÄSER

IMX-C3A

Torusfräser, 3 Schneiden, für Aluminiumlegierung, Offset-Typ

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schulterfräsen

Material		N					
Aluminiumlegierung							
L/D	Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
3	12	500	13000	0.117	4600	9.6	2.4
5	12	300	8000	0.09	2200	9.6	1.0
Schnitttiefe							

Hinweis 1) Die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes wird empfohlen.

Hinweis 2) Wenn die Stabilität der Maschine oder des Werkstücks gering ist, können Vibrationen auftreten.

In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden oder es muss eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.

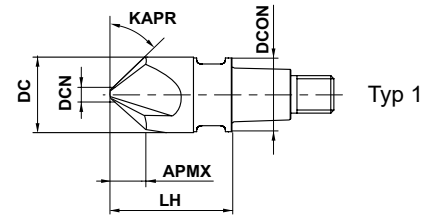
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-CH3L

Fasenschneidkopf, 3-schneidig



P M S H



DCN=1.5				
±0.020				

- Optimal geeignet zur Fasenbearbeitung von Innenkonturen.
- Anti-Vibrationsgeometrie.

(mm)

Bestellbezeichnung	DC	APMX	KAPR	DCN	LH	DCON	Schneiden	Sorte	Typ
								EP7020	
IMX10CH3L100A45	10	4.2	45°	1.5	16	9.7	3	●	1
IMX12CH3L120A45	12	5.2	45°	1.5	19	11.7	3	●	1

Hinweis 1) Die Aufnahme Größen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Fasenfräsen (Bohrumfang)

Material	P								M				S						
	C-Stahl, Stahllegierung, Grauguss								Legierter Werkzeugstahl, C-Stahl, Stahllegierung, Vorgehärteter Stahl				Austenitischer rostfreier Stahl, Titanlegierung						
Durchm. DC (mm)	Anzahl d. Schneiden	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
10	3	40	1300	0.04	160	1.8	1.8	40	1300	0.03	120	1.8	1.8	30	950	0.03	86	1.8	1.8
12	3	40	1100	0.04	130	2.2	2.2	40	1100	0.03	99	2.2	2.2	30	800	0.03	72	2.2	2.2
Schnitttiefe																			

Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.

Hinweis 2) Wenn die Stabilität der Maschine oder des Werkstücks gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

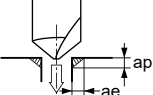
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

IMX-CH3L

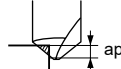
Fasenschneidkopf, 3-schneidig

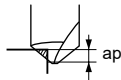
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Fasenfräsen (Bohrumfang)

Material		H						S					
		Gehärteter Stahl (40–55HRC)						Hitzebeständige Legierungen					
Durchm. DC (mm)	Anzahl d. Schneiden	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Zustellung ae (mm)
10	3	30	950	0.02	57	1.8	1.8	30	950	0.04	110	1.8	1.8
12	3	30	800	0.02	48	2.2	2.2	30	800	0.04	96	2.2	2.2
Schnitttiefe													

■ Fasenfräsen (Konturumfang)

Material		P										M		S		
		C-Stahl, Stahllegierung, Grauguss						Legierter Werkzeugstahl, C-Stahl, Stahllegierung, Vorgehärteter Stahl						Austenitischer rostfreier Stahl, Titanlegierung		
Durchm. DC (mm)	Anzahl d. Schneiden	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
10	3	100	3200	0.05	480	2	70	2200	0.05	300	2	60	1900	0.04	230	2
12	3	100	2700	0.05	410	2.4	70	1900	0.05	260	2.4	60	1600	0.04	190	2.4
Schnitttiefe																

Material		H					S				
		Gehärteter Stahl (40–55HRC)					Hitzebeständige Legierungen				
Durchm. DC (mm)	Anzahl d. Schneiden	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Spindeldrehzahl (min ⁻¹)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)	Tischvorschub pro Min. (mm/min)	Schnitttiefe ap (mm)
10	3	50	1600	0.03	140	2	30	950	0.04	110	2
12	3	50	1300	0.03	120	2.4	30	800	0.04	96	2.4
Schnitttiefe											

Hinweis 1) Für die Bearbeitung von rostfreien Stählen, Titan- und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes empfohlen.

Hinweis 2) Wenn die Stabilität der Maschine oder des Werkstücks gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

SCHAFTFRÄSER

KUGELKOPFRÄSER

TORUSFRÄSER

KONUSFRÄSER

FASE

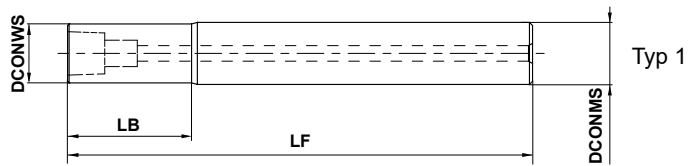
SCHRUPPFRÄSER

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

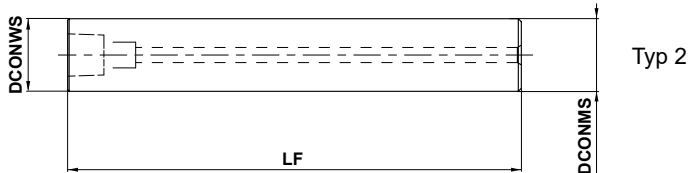
IMX

Hartmetallhalter

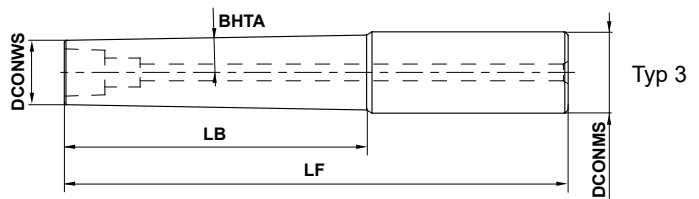
■ Halter mit abgesetztem Schaft



■ Zylinderschaft



■ Halter mit konischem Hals



SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF



DCONMS=10	12 ≤ DCONMS ≤ 16			
0	0			
- 0.009	- 0.011			

■ Hartmetallhalter

(mm)

Bestellbezeichnung	BHTA	LB	DCONWS	LF	DCONMS	Lager	Typ	Geeigneter Kopf	Schlüssel
IMX10-U10N014L070C	—	14	9.7	70	10	●	1	IMX10	IMX10-WR
IMX10-S10L090C	—	—	10	90	10	●	2	IMX10	IMX10-WR
IMX10-U10N034L090C	—	34	9.7	90	10	●	1	IMX10	IMX10-WR
IMX10-S10L110C	—	—	10	110	10	●	2	IMX10	IMX10-WR
IMX10-U10N054L110C	—	54	9.7	110	10	●	1	IMX10	IMX10-WR
IMX10-A12N054L110C	1°	54	9.7	110	12	●	3	IMX10	IMX10-WR
IMX12-U12N017L080C	—	17	11.7	80	12	●	1	IMX12	IMX12-WR
IMX12-S12L100C	—	—	12	100	12	●	2	IMX12	IMX12-WR
IMX12-U12N041L100C	—	41	11.7	100	12	●	1	IMX12	IMX12-WR
IMX12-S12L130C	—	—	12	130	12	●	2	IMX12	IMX12-WR
IMX12-U12N065L130C	—	65	11.7	130	12	●	1	IMX12	IMX12-WR

Hinweis 1) Die Aufnahmegrößen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

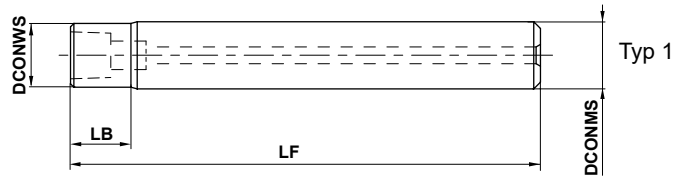
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

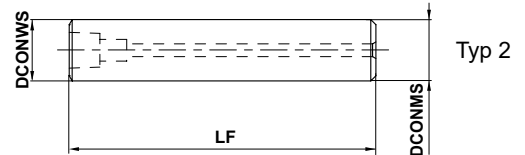
IMX

Stahlschaft

■ Halter mit abgesetztem Schaft







■ Zylinderschaft



DCONMS=10	12 ≤ DCONMS ≤ 16			
$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$			

■ Stahlschaft

(mm)

Bestellbezeichnung	LB	DCONWS	LF	DCONMS	Lager	Typ	Geeigneter Kopf	 Schlüssel
IMX10-U10N009L070S	9	9.7	70	10	●	1	IMX10: 	IMX10-WR
IMX10-G12L060S	—	12	60	12	●	2	IMX10: 	IMX10-WR
IMX12-U12N011L080S	11	11.7	80	12	●	1	IMX12: 	IMX12-WR

Hinweis 1) Die Aufnahme Größen von Halter und Kopf müssen identisch sein. (siehe Seite J002.)

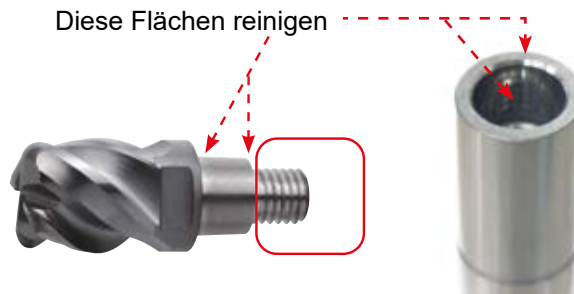
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

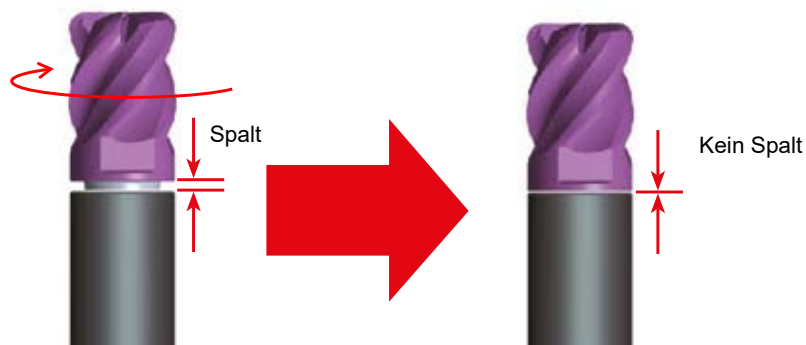
SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

BEFESTIGUNG DES KOPFS

- 1** Mit sauberem Tuch Öl und Staub vom Konus und von den Stirnflächen von Kopf und Halter wischen.

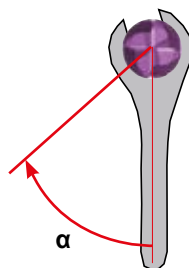


- 2** Um Schnittverletzungen zu vermeiden, verwenden Sie bitte Sicherheitshandschuhe und gehen Sie bei der Befestigung in der Nähe der Schneide vorsichtig vor. Verschrauben Sie die Stirnflächen von Kopf und Halter sicher mit dem mitgelieferten Schlüssel, um den verbleibenden Spalt zu schließen.



- 3** Falls erforderlich, entnehmen Sie die Winkel für das empfohlene Drehmoment der untenstehenden Tabelle. Für die Nutzung des Drehmomentschlüssels siehe untenstehende Tabelle.

Geeigneter Kopf	Referenzanzugswinkel α	Empfohlenes Anzugsdrehmoment (Nm)
IMX10	50°	10
IMX12	50°	15
IMX16	50°	30
IMX20	40°	50
IMX25	35°	75

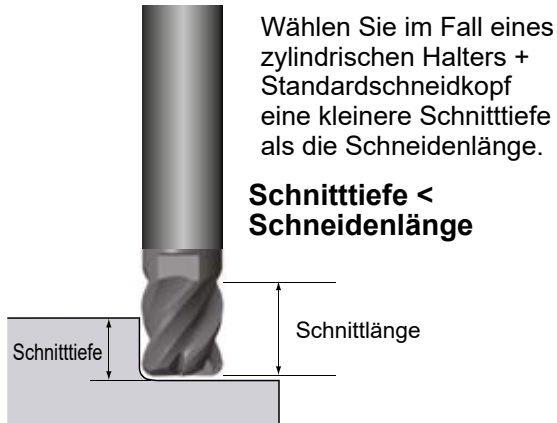


Hinweis 1) Nur den mitgelieferten Schlüssel verwenden. (Standardschlüssel können zu dick sein)

SO WÄHLEN SIE DEN iMX-HALTER AUS

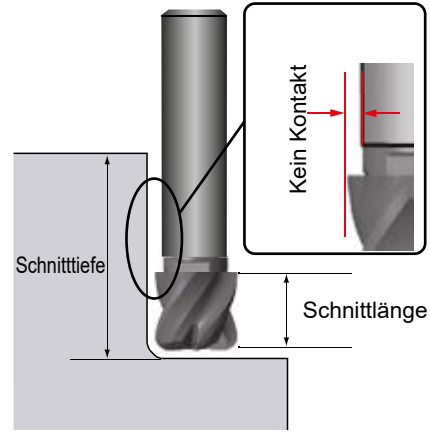
- Wenn Sie einen zylindrischen Halter + Standardschneidkopf verwenden, kann es zur Kollision kommen, wenn die Schnitttiefe größer als die Schneidenlänge des Schneidkopfes ist.
- Wenn Sie einen zylindrischen Halter + Schneidkopf mit Freischliff verwenden, sind größere Schnitttiefen möglich, da der Durchmesser des Schneidkopfes größer als der des Halters ist.

Zylindrischer Halter + Standardschneidkopf



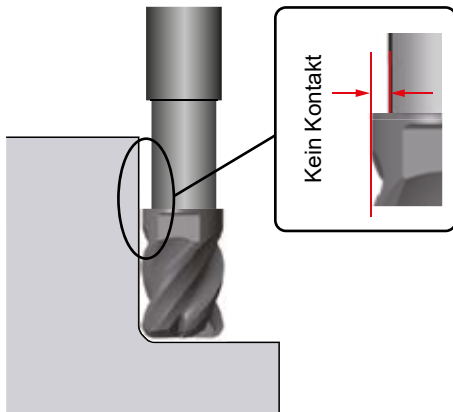
Es wird eine Auskrügelungslänge von unter $DC \times 3$ empfohlen, wenn die Schnitttiefe < Schneidenlänge ist.

Zylindrischer Halter + Schneidkopf mit Freischliff

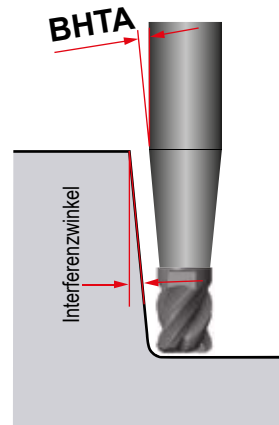


- Schneidköpfe mit Freischliff eignen sich ideal für die Bearbeitung von tiefen Wandungen.
- Konische Halter erhöhen die Stabilität bei langen Auskrügelungen. Berücksichtigen Sie bitte den Konturwinkel für eine Kollisionsbetrachtung.
- Konische Halter und Schneidköpfe mit Freischliff sind jetzt ebenfalls erhältlich. (Um den Mindestdurchmesser zu ermitteln, siehe Durchmesser DC zum jeweiligen Typ.)

Schneidkopf + Halter mit Freischliff



Konischer Schaft + Standardschneidkopf



ALLGEMEINE ERKLÄRUNG: ROTIERENDE WERKZEUGE / WSP-FRÄSWERKZEUGE

● Wie sind die Seiten dieses Kapitels aufgebaut

- ① Aufgelistet nach der Planfräswerkzeuge.
(Beachten Sie das Inhaltsverzeichnis auf der nächsten Seite.)

BANDBREITE DER WERKSTOFFE, DIE MIT DIESEM WERKZEUG BEARBEITET WERDEN KÖNNEN
Diagramm zur Veranschaulichung der Bandbreite der Werkstoffe, die für das Werkzeug geeignet sind.

ANSTELLWINKEL

PRODUKTNAME

ANWENDUNGSSYMBOL

Zeigt die verschiedenen Anwendungsmöglichkeiten wie Schruppen oder Schlichten.

ANWENDUNG

SCHNITTMODUS

Zeigt die verschiedenen Einsatzmöglichkeiten wie Plan- oder Schulterfräsen an.

PRODUKT-KAPITEL

ABBILDUNG

STANDARDS FÜR WENDESCHNEIDPLATTEN
Gibt Lagerstatus, Abmessungen usw. für die jeweiligen WSP an.

ROTIERENDE WERKZEUGE

PLANFRÄSEN
ALLGEMEINE ZERSPANUNGS-

WSX445

P M K N S H

Abb. zeigt Rechtsausführung.

■ AUFSTECKFRÄSER RECHTSAUSFÜHRUNG

KAPR: 45° GAMF: 11° GAMF: 6°-11°

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Lager	Zahnzahl	Ausf.	Abmessungen (mm)					Fig.
					DCX	LF	DCON	WT* (kg)	APMX (mm)	
40	WSX445-040A03AR	● ○	3	Grobe Zahnleitung	52,8	40	16	0,3	5	1
40	WSX445-040A04AR	● ○	4	Enge Zahnleitung	52,8	40	16	0,3	5	1
50	WSX445-050A03AR	● ○	3	Grobe Zahnleitung	62,9	40	22	0,5	5	1
50	WSX445-050A04AR	● ○	4	Enge Zahnleitung	62,9	40	22	0,4	5	1
50	WSX445-050A05AR	● ○	5	Enge Zahnleitung	62,9	40	22	0,4	5	1
63	WSX445-063A04AR	● ○	4	Grobe Zahnleitung	75,9	40	22	0,6	5	1
63	WSX445-063A05AR	● ○	5	Enge Zahnleitung	75,9	40	22	0,6	5	1
63	WSX445-063A06AR	● ○	6	Enge Zahnleitung	75,9	40	22	0,6	5	1
80	WSX445-080A04AR	● ○	4	Grobe Zahnleitung	92,9	50	27	1,3	5	1
80	WSX445-080A06AR	● ○	6	Enge Zahnleitung	92,9	50	27	1,2	5	1
80	WSX445-080A08AR	● ○	8	Enge Zahnleitung	92,9	50	27	1,1	5	1
100	WSX445-100B04AR	● ○	4	Grobe Zahnleitung	112,9	50	32	1,9	5	2
100	WSX445-100B07AR	● ○	7	Enge Zahnleitung	112,9	50	32	1,9	5	2
100	WSX445-100B10AR	● ○	10	Enge Zahnleitung	112,9	50	32	1,8	5	2
125	WSX445-125B06AR	● ○	6	Grobe Zahnleitung	137,9	63	40	3,4	5	2
125	WSX445-125B08AR	● ○	8	Enge Zahnleitung	137,9	63	40	3,4	5	2
125	WSX445-125B12AR	● ○	12	Enge Zahnleitung	137,9	63	40	3,2	5	2
160	WSX445-160C07NR	● ○	7	Grobe Zahnleitung	172,9	63	40	4,9	5	3
160	WSX445-160C10NR	● ○	10	Enge Zahnleitung	172,9	63	40	4,8	5	3
160	WSX445-160C16NR	● ○	16	Enge Zahnleitung	172,9	63	40	4,6	5	3
200	WSX445-200C09NR	● ○	9	Grobe Zahnleitung	212,9	63	60	7,5	5	4
200	WSX445-200C12NR	● ○	12	Enge Zahnleitung	212,9	63	60	7,4	5	4
200	WSX445-200C20NR	● ○	20	Enge Zahnleitung	212,9	63	60	7,2	5	4

Hinweis 1) Der Fräskörper wird nicht mit Aufnahme-Schraube geliefert.
Hinweis 2) Verwenden Sie eine FMC-Schraube für Fräser mit einem Durchmesser von 40 - 63 (DC)
Hinweis 3) Verwenden Sie eine FMA-Stellschraube für Fräser mit einem Durchmesser von 80 - 200 (DC)
* WT: Werkzeuggewicht

ERSATZTEILE

Aufsteckfräser	Spanschraube	Schlüssel (WSP)
WSX445	TPS4R	TIP15W

* Spannmoment (N·m) : TPS4R=3,5

● : Lagerstandard, ○ : Lagerstandard in Japan.

WSP MIT SPANBRECHER

Material	Form	Bestellbezeichnung	DCX	LF	DCON	WT	APMX	Abmessungen (mm)				Abbildung
								L	W1	S	RE	
● ○	● ○	SNUG140812ANFR-L	14	8,4	1,5	1,2						
● ○	● ○	SNUG140812ANER-L	14	8,4	1,5	1,2						
● ○	● ○	SNUG140812ANER-M	14	8,4	1,5	1,2						
● ○	● ○	SNMU140812ANER-M	14	8,4	1,5	1,2						
● ○	● ○	SNMU140812ANER-R	14	8,4	1,5	1,2						
● ○	● ○	SNMU140812ANER-H	14	8,4	1,5	1,2						
● ○	● ○	SNUG140812ANEL-L	14	8,4	1,5	1,2						
● ○	● ○	SNUG140812ANEL-L	14	8,4	1,5	1,2						
● ○	● ○	SNUG140812ANEL-M	14	8,4	1,5	1,2						
● ○	● ○	SNMU140812ANEL-M	14	8,4	1,5	1,2						
● ○	● ○	SNMU140812ANEL-R	14	8,4	1,5	1,2						

Abb. zeigt rechte WSP.

BREITSCHLICHT-WSP

Material	Form	Bestellbezeichnung	DCX	LF	DCON	WT	APMX	Abmessungen (mm)				Abbildung
								L	W1	S	RE	
● ○	● ○	WNGU1408ANESC-M	16,87	16,87	6	8	1,0					

■ HINWEISE FÜR DIE NUTZUNG DER BREITSCHLICHT-WSP

Wiper-WSP für WSX445 haben zwei Schneiden. Einsetzen wie in Abb. 1 dargestellt. Mit Wiper-WSP können ausgezeichnete Oberflächen erzielt werden. Wenn der Vorschub pro Umdrehung größer als 8 mm/U ist, müssen zwei Wiper-WSP in gleichem Abstand eingesetzt werden.

ERSATZTEILE > N001
TECHNISCHE DATEN > P001

LEGENDE FÜR LAGERSYMBOLS

Wird auf jeder Doppelseite auf der linken Seite gezeigt.

ERSATZTEILE FÜR FRÄSWERKZEUGE

Gibt die Bestellbezeichnungen der jeweiligen Ersatzteile an.

STANDARDPRODUKTE

Beschreibt Werkzeugausführungen, Bestellbezeichnung, Lagerstatus (Rechts/Links), Abmessungen, etc.

PRODUKTFOTO

- Für die Bestellung: Bei der Produktbezeichnung bitte ① Bestellnummer und Ausführung des Werkzeugs (rechts/links) angeben. Bei der WSP bitte ① WSP-Nummer und ② Sorte angeben.

ROTIERENDE WERKZEUGE WSP-FRÄSWERKZEUGE



KLASSIFIKATION

K002

STANDARD FRÄSWERKZEUGE

MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN

APX3000

K013

AXD4000

K019

AQX

K025

AJX

K032

ARP

K038

TIEFES SCHULTERFRÄSEN

VPX200 LANGE SCHNEIDKANTEN

K005

VERLÄNGERUNGEN

VERLÄNGERUNGEN FÜR EINSCHRAUBFRÄSER

K043












*Alphabetisches Inhaltsverzeichnis

K032 **AJX**
K013 **APX3000**
K025 **AQX**
K038 **ARP**
K019 **AXD4000**
K043 **VERLÄNGERUNGEN FÜR EINSCHRAUBFRÄSER**
K005 **VPX200**











KLASSIFIKATION (SCHAFTAUSFÜHRUNG)

ROTIERENDE WERKZEUGE

K

Produktserie	APMX (mm)	Eigenschaften	Größen (mm)	Material	Seite
VPX200  	8	<ul style="list-style-type: none"> ● 4-schneidige Wendeschneidplatte. ● Präzise und stabile tangential WSP. ● Mit Kühlmittelbohrungen. 	Ø16 – Ø25	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> P M K N S H </div>	K005
APX3000  	10	<ul style="list-style-type: none"> ● Hohe Präzision und Stabilität. ● Geringer Schnittwiderstand. ● Mit Kühlmittelbohrungen. 	Ø12 – Ø28	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> P M K N S H </div>	K013
AXD4000  	14.8 15.5	<ul style="list-style-type: none"> ● Spanbrecher mit geringem Widerstand. ● Geringer Schnittwiderstand und hohe Stabilität des Fräskörpers. ● Für Bearbeitungen mit hohem Vorschub. ● Multifunktionale Bearbeitung. ● Mit Kühlmittelbohrungen. 	Ø20 – Ø28	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> N S </div>	K019
AQX  	7.4 11.5	<ul style="list-style-type: none"> ● Multifunktionales Fräsen bis hin zum Bohren möglich. ● Mit Kühlmittelbohrungen. 	Ø16 – Ø25	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> P M K N S H </div>	K025
AJX 	1.0 1.5	<ul style="list-style-type: none"> ● 13° und 15° positive WSP. ● Hohe Spannkraft durch Doppelklemmsystem. ● Für das Fräsen mit hohen Zahnvorschüben. ● 3-schneidige Wendeschneidplatten. ● Mit Kühlmittelbohrungen. 	Ø16 – Ø25	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> P M K S H </div>	K033
ARP  	5	<ul style="list-style-type: none"> ● Bei Plattenwechsel bleibt die Rundlaufgenauigkeit weitestgehend erhalten. ● Starkes Spannsystem. ● Extraenge Zahnteilung als Lagerstandard. ● Mit Kühlmittelbohrungen. 	Ø25	<div style="display: flex; flex-wrap: wrap; gap: 5px;"> M S </div>	K038

KLASSIFIKATION (EINSCHRAUBVERSION)







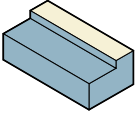






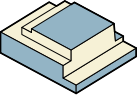






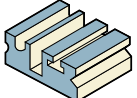





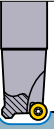
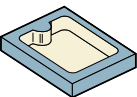











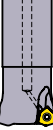
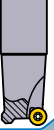
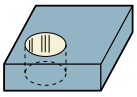

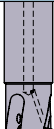


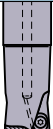

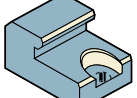
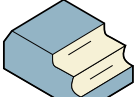

Produktserie	APMX (mm)	Eigenschaften	Größen (mm)	Material	Seite						
APX3000  	10	<ul style="list-style-type: none"> ● Hohe Präzision und Stabilität. ● Geringer Schnittwiderstand. ● Mit Kühlmittelbohrungen. 	Ø16 — Ø28	<table border="0"> <tr> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>S</td> <td>H</td> </tr> </table>	P	M	K	N	S	H	K015
P	M	K									
N	S	H									
AXD4000  	14.8 15.5	<ul style="list-style-type: none"> ● Höchsteffiziente Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminiumlegierungen 	Ø25 — Ø28	<table border="0"> <tr> <td>N</td> <td>S</td> </tr> </table>	N	S	K020				
N	S										
AQX  	7.4 11.5	<ul style="list-style-type: none"> ● Multifunktionales Fräsen bis hin zum Bohren möglich. ● Mit Kühlmittelbohrungen. 	Ø16 — Ø26	<table border="0"> <tr> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>S</td> <td>H</td> </tr> </table>	P	M	K	N	S	H	K027
P	M	K									
N	S	H									
AJX  	1.0 1.5	<ul style="list-style-type: none"> ● 13° und 15° positive WSP. ● Hohe Spannkraft durch Doppelklemmsystem. ● Für extrem hohe Vorschübe fz bis zu 4mm/Zahn. ● 3-schneidige Wendeschneidplatten. ● Mit Kühlmittelbohrungen. 	Ø16 — Ø22	<table border="0"> <tr> <td>P</td> <td>M</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>S</td> <td>H</td> <td></td> </tr> </table>	P	M	K	S	H		K032
P	M	K									
S	H										
ARP  	5	<ul style="list-style-type: none"> ● Bei Plattenwechsel bleibt die Rundlaufgenauigkeit weitestgehend erhalten. ● Starkes Spannsystem. ● Mit Kühlmittelbohrungen. 	Ø25	<table border="0"> <tr> <td>M</td> <td>S</td> </tr> </table>	M	S	K039				
M	S										

ROTIERENDE WERKZEUGE

KLASSIFIKATION

K

ROTIERENDE WERKZEUGE

		Multifunktionale Ausführung					
Produkt - bezeichnung	VPX200	APX3000	AXD4000	AQX	AJX	ARP	
Schnitt Modus	 → K005	 → K013	 → K019	 → K025	 → K032	 → K038	
Planfräsen 							
Schulterfräsen 							
Nutenfräsen 							
Taschenfräsen 							
Kopierfräsen 							
Zirkularfräsen 							
Fasenfräsen 							
Radiusfräsen 							

ROTIERENDE WERKZEUGE

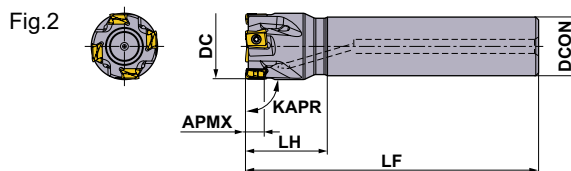
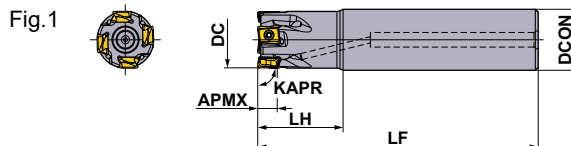
MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN

90°
KAPR



VPX200

P M K N S H



Nur Rechtsausführung.

ZYLINDERSCHAFT

Mit Kühlmittelbohrung.

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Lager	Zähnezahl	Abmessungen (mm)			APMX (mm)	RMPX	RPMX (min ⁻¹)	WT* (kg)	Fig.	WSP Ausführung
		R		DCON	LF	LH						
16	VPX200R1602SA16S	●	2	16	85	25	8	1.85°	37900	0.11	1	LOGU09
18	VPX200R1802SA16S	★	2	16	85	25	8	1.56°	35300	0.12	2	LOGU09
18	VPX200R1802SA16L	●	2	16	120	25	8	1.56°	35300	0.17	2	LOGU09
20	VPX200R2002SA16S	★	2	16	100	25	8	1.35°	33200	0.14	2	LOGU09
20	VPX200R2003SA16S	●	3	16	100	25	8	1.35°	33200	0.14	2	LOGU09
20	VPX200R2002SA20S	●	2	20	100	30	8	1.35°	33200	0.21	1	LOGU09
20	VPX200R2003SA20S	●	3	20	100	30	8	1.35°	33200	0.21	1	LOGU09
20	VPX200R2002SA20L	●	2	20	150	60	8	1.35°	33200	0.32	1	LOGU09
22	VPX200R2202SA20S	★	2	20	115	30	8	1.16°	31400	0.26	2	LOGU09
22	VPX200R2203SA20S	●	3	20	115	30	8	1.16°	31400	0.25	2	LOGU09
22	VPX200R2202SA20L	★	2	20	150	30	8	1.16°	31400	0.34	2	LOGU09
25	VPX200R2503SA20S	●	3	20	115	30	8	0.97°	29000	0.26	2	LOGU09
25	VPX200R2504SA20S	●	4	20	115	30	8	0.97°	29000	0.26	2	LOGU09
25	VPX200R2503SA25S	●	3	25	115	35	8	0.97°	29000	0.39	1	LOGU09
25	VPX200R2504SA25S	●	4	25	115	35	8	0.97°	29000	0.39	1	LOGU09
25	VPX200R2503SA25L	●	3	25	170	70	8	0.97°	29000	0.57	1	LOGU09

Hinweis 1) Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.

Hinweis 2) Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.

K010

* WT : Werkzeuggewicht

K

ROTIERENDE WERKZEUGE

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.


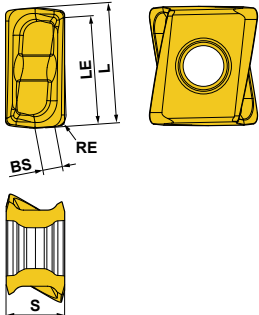

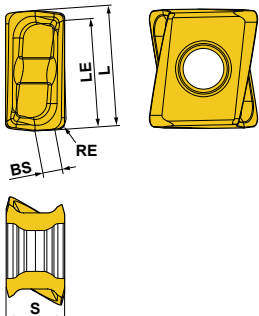
K005

VPX200

WSP

ROTIERENDE WERKZEUGE

K

Form	Bestellbezeichnung	Klasse	Verfäsbung	Beschichtet							Hartmetall	Abmessungen (mm)					Abbildung					
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	TF15	L	RE	LE	S	BS						
				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●				
Geringer Schnittwiderstand L Spanbrecher 	LOGU0904020PNER-L	G E	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	 <p>Nur Rechtsausführung.</p>		
	LOGU0904040PNER-L	G E	●	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	8.7	0.4	7.6	4.3	1.5			
	LOGU0904080PNER-L	G E	●	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2			
	LOGU0904100PNER-L	G E	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	1.0	7.6	4.3	1.0			
	LOGU0904120PNER-L	G E	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.8			
	LOGU0904160PNER-L	G E	●	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5			
	LOGU0904020PNFR-L	G F									●	●	●	●	8.7	0.2	7.6	4.3	1.7			
	LOGU0904040PNFR-L	G F									●	●	●	●	8.7	0.4	7.6	4.3	1.5			
	LOGU0904080PNFR-L	G F									●	●	●	●	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2			
	LOGU0904100PNFR-L	G F									★	★	★	★	8.7	1.0	7.6	4.3	1.0			
	LOGU0904120PNFR-L	G F									★	★	★	★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.8			
	LOGU0904160PNFR-L	G F									★	★	★	★	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5			
	Allg. Anwendung M Spanbrecher 	LOGU0904020PNER-M	G E	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	0.2	7.6	4.3		1.7	 <p>Nur Rechtsausführung.</p>
		LOGU0904040PNER-M	G E	●	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	8.7	0.4	7.6	4.3		1.6	
LOGU0904080PNER-M		G E	●	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2			
LOGU0904100PNER-M		G E	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	1.0	7.6	4.3	1.0			
LOGU0904120PNER-M		G E	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.9			
LOGU0904160PNER-M		G E	●	●	●	●	●	●	●	★	●	●	●	●	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5			
LOGU0904020PNFR-M		G F									●	●	●	●	8.7	0.2	7.6	4.3	1.7			
LOGU0904040PNFR-M		G F									●	●	●	●	8.7	0.4	7.6	4.3	1.6			
LOGU0904080PNFR-M		G F									●	●	●	●	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2			
LOGU0904100PNFR-M		G F									★	★	★	★	8.7	1.0	7.6	4.3	1.0			
LOGU0904120PNFR-M		G F									★	★	★	★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.9			
LOGU0904160PNFR-M		G F									★	★	★	★	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5			

Schnittbedingungen (Hinweis):
 ● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung
 ✦ : Instabile Bearbeitung

Verfäsbung :
 E : Verrundet F : Scharf

VPX200

Schnittbedingungen (Hinweis) :

● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✖ : Instabile Bearbeitung

SPANBRECHER EMPFEHLUNGEN

■ Auswahltabelle für Spanbrecher

	Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Spanbrecher		Sorte	
				1. Empfehlung	2. Empfehlung	1. Empfehlung	2. Empfehlung
P	Allg. Baustahl	Härte ≤180HB	● ●	L	M	MP6120	VP15TF
			✖	M	L	MP6130	—
	C-Stahl Leg. Stahl Leg. Werkzeugstahl	Härte 180-350HB ≤350HB (geglüht)	● ●	L	M	MP6120	VP15TF
			● ● ✖	M	L	MP6120	VP15TF
Vergüteter Stahl	Härte 35–45HRC	● ●	M	L	MP6120	VP15TF	
		✖	M	L	MP6130	—	
M	Rostfreier Stahl (austenitisch)	Härte ≤280HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF
			✖	M	L	MP7130	—
		Härte >200HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF
			✖	M	L	MP7130	—
	Duplex	Härte ≤280HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF
			✖	M	L	MP7130	—
Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	—	● ●	L	M	MP7130	VP15TF	
		✖	M	L	MP7130	—	
Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl	Härte <450HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF	
		✖	M	L	MP7130	—	
K	Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	● ●	M	L	MC5020	VP15TF
			✖	M	L	VP15TF	—
N	Duktiler Guss	Zugfestigkeit ≤800MPa	● ●	M	L	MC5020	VP15TF
			✖	M	L	VP15TF	—
S	Aluminium Leg.	Anteil Si<5%	● ●	L	M	TF15	—
			✖	M	L	TF15	—
	Titanlegierung (Ti-6Al-4V, etc.)	—	● ●	L	M	MP9120	VP15TF
			✖	M	L	MP9130	—
Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr, etc.)	—	● ●	L	M	MP9120	VP15TF	
		✖	M	L	MP9130	—	
H	Hitzebeständiger Stahl	—	● ●	M	L	MP9120	VP15TF
			✖	M	L	MP9130	—
H	Gehärteter Stahl	Härte 40–55HRC	● ● ✖	M	—	VP15TF	—

K

ROTIERENDE WERKZEUGE

VPX200

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Trockenbearbeitung Schnittgeschwindigkeit

K

ROTIERENDE WERKZEUGE

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	ae (mm)			
				≤0.25DC	0.25–0.5DC	0.5–0.75DC	DC(Nute)
				Vc (m/min)			
Allg. Baustahl	Härte ≤180HB	● ●	MP6120,VP15TF	230 (180–270)	220 (170–260)	180 (140–210)	180 (140–210)
		✱	MP6130	200 (150–240)	190 (140–230)	150 (110–180)	150 (110–180)
C-Stahl Leg. Stahl Leg. Werkzeugstahl	Härte 180–350HB ≤350HB (geglüht)	● ●	MP6120,VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)
		✱	MP6130	150 (110–180)	140 (100–170)	110 (80–130)	110 (80–130)
Vergüteter Stahl	Härte 35–45HRC	● ●	MP6120,VP15TF	120 (90–140)	110 (80–130)	100 (70–120)	100 (70–120)
		✱	MP6130	100 (80–120)	90 (70–110)	80 (60–100)	80 (60–100)
Rostfreier Stahl (austenitisch)	Härte ≤200HB Härte >200HB	● ● ●	MP7130,VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)
		● ● ●	MP7130,VP15TF	150 (110–180)	140 (100–160)	110 (80–130)	110 (80–130)
Duplex	Härte ≤280HB	● ● ●	MP7130,VP15TF	140 (110–170)	130 (90–150)	100 (70–120)	100 (70–120)
Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	–	● ● ●	MP7130,VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)
Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl	Härte <450HB	● ● ●	MP7130,VP15TF	130 (100–160)	120 (80–140)	90 (60–110)	90 (60–110)
Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	● ●	MC5020	250 (200–300)	240 (190–290)	210 (160–260)	210 (160–260)
		● ● ✱	VP15TF	200 (150–250)	190 (140–240)	160 (110–210)	160 (110–210)
Duktiler Guss	Zugfestigkeit ≤800MPa	● ●	MC5020	180 (150–200)	170 (140–190)	150 (120–170)	150 (120–170)
		● ● ✱	VP15TF	130 (100–150)	120 (90–140)	100 (80–120)	100 (80–120)
Aluminiumleg.	Anteil Si<5%	● ● ✱	TF15	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)
Gehärteter Stahl	Härte 40–55HRC	● ● ✱	VP15TF	90 (70–100)	85 (60–100)	70 (50–80)	70 (50–80)

- Hinweis 1) Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
- Hinweis 2) Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.
- bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.)
 - bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung
 - im Eckenradius beim Taschenfräsen
- Hinweis 3) Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Zähnen empfohlen.
- Hinweis 4) Für höhere Oberflächengüten wird Naßbearbeitung empfohlen. (Die Standzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer.)
- Hinweis 5) Bei Verwendung höherer Schnittdaten als empfohlen oder über längere Zeiträume hinweg kann die Spannschraube bei der Bearbeitung ermüden und brechen. Bitte tauschen Sie die Spannschraube deshalb in regelmäßigen Abständen aus.

Schnitttiefe / Vorschub pro Zahn

Material	Eigenschaften	ae	Schnittdaten	DC (mm)					
				ø16–ø18		ø20–ø25		ø28–ø63	
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)
Allg. Baustahl	Härte ≤180HB	≤0.25DC	● ● ✱	≤6	0.10–0.15	≤8	0.10–0.20	≤8	0.10–0.25
		0.25–0.5DC	● ● ✱	≤5	0.08–0.12	≤8	0.10–0.15	≤8	0.10–0.20
		0.5–0.75DC	● ● ✱	≤4	0.08–0.12	≤6	0.08–0.12	≤6	0.10–0.15
		DC(Nute)	● ● ✱	≤2	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10	≤4	0.08–0.12
C-Stahl Leg. Stahl Leg. Werkzeugstahl	Härte 180–280HB	≤0.25DC	● ● ✱	≤6	0.10–0.15	≤8	0.10–0.20	≤8	0.10–0.25
		0.25–0.5DC	● ● ✱	≤5	0.08–0.12	≤8	0.10–0.15	≤8	0.10–0.20
		0.5–0.75DC	● ● ✱	≤4	0.08–0.12	≤6	0.08–0.12	≤6	0.10–0.15
		DC(Nute)	● ● ✱	≤2	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10	≤4	0.08–0.12
C-Stahl Leg. Stahl Leg. Werkzeugstahl	Härte 280–350HB ≤350HB (geglüht)	≤0.25DC	● ● ✱	≤6	0.10–0.15	≤8	0.10–0.15	≤8	0.10–0.20
		0.25–0.5DC	● ● ✱	≤5	0.08–0.12	≤8	0.08–0.12	≤8	0.10–0.15
		0.5–0.75DC	● ● ✱	≤4	0.08–0.12	≤6	0.06–0.10	≤6	0.08–0.12
		DC(Nute)	● ● ✱	≤2	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10	≤4	0.05–0.10
Vergüteter Stahl	Härte 35–45HRC	≤0.25DC	● ● ✱	≤6	0.10–0.15	≤8	0.10–0.15	≤8	0.10–0.20
		0.25–0.5DC	● ● ✱	≤5	0.08–0.12	≤8	0.08–0.12	≤8	0.10–0.15
		0.5–0.75DC	● ● ✱	≤4	0.08–0.12	≤6	0.06–0.10	≤6	0.08–0.12
		DC(Nute)	● ● ✱	≤2	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10

VPX200

Schnittbedingungen (Hinweis) :

● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✖ : Instabile Bearbeitung

Schnitttiefe / Vorschub pro Zahn

Material	Eigenschaften	ae	Schnittdaten	DC (mm)						
				ø16-ø18		ø20-ø25		ø28-ø63		
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	
M	Rostfreier Stahl (austenitisch)	≤0.25DC	● ●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20	
			✖	≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15	
		0.25-0.5DC	● ●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15	
			✖	≤5	0.06-0.10	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	
	0.5-0.75DC	● ●	≤4	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12		
		✖	≤4	0.06-0.08	≤6	0.06-0.10	≤6	0.06-0.10		
	DC(Nute)	● ●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10		
		✖	≤2	0.06-0.08	≤4	0.06-0.08	≤4	0.06-0.08		
	Duplex	Härte ≤280HB	≤0.25DC	● ●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20
				✖	≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15
		0.25-0.5DC	● ●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15	
			✖	≤5	0.06-0.10	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	
	0.5-0.75DC	● ●	≤4	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12		
		✖	≤4	0.06-0.08	≤6	0.06-0.10	≤6	0.06-0.10		
	DC(Nute)	● ●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10		
		✖	≤2	0.06-0.08	≤4	0.06-0.08	≤4	0.06-0.08		
Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	-	≤0.25DC	● ●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20	
			✖	≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15	
	0.25-0.5DC	● ●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15		
		✖	≤5	0.06-0.10	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12		
0.5-0.75DC	● ●	≤4	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12			
	✖	≤4	0.06-0.08	≤6	0.06-0.10	≤6	0.06-0.10			
DC(Nute)	● ●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10			
	✖	≤2	0.06-0.08	≤4	0.06-0.08	≤4	0.06-0.08			
Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl	Härte <450HB	≤0.25DC	● ●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15	
			✖	≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	
	0.25-0.5DC	● ●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12		
		✖	≤5	0.06-0.10	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12		
0.5-0.75DC	● ●	≤4	0.06-0.10	≤6	0.06-0.10	≤6	0.06-0.10			
	✖	≤4	0.06-0.08	≤6	0.06-0.08	≤6	0.06-0.08			
DC(Nute)	● ●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10			
	✖	≤2	0.06-0.08	≤4	0.06-0.08	≤4	0.06-0.08			
K	Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	● ●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.25	
			✖	≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.10-0.20	
		0.25-0.5DC	● ●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.10-0.20	
			✖	≤5	0.06-0.10	≤8	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	
	0.5-0.75DC	● ●	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.10-0.15		
		✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12		
	DC(Nute)	● ●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.08-0.15		
		✖	≤2	0.06-0.08	≤4	0.06-0.08	≤4	0.08-0.10		
	Duktiler Guss	Zugfestigkeit ≤800MPa	≤0.25DC	● ●	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20
				✖	≤6	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15
		0.25-0.5DC	● ●	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	
			✖	≤5	0.06-0.10	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	
	0.5-0.75DC	● ●	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12		
		✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.10	≤6	0.06-0.10		
	DC(Nute)	● ●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10		
		✖	≤2	0.06-0.08	≤4	0.06-0.08	≤4	0.06-0.08		
N	Aluminiumleg.	Anteil Si<5%	● ●	≤6	0.10-0.20	≤8	0.10-0.25	≤8	0.10-0.25	
			✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20	
		0.25-0.5DC	● ●	≤5	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20	
			✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15	
0.5-0.75DC	● ●	≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.15	≤6	0.08-0.15			
	✖	≤4	0.06-0.10	≤6	0.06-0.15	≤6	0.08-0.15			
DC(Nute)	● ●	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.15	≤4	0.08-0.15			
	✖	≤2	0.06-0.08	≤4	0.06-0.12	≤4	0.08-0.12			
H	Gehärteter Stahl	Härte 40-55HRC	● ●	≤4	0.08-0.15	≤4	0.08-0.15	≤4	0.08-0.15	
			✖	≤4	0.08-0.12	≤4	0.08-0.12	≤4	0.08-0.12	
		0.25-0.5DC	● ●	≤3	0.08-0.12	≤3	0.08-0.12	≤3	0.08-0.12	
			✖	≤3	0.06-0.10	≤3	0.08-0.10	≤3	0.06-0.10	
0.5-0.75DC	● ●	≤2	0.06-0.10	≤2	0.08-0.10	≤2	0.06-0.10			
	✖	≤2	0.06-0.08	≤2	0.06-0.08	≤2	0.06-0.08			
DC(Nute)	● ●	≤1	0.06-0.10	≤1	0.06-0.10	≤1	0.06-0.10			
	✖	≤1	0.06-0.08	≤1	0.06-0.08	≤1	0.06-0.08			

- Hinweis 1) Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
- Hinweis 2) Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter:
- bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.)
 - bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung
 - im Eckenradius beim Taschenfräsen
- Hinweis 3) Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Zähnen empfohlen.
- Hinweis 4) Für höhere Oberflächengüten wird Naßbearbeitung empfohlen. (Die Standzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer.)
- Hinweis 5) Bei Verwendung höherer Schnittdaten als empfohlen oder über längere Zeiträume hinweg kann die Spannschraube bei der Bearbeitung ermüden und brechen. Bitte tauschen Sie die Spannschraube deshalb in regelmäßigen Abständen aus.

K

ROTIERENDE WERKZEUGE

VPX200

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Bearbeitung mit Kühlmittel Schnittgeschwindigkeit

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	ae (mm)				
				≤0.25DC	0.25–0.5DC	0.5–0.75DC	DC(Nute)	
				Vc (m/min)				
P	Allg. Baustahl	Härte ≤180HB	● ● ✚	MP6120 MP6130 VP15TF	140 (100–190)	130 (90–180)	100 (70–120)	100 (70–120)
	C-Stahl Leg. Stahl Leg. Werkzeugstahl	Härte 180–350HB ≤350HB (geglüht)	● ● ✚	MP6120 MP6130 VP15TF	120 (90–140)	110 (80–130)	100 (70–120)	100 (70–120)
	Vergüteter Stahl	Härte 35–45HRC	● ● ✚	MP6120 MP6130 VP15TF	100 (80–120)	90 (70–110)	80 (60–100)	80 (60–100)
M	Rostfreier Stahl (austenitisch)	Härte ≤200HB	● ● ✚	MP7130,VP15TF	120 (100–150)	110 (90–140)	90 (70–120)	90 (70–120)
		Härte >200HB	● ● ✚	MP7130,VP15TF	100 (80–130)	90 (70–110)	70 (50–100)	70 (50–100)
	Duplex	Härte ≤280HB	● ● ✚	MP7130,VP15TF	100 (80–130)	90 (70–120)	70 (50–100)	70 (50–100)
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	–	● ● ✚	MP7130,VP15TF	120 (100–150)	110 (90–140)	90 (70–120)	90 (70–120)
	Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl	Härte <450HB	● ● ✚	MP7130,VP15TF	90 (70–120)	80 (60–110)	60 (40–90)	60 (40–90)
K	Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	● ● ✚	MC5020	180 (160–220)	170 (150–210)	150 (130–190)	150 (130–190)
			● ● ✚	VP15TF	130 (100–150)	120 (90–140)	100 (80–120)	100 (80–120)
K	Duktiler Guss	Zugfestigkeit ≤800MPa	● ● ✚	MC5020	160 (140–180)	150 (130–170)	130 (110–150)	130 (110–150)
			● ● ✚	VP15TF	110 (80–140)	100 (70–130)	80 (60–120)	80 (60–120)
N	Aluminiumleg.	Anteil Si<5%	● ● ✚	TF15	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)
S	Titanlegierung (Ti-6Al-4V,etc.)	–	● ● ✚	MP9120,VP15TF	50 (40–70)	50 (40–70)	50 (40–70)	50 (40–70)
			● ● ✚	MP9130	40 (30–60)	40 (30–60)	40 (30–60)	40 (30–60)
	Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr,etc.)	–	● ● ✚	MP9120 MP9130 VP15TF	30 (20–40)	30 (20–40)	30 (20–40)	30 (20–40)
			● ● ✚	MP9120,VP15TF	40 (30–60)	40 (30–60)	40 (30–60)	40 (30–60)
Hitzebeständiger Stahl	–	● ● ✚	MP9120,VP15TF	40 (30–60)	40 (30–60)	40 (30–60)	40 (30–60)	
		● ● ✚	MP9130	30 (20–40)	30 (20–40)	30 (20–40)	30 (20–40)	
H	Gehärteter Stahl	Härte 40–55HRC	● ● ✚	VP15TF	90 (70–100)	85 (60–100)	70 (50–80)	70 (50–80)

- Hinweis 1) Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
- Hinweis 2) Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.
- bei großer Werkzeug-Auskraglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.)
 - bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung
 - im Eckenradius beim Taschenfräsen
- Hinweis 3) Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Zähnen empfohlen.
- Hinweis 4) Für höhere Oberflächengüten wird Naßbearbeitung empfohlen. (Die Standzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer.)
- Hinweis 5) Bei Verwendung höherer Schnittdaten als empfohlen oder über längere Zeiträume hinweg kann die Spannschraube bei der Bearbeitung ermüden und brechen. Bitte tauschen Sie die Spannschraube deshalb in regelmäßigen Abständen aus.

K

ROTIERENDE WERKZEUGE

VPX200

Schnittbedingungen (Hinweis) :

● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✖ : Instabile Bearbeitung

Schnitttiefe / Vorschub pro Zahn

Material	Eigenschaften	ae	Schnittdaten	DC (mm)						
				ø16-ø18		ø20-ø25		ø28-ø63		
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	
P	Allg. Baustahl	Härte ≤180HB	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.25
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.10-0.15
			DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.08-0.12
	C-Stahl Leg. Stahl Leg. Werkzeugstahl	Härte 180-280HB	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.25
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.10-0.15
			DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.08-0.12
	C-Stahl Leg. Stahl Leg. Werkzeugstahl	Härte 280-350HB ≤350HB (geglüht)	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12
			DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10
Vergüteter Stahl	Härte 35-45HRC	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12	
		DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	
M	Rostfreier Stahl (austenitisch)	-	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
			DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10
	Duplex	Härte ≤280HB	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.12
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
			DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	-	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.06-0.10	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
			DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.05-0.10
Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl	Härte <450HB	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15	
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.06-0.10	≤6	0.06-0.10	≤6	0.05-0.10	
		DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.05-0.10	
K	Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.25
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.10-0.20
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.10	≤6	0.10-0.15
			DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.08-0.15
	Duktiler Guss	Zugfestigkeit ≤800MPa	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20
			0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15
			0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
			DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10

- Hinweis 1) Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
- Hinweis 2) Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter:
- bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.)
 - bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung
 - im Eckenradius beim Taschenfräsen
- Hinweis 3) Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Zähnen empfohlen.
- Hinweis 4) Für höhere Oberflächengüten wird Naßbearbeitung empfohlen. (Die Standzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer.)
- Hinweis 5) Bei Verwendung höherer Schnittdaten als empfohlen oder über längere Zeiträume hinweg kann die Spannschraube bei der Bearbeitung ermüden und brechen. Bitte tauschen Sie die Spannschraube deshalb in regelmäßigen Abständen aus.

VPX200

Schnittbedingungen (Hinweis) :

● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✖ : Instabile Bearbeitung

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Bearbeitung mit Kühlmittel
Schnitttiefe / Vorschub pro Zahn

Material	Eigenschaften	ae	Schnittdaten	DC (mm)					
				ø16-ø18		ø20-ø25		ø28-ø63	
				ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)	ap	fz (mm/Zahn)
N Aluminiumleg.	Anteil Si<5%	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.20	≤8	0.10-0.25	≤8	0.10-0.25
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤6	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤5	0.10-0.15	≤8	0.10-0.20	≤8	0.10-0.20
		DC(Nute)	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.10-0.15	≤8	0.10-0.15
S Titanlegierung (Ti-6Al-4V, etc.)	-	≤0.25DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.15	≤6	0.08-0.15
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.10	≤6	0.06-0.15	≤6	0.08-0.15
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.15	≤4	0.08-0.15
		DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.08	≤4	0.06-0.12	≤4	0.08-0.12
S Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr, etc.)	-	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.06-0.10	≤6	0.06-0.10	≤6	0.06-0.10
		DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10
S Hitzebeständiger Stahl	-	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤4	0.06-0.10	≤6	0.06-0.10	≤6	0.06-0.10
		DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10	≤4	0.06-0.10
H Gehärteter Stahl	Härte 40-55HRC	≤0.25DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.15	≤4	0.08-0.15	≤4	0.08-0.15
		0.25-0.5DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤4	0.08-0.12	≤4	0.08-0.12
		0.5-0.75DC	● ● ✖	≤3	0.08-0.12	≤3	0.08-0.12	≤3	0.08-0.12
		DC(Nute)	● ● ✖	≤3	0.06-0.10	≤3	0.06-0.10	≤3	0.06-0.10
H Gehärteter Stahl	Härte 40-55HRC	0.5-0.75DC	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤2	0.06-0.10	≤2	0.06-0.10
		DC(Nute)	● ● ✖	≤2	0.06-0.10	≤2	0.06-0.10	≤2	0.06-0.10
		DC(Nute)	● ● ✖	≤1	0.06-0.10	≤1	0.06-0.10	≤1	0.06-0.10
		DC(Nute)	● ● ✖	≤1	0.06-0.10	≤1	0.06-0.10	≤1	0.06-0.10

- Hinweis 1) Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
- Hinweis 2) Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten (und darunter).
- bei großer Werkzeug-Auskraglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.)
 - bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung
 - im Eckenradius beim Taschenfräsen
- Hinweis 3) Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0,5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Zähnen empfohlen.
- Hinweis 4) Für höhere Oberflächengüten wird Naßbearbeitung empfohlen. (Die Standzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer.)
- Hinweis 5) Bei Verwendung höherer Schnittdaten als empfohlen oder über längere Zeiträume hinweg kann die Spannschraube bei der Bearbeitung ermüden und brechen. Bitte tauschen Sie die Spannschraube deshalb in regelmäßigen Abständen aus.

K

ROTIERENDE WERKZEUGE

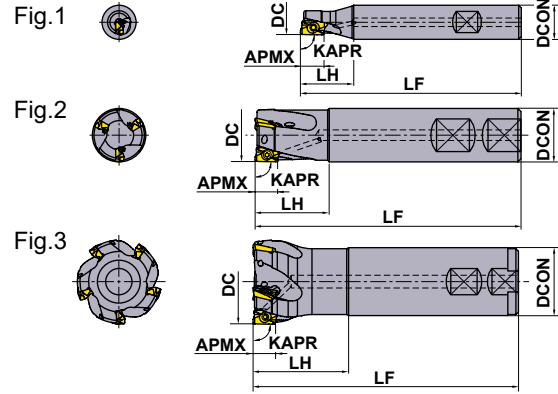
MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN

90°
KAPR



APX3000

P M K N S H



Nur Rechtsausführung.

WELDONSCHAFT

KAPR : 90°
Mit Kühlmittelbohrung.

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Lager	Zähnezahl	Abmessungen (mm)			WT* (kg)	APMX (mm)	RMPX	RPMX (min ⁻¹)	Fig.	WSP Ausführung
				DCON	LF	LH						
12	APX3000R121WA16SA	●	1	16	85	25	0.10	10	6.0°	10500	1	AO T12
14	APX3000R141WA16SA	●	1	16	85	25	0.11	10	6.0°	9000	1	AO T12
16	APX3000R162WA16SA	●	2	16	85	25	0.11	10	11.3°	20900	2	AO T12
18	APX3000R182WA16SA	●	2	16	85	25	0.11	10	8.6°	19600	3	AO T12
18	APX3000R182WA16LA	●	2	16	120	25	0.16	10	8.6°	19600	3	AO T12
20	APX3000R202WA20SA	●	2	20	100	30	0.21	10	6.9°	18500	2	AO T12
20	APX3000R203WA20SA	●	3	20	100	30	0.21	10	6.9°	18500	2	AO T12
20	APX3000R202WA20LA	●	2	20	150	60	0.32	10	6.9°	18500	2	AO T12
22	APX3000R223WA20SA	●	3	20	115	30	0.25	10	5.7°	17600	3	AO T12
22	APX3000R222WA20LA	●	2	20	150	30	0.34	10	5.7°	17600	3	AO T12
25	APX3000R252WA25SA	●	2	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO T12
25	APX3000R253WA25SA	●	3	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO T12
25	APX3000R254WA25SA	●	4	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO T12
25	APX3000R253WA25LA	●	3	25	170	70	0.51	10	4.6°	16400	2	AO T12
28	APX3000R284WA25SA	●	4	25	115	35	0.40	10	3.8°	15500	3	AO T12
28	APX3000R283WA25LA	●	3	25	170	35	0.61	10	3.8°	15500	3	AO T12

Hinweis 1) Bei WSP mit Eckenradius $RE \geq 2.4\text{mm}$ ist die Bearbeitung des Halters wie auf Seite K017 dargestellt erforderlich.

Hinweis 2) Die max. Spindeldrehzahl (RPMX) sichert die Werkzeug- und WSP-Stabilität.

Hinweis 3) Bei HSC-Bearbeitungen vergewissern Sie sich bitte, dass das Werkzeug und die Aufnahme korrekt gewuchtet sind.

* WT : Werkzeuggewicht

K017

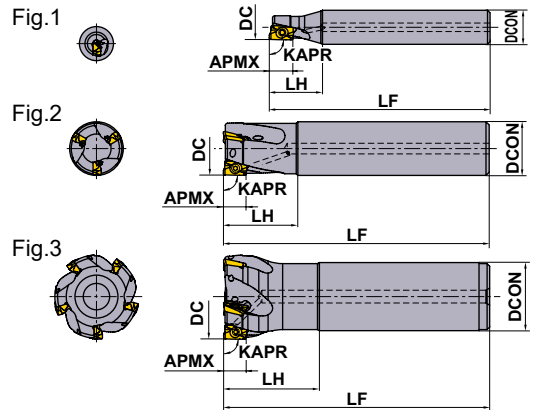
● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

APX3000



K

ROTIERENDE WERKZEUGE



Nur Rechtsausführung.

ZYLINDERSCHAFT

KAPR : 90°
Mit Kühlmittelbohrung.

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Lager R	Zähnezahl	Abmessungen (mm)			WT* (kg)	APMX (mm)	RMPX	RPMX (min ⁻¹)	Fig.	WSP Ausführung
				DCON	LF	LH						
12	APX3000R121SA16SA	★	1	16	85	25	0.10	10	6.0°	10500	1	AO-T12
14	APX3000R141SA16SA	★	1	16	85	25	0.11	10	6.0°	9000	1	AO-T12
16	APX3000R162SA16SA	●	2	16	85	25	0.11	10	11.3°	20900	2	AO-T12
18	APX3000R182SA16SA	★	2	16	85	25	0.11	10	8.6°	19600	3	AO-T12
18	APX3000R182SA16LA	●	2	16	120	25	0.16	10	8.6°	19600	3	AO-T12
18	APX3000R182SA16ELA	●	2	16	180	25	0.25	10	8.6°	19600	3	AO-T12
20	APX3000R202SA20SA	★	2	20	100	30	0.21	10	6.9°	18500	2	AO-T12
20	APX3000R203SA20SA	●	3	20	100	30	0.21	10	6.9°	18500	2	AO-T12
20	APX3000R202SA20LA	●	2	20	150	60	0.32	10	6.9°	18500	2	AO-T12
20	APX3000R202SA20ELA	★	2	20	200	70	0.42	10	6.9°	18500	2	AO-T12
22	APX3000R223SA20SA	●	3	20	115	30	0.25	10	5.7°	17600	3	AO-T12
22	APX3000R222SA20LA	●	2	20	150	30	0.34	10	5.7°	17600	3	AO-T12
22	APX3000R222SA20ELA	★	2	20	200	30	0.45	10	5.7°	17600	3	AO-T12
25	APX3000R252SA25SA	★	2	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R253SA25SA	★	3	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R254SA25SA	●	4	25	115	35	0.38	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R252SA25LA	★	2	25	170	70	0.51	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R253SA25LA	★	3	25	170	70	0.51	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R252SA25ELA	★	2	25	220	80	0.75	10	4.6°	16400	2	AO-T12
25	APX3000R253SA25ELA	★	3	25	220	80	0.75	10	4.6°	16400	2	AO-T12
28	APX3000R284SA25SA	★	4	25	115	35	0.40	10	3.8°	15500	3	AO-T12
28	APX3000R282SA25LA	★	2	25	170	35	0.61	10	3.8°	15500	3	AO-T12
28	APX3000R283SA25LA	★	3	25	170	35	0.61	10	3.8°	15500	3	AO-T12
28	APX3000R282SA25ELA	★	2	25	220	35	0.80	10	3.8°	15500	3	AO-T12
28	APX3000R283SA25ELA	★	3	25	220	35	0.79	10	3.8°	15500	3	AO-T12

Hinweis 1) Bei WSP mit Eckenradius RE ≥ 2.4mm ist die Bearbeitung des Halters wie auf Seite K017 dargestellt erforderlich.

Hinweis 2) Die max. Spindeldrehzahl (RPMX) sichert die Werkzeug- und WSP-Stabilität.

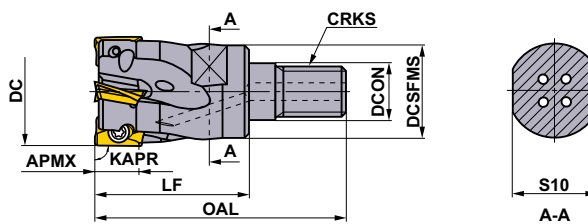
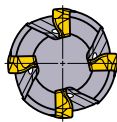
Hinweis 3) Bei HSC-Bearbeitungen vergewissern Sie sich bitte, dass das Werkzeug und die Aufnahme korrekt gewuchtet sind.

★ WT : Werkzeuggewicht



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

APX3000



Nur Rechtsausführung.

EINSCHRAUBVERSION

KAPR : 90°
Mit Kühlmittelbohrung.

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Lager		Zähnezahl	Abmessungen (mm)						WT* (kg)	APMX (mm)	RMPX	WSP Ausführung
		R			DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS				
16	APX3000R162M08A	●	2	8.5	13	48	30	10	M8	0.1	10	11.3°	AO T12	
18	APX3000R182M08A30	★	2	8.5	13	48	30	10	M8	0.1	10	8.6°	AO T12	
20	APX3000R203M10A	●	3	10.5	18	49	30	14	M10	0.1	10	6.9°	AO T12	
22	APX3000R223M10A30	★	3	10.5	18	49	30	14	M10	0.1	10	5.7°	AO T12	
25	APX3000R254M12A	●	4	12.5	21	57	35	19	M12	0.2	10	4.6°	AO T12	
28	APX3000R284M12A35	★	4	12.5	21	57	35	19	M12	0.2	10	3.8°	AO T12	

Hinweis 1) Bei WSP mit Eckenradius $RE \geq 2.4\text{mm}$ ist die Bearbeitung des Halters wie auf Seite K017 dargestellt erforderlich.

Hinweis 2) Für Verlängerungen und Einschraubaufnahmen siehe Seite K043.

* WT : Werkzeuggewicht

K017

ERSATZTEILE

DC (mm)	Halter Ausführung	DC (mm)	Halter Ausführung			
				Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
12	APX3000R12	14	APX3000R14	TPS25	TIP07F	MK1KS
16	APX3000R16	18	APX3000R18	TPS25 *	TIP07F	MK1KS
20	APX3000R20			TPS25	TIP07F	MK1KS
22	APX3000R22	25	APX3000R25	TPS25-1	TIP07F	MK1KS
28	APX3000R28	30	APX3000R30	TPS25-1	TIP07F	MK1KS


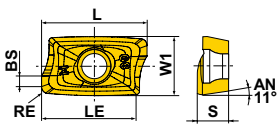

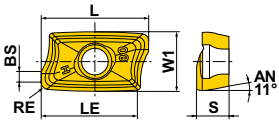

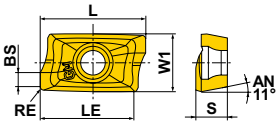
* Spannmoment (N · m) : TPS25 = 1,0, TPS25-1 = 1,0

APX3000

WSP

ROTIERENDE WERKZEUGE

K

Form	Bestellbezeichnung	Klasse	Verfassung	Beschichtet								Hartmetall	Abmessungen (mm)						Abbildung		
				MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	TF15	L	LE	W1	S	BS	RE		*	
Allgemeine Bearbeitungen M Spanbrecher 	AOMT123602PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.8	0.2	
	AOMT123604PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.6	0.4	
	AOMT123608PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.2	0.8	
	AOMT123610PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.0	1.0	
	AOMT123612PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.8	1.2	
	AOMT123616PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4	1.6	
	AOMT123620PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4	2.0	
	AOMT123624PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4	2.4	
	AOMT123630PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4	3.0	
	AOMT123632PEER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4	3.2	
Stabile Schneidkante H Spanbrecher 	AOMT123604PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.6	0.4		
	AOMT123608PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	1.2	0.8		
	AOMT123616PEER-H	M	E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12	10	6.6	3.6	0.4		1.6
Scharfe Schneidkante für Aluminium GM Spanbrecher 	AOGT123602PEFR-GM	G	F									●	●	12	10	6.6	3.6	1.8	0.2		
	AOGT123604PEFR-GM	G	F									●	●	12	10	6.6	3.6	1.6	0.4		
	AOGT123608PEFR-GM	G	F										●	●	12	10	6.6	3.6	1.2		0.8

* Aufgrund des axialen Spanwinkels des Halters weicht der resultierende Eckenradius am Werkstück vom Eckenradius der WSP ab.

Hinweis für WSP mit grossen Eckenradien

Bei der Verwendung von WSP mit Eckenradius $RE \geq 2.4\text{mm}$ bearbeiten Sie bitte den Radius des Fräskörpers wie folgt:

RE (mm)	R (mm)
2.4	1.9
3.0	2.5
3.2	2.7

R : Halter Eckenradius
RE : WSP Eckenradius

APX3000

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

SCHNITTGESCHWINDIGKEIT

Material	Härte	WSP				ae (mm)			
		Anwendungsempfehlung		Spanbrecher	≤0.25DC	0.25–0.5DC	0.5–0.75DC	DC (Nute)	
		1.	2.						
P Allg. Baustahl	≤180HB	MP6120	VP15TF	M H	230(180–270)	220(170–260)	180(140–210)	180(140–210)	
		MP6130	VP20RT	M H	200(150–240)	190(140–230)	150(110–180)	150(110–180)	
C-Stahl Leg. Stahl	180–350HB	MP6120	VP15TF	M H	180(140–210)	170(130–200)	140(110–160)	140(110–160)	
		MP6130	VP20RT	M H	150(110–180)	140(100–170)	110(80–130)	110(80–130)	
M Rostfreier Stahl	≤270HB	MP7130	VP20RT	M H	180(140–210)	170(130–200)	140(110–160)	140(110–160)	
K Grauguss	≤350MPa	MC5020	VP15TF	H –	250(200–300)	240(190–290)	210(160–260)	140(110–160)	
	≤800MPa	MC5020	VP15TF	H –	130(100–150)	120(90–140)	100(80–120)	100(80–120)	
N Aluminiumleg.	–	TF15	–	GM –	500(200–1000)	500(200–1000)	500(200–1000)	500(200–1000)	
S Titanlegierung	≤350HB	MP9120	VP15TF	M H	50(40–70)	–	–	50(40–70)	
		MP9130	VP20RT	M H	40(30–60)	–	–	40(30–60)	
Hitzebeständiger Stahl	–	MP9120	VP15TF	M H	40(30–60)	–	–	40(30–60)	
		MP9130	VP20RT	M H	30(20–40)	–	–	30(20–40)	
H Gehärteter Stahl	40–55HRC	VP15TF	–	H –	90(70–100)	85(60–100)	70(50–80)	70(50–80)	

K

ROTIERENDE WERKZEUGE

SCHNITTtiefe UND VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Härte	ae (mm)	DC (mm)					
			ø12–ø16		ø18–ø25		ø28–ø100	
			Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub pro Zahn fz (mm/Z.)	Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub pro Zahn fz (mm/Z.)	Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub pro Zahn fz (mm/Z.)
P Allg. Baustahl C-Stahl Leg. Stahl	≤180HB 180–350HB	≤0.25DC	≤4	0.15	≤5	0.25	≤5	0.20
			4–7	0.10	5–7	0.20	5–7	0.15
			–	–	7–8.5	0.15	7–8.5	0.10
			–	–	8.5–10	0.10	8.5–10	0.07
		0.25–0.5DC	≤2	0.15	≤3	0.25	≤3	0.20
			2–5	0.10	3–5.5	0.20	3–5.5	0.15
			–	–	5.5–8	0.15	5.5–8	0.10
			–	–	8–10	0.10	8–10	0.07
		0.5–0.75DC	≤4	0.10	≤4	0.15	≤3	0.10
			–	–	4–10	0.10	3–7	0.07
		DC (Nute)	≤3	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–7	0.07	3–5	0.07
M Rostfreier Stahl	≤270HB	≤0.25DC	≤4	0.15	≤5	0.20	≤5	0.20
			4–7	0.10	5–7	0.15	5–7	0.15
			–	–	7–8.5	0.10	7–8.5	0.10
			–	–	8.5–10	0.07	8.5–10	0.07
		0.25–0.5DC	≤2	0.15	≤3	0.20	≤3	0.20
			2–5	0.10	3–5.5	0.15	3–5.5	0.15
			–	–	5.5–8	0.10	5.5–8	0.10
			–	–	8–10	0.07	8–10	0.07
		0.5–0.75DC	≤4	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–10	0.07	3–7	0.07
		DC (Nute)	≤3	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–7	0.07	3–5	0.07
K Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	≤0.25DC	≤4	0.15	≤5	0.25	≤5	0.20
			4–7	0.10	5–7	0.20	5–7	0.15
			–	–	7–8.5	0.15	7–8.5	0.10
			–	–	8.5–10	0.10	8.5–10	0.07
		0.25–0.5DC	≤2	0.15	≤3	0.25	≤3	0.20
			2–5	0.10	3–5.5	0.20	3–5.5	0.15
			–	–	5.5–8	0.15	5.5–8	0.10
			–	–	8–10	0.10	8–10	0.07
		0.5–0.75DC	≤4	0.10	≤4	0.15	≤3	0.10
			–	–	4–10	0.10	3–7	0.07
		DC (Nute)	≤3	0.10	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–7	0.07	3–5	0.07
Duktiler Guss	Zugfestigkeit ≤800MPa	≤0.25DC	≤4	0.10	≤5	0.20	≤5	0.20
			4–7	0.07	5–7	0.15	5–7	0.15
			–	–	7–8.5	0.10	7–8.5	0.10
			–	–	8.5–10	0.07	8.5–10	0.07
		0.25–0.5DC	≤2	0.10	≤3	0.20	≤3	0.20
			2–5	0.07	3–5.5	0.15	3–5.5	0.15
			–	–	5.5–8	0.10	5.5–8	0.10
			–	–	8–10	0.07	8–10	0.07
		0.5–0.75DC	≤4	0.07	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–10	0.07	3–7	0.07
		DC (Nute)	≤3	0.07	≤4	0.10	≤3	0.10
			–	–	4–7	0.07	3–5	0.07

APX3000

ROTIERENDE WERKZEUGE

K

Material	Härte	ae (mm)	DC (mm)					
			ø12-ø16		ø18-ø25		ø28-ø100	
			Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub pro Zahn fz (mm/Z.)	Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub pro Zahn fz (mm/Z.)	Schnitttiefe ap (mm)	Vorschub pro Zahn fz (mm/Z.)
N Aluminiumleg.	-	≤ 0.25DC	≤ 4	0.15	≤ 4	0.25	≤ 4	0.20
			4-7	0.10	4-7	0.15	4-7	0.10
		0.25-0.5DC	≤ 4	0.15	≤ 4	0.20	≤ 4	0.20
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.10
S Titanlegierung	≤ 350HB	≤ 0.25DC	≤ 4	0.15	≤ 4	0.15	≤ 4	0.10
			4-7	0.10	4-7	0.10	4-7	0.07
		0.25-0.5DC	≤ 3	0.05	≤ 3	0.05	≤ 3	0.05
			4-7	0.10	4-7	0.05	4-7	0.05
H Gehärteter Stahl	40-55HRC	≤ 0.25DC	≤ 4	0.10	≤ 5	0.15	≤ 5	0.15
			4-7	0.07	5-7	0.10	5-7	0.10
		0.25-0.5DC	-	-	7-8.5	0.07	-	-
			≤ 2	0.10	≤ 3	0.15	≤ 3	0.15
H Hitzebeständiger Stahl	-	0.5-0.75DC	≤ 2	0.10	≤ 2	0.05	≤ 2	0.05
			4-7	0.05	4-7	0.05	4-7	0.05
		DC (Nute)	≤ 1	0.05	≤ 1	0.05	≤ 1	0.05
			4-7	0.07	3-5.5	0.10	-	-
H Gehärteter Stahl	40-55HRC	0.5-0.75DC	≤ 4	0.07	≤ 4	0.07	≤ 3	0.07
			4-7	0.07	4-7	0.07	4-7	0.07
		DC (Nute)	≤ 3	0.07	≤ 4	0.07	≤ 3	0.07
			4-7	0.07	4-7	0.07	4-7	0.07

Hinweis 1) Empfohlene Schnittparameter sind allgemeine Ausgangswerte für Aufsteckfräser und Standard-Schaftfräser.

Hinweis 2) Für den Fall, dass es während der Bearbeitung zu Vibrationen kommt, empfehlen wir folgende Anpassung:

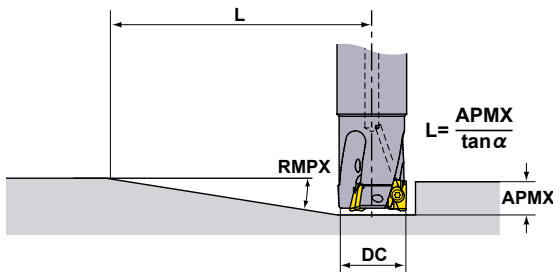
- Bitte prüfen Sie, ob die Auskraglänge im Verhältnis zur Einspannung in Ordnung ist.
- Bitte prüfen Sie, ob die Werkstückspannung stabil genug ist, gegebenenfalls Spannung erhöhen.
- Bitte prüfen Sie mit Ihrem Mitsubishi Ansprechpartner, ob Sie das für die Anwendung richtige Werkzeug im Einsatz haben.

Hinweis 3) Sollten Sie ein Werkzeug mit feiner Zahnteilung verwenden, wechseln Sie bitte auf ein Werkzeug mit normaler Zahnteilung.

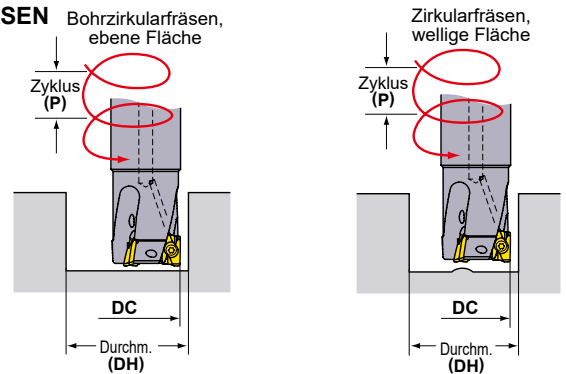
Hinweis 4) Der H-Spanbrecher ist die erste Wahl für den unterbrochenen Schnitt.

■ TAUCHFRÄSEN / ZIRKULARFRÄSEN

● TAUCHFRÄSEN



● ZIRKULARFRÄSEN



Für Zirkularfräsen sowie Eintauchen verwenden Sie bitte die gleichen Schnittparameter wie für das Nutenfräsen.

Schneidkanten- durchmesser DC(mm)	Tauchfräsen		Zirkularfräsen (Bohrzirkularfräsen, ebene Fläche)				Zirkularfräsen (Zirkularfräsen, wellige Fläche)	
	Max. Steigungswinkel RMPX	Min. Bearbeitungsweg L(mm)	Max. Durchmesser DH max.(mm)	Max. Schnitttiefe je Zyklus P max.(mm)	Min. Durchmesser DH min.(mm)	Max. Schnitttiefe je Zyklus P max.(mm)	Min. Durchmesser DH min.(mm)	Max. Schnitttiefe je Zyklus P max.(mm)
12	6.0°	95	22	2.5	20.5	2	14	0.5
14	6.0°	95	26	2.5	24.5	2	18	1
16	11.3°	50	30	9	28	7	21	2
18	8.6°	66	34	5	32	4.5	25	2
20	6.9°	83	38	5	36	4.5	29	2
22	5.7°	100	42	5	40	4.5	33	2
25	4.6°	124	48	6	46	5	39	3
28	3.8°	151	54	4.5	52	4	45	2

Hinweis 1) Bei Bearbeitungen von duktilen oder langspanenden Werkstoffen kann es beim Tauchfräsen zu Spänestau kommen.

Wir empfehlen in diesem Fall, den Eintauchwinkel oder den Zahnvorschub zu reduzieren.

*1 L (= 10 / tan alpha). Bewegungsstrecke des Fräasers bis die Schnitttiefe - bei maximalem Eintauchwinkel - 10 mm erreicht.

*2 Bei Eckenradius 0,8 mm. In allen anderen Fällen Berechnung anhand der unten genannten Formel.

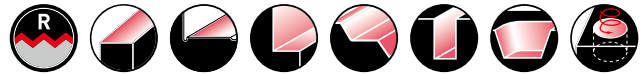
$$\{(\text{Schneidkantendurchmesser DC}) - (\text{Eckenradius}) - 0,2\} \times 2$$

ROTIERENDE WERKZEUGE

MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN

<FÜR ALUMINIUM- UND TITANLEGIERUNGEN>

90°
KAPR



AXD4000

N S



Fig.1

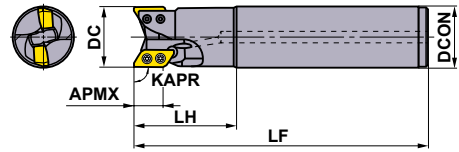
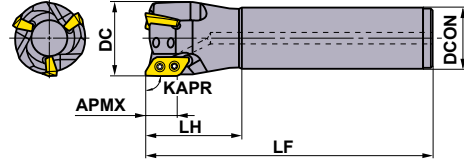


Fig.2



Nur Rechtsausführung.

SCHAFTAUSFÜHRUNG

KAPR :90°

Ausf.	Eckenradius	Bestellbezeichnung	Lager	Zähnezahl	Abmessungen (mm)				APMX (mm)	Max. Drehzahl (min ⁻¹)	Fig.	*			
					DC	LF	LH	DCON				R	Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
Typ A	0.4 3.2	AXD4000R201SA20SA	●	1	20	110	35	20	15.5	15000	1	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	XDGX1750
		AXD4000R252SA25SA	●	2	25	125	50	25	15.5	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R252SA25LA	●	2	25	170	80	25	15.5	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25SA	●	2	28	125	50	25	15.5	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25ELA	●	2	28	220	50	25	15.5	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
Typ B	4.0 5.0	AXD4000R201SA20SB	●	1	20	110	35	20	14.8	15000	1	TS3SBS	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R252SA25SB	●	2	25	125	50	25	14.8	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R252SA25LB	●	2	25	170	80	25	14.8	49000	1	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25SB	★	2	28	125	50	25	14.8	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	
		AXD4000R282SA25ELB	●	2	28	220	50	25	14.8	48500	2	TS3SB	TKY08D	MK1KS	

Hinweis 1) Die maximal zulässige Drehzahl wird angegeben, um die Stabilität von Werkzeug und WSP zu gewährleisten.

Hinweis 2) Bei Verwendung des Werkzeuges mit hohen Spindeldrehzahlen ist sicherzustellen, dass Werkzeug und Aufnahme korrekt gewuchtet sind.

Hinweis 3) Bei WSP mit Eckenradius von 1.6 oder höher ist zu beachten, dass bei zunehmendem Eckenradius das LF-Maß abnimmt.

* Spannmoment (N • m) : TS3SBS=1,5, TS3SB=1,5

Es wird empfohlen die Spannschrauben beim Austausch der WSP durch neue zu ersetzen.

K023

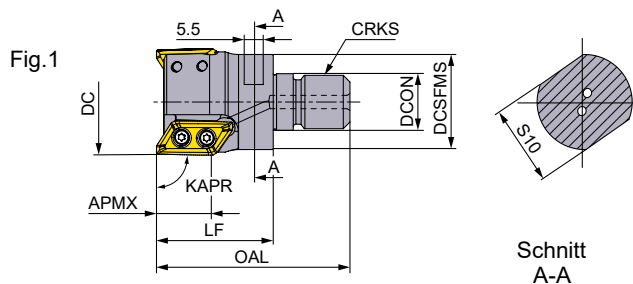
K

ROTIERENDE WERKZEUGE

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

K019

AXD4000



K

■ EINSCHRAUBVERSION

KAPR :90°

Werkzeug nur in Rechtsausführung.

ROTIERENDE WERKZEUGE

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	OAL	RPMX	WT	ZEFP	Typ	RE
TYP A											
AXD4000R252AM1228A	●	15.0	25	12.5	28	50	49000	0.06	2	1	0.4-3.2
AXD4000R282AM1228A	●	15.0	28	12.5	28	50	48500	0.07	2	1	
TYP B											
AXD4000R252AM1228B	●	14.8	25	12.5	28	50	49000	0.06	2	1	4.0-5.0
AXD4000R282AM1228B	●	14.8	28	12.5	28	50	48500	0.07	2	1	

K023

ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CRKS	S10	DCON	DCSFMS
TYP A				
AXD4000R252AM1228A	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R282AM1228A	M12	19	12.5	23.5
TYP B				
AXD4000R252AM1228B	M12	19	12.5	23.5
AXD4000R282AM1228B	M12	19	12.5	23.5

AXD4000

AXD4000 Auswahl der Wendeschneidplatte

Es ist erforderlich, die den Schnittdaten am besten entsprechende Wendeschneidplatte zu wählen.

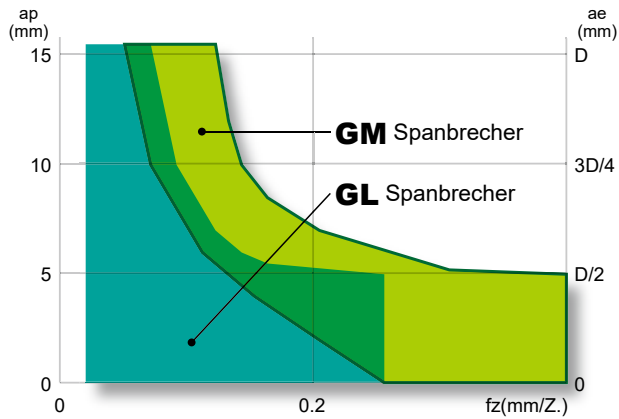
Bitte wählen Sie eine Wendeschneidplatte aus den nachstehenden Tabellen.

Die 1. Empfehlung für stabile Anwendungen ist der GL-Spanbrecher mit einer starken Schneidkante.

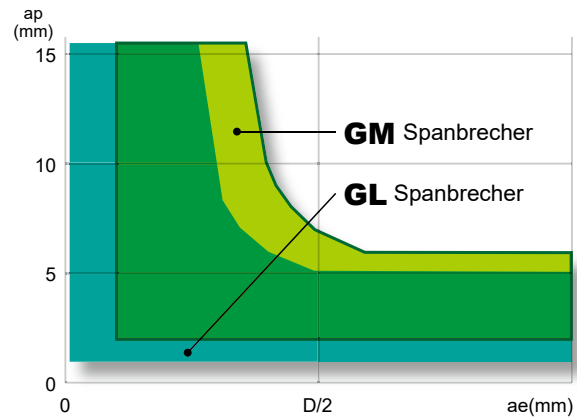
K

ROTIERENDE WERKZEUGE

Auswahl der Wendeschneidplatte nach Vorschub pro Zahn und der erforderlichen Schnitttiefe



Auswahl der Wendeschneidplatte nach Schnittbreite und der erforderlichen Schnitttiefe



1. Empfehlung für die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen ist der GL-Spanbrecher.

Bei hohen Schnittlasten wie großer Schnitttiefe oder Zerspanung mit hohem Vorschub ist es ratsam, den GM-Spanbrecher zu verwenden.

Auswahl der Wendeschneidplatte nach Schneidkantenausführung

WSP-Ausführung

Scharfe Schneidkante

Scharfe Schneidkante

PVD-Beschichtung und Verrundung

GL
TF15/LC15TF

Geringer Schnittwiderstand.

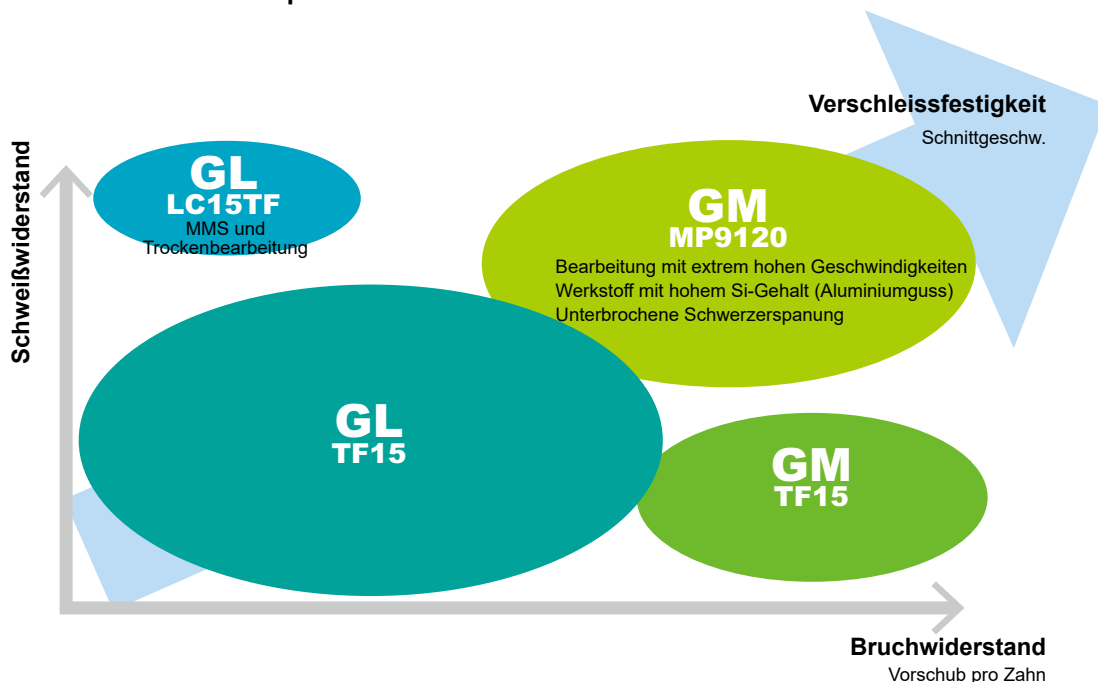
GM
TF15

Starke Schneidkante.

GM
MP9120

Sehr stabile, verrundete Schneidkante mit hohem Verschleißwiderstand.
Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen und Aluminium.

Auswahl der Wendeschneidplatte nach Verschleißwiderstand



AXD4000

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Schnittgeschwindigkeit

Material		Sorte	Spanbrecher	Schnittgeschwindigkeit V_c (mm/min)	
N	Aluminiumleg. (A6061, A7075 etc)	Si<5%	TF15 LC15TF	GL	1000 (200–3000)
			TF15 MP9120	GM	1000 (200–3000)
	Aluminiumleg. (AC4B, ADC12, A390 etc)	5%≤Si≤10% Si>10%	MP9120	GM	1000 (200–3000)
S	Titanlegierung (Ti-6Al-4V etc)	–	MP9120	GM	40 (30–60)

■ Schnitttiefe / Vorschub pro Zahn

Material	Spanbrecher	Schnittbreite a_e (mm)	Schnitttiefe a_p (mm)	Vorschub pro Zahn (mm/Z.)				
				Schneidkantendurchmesser DC (mm)				
				20	25, 28			
N Aluminiumleg. (A6061, A7075 etc)	Si<5%	GL	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25		
				≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.2		
				≤ 14.5	≤ 0.05	≤ 0.15		
			≤0.5 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25		
				≤ 10	–	≤ 0.2		
				≤ 14.5	–	≤ 0.15		
		≤0.75 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25			
			≤ 10	–	≤ 0.2			
			≤ 14.5	–	≤ 0.15			
		DC (Nute)	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25			
		N Aluminiumleg. (A6061, A7075 etc)	Si<5%	GM	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.35
						≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.3
≤ 14.5	≤ 0.05					≤ 0.25		
≤0.5 DC	≤ 5				≤ 0.05	≤ 0.35		
	≤ 10				–	≤ 0.3		
	≤ 14.5				–	≤ 0.2		
≤0.75 DC	≤ 5			≤ 0.05	≤ 0.3			
	≤ 10			–	≤ 0.25			
	≤ 14.5			–	≤ 0.2			
DC (Nute)	≤ 5			≤ 0.05	≤ 0.25			
N Aluminiumleg. (AC4B etc) Aluminiumleg. (ADC12, A390 etc)	5%≤Si≤10% Si>10%			GM	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.35
						≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.3
		≤ 14.5	≤ 0.05			≤ 0.25		
		≤0.5 DC	≤ 5		≤ 0.05	≤ 0.35		
			≤ 10		–	≤ 0.3		
			≤ 14.5		–	≤ 0.2		
		≤0.75 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.3			
			≤ 10	–	≤ 0.25			
			≤ 14.5	–	≤ 0.2			
		DC (Nute)	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.25			
		S Titanlegierung (Ti-6Al-4V etc)	–	GM	≤0.25 DC	≤ 5	≤ 0.05	≤ 0.1
						≤ 10	≤ 0.05	≤ 0.1
≤ 14.5	≤ 0.05					≤ 0.1		
≤0.5 DC	≤ 5				≤ 0.05	≤ 0.08		
	≤ 10				–	≤ 0.08		
	≤ 14.5				–	≤ 0.08		
≤0.75 DC	≤ 5			≤ 0.05	≤ 0.05			
	≤ 10			–	≤ 0.05			
	≤ 14.5			–	≤ 0.05			
DC (Nute)	≤ 5			≤ 0.05	≤ 0.05			

Hinweis 1) Die oben genannten Schnittdaten wurden unter Zugrundelegung einer vibrationsfreien, hohen Stabilität des Werkstückes und des Werkzeuges festgelegt. Bei Auftreten von Vibrationen müssen die Daten entsprechend den Bearbeitungsbedingungen angepasst werden.

Hinweis 2) Vibrationen können unter folgenden Bedingungen auftreten:
 Bei Verwendung einer langen Werkzeugauskragung.
 Beim Fräsen von Ecken.
 Bei geringer Stabilität des eingespannten Werkstücks oder des Werkzeugs kann es leicht zu Vibrationen kommen.
 In diesem Fall reduzieren Sie bitte die Schnittdaten.

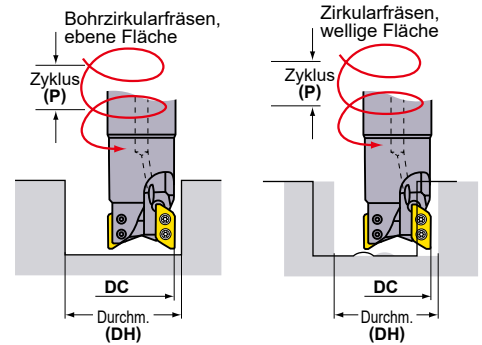
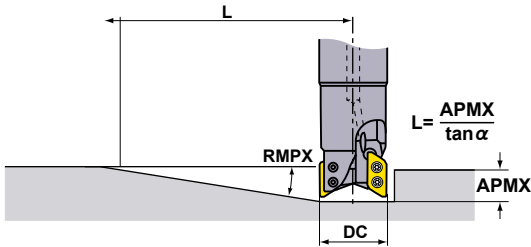
AXD4000

■ TAUCHFRÄSEN/ZIRKULARFRÄSEN

● TAUCHFRÄSEN

● ZIRKULARFRÄSEN

K
ROTIERENDE WERKZEUGE



TAUCHFRÄSEN/ZIRKULARFRÄSEN (Aluminiumlegierung)

Ausführungen	Schneidkanten- durchmesser DC (mm)	Eckenradius WSP RE (mm)	Tauchfräsen		Zirkularfräsen (Bohrzirkularfräsen, ebene Fläche)				Zirkularfräsen	
			Max. Steigungswinkel RMPX	Min. *1 Bearbeitungsweg L (mm)	Max. Durchmesser DH max. (mm)	Max. Schnitttiefe je Zyklus P max. (mm)	Min. Durchmesser DH min. (mm)	Max. Schnitttiefe je Zyklus P max. (mm)	Min. Durchmesser DH min. (mm)	Max. Schnitttiefe je Zyklus P max. (mm)
Typ A	20	0.4–1.2	20.7°	42	37.1 *2	14	36.1	14	22	2
		1.6–2.4	19.9°	43	34.7 *3	13	34.6	13	22	2
		3.0–3.2	18.9°	46	33.1 *4	12	33.3	12	22	1
	25	0.4–1.2	23.1°	37	47.1 *2	14	46	14	31.6	8
		1.6–2.4	22.0°	39	44.7 *3	13	44.4	13	31.6	8
		3.0–3.2	18.7°	46	43.1 *4	12	43	12	31.6	7
28	0.4–1.2	19.2°	45	53.1 *2	14	52	14	36	8	
	1.6–2.4	18.5°	47	50.7 *3	13	50.4	13	36	8	
	3.0–3.2	16.7°	52	49.1 *4	12	48.9	12	36	7	
Typ B	20	4	17.5°	47	31.5	10	31.8	10	22	1
		5	16.6°	71	29.5	6	31.1	7	22	1
	25	4	15.1°	55	41.5	10	41.4	10	31.7	5
		5	13.7°	61	39.5	9	40.6	9	31.7	5
	28	4	14.1°	59	47.5	10	47.2	10	36	6
		5	13°	65	45.5	9	46.4	9	36	5

Hinweis Typ A) Tauchfräsen, Helixfräsen und Bohren werden für die Bearbeitung von Stahl und Titanlegierungen nicht empfohlen.

Hinweis Typ B) Der empfohlene Vorschub fz beim Eintauchen beträgt 0.05mm/Z. oder weniger.

*1 Bei Verwendung des max. Eintauchwinkels beträgt die Strecke bis zum Erreichen der max. Schnitttiefe:

$L = \frac{\text{max. Schnitttiefe}}{\tan \alpha}$ Max. Schnitttiefe für Typ A ist 15.5mm, für Typ B 14.8mm.

*2 WSP mit R1.2mm. Für andere Eckenradien die folgende Formel verwenden : $\{(\text{Schneidkantendurchm. DC}) - (\text{Eckenradius RE}) - 0.25\} \times 2$

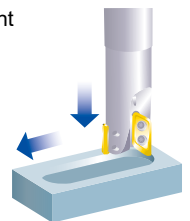
*3 WSP mit R2.4mm. Für andere Eckenradien die folgende Formel verwenden : $\{(\text{Schneidkantendurchm. DC}) - (\text{Eckenradius RE}) - 0.25\} \times 2$

*4 WSP mit R3.2mm. Für andere Eckenradien die folgende Formel verwenden : $\{(\text{Schneidkantendurchm. DC}) - (\text{Eckenradius RE}) - 0.25\} \times 2$

Max. Bohrtiefe (Aluminiumlegierung)

Ausf.	Eckenradius WSP RE (mm)	Max. Bohrtiefe (mm)		
		Schneidkanten-durchmesser DC (mm)		
		φ20	φ25	φ28
Typ A	0.4	5.3	5.2	5.2
	0.8	5.3	5.2	5.2
	1.2	5.3	5.2	5.2
	1.6	4.8	4.6	4.7
	2.0	4.8	4.6	4.7
	2.4	4.8	4.6	4.7
	3.0	4.3	3.7	4.2
Typ B	4.0	3.7	2.7	3.7
	5.0	3.4	2.3	3.3

Der AXD4000 ermöglicht ein effektives Fräsen von Taschen ohne die Notwendigkeit einer Vorbohrung.



ROTIERENDE WERKZEUGE

MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN



AQX



Fig.1



Anzahl d. Zähne : 2

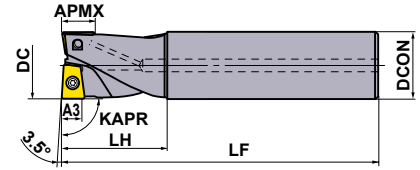
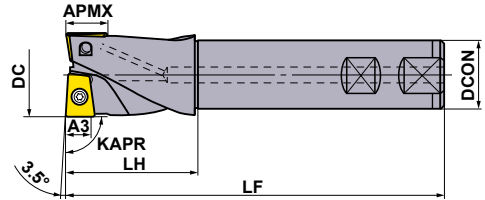


Fig.2



Anzahl d. Zähne : 2



KURZE SCHNEIDKANTENFORM

KAPR : 90°

Nur Rechtsausführung.

Typ	Bestellbezeichnung	Lager		Abmessungen (mm)						Ausf. (Fig.)	*3		
		●	○	DC	LF	DCON	LH	A3 *1	APMX *2		Spannschraube	Schlüssel	WSP
Standard	AQXR162SA16S	●	○	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	AQXR162SN16S	★	-	16	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR172SA16S	●	○	17	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR172SN16S	★	-	17	120	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR202SA20S	●	○	20	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	AQXR202SN20S	★	-	20	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR212SA20S	●	○	21	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR212SN20S	★	-	21	130	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR252SA25S	●	○	25	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	AQXR252SN25S	★	-	25	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
AQXR262SA25S	●	○	26	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D		
AQXR262SN25S	★	-	26	140	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D		
Lang	AQXR162SA16L	●	○	16	175	16	50	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	QOG/MT0830R-G1/M2
	AQXR162SN16L	★	-	16	175	16	50	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR172SA16L	●	○	17	175	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR172SN16L	★	-	17	175	16	30	4.5	7.4	1	TS2A	①TKY06F	
	AQXR202SA20L	●	○	20	185	20	60	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	QOG/MT1035R-G1/M2
	AQXR202SN20L	★	-	20	185	20	60	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR212SA20L	●	○	21	185	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR212SN20L	★	-	21	185	20	35	6	9.2	1	TS25	①TKY08F	
	AQXR252SA25L	●	○	25	220	25	75	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	QOG/MT1342R-G1/M2
	AQXR252SN25L	★	-	25	220	25	75	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D	
AQXR262SA25L	●	○	26	220	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D		
AQXR262SN25L	★	-	26	220	25	40	7.5	11.5	1	TS33	②TKY08D		

*1 Abmessung A3 ist die max. Schnitttiefe bei einem 2-schneidigen Werkzeug.

*2 APMX: Max. Schnitttiefe beim Einsatz von 4 WSP.

*3 Spannmoment (N · m) : TS2A=0,6, TS25=1,0, TS33=1,0, TS407=3,5, TS55=7,5, TS6S=10,0



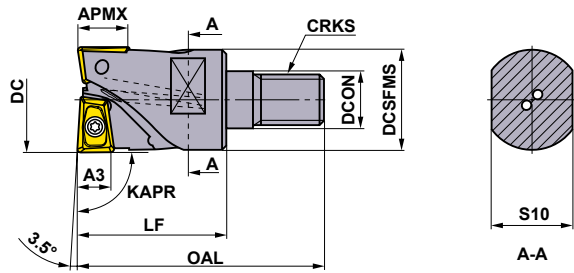
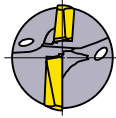
K

ROTIERENDE WERKZEUGE

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

K025

AQX



ROTIERENDE WERKZEUGE

K

■ EINSCHRAUBVERSION

KAPR :90°

Nur Rechtsausführung.

Bestellbezeichnung	Lager Kühlmittelbohrung	Abmessungen (mm)									*4 WT (kg)	*3 Spannschraube	Schlüssel	WSP
		DC	DCON	DCSFMS	OAL	LF	S10	CRKS	A3*1	APMX*2				
AQXR162M08A30	● ○	16	8.5	14.7	48	30	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F	QO○T0830R-○○
AQXR172M08A30	● ○	17	8.5	14.5	48	30	10	M8	4.5	7.4	0.1	TS2A	①TKY06F	
AQXR202M10A30	● ○	20	10.5	18.6	49	30	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F	QO○T1035R-○○
AQXR212M10A30	● ○	21	10.5	18.5	49	30	14	M10	6	9.2	0.2	TS25	①TKY08F	
AQXR252M12A35	● ○	25	12.5	23.5	57	35	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D	QO○T1342R-○○
AQXR262M12A35	● ○	26	12.5	23.5	57	35	19	M12	7.5	11.5	0.2	TS33	②TKY08D	

Hinweis 1) Für Verlängerungen und Aufnahmen siehe Seite K043.

*1 Abmessung A3 ist die max. Schnitttiefe bei einem 2-schneidigen Werkzeug.

*2 APMX: Max. Schnitttiefe beim Einsatz von 4 WSP.

*3 Spannmoment (N · m) : TS2A=0,6, TS25=1,0, TS33=1,0, TS407=3,5, TS55=7,5

*4 WT : Werkzeuggewicht



WSP

Material	P Stahl		M Rostfreier Stahl		K Guss		N NE-Werkstoffe		S Hitzebeständige Legierungen, Titanlegierungen		H Gehärtete Materialien		Schnittbedingungen (Hinweis):						
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Form	Bestellbezeichnung	DC	Klasse	Verfassung	Beschichtet						Hartmetall	Abmessungen (mm)					Abbildung		
					MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	VP15TF	VP30RT	HTi10	LE1	LE2	LE3	S		RE	
	QOMT0830R-M2	φ 16,17	M	E	●	●	●	●	●	●	●			7.3	4.4	7.3	3	0.8	
	QOMT1035R-M2	φ 20,21	M	E	●	●	●	●	●	●	●			9.5	5.9	9.3	3.5	0.8	
	QOMT1342R-M2	φ 25,26	M	E	●	●	●	●	●	●	●			12	7.6	11.6	4.2	0.8	
	QOGT0830R-G1	φ 16,17	G	E*	★				★	●	●			7.7	4.9	7.3	3	0.4	
	QOGT1035R-G1	φ 20,21	G	E*	★				★	●	●			9.9	6.4	9.3	3.5	0.4	
	QOGT1342R-G1	φ 25,26	G	E*	★				★	●	●			12.4	8.1	11.6	4.2	0.4	

* HTi10 WSP haben eine "F" Verfassung.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
(10 WSP je VPE)

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ SCHNITTGESCHWINDIGKEIT

	Material	No.	Härte	Spanbrecher	Schnittgeschwindigkeit für verschiedene Sorten Vc (m/min)		
					MP6120	VP15TF	MP6130
P	Allg. Baustahl	1	≤180HB	M2/G1	200 (170–240)	180 (150–220)	160 (130–200)
	C-Stahl, Legierter Stahl	2	180–350HB	M2	180 (140–220)	160 (120–200)	140 (100–180)
M					MP7130	MP7140	VP30RT(VP15TF)
	Austenitischer rostfreier Stahl	1	≤200HB	M2/G1	170 (120–200)	160 (100–180)	150 (120–180)
	Austenitischer rostfreier Stahl	2	>200HB	M2			
	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch	3	≤200HB	M2			
Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch	4	>200HB	M2				
K					VP15TF		
	Grauguss	1	≤350MPa	M2	180 (150–220)	–	–
	Duktiler Guss	2	≤450MPa	M2	180 (150–220)	–	–
N					HT110		
	Aluminiumleg.	1	Si < 5%	G1	500 (200–800)	–	–
	Aluminiumleg.	2	5% ≤ Si ≤ 10%	G1	100 (50–300)	–	–
	Aluminiumleg.	3	Si > 5%	G1	100 (50–300)	–	–
S					MP9120		
	Titanlegierung*	1	–	M2	50 (30–70)	–	–
H					VP15TF		
	Gehärteter Stahl	1	40–55HRC	M2	80 (50–120)	–	–

* Bei Titanlegierungen wird Kühlemulsion empfohlen.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

- A3 ist die Schnitttiefe für die Stirnplatte.
- Jenseits des A3-Bereichs, wo Überschneidung vorliegt, gibt es einen Bereich, in dem die Schneidkante zur Einzel-WSP wird und keine vollständige Überlappung erreicht wird. Bitte achten Sie aus diesem Grund besonders auf das Verhältnis zwischen Schnitttiefe und Vorschub.
- Im Allgemeinen neigt die Schneide an der Schnittgrenze zu erhöhtem Verschleiß. Bei tiefen Schnitten wird empfohlen, folgende Schnitttiefen (t) zu verwenden, bei denen die Schneide einer vollständig dualen WSP an der Schnittgrenze entspricht, um Schäden an der Schneide zu verhindern. (mm)

Fräserdurchmesser	Empfohlene Schnitttiefe t (mm)
φ 16,17	12 – 14
φ 20,21	14 – 17
φ 25,26	17 – 22
φ 32,33	22 – 28
φ 35	25 – 32
φ 40	28 – 35
φ 50	35 – 45

* Abbildungen für A3 und APMX sind in der Standardhalter-Tabelle aufgeführt.

* DC=Schneidkantendurchmesser Vorschub

- Rattern, Vibrationen und andere Probleme treten meist bei Arbeiten auf, bei denen die Auskragslänge groß bzw. die Maschinenstabilität gering, sodass eine stabile Bearbeitung nicht möglich ist.
- Bitte reduzieren Sie den Vorschub entsprechend und orientieren Sie sich hierbei an den Angaben in der obigen Tabelle.

■ SCHNITTDATEN FÜR SCHULTERFRÄSEN

Material	No.	Härte	φ 16, 17			φ 20, 21			φ 25, 26		
			ap (mm)	ae (mm)	fr (mm/U.)	ap (mm)	ae (mm)	fr (mm/U.)	ap (mm)	ae (mm)	fr (mm/U.)
P Allg. Baustahl	1	≤180HB	≤4.5	≤8	0.25	≤6	≤10	0.3	≤7.5	≤12.5	0.35
			4.5–12	≤5	0.16	6–14	≤7	0.25	7.5–17	≤8	0.28
			12–17	≤3	0.1	14–22	≤4	0.18	17–27	≤5	0.2
M C-Stahl Leg. Stahl	2	180–350HB	≤4.5	≤8	0.2	≤6	≤10	0.25	≤7.5	≤12.5	0.3
			4.5–12	≤4	0.14	6–14	≤6	0.2	7.5–17	≤7	0.25
			12–17	≤2	0.08	14–22	≤3	0.16	17–27	≤4	0.18
K Rostfreier Stahl	1,2,3,4	–	≤4.5	≤8	0.2	≤6	≤10	0.25	≤7.5	≤12.5	0.3
			4.5–12	≤4	0.14	6–14	≤6	0.2	7.5–17	≤7	0.25
			12–17	≤2	0.08	14–22	≤3	0.16	17–27	≤4	0.18
N Guss	1,2	–	≤4.5	≤8	0.25	≤6	≤10	0.3	≤7.5	≤12.5	0.35
			4.5–12	≤5	0.16	6–14	≤7	0.25	7.5–17	≤8	0.28
			12–17	≤3	0.1	14–22	≤4	0.18	17–27	≤5	0.2
S Aluminiumleg.	1,2,3	–	≤4.5	≤11	0.3	≤6	≤14	0.35	≤7.5	≤12.5	0.4
			4.5–12	≤8	0.21	6–14	≤10	0.3	7.5–17	≤7	0.33
			12–17	≤5	0.15	14–22	≤6	0.23	17–27	≤4	0.25
H Titanlegierung	1	–	≤4.5	≤8	0.14	≤6	≤10	0.18	≤7.5	≤17.5	0.21
			4.5–12	≤4	0.1	6–14	≤6	0.14	7.5–17	≤12.5	0.18
			12–17	≤2	0.06	14–22	≤3	0.11	17–27	≤7.5	0.13
H Gehärteter Stahl	1	40–55HRC	≤4.5	≤5	0.16	≤6	≤6	0.2	≤7.5	≤7	0.22
			4.5–12	≤3	0.1	6–14	≤4	0.16	7.5–17	≤4	0.18
			12–17	≤1	0.06	14–22	≤2	0.12	17–27	≤2	0.14

Hinweis 1) Beim Einsatz der 2-schneidigen Version, achten Sie bitte auf die max. zulässige Schnitttiefe.

Hinweis 2) Beim Einsatz des G1-Spanbrechers (VP15TF), verringern Sie bitte den Vorschub um 20%.

Hinweis 3) Bitte beachten Sie die Angaben zur Schneidgeschwindigkeit auf Seite K027.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ SCHNITTDATEN FÜR NUTENFRÄSEN

Material	No.	Härte	φ16, 17		φ20, 21		φ25, 26	
			ap (mm)	fr (mm/U.)	ap (mm)	fr (mm/U.)	ap (mm)	fr (mm/U.)
P Allg. Baustahl	1	≤180HB	≤4.5	0.16	≤6	0.18	≤7.5	0.2
			4.5–12	0.1	6–14	0.14	7.5–17	0.16
			12–17	0.07	14–22	0.1	17–27	0.12
C-Stahl Leg. Stahl	2	180–350HB	≤4.5	0.14	≤6	0.16	≤7.5	0.18
			4.5–12	0.09	6–14	0.12	7.5–17	0.14
			12–17	0.05	14–22	0.1	17–27	0.1
M Rostfreier Stahl	1,2,3,4	–	≤4.5	0.14	≤6	0.16	≤7.5	0.18
			4.5–12	0.09	6–14	0.12	7.5–17	0.14
			12–17	0.05	14–22	0.1	17–27	0.1
K Guss	1	≤350MPa	≤4.5	0.16	≤6	0.18	≤7.5	0.2
			4.5–12	0.1	6–14	0.14	7.5–17	0.16
			12–17	0.07	14–22	0.1	17–27	0.12
N Aluminiumleg.	1,2,3	–	≤4.5	0.18	≤6	0.2	≤7.5	0.22
			4.5–12	0.12	6–14	0.16	7.5–17	0.18
			12–17	0.09	14–22	0.12	17–27	0.14
S Titanlegierung	1	–	≤4.5	0.1	≤6	0.12	≤7.5	0.15
			4.5–12	0.05	6–14	0.08	7.5–17	0.1
			12–17	0.03	14–22	0.05	17–27	0.08
H Gehärteter Stahl	1	40–55HRC	≤4.5	0.1	≤6	0.12	≤7.5	0.14
			4.5–12	0.07	6–14	0.1	7.5–17	0.12
			–	–	–	–	–	–

Hinweis 1) Beim Einsatz der 2-schneidigen Version, achten Sie bitte auf die max. zulässige Schnitttiefe.

Hinweis 2) Beim Einsatz des G1-Spanbrechers (VP15TF), verringern Sie bitte den Vorschub um 20%.

Hinweis 3) Bitte beachten Sie die Angaben zur Schneidgeschwindigkeit auf Seite K027.

AQX

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

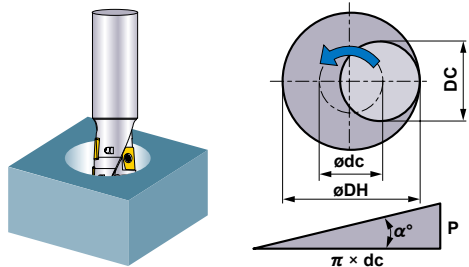
■ FÜR ZIRKULARFRÄSEN

$$\varnothing dc = \varnothing DH - DC$$

Positionierung der Zentrierbohrung. Gewünschter Lochdurchmesser Schneidkanten Durchmesser

$$P = \pi \times dc \times \tan \alpha^\circ$$

(Hinweis) $\alpha^\circ \leq 3^\circ$



- Verfahren zur Ableitung der Positionierung der Zentrierbohrung.
- Schnitttiefe pro Durchgang.
- Minimaler Durchmesser für das Helixfräsen : 1.2DC
Maximaler Durchmesser für das Helixfräsen : 1.8DC
- Bitte verwenden Sie stets Druckluft für die Spanabfuhr. (Bitte verwenden Sie bei der Bearbeitung von Aluminium-Kühlmittel)
- Bitte reduzieren Sie die Vorschubgeschwindigkeit um 20 %, wenn Sie den G1-Spanbrecher (VP15TF) verwenden.

ROTIERENDE WERKZEUGE

K

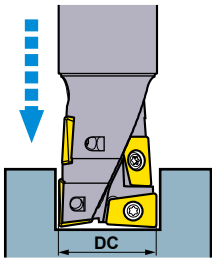
Material	No.	Härte	φ16, 17				φ20, 21				φ25, 26			
			DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/U.)	P (mm/Bahn)	DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/U.)	P (mm/Bahn)	DH (mm)	APMX (mm)	fr (mm/U.)	P (mm/Bahn)
P Allg. Baustahl	1	≤180HB	20	8	0.16	0.44	24	10	0.18	0.44	30	12.5	0.2	0.55
			25	12	0.14	0.99	30	15	0.16	1.1	38	19	0.18	1.43
			29	16	0.12	1.43	36	20	0.14	1.76	45	25	0.16	2.2
M C-Stahl Leg. Stahl	2	180–350HB	20	8	0.14	0.33	24	10	0.16	0.33	30	12.5	0.18	0.41
			25	12	0.12	0.74	30	15	0.14	0.82	38	19	0.16	1.07
			29	16	0.1	1.07	36	20	0.12	1.32	45	25	0.14	1.65
M Rostfreier Stahl	1,2,3,4	–	20	3	0.14	0.22	24	4	0.16	0.22	30	5	0.18	0.27
			25	5	0.12	0.49	30	7	0.14	0.55	38	9	0.16	0.71
			29	8	0.1	0.71	36	10	0.12	0.88	45	12.5	0.14	1.1
K Guss	1	≤350MPa	20	10	0.16	0.55	24	14	0.18	0.55	30	18	0.2	0.69
			25	13	0.14	1.23	30	17	0.16	1.37	38	21	0.18	1.78
			29	16	0.12	1.78	36	20	0.14	2.19	45	25	0.16	2.74
N Aluminiumleg.	1,2,3	–	20	10	0.18	0.44	24	14	0.2	0.44	30	18	0.22	0.55
			25	13	0.16	0.99	30	17	0.18	1.1	38	21	0.2	1.43
			29	16	0.14	1.43	36	20	0.16	1.76	45	25	0.18	2.2
S Titanlegierung	1	–	20	3	0.1	0.22	24	4	0.11	0.22	30	5	0.13	0.27
			25	5	0.08	0.49	30	7	0.1	0.55	38	9	0.11	0.71
			29	8	0.07	0.71	36	10	0.08	0.88	45	12.5	0.1	1.1
H Gehärteter Stahl	1	40–55HRC	20	3	0.1	0.22	24	4	0.12	0.22	30	5	0.14	0.27
			25	5	0.08	0.49	30	7	0.1	0.55	38	9	0.12	0.71
			29	8	0.06	0.71	36	10	0.08	0.88	45	12.5	0.1	1.1

Hinweis 1) Helixfräsen wird für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl empfohlen.
 Hinweis 2) Beim Einsatz des G1-Spanbrechers (VP15TF), verringern Sie bitte den Vorschub um 20%.
 Hinweis 3) Bitte beachten Sie die Angaben zur Schneidgeschwindigkeit auf Seite K027.

AQX

■ FÜR BOHREN UND EINTAUCHEN

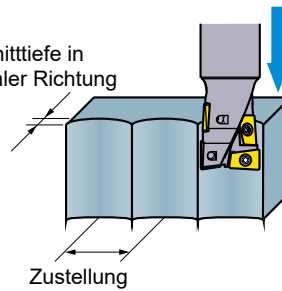
● Bohren



- Die empfohlene Bohrtiefe beträgt weniger als 0,5 DC.
- Bitte verwenden Sie beim Bohren den Schnittvorschub (0,25 bis 0,5 mm), um sicherzustellen, dass die Späne effizient gebrochen werden.
- Verwenden Sie interne oder externe Kühlmittelzufuhr, um eine effiziente Spanentsorgung zu gewährleisten.
- Die entstehenden Späne können in alle Richtungen fliegen, ergreifen Sie daher entsprechende Vorsichtsmaßnahmen.

● Eintauchen

Schnitttiefe in radialer Richtung



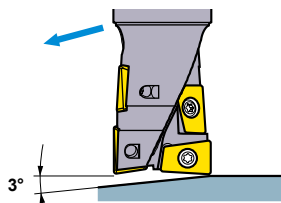
- Der Vorschub beim Eintauchen ist derselbe wie beim Bohren.
- Es ist kein Lüften erforderlich.
- Bitte entnehmen Sie die Schnitttiefen für das Eintauchen der nachstehenden Tabelle.

Schnitttiefe in radialer Richtung	≤ 0.4DC
Zustellung	≤ 0.5DC

Material	No.	Härte	φ16, 17		φ20, 21		φ25, 26	
			fr (mm/U.)	Stufe (mm)	fr (mm/U.)	Stufe (mm)	fr (mm/U.)	Stufe (mm)
P Allg. Baustahl	1	≤180HB	0.035	0.2	0.045	0.3	0.05	0.3
	2	180–350HB	0.03	0.2	0.04	0.3	0.045	0.3
M Rostfreier Stahl	1,2,3,4	–	0.03	0.15	0.04	0.25	0.045	0.25
K Guss	1	≤350MPa	0.04	0.4	0.05	0.5	0.06	0.5
N Aluminiumleg.	1,2,3	–	0.04	0.2	0.05	0.3	0.06	0.3
H Gehärteter Stahl	1	40–55HRC	0.02	0.15	0.03	0.25	0.035	0.25

Hinweis 1) Helixfräsen wird für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl empfohlen.
 Hinweis 2) Beim Einsatz des G1-Spanbrechers (VP15TF), verringern Sie bitte den Vorschub um 20%.
 Hinweis 3) Bitte beachten Sie die Angaben zur Schneidgeschwindigkeit auf Seite K027.

■ RAMPENBEARBEITUNG



- Bei der Bearbeitung von Stahl beträgt der empfohlene Rampenwinkel 3°. Wenn der Rampenwinkel mehr als 3° beträgt, werden die Späne möglicherweise nicht optimal gebrochen, so dass sie sich um das Werkzeug wickeln können.
- Es wird daher eine Verringerung der Vorschubgeschwindigkeit um 40 % empfohlen.

ROTIERENDE WERKZEUGE

MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN



AJX

P M K S H

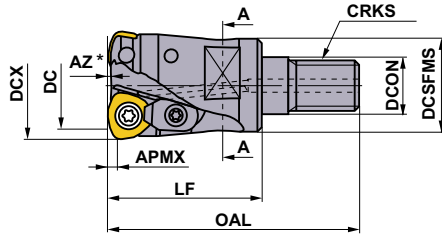


Fig.1

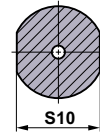


Fig.2

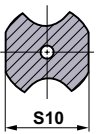


Fig.3



Schnitt A-A

Nur Rechtsausführung.

EINSCHRAUBVERSION

Mit Kühlmittelbohrung

ROTIERENDE WERKZEUGE

K

DCX (mm)	Bestellbezeichnung	Lager	Zähnezahl	Abmessungen (mm)							*2 WT (kg)	APMX (mm)	RMPX	Fig.	Schaftausführung	WSP Ausführung
		R		DC	LF	OAL	DCON	DCSFMS	S10	CRKS						
16	AJX06R162AM08	●	2	8.9	25	43	8.5	13	10	M8	0.1	1.0	3°	2	SC16M08	JOM 06T2
17	AJX06R172AM08	●	2	9.9	25	43	8.5	13	10	M8	0.1	1.0	2.5°	2	SC16M08	JOM 06T2
22	AJX08R222AM10	●	2	13.4	28	47	10.5	18	15	M10	0.1	1.5	3°	2	SC20M10	JOM 0803
20	AJX08R202AM10	●	2	11.4	28	47	10.5	18	15	M10	0.1	1.5	3.5°	2	SC20M10	JOM 0803
20	AJX06R203AM10	●	3	12.9	28	47	10.5	18	15	M10	0.1	1.0	1.5°	3	SC20M10	JOM 06T2
22	AJX06R223AM10	●	3	14.9	28	47	10.5	18	15	M10	0.1	1.0	1°	3	SC20M10	JOM 06T2

*1 Siehe Seite K036 für die max. Bohrtiefe (AZ).

*2 WT : Werkzeuggewicht

Hinweis 1) Siehe Seite K036 für die max. Schnitttiefe (APMX) und max. Bohrtiefe (AZ).

Hinweis 2) Für Verlängerungen und Aufnahmensiehe Seite K043.

K035

● : Lagerstandard.

AJX



Fig.1

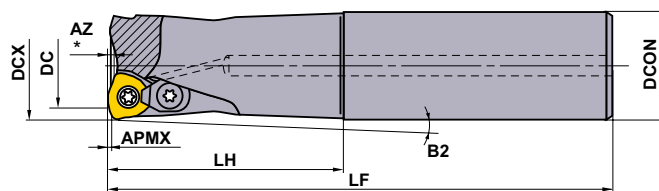
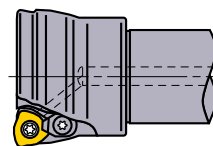


Fig.2



Nur Rechtsausführung.

ZYLINDERSCHAFT

Mit Kühlmittelbohrung

DCX (mm)	Bestellbezeichnung	Lager		Abmessungen (mm)				B2	APMX (mm)	RMPX	Fig.	WSP Ausführung
		R	Zähnezahl	LF	DC	LH	DCON					
16	AJX06R162SA16ES	●	2	70	8.9	20	16	3.5°	1.0	3°	1	JOM 06T2
16	AJX06R162SA16S	●	2	110	8.9	30	16	2.25°	1.0	3°	1	JOM 06T2
16	AJX06R162SA16L	●	2	150	8.9	70	16	0.93°	1.0	3°	1	JOM 06T2
16	AJX06R162SA16EL	★	2	200	8.9	100	16	0.64°	1.0	3°	1	JOM 06T2
17	AJX06R172SA16ES	●	2	70	9.9	20	16	—	1.0	2.5°	1	JOM 06T2
17	AJX06R172SA16S	●	2	110	9.9	20	16	—	1.0	2.5°	1	JOM 06T2
17	AJX06R172SA16L	●	2	150	9.9	20	16	—	1.0	2.5°	1	JOM 06T2
17	AJX06R172SA16EL	★	2	200	9.9	20	16	—	1.0	2.5°	1	JOM 06T2
20	AJX08R202SA20S	●	2	130	11.4	50	20	1.34°	1.5	3.5°	1	JOM 0803
20	AJX06R203SA20S	●	3	130	12.9	50	20	1.31°	1.0	1.5°	1	JOM 06T2
20	AJX08R202SA20L	●	2	180	11.4	100	20	0.65°	1.5	3.5°	1	JOM 0803
20	AJX06R203SA20L	●	3	180	12.9	100	20	0.64°	1.0	1.5°	1	JOM 06T2
20	AJX08R202SA20EL	★	2	250	11.4	130	20	0.5°	1.5	3.5°	1	JOM 0803
22	AJX06R223SA20S	●	3	130	14.9	30	20	—	1.0	1°	2	JOM 06T2
22	AJX08R222SA20S	●	2	130	13.4	30	20	—	1.5	3°	2	JOM 0803
22	AJX06R223SA20L	●	3	180	14.9	30	20	—	1.0	1°	2	JOM 06T2
22	AJX08R222SA20L	●	2	180	13.4	30	20	—	1.5	3°	2	JOM 0803
22	AJX08R222SA20EL	★	2	250	13.4	30	20	—	1.5	3°	2	JOM 0803
25	AJX06R254SA25S	●	4	140	17.9	60	25	1.11	1.0	0.8°	1	JOM 06T2
25	AJX08R253SA25S	●	3	140	16.4	60	25	1.1°	1.5	2°	1	JOM 0803
25	AJX06R254SA25L	●	4	200	17.9	120	25	0.54	1.0	0.8°	1	JOM 06T2
25	AJX08R253SA25L	●	3	200	16.4	120	25	0.54°	1.5	2°	1	JOM 0803

* Siehe Seite K036 für die max. Bohrtiefe (AZ).

Hinweis 1) Siehe Seite K036 für die max. Schnitttiefe (APMX) und max. Bohrtiefe (AZ).



ERSATZTEILE


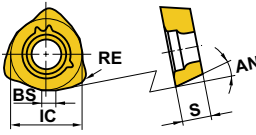

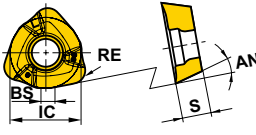

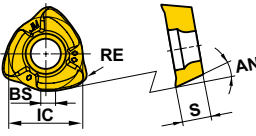
Halter Ausführung	*		*		F D	
	Spannschraube	Spannpratze	Spannfinger Schraube	Feder	Schlüssel	
AJX06R162	TS25	—	—	—	TKY08F	
AJX06R172	TS25	—	—	—	TKY08F	
AJX06R203	TS25	—	—	—	TKY08F	
AJX08R202	TS33	—	—	—	TKY08D	

* Spannmoment (N · m) : TS25=1,0, TS33=1,0, TS351=2,5, TS407=3,5, TS43=3,5, TS54=7,5, AJS3010T10=2,5, AJS4012T15=3,5, AJS5014T25=7,5

K
ROTIERENDE WERKZEUGE

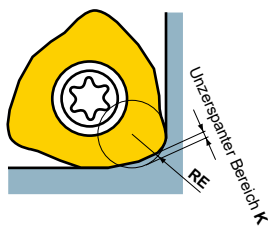
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

WSP

Form	Bestellbezeichnung	Klasse	Beschichtet										Abmessungen (mm)					Abbildung			
			FH7020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	MP9140	VP15TF	VP30RT	IC	S	BS	RE	AN				
Teilprofil FT-Spanbrecher 	JOMW06T215ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
	JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8	3.18	1.4	2	13°	
Stabile Schneidkante ST-Spanbrecher																					
Fokus auf Schneidkantenschärfe (Für schwer zerspanbare Materialien) JL-Spanbrecher 	JOMT06T216ZZER-JL	M				●	●	●	●	●						6.35	2.78	1.2	1.6	13°	
	JOMT080322ZZER-JL	M				●	●	●	●	●						8	3.18	1.4	2.2	13°	
Fokus auf Schneidkantenschärfe (Für allgemeine Bearbeitungen) JM-Spanbrecher 	JOMT06T215ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
	JOMT080320ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8	3.18	1.4	2	13°	

Hinweis 1) Beim Einsatz des ST-Spanbrechers muss die Höheneinstellung überprüft werden. Sie unterscheidet sich von den anderen Spanbrechern.

PROGRAMMIERHINWEIS



Beim Einsatz des AJX, empfehlen wir die Programmeinstellung entsprechend eines Torusfräasers zu verwenden. Werte für den Radius und dem unzerspannten Bereich entnehmen Sie bitte der Tabelle.

(mm)			
WSP	Spanbrecher	Radius RE	Unzerspanter Bereich K
06	FT / JM	2.0	0.33
	JL	2.5	0.32
08	FT / JM	2.5	0.46
	JL	2.0	0.40

Hinweis 1) Unzerspanter Bereich kann je nach Schnittdaten minimal abweichen.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

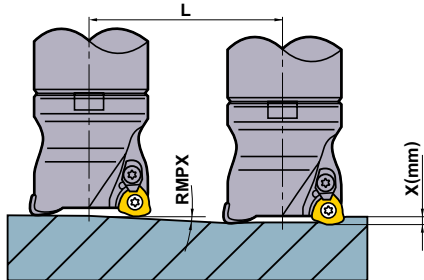
■ SCHNITTGESCHWINDIGKEIT

	Material	Eigenschaften	Schnittgeschwindigkeit (m/min) für verschiedene Sorten			
			FH7020	MP6120	MP6130	VP30RT
P	Allg. Baustahl	Härte ≤180HB	170 (120–220)	150 (100–200)	130 (80–180)	110 (60–160)
	C-Stahl Leg. Stahl	Härte 180–280HB	150 (100–200)	130 (80–180)	110 (60–160)	90 (40–140)
	C-Stahl Leg. Stahl	Härte 280–350HB	130 (80–180)	100 (50–150)	80 (30–130)	60 (20–110)
	Leg. Werkzeugstahl	Härte ≤350HB (Geglüht)	130 (80–180)	100 (50–150)	80 (30–120)	60 (20–90)
	Vergüteter Stahl	Härte 35–45HRC	–	100 (70–130)	80 (50–110)	80 (30–90)
M	Rostfreier Stahl	Härte ≤270HB	MP7130	MP7140	–	–
			140 (100–180)	120 (80–160)		
K	Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	FH7020	VP15TF	–	–
			150 (100–200)	–		
	Duktiler Guss	Zugfestigkeit ≤800MPa	–	120 (80–160)	–	–
			–	–		
S	Hitzebeständige Legierungen	Härte ≤350HB	MP9120	MP9130	MP9140	–
			30 (20–40)	25 (20–35)	20 (15–30)	
	Titanlegierungen	–	50 (40–60)	45 (30–55)	40 (30–50)	–
H	Gehärteter Stahl	Härte 40–55HRC	VP15TF	–	–	–
			70 (50–90)	–	–	–

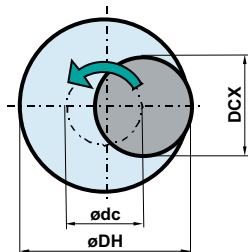
AJX

SCHNITTDATENEMPFEHLUNG

■ EINTAUCHEN



■ ZIRKULARFRÄSEN



- Wie man die Positionierung der Zentrierbohrung ableitet.

$$\varnothing dc = \varnothing DH - DCX$$

Positionierung der Zentrierbohrung Gewünschter Lochdurchmesser Max. Durchmesser

- Stellen Sie die Schnitttiefe pro Umdrehung / Steigung kleiner als die max. Schnitttiefe ap ein.
- Für das Zirkular- und Tauchfräsen wird das Gleichlaufräsen empfohlen.

- Bei Rampenbearbeitung und Helixbearbeitung wählen Sie einen geringeren Vorschub (60% oder weniger des berechneten Vorschubes).
- Beim Bohren wählen Sie Vorschübe in axialer Richtung bei max. 0.2mm/Umdrehung.
- Hierbei entstehen lange Späne. Achten Sie auf eine effektive Spanabfuhr.

Halter-Ausführung	DCX (mm)	DC (mm)	APMX (mm)		RMPX	Eintauchen				Zirkularfräsen		AZ (mm)	
			FT/JM/ST Spanbrecher	JL Spanbrecher		L Abstand der X-Tiefe L (mm)				DH (mm)			
						X=1	X=1.2	X=1.5	X=2	Min	Max		
Schaff / Einschraubversion	AJX06	16	8.9	1	0.6	3°	19.1	—	—	—	23	29	0.3
	AJX06	17	9.9	1	0.6	2.5°	22.9	—	—	—	25	31	0.3
	AJX06	20	12.9	1	0.6	1.5°	38.2	—	—	—	31	37	0.3
	AJX08	20	11.4	1.5	0.9	3.5°	16.3	19.6	24.5	—	27	36	0.5

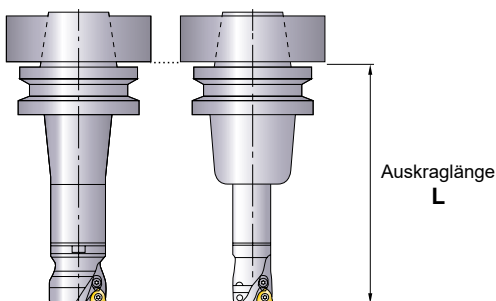
SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ SCHNITTtiefe / VORSCHUB

	Material	Eigenschaften	Schaft / Einschraubversion					
			DCX=ø16, ø17			DCX=ø20		
			L	ap	fz (mm/Z.)	L	ap	fz (mm/Z.)
P	Allg. Baustahl	Härte ≤180HB	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0
			180	0.6	0.6	210	0.8	0.8
			210	0.4	0.4	240	0.6	0.6
	C-Stahl Leg. Stahl	Härte 180–280HB	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0
			180	0.6	0.6	210	0.8	0.8
			210	0.4	0.4	240	0.6	0.6
	C-Stahl Leg. Stahl	Härte 280–350HB	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6
	Leg. Werkzeugstahl	Härte ≤350HB	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6
	Vergüteter Stahl	Härte 35–45HRC	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8
			180	0.5	0.5	210	0.6	0.6
			210	0.3	0.3	240	0.4	0.4
M	Rostfreier Stahl	Härte ≤270HB	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8
			180	0.6	0.5	210	0.8	0.6
			210	0.4	0.3	240	0.6	0.4
K	Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	140	0.8	1.0	160	1.0	1.2
			180	0.6	0.8	210	0.8	1.0
			210	0.4	0.6	240	0.6	0.8
K	Duktiler Guss	Zugfestigkeit ≤800MPa	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6
S	Hitzebeständige Legierungen	Härte ≤350HB	140	0.6	0.6	160	0.8	0.6
	Titanlegierungen	–	210	0.3	0.3	240	0.4	0.3
H	Gehärteter Stahl	Härte 40–55HRC	140	0.5	0.5	160	0.5	0.6
			180	0.4	0.3	210	0.4	0.4
			210	0.3	0.2	240	0.3	0.2

* Schnitttiefe des JL-Spanbrechers beträgt bis zu 1,2 mm.

① Auskräglänge L



② Spindeldrehzahl $n(\text{min}^{-1}) = (\text{empfohlene Schnittgeschw.} \times 1000) \div (\text{DCX} \times 3.14)$

③ Tischvorschub

$$V_f(\text{mm/min}) = n \times \text{orschub pro Zahn} \times \text{Zähnezahl}$$

④ Die empfohlene Zustellung (ae) beträgt über 60% des Werkzeugdurchmessers (DCX).

⑤ Schnittdaten sind allgemeine Ausgangswerte beim Einsatz einer BT50 Aufnahme. Bei BT40 und HSK63 Maschinen, empfehlen wir den Einsatz eines Fräasers mit Durchmesser >35mm. Reduzieren Sie dann die Schnitttiefe und den Vorschub.

⑥ Bei unterbrochener Bearbeitung empfehlen wir den ST-Spanbrecher mit verstärkter Schneidkante. Die Sorte VP30RT ist die 1. Empfehlung für unterbrochene Bearbeitungen, unabhängig vom zu bearbeitenden Werkstoff.

⑦ Bei langen Auskragungen und instabilen Bedingungen, wird ein Fräser mit Standard-Zahnteilung empfohlen.

⑧ Zur Schnittkraftreduzierungen empfehlen wir den scharfen JM-Spanbrecher. Der wird speziell bei langen Auskragungen empfohlen.

⑨ Je nach Werkstoff und Vorschub erzeugt der AJX lange Späne. Um Spänestau zu verhindern wird der Einsatz von Pressluft empfohlen.

⑩ Die maximale Schnitttiefe des JL-Spanbrechers unterscheidet sich durch die Größe der Wendeschneidplatte.
WSP Größe 06: bis 0,6 mm, WSP Größe 08: bis 0,9 mm, WSP Größe 09, 12, 14: bis 1,2 mm.

MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN



ARP

M S

ROTIERENDE WERKZEUGE

K

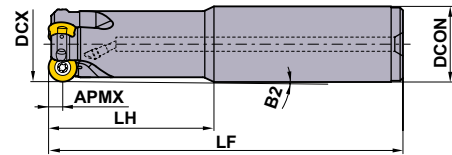


Fig.1

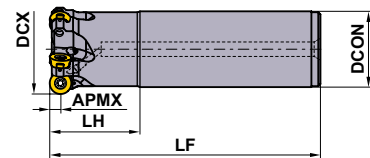
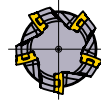


Fig.2

SCHAFTAUSFÜHRUNG

GAMP:+4° GAMF:-6°--7°

Ausf.	Schneidkante R (APMX)	Bestellbezeichnung	Lager		Zähnezahl	Abmessungen (mm)					WT* (kg)	Max. Schnitttiefe (mm)			RMPX	Fig.
			R	Kühlmittelbohrung		DCX	DCON	LF	LH	B2		APMX	A1	AZ		
Standard	5	ARP5PR2503SA25M	★	○	3	25	25	140	60	1.10°	0.42	5.0	1.0	0.40	1.8°	1
Lang	5	ARP5PR2502SA25L	★	○	2	25	25	180	80	0.80°	0.56	5.0	1.0	0.40	1.8°	1

* WT : Werkzeuggewicht



ERSATZTEILE

Fräser-Bezeichnung	*1			
	WSP-Schraube	Schlüssel	Kupferpaste	WSP
ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS	RPOT1040M0E4-○

*1 Spannmoment (N • m) : TPS351B=2,5, TPS4=3,5

*2 Es stehen Schrauben mit Kühldüsen in unterschiedlichen Durchmessern zum Einstellen des Kühlmitteldrucks zur Verfügung. Wählen Sie die für Ihre Anwendung passenden Düsen aus, um den Kühlmitteldruck und die Zufuhrmenge zu steuern.

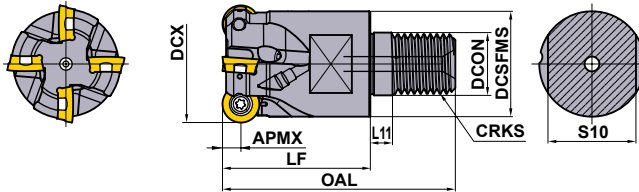
	≤ 1Mpa (≤ 20 l/min.)	← Standard →	≥ 5Mpa (≥ 30 l/min.)	≥ 7Mpa (≥ 50 l/min.)
Düsengröße	ø0.6mm	ø0.8mm	ø1.2mm	ø1.6mm
Bestellbezeichnung	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

* Spannmoment (N • m) : HSD0400H○=1,5

*3 Bestellbezeichnung für die Schraube ohne Kühlmittelzufuhr lautet HSS04004.

★ : Lagerstandard in Japan.

ARP



■ EINSCHRAUBFRÄSER

GAMP: +4° GAMF: -6° - -7°

Ausf.	Schneidkante R (APMX)	Bestellbezeichnung	Lager		Zähnezahl	Abmessungen (mm)							* WT (kg)	Max. Schnitttiefe (mm)			RMPX	
			R	Kühlmittelbohrung		DCX	DCON	DCSFMS	OAL	LF	L11	S10		CRKS	APMX	A1		AZ
Standard	5	ARP5PR2502AM1235	●	○	2	25	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	0.10	5.0	-	0.40	1.8°
Erge Zahnteilung	5	ARP5PR2503AM1235	●	○	3	25	12.5	23.5	57	35	6	19	M12	0.09	5.0	-	0.40	1.8°

* WT : Werkzeuggewicht

Hinweis 1) Für Verlängerungen und Aufnahmen siehe Seite K043.

K041


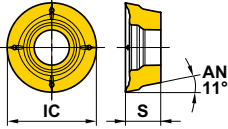
K

ROTIERENDE WERKZEUGE

WSP

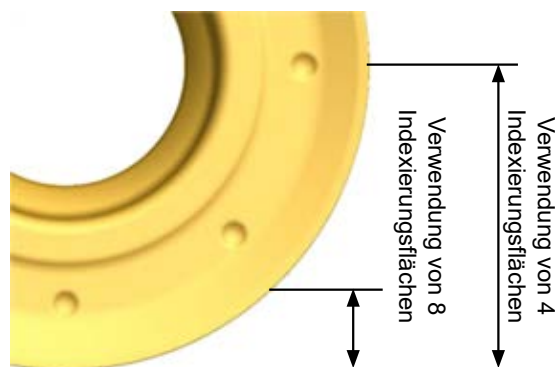
K

ROTIERENDE WERKZEUGE

Material		M	Rostfreier Stahl		G	G	Schnittbedingungen (Hinweis):		● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✦ : Instabile Bearbeitung					
		S	Hitzebeständige Legierungen, Titanlegierungen				●	●						
Form	Halter	Bestellbezeichnung	Ausf.	Klasse	Verfäsu	Beschichtet				Abmessungen (mm)		APMX (mm)		Abbildung
						MC7020	MP7130	MP9130	MP9140	IC	S	Index 4	Index 8	
	ARP5	RPHT1040M0E4-L	Geringer Schnittwiderstand, Präzisionsfräser	H	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-	
		RPMT1040M0E4-L	Geringer Schnittwiderstand	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-	
		RPMT1040M0E8-L1	Geringer Widerstand, Index 8	M	E	●	●	●	●	10	3.97	5.0	1.4	
		RPMT1040M0E4-L2	Geringer Schnittwiderstand, Hohe Stabilität	M	E				●	10	3.97	5.0	-	
		RPHT1040M0E4-M	Allgemeine Anwendung, Präzisionsfräser	H	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-	
		RPMT1040M0E4-M	Allgemeine Anwendung	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-	
		RPMT1040M0E8-M1	Allgemein, Index 8	M	E	●	●	●	●	10	3.97	5.0	1.4	
		RPMT1040M0E4-M2	Allgemeine Anwendung, Hohe Stabilität	M	E				●	10	3.97	5.0	-	
		RPHT1040M0E4-R	Verstärkte Kante, hochpräzise	H	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-	
		RPMT1040M0E4-R	Verstärkte Kante	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0	-	
		RPMT1040M0E8-R1	Verstärkte Kante, Index 8	M	E	●	●	●		10	3.97	5.0	1.4	

Schnitttiefe (ap) für Wendeschneidplatten mit 8 Indexierungsflächen

Wendeschneidplatten mit 8 Indexierungsflächen können für die gleiche Schnitttiefe wie Wendeschneidplatten mit 4 Indexierungsflächen verwendet werden.



● : Lagerstandard.
(10 WSP je VPE)

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

■ Trockenbearbeitung

Material	Härte	Sorte	V _c (m/min)	f _z (mm/Z.)	
M	Rostfreier Stahl (austenitisch)	MC7020	220 (170–270)	0.2 (0.1–0.35)	
		MP7130	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.35)	
	Rostfreier Stahl (austenitisch)	>200HB	MC7020	190 (140–240)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)	
	Duplex, rostfreier Stahl	≤280HB	MC7020	180 (130–230)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	160 (110–210)	0.2 (0.1–0.35)
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	≤200MPa	MC7020	240 (190–290)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.35)
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	>200HB	MC7020	240 (190–290)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	200 (150–250)	0.2 (0.1–0.35)
	Gehärtete rostfreie PH-Stähle	<450HB	MC7020	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	150 (100–200)	0.2 (0.1–0.35)

■ Bearbeitung mit Kühlmittel

Material	Härte	Sorte	V _c (m/min)	f _z (mm/Z.)	
M	Rostfreier Stahl (austenitisch)	MC7020	150 (100–200)	0.2 (0.1–0.35)	
		MP7130	130 (80–180)	0.2 (0.1–0.35)	
	Rostfreier Stahl (austenitisch)	>200HB	MC7020	120 (70–170)	0.2 (0.1–0.35)
		MP7130	100 (80–150)	0.2 (0.1–0.35)	
	Duplex, rostfreier Stahl	≤280HB	MC7020	120 (70–170)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	100 (80–150)	0.2 (0.1–0.35)
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	≤200MPa	MC7020	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	130 (80–180)	0.2 (0.1–0.35)
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	>200HB	MC7020	170 (120–220)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	130 (80–180)	0.2 (0.1–0.35)
	Gehärtete rostfreie PH-Stähle	<450HB	MC7020	110 (60–160)	0.2 (0.1–0.35)
			MP7130	90 (50–140)	0.2 (0.1–0.35)
S	Titanlegierung	–	MP9130	45 (30–55)	0.1 (0.05–0.15)
	Hitzebeständiger Stahl	–	MP9130	35 (15–45)	0.1 (0.05–0.15)

Hinweis 1) Die Schnittdaten wurden so festgelegt, dass bei Maschinen und Werkstücken mit hoher Steifigkeit Rattermarken vermieden werden.

Bei auftretenden Vibrationen oder instabilen Bedingungen passen Sie die Schnittwerte an.

Bei großen Auskragungen oder Schnitttiefen reduzieren Sie die Schnittwerte.

Hinweis 2) Bei einem Zahnvorschub von 1mm ist die Schnitttiefe $a_p = 2,5$ mm bei ARP5. Bei ARP6 verwenden Sie $a_p = 3$ mm.

Zu verwenden beim Abgleich von a_p -Fluktuation und Korrekturwert F der entsprechenden Tabelle.

Beispiel Vorschub für empfohlene 1 Schneide, wenn ARP5, SUS304, MP7130, $a_p=1$: $0,2$ mm/t. $\times 1,5$ (Korrekturwert F) = $0,3$ mm/t.

Hinweis 3) Zum Eintauchen reduzieren Sie den Vorschub auf ca. 70 %. Für die Rampenbearbeitung und das zirkuläre Fräsen reduzieren Sie den Vorschub auf ca. 50%.

Hinweis 4) Bei der Bearbeitung von Titanlegierungen und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung einer internen Kühlmittelzufuhr empfohlen.

Die Effektivität ist höher, wenn die separat erhältliche Kühlmitteldüse verwendet wird.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN FÜR VERSCHIEDENE BEARBEITUNGEN

Schneidkante APMX (mm)	Max. Durchmesser DCX (mm)	Bestellbezeichnung	Schnittstelle	Typ	Empfehlung (mm)		Tauchfräsen RMPX(deg)	Helixfräsen		Bohrtiefe Maximal AZ(mm)	Eintauchen AE1(mm)
					ap	ae		Kleinste Bohrung DH min.(mm)	Größte Bohrung DH max.(mm)		
5	25	ARP5PR2502AM1235	Einschraubversion	Standard	≤2.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	—
		ARP5PR2503AM1235	Einschraubversion	Enge Zahnteilung	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	—
		ARP5PR2503SA25M	Schaft	Standard	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	1.0
		ARP5PR2502SA25L	Schaft	Lang	≤1.5	≤1.00DCX	1.8°	40	48	0.40	1.0

Hinweis 1) Die Standzeit des Werkzeugs kann reduziert werden, wenn die ap Werte beim ARP5=5 mm und beim ARP6=6 mm überschritten werden.

Hinweis 2) Beim Helixfräsen ist auf anfallende lange Späne zu achten.

Hinweis 3) Beim Helixfräsen von Bohrungen darf die maximale APMX-Schnitttiefe pro einzelner Rotation nicht überschritten werden.

Hinweis 4) Für die Berechnung wird die folgende Formel für die mittlere Werkzeugbahn und ϕ_{dc} beim erstellen von Bohrungen verwendet:

$$\text{Mittlere Werkzeugbahn } \phi_{dc} = \text{Gewünschter Bohrdurchmesser } \phi_{DH} - \text{Werkzeugdurchmesser } \phi_{DCX}$$

Hinweis 5) Um Probleme mit scharfen Spänen zu vermeiden, insbesondere beim Eintauchen, bei der Rampenbearbeitung und beim Helixfräsen, beseitigen Sie bitte die Späne sorgfältig mit Druckluft o. ä.

Hinweis 6) Schmale Spannuten für enggeteilte Plattensitze und Fräser mit kleinem Durchmesser.

Um Werkzeugstillstand zu vermeiden, sind ae und ap entsprechend der Schnittdatenempfehlung zu verwenden.

Hinweis 7) Beim Schneiden mit großem ae mit Fräsern mit großen Durchmessern ist Werkzeugstillstand durch lange Späne möglich. ap und Vorschub entsprechend anpassen.

■ KORREKTURWERTE ZAHNVORSCHUB (FZ) ABHÄNGIG VON DER SCHNITTtiefe (AP).

Halter	ap=0.5mm	ap=1mm	ap=1.5mm	ap=2mm	ap=2.5mm	ap=3mm	ap=3.5mm	ap=4mm	ap=5mm	ap=6mm
ARP5	2.3	1.5	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	—

Hinweis 1) Die Standzeit des Werkzeugs kann reduziert werden, wenn die ap Werte beim ARP5=5 mm und beim ARP6=6 mm überschritten werden.

VERLÄNGERUNGEN

■ VERLÄNGERUNGEN MIT ZYLINDERSCHAFT

	Typ	Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)						
				DCB	DCONMS	DCONWS	LF	LB	H	CRKS
STAHLCHAFT		SC16M08S100S	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
		SC16M08S200L	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
		SC20M10S120S	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
		SC20M10S220L	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
		SC25M12S125S	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
		SC25M12S245L	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12
HARTMETALLCHAFT		SC16M08S100SW	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8
		SC16M08S200LW	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8
		SC20M10S120SW	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10
		SC20M10S220LW	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10
		SC25M12S125SW	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12
		SC25M12S245LW	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12

K
ROTIERENDE WERKZEUGE

INSTALLATION DES EINSCHRAUBFRÄSERS

- ① Den Gewindebereich des Fräasers und der Verlängerung vor der Installation mit einem Gebläse oder einer Bürste gründlich reinigen.
- ② Den Fräser mit dem empfohlenen Drehmoment festziehen und sicherstellen, dass kein Spalt zwischen dem Fräser und der Verlängerung vorliegt.



Gewindegröße	Anzugskraft (N · m)	Schlüsselgröße (mm)
M8	23	10
M10	46	14
M12	80	19

- Zerspanungswerkzeuge können während der Bearbeitung extrem heiß werden. Verwenden Sie Sicherheitshandschuhe zur Montage, Demontage und bei WSP-Wechsel.

★ : Lagerstandard in Japan.

ALLGEMEINE ERKLÄRUNG: BOHRWERKZEUGE

- Wie sind die Seiten dieses Kapitels aufgebaut
- ① Sortiert nach Bohranwendung.

PRODUKTFOTO

PRODUKT

PRODUKTBEZEICHNUNG

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MPS1

Neue PVD-Beschichtung auf ATICIN-Basis
 ● Hochbohrer mit 4-Führungskanten für hohe
 Bohrleistung
 ● 4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

3-DC-S-6 6-DC-S-10 10-DC-S-18 18-DC-S-28

DIN / PC
 +0,010
 -0,010
 -0,012
 -0,008

L₁ C
 -0,012
 -0,015
 -0,018
 -0,021

Interne Kühlung

● Typ 1 Zylinderschaft mit konischem Hinterschiff

● Typ 2 Zylinderschaft

MPS1—SIL-DIN-CL-RC-L40C

● Typ 3 Whistle Notch Schaft mit konischem Hinterschiff

MPS1—SIL-DIN-CL-RC-L40C

● Typ 4 Whistle Notch Schaft

MPS1—SIL-DIN (Whistle notch)

Abmessungen (mm)

DC	Drillbit	Bestellbezeichnung	LU	LU ₁	LU ₂	LU ₃	LU ₄	LU ₅	LU ₆	LU ₇	LU ₈	LU ₉	LU ₁₀	Typ
3	3	MPS1-0300S-DIN	15,0	19,0	24,0	31,0	41,0	51,0	61,0	71,0	81,0	91,0	101,0	3
3	3	MPS1-0300S-DIN-C	15,0	19,0	24,0	31,0	41,0	51,0	61,0	71,0	81,0	91,0	101,0	3
5	5	MPS1-0300L-DIN	20,0	24,0	28,0	35,0	45,0	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0	105,0	5
5	5	MPS1-0300L-DIN-C	20,0	24,0	28,0	35,0	45,0	55,0	65,0	75,0	85,0	95,0	105,0	5
2	2	MPS1-0300-PC	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0	22,0	24,0	2
8	8	MPS1-0300-LRC	24,0	33,0	39,0	46,0	54,0	63,0	72,0	81,0	90,0	99,0	108,0	8
10	10	MPS1-0300-L10C	30,0	37,0	42,0	47,0	52,0	57,0	62,0	67,0	72,0	77,0	82,0	10
12	12	MPS1-0300-L12C	36,0	43,0	48,0	53,0	58,0	63,0	68,0	73,0	78,0	83,0	88,0	12
15	15	MPS1-0300-L15C	45,0	52,0	57,0	62,0	67,0	72,0	77,0	82,0	87,0	92,0	97,0	15
20	20	MPS1-0300-L20C	60,0	67,0	72,0	77,0	82,0	87,0	92,0	97,0	102,0	107,0	112,0	20
25	25	MPS1-0300-L25C	75,0	82,0	87,0	92,0	97,0	102,0	107,0	112,0	117,0	122,0	127,0	25
30	30	MPS1-0300-L30C	90,0	97,0	102,0	107,0	112,0	117,0	122,0	127,0	132,0	137,0	142,0	30
35	35	MPS1-0300-L35C	105,0	112,0	117,0	122,0	127,0	132,0	137,0	142,0	147,0	152,0	157,0	35
40	40	MPS1-0300-L40C	120,0	127,0	132,0	137,0	142,0	147,0	152,0	157,0	162,0	167,0	172,0	40

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

DURCHMESSER TOLERANZ

PRODUKTBEZEICHNUNG

ABILDUNG

BOHREN (SCHNEIDKRONEN AUSFÜHRUNG)

TAW

Wellenförmige Schneidkante für optimale Spannkontrolle
 ● Positioniert für optimales Rundlauf und Wiederholgenauigkeit
 ● Einfacher WSP-Tausch

(Allg. Anwendung)

Halter für Schneidkronen

DC	Drillbit	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)						DOORN	Schlüssel	Schlitz- Reiniger	Kopier- platz	Schneidkronen	Lager		
			LU	LU ₁	LU ₂	LU ₃	LU ₄	LU ₅						DC	Typ	
3	3	TAWLN1900S25	58,9	71,4	102,4	158,4	155,0	25	WS3045177	TKY10T	WP14405	MKIKS	18,8	18,8	18,8	18,8
5	5	TAWLN1900S25	65,9	110,4	137,4	163,4	160,0	25	WS3045177	TKY10T	WP14405	MKIKS	18,8	18,8	18,8	18,8
8	8	TAWLN1900S25	151,4	165,4	188,4	244,4	241,0	25	WS3045177	TKY10T	WP14405	MKIKS	18,8	18,8	18,8	18,8
3	3	TAWLN2000S25	62,0	75,5	102,5	158,5	155,0	25	WS304518T	TKY10T	WP14405	MKIKS	19,5	19,5	19,5	19,5
5	5	TAWLN2000S25	101,0	116,5	142,5	198,5	195,0	25	WS304518T	TKY10T	WP14405	MKIKS	19,5	19,5	19,5	19,5
8	8	TAWLN2000S25	159,5	173,5	198,5	252,5	249,0	25	WS304518T	TKY10T	WP14405	MKIKS	19,5	19,5	19,5	19,5

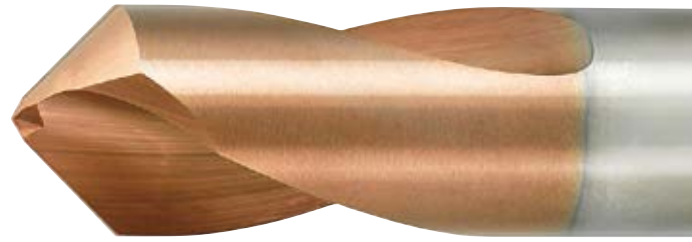
Hinweis 1) Die obigen Abmessungen (*) beziehen sich für montierte Schneidplatten auf Grundkörper.
 Hinweis 2) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
 (Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage
 (Verpackungseinheit: 1Stk.)

STANDARDPRODUKTE
 Beinhaltet Durchmesser, Bohrlängen,
 Bestellbezeichnungen, Lagerstatus,
 Abmessungen und Ersatzteile.

LEGENDE FÜR LAGERSYMBOLE
 Wird auf jeder Doppelseite auf der
 linken Seite gezeigt.

BOHRWERKZEUGE



BOHRER KLASSIFIZIERUNG **M002**

BOHRER AUSWAHL **M003**

BOHRER STANDARD

VOLLHARTMETALL

MSE	[Mikro-VHM-Bohrer]	M007
MSP	[Zentrierbohrer]	M010
DLE	[Vollhartmetallbohrer zum Zentrieren und Anfasen]	M011
MINI-MFE	[Vollhartmetall-Flachbohrer]	M017
MINI-DWAE	[Für Langdreh- und kleine CNC-Drehautomaten]	M019
DWAE	[Für Langdreh- und kleine CNC-Drehautomaten]	M020
MINI-MVS	[4-Fasen-VHM-Bohrer mit interner Kühlmittelzufuhr]	M028
MINI-MWS	[2-Fasen-VHM-Bohrer mit interner Kühlmittelzufuhr]	M032
MPS1	[4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer]	M036
MMS	[VHM-Bohrer für rostfreien Stahl]	M054
MINI-DVAS	[4-Fasen-VHM-Bohrer mit interner Kühlmittelzufuhr]	M068
DSAS	[VHM-Bohrer für hitzebeständige Legierungen]	M074
MNS	[VHM-Bohrer mit 4 Kühlkanälen für Aluminium]	M078
MHS	[VHM-Präzisionsbohrer für gehärteten Stahl]	M101

WSP-AUSFÜHRUNG

STAW	[Kronenbohrer für kleine Durchmesser]	M112
VMX	[WSP-Bohrer für hohe Stabilität]	M120

HSS-BOHRER

VIOLET (HSS)

VAPDS	[HSS-Co Kurzer Bohrer für Stahl]	M122
VAPDM	[HSS-Co Mittellanger Bohrer für Stahl]	M127
VSD	[HSS Langer Bohrer für rostfreien Stahl]	M131
VAPDSCB	[HSS-Co Bohrer zum Aufbohren]	M133

*Alphabetisches Inhaltsverzeichnis

M011 DLE	M032 MINI-MWS	M112 STAW
M074 DSAS	M054 MMS	M115 STAW (WSP)
M020 DWAE	M078 MNS	M127 VAPDM
M101 MHS	M036 MPS1	M122 VAPDS
M068 MINI-DVAS	M007 MSE	M133 VAPDSCB
M019 MINI-DWAE	M010 MSP	M131 VSD
M017 MINI-MFE	M120 VMX	
M028 MINI-MVS	M121 VMX (WSP)	

BOHRER KLASSIFIZIERUNG

BOHRER KLASSIFIZIERUNG

BOHREN

MV

S

0300

X

S

Bohrer Bezeichnung	Kühlmittelzufuhr	Durchmesser	L/D	Schaftdurchmesser
DLE : DLE Bohrer DSA : DSAS Bohrer DWA : DWAE Bohrer MPS1 : MPS1 Bohrer MV : MVS Bohrer MW : MWS Bohrer MF : MFE Bohrer MS : MSE Bohrer MM : MMS Bohrer MN : MNS Bohrer MH : MHS Bohrer	E : Externe Kühlung S : Interne Kühlung	z.B 0050 → ϕ 0.5 0300 → ϕ 3.0	S : 2D M : 3D L : 5D L8C : 8D L10C : 10D L12C : 12D L15C : 15D L20C : 20D L25C : 25D L30C : 30D L40C : 40D X : 12D X8DB : 8D X10DB : 10D X15DB : 15D X20DB : 20D X25DB : 25D X30DB : 30D	A : Schaftdurchmesser = Bohrerdurchmesser B : Schaftdurchmesser siehe Katalogdaten C : Zylinderschaft S*** : Schaftdurchmesser

* Abweichungen sind teilweise möglich.

VA

PD














S

D0050

Bohrer Bezeichnung	Anwendung	Länge der Bohrnut	Durchmesser
VA : Violet beschichteter Präzisions - Bohrer (Hochwertige Sorte für den Einsatz bei hohen Drehzahlen) V : Violet Bohrer	SD : Zylindrischer Bohrer für allgemeine Zwecke PD : Für Hochpräzisions-bearbeitung	S : Kurz M : Mittel	z.B D0300 → ϕ 3.0 D0050 → ϕ 0.5

* Abweichungen sind teilweise möglich.

BOHRERWAHL

Schneidstoff	Verfügbare Größen	Bohrtiefe (L/D)	Bezeichnung	Kühlung	Beschichtet	Material						Form	Seitenverweis	
						P	M	K	N	S	H		Abmessungen	Schnittbedingungen
						C. Stahl, leg. Stahl	Rostfreier Stahl	Guss	Leichtmetalle	Hitzebeständiger Stahl	Gehärteter Stahl			
Vollhartmetall	φ0.1 -φ0.99	5-12	MSE	Extern	VP	○	○	○	○	○			M007	M008
	MSP = Pilotbohrer für MSE													
	φ1.0 -φ16.0	-	DLE	Extern	DP1 DP1A	○	○	○					M011	M015
	SIG=60°, 90°, 120°, 145°													
	φ0.75 -φ2.95	2	MINI-MFE	Extern	DP1A	○	○	○	○				M017	M018
	φ1.0 -φ2.9	2,4	MINI-DWAE	Extern	DP1A	○	○	○					M019	M026
	φ3.0 -φ14.0	2,4	DWAE	Extern	DP1A	○	○	○					M020	M026
	φ1.0 -φ2.9	*2-30	MINI-MVS	Intern	DP1	○	○	○	○				M028	M030
	φ0.5 -φ0.99	1-12	MINI-MWS	Intern	VP	○	○	○	○				M032	M034
	φ3.0 -φ20.0	3-40	MPS1	Intern	DP1	○	○	○					M036	M051
	MPS1-xxxx-PC=Pilotbohrer für MPS1													
	φ0.95 -φ12.0	1-30	MHS	Intern	VP	○	○		○	○			M101	M109
	φ3.0 -φ20.0	3, 5	MMS	Intern	DP7		○						M054	M066
φ1.0 -φ2.9	7-50	MINI-DVAS	Intern	DP1	○	○	○	○	○			M069	M072	
φ3.0 -φ12.0	3	DSAS	Intern	DP9					○			M074	M077	
φ3.0 -φ20.0	3-30	MNS	Intern	-			○					M078	M098	

M
BOHREN

*2=Pilotbohrer: Toleranz +0.014 und Bohrtiefe DCx2.

BOHRERAUSWAHL

M
BOHREN

Schneidstoff	Verfügbare Größen	Bohrtiefe (L/D)	Bezeichnung	Kühlung	Beschichtet	Material						Form	Seitenverweis	
						P	M	K	N	S	H		Abmessungen	Schnittbedingungen
						C. Stahl, leg. Stahl	Rostfreier Stahl	Guss	Leichtmetalle	Hitzebeständiger Stahl	Gehärteter Stahl			
Hochgeschwindigkeitsstahl	φ0.5 - φ13.0	2-3	VAPDS	Extern		☉	○	○					M122	M126
	φ0.5 - φ32.0	3-6	VAPDM	Extern		☉	○	○					M127	M130
	φ0.5 - φ13.0	3-6	VSD	Extern		☉	○						M131	M132
	φ2.0 - φ32.0	2-3	VAPDSCB	Extern		☉	○	○					M133	M135
WSP-Ausführung	φ10.0 - φ18.4	1.5-8	STAW	Intern		☉	○	☉					M112	M117
	φ14.0 - φ16.5	2-6	MVX	Intern	-	☉	○	☉		○			M120	M121

☉ : 1. Empfehlung / ○ : 2. Empfehlung

BOHRERSERIE

1. Empfehlung

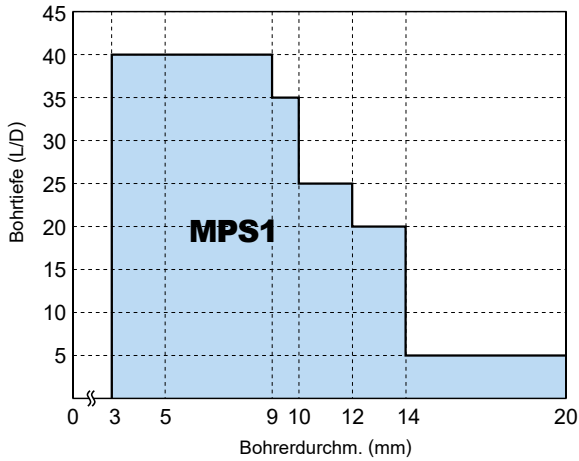


2. Empfehlung



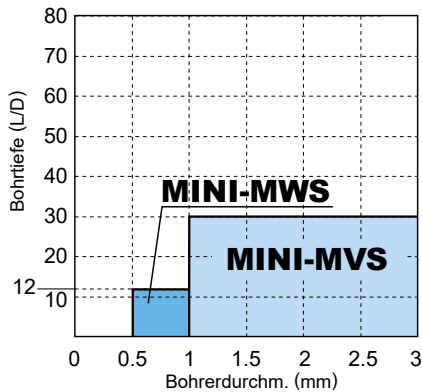
■ VOLLHARTMETALL

MPS1 (4-Fasenbohrer)

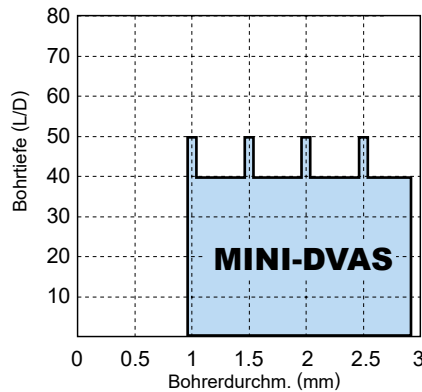


M
BOHREN

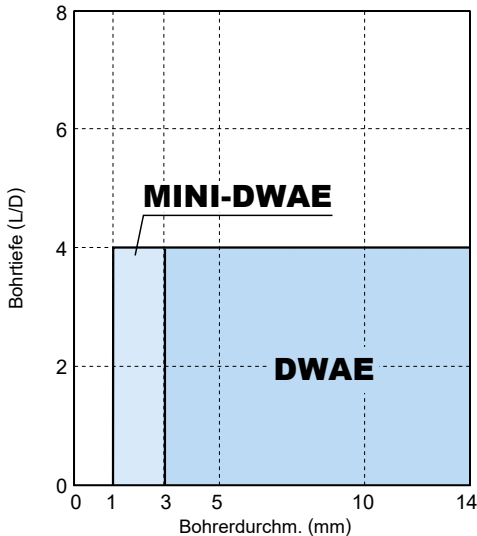
MINI-MVS, MINI-MWS



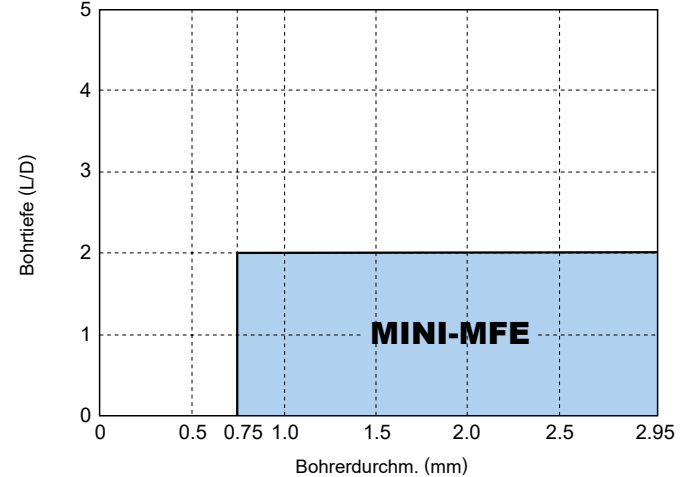
MINI-DVAS



MINI-DWAE, DWAE



MINI-MFE



BOHRERSERIE

1. Empfehlung



2. Empfehlung

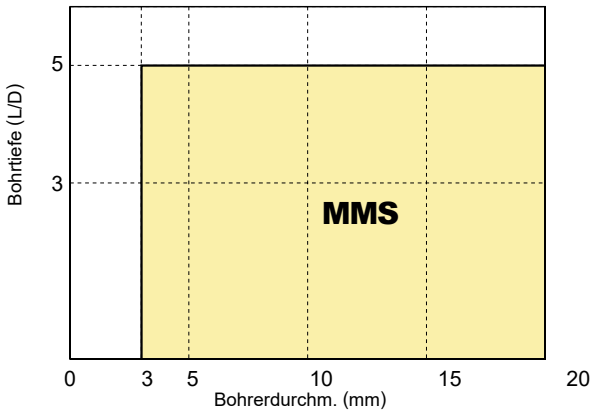


BOHREN

■ VOLLHARTMETALL

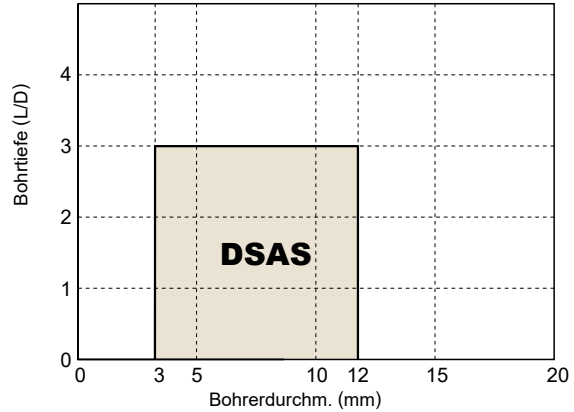
MMS (Für rostfreien Stahl)

M



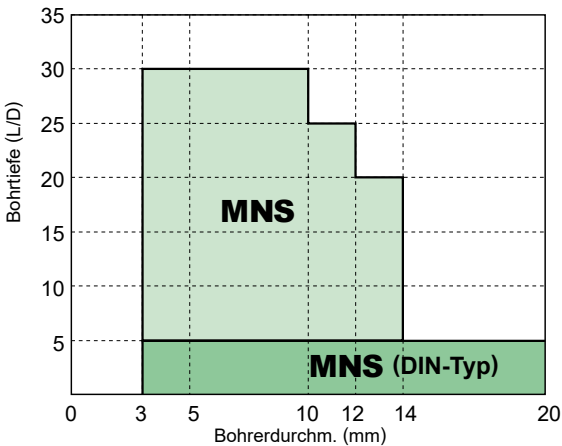
DSAS (Für die Bearbeitung hitzebeständiger Legierungen)

S



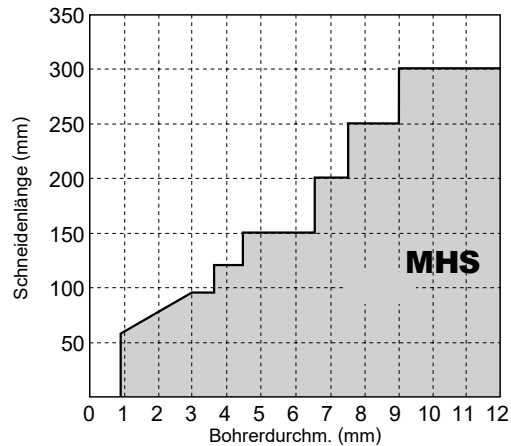
MNS (Für die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen)

N



MHS (Für den Werkzeug- und Formenbau)

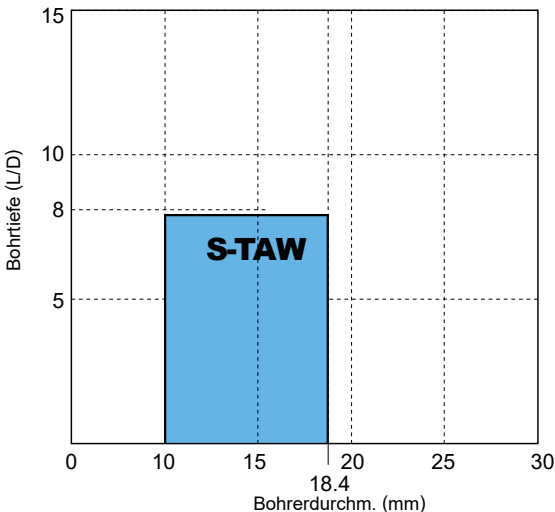
P M S H



■ WSP-AUSFÜHRUNG

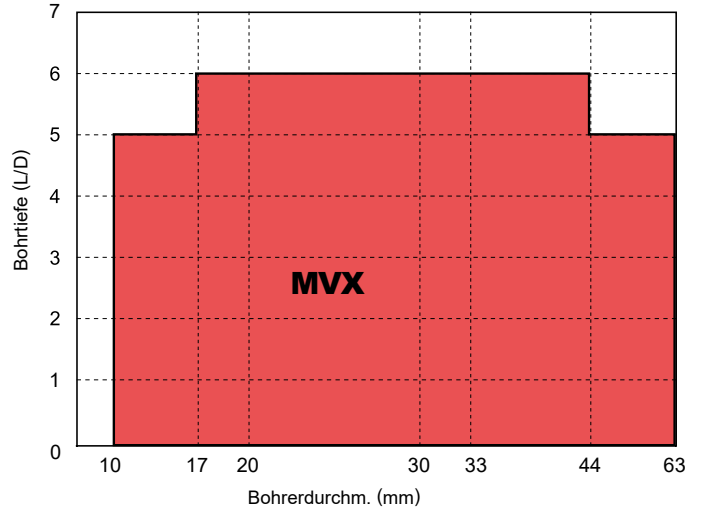
S-TAW

P M K



MVX

P M K H



BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MSE

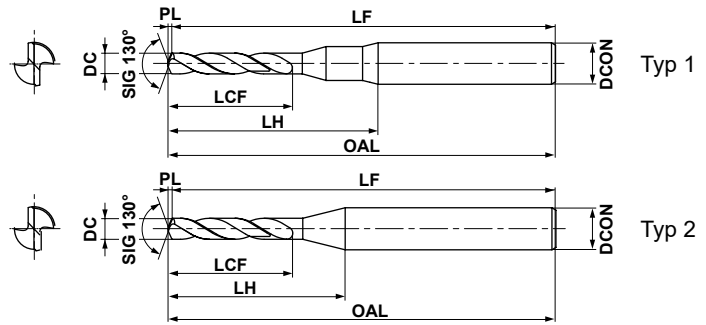
- Große Spannuten für optimale Spanabfuhr.
- Effiziente Bearbeitung kleinster Bohrungen.



HARTMETALL



Externe Kühlung



	$0.10 \leq DC \leq 0.99$
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$
	DCON=3
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$

● Die MSE-Bohrer eignen sich für die Verwendung mit Schrumpfaufnahmen.

DC (mm)	VP20MF	VP15TF	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)						Typ
				LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
0.10	●		MSE0010SB	1.2	9.7	38.0	38	0.02	3	1
0.11	●		MSE0011SB	1.2	9.7	38.0	38	0.03	3	1
0.12	●		MSE0012SB	1.4	9.7	38.0	38	0.03	3	1
0.13	●		MSE0013SB	1.4	9.7	38.0	38	0.03	3	1
0.14	●		MSE0014SB	2.0	9.7	38.0	38	0.03	3	1
0.15	●		MSE0015SB	2.0	9.7	38.0	38	0.03	3	1
0.16	●		MSE0016SB	2.0	9.7	38.0	38	0.04	3	1
0.17	●		MSE0017SB	2.0	9.7	38.0	38	0.04	3	1
0.18	●		MSE0018SB	2.0	9.7	38.0	38	0.04	3	1
0.19	●		MSE0019SB	2.0	9.7	38.0	38	0.04	3	1
0.20	●		MSE0020SB	2.6	9.8	38.1	38	0.05	3	1
0.21	●		MSE0021SB	2.6	9.8	38.1	38	0.05	3	1
0.22	●		MSE0022SB	2.6	9.8	38.1	38	0.05	3	1
0.23	●		MSE0023SB	2.6	9.8	38.1	38	0.05	3	1
0.24	●		MSE0024SB	3.1	9.8	38.1	38	0.06	3	1
0.25	●		MSE0025SB	3.1	9.8	38.1	38	0.06	3	1
0.26	●		MSE0026SB	3.1	9.8	38.1	38	0.06	3	1
0.27	●		MSE0027SB	3.1	9.8	38.1	38	0.06	3	1
0.28	●		MSE0028SB	3.1	9.8	38.1	38	0.07	3	1
0.29	●		MSE0029SB	3.1	9.8	38.1	38	0.07	3	1
0.30	●		MSE0030SB	5.1	10.3	38.1	38	0.07	3	2
0.31	●		MSE0031SB	5.1	10.3	38.1	38	0.07	3	2
0.32	●		MSE0032SB	5.1	10.3	38.1	38	0.07	3	2
0.33	●		MSE0033SB	5.1	10.3	38.1	38	0.08	3	2
0.34	●		MSE0034SB	6.1	11.3	38.1	38	0.08	3	2
0.35	●		MSE0035SB	6.1	11.2	38.1	38	0.08	3	2
0.36	●		MSE0036SB	6.1	11.2	38.1	38	0.08	3	2
0.37	●		MSE0037SB	6.1	11.2	38.1	38	0.09	3	2
0.38	●		MSE0038SB	6.1	11.2	38.1	38	0.09	3	2
0.39	●		MSE0039SB	6.1	11.2	38.1	38	0.09	3	2
0.40	●		MSE0040SB	7.1	12.2	38.1	38	0.09	3	2
0.41	●		MSE0041SB	7.1	12.1	38.1	38	0.10	3	2
0.42	●		MSE0042SB	7.1	12.1	38.1	38	0.10	3	2
0.43	●		MSE0043SB	7.1	12.1	38.1	38	0.10	3	2
0.44	●		MSE0044SB	7.1	12.1	38.1	38	0.10	3	2
0.45	●		MSE0045SB	7.1	12.1	38.1	38	0.10	3	2
0.46	●		MSE0046SB	7.1	12.0	38.1	38	0.11	3	2
0.47	●		MSE0047SB	7.1	12.0	38.1	38	0.11	3	2
0.48	●		MSE0048SB	7.1	12.0	38.1	38	0.11	3	2
0.49	●		MSE0049SB	7.1	12.0	38.1	38	0.11	3	2
0.50	●		MSE0050SB	7.1	12.0	38.1	38	0.12	3	2
0.51	●		MSE0051SB	7.1	11.9	38.1	38	0.12	3	2
0.52	●		MSE0052SB	7.1	11.9	38.1	38	0.12	3	2
0.53	●		MSE0053SB	7.1	11.9	38.1	38	0.12	3	2
0.54	●		MSE0054SB	7.1	11.9	38.1	38	0.13	3	2
0.55	●		MSE0055SB	7.1	11.9	38.1	38	0.13	3	2
0.56	●		MSE0056SB	7.1	11.9	38.1	38	0.13	3	2
0.57	●		MSE0057SB	7.1	11.8	38.1	38	0.13	3	2
0.58	●		MSE0058SB	7.1	11.8	38.1	38	0.14	3	2
0.59	●		MSE0059SB	7.1	11.8	38.1	38	0.14	3	2
0.60	●		MSE0060SB	7.1	11.8	38.1	38	0.14	3	2
0.61	●		MSE0061SB	7.1	11.8	38.1	38	0.14	3	2
0.62	●		MSE0062SB	7.1	11.7	38.1	38	0.14	3	2
0.63	●		MSE0063SB	7.2	11.8	38.2	38	0.15	3	2
0.64	●		MSE0064SB	7.2	11.8	38.2	38	0.15	3	2
0.65	●		MSE0065SB	7.2	11.8	38.2	38	0.15	3	2
0.66	●		MSE0066SB	7.2	11.8	38.2	38	0.15	3	2
0.67	●		MSE0067SB	7.2	11.7	38.2	38	0.16	3	2
0.68	●		MSE0068SB	7.2	11.7	38.2	38	0.16	3	2
0.69	●		MSE0069SB	7.2	11.7	38.2	38	0.16	3	2
0.70	●		MSE0070SB	8.2	12.7	38.2	38	0.16	3	2
0.71	●		MSE0071SB	8.2	12.7	38.2	38	0.17	3	2
0.72	●		MSE0072SB	8.2	12.7	38.2	38	0.17	3	2
0.73	●		MSE0073SB	8.2	12.6	38.2	38	0.17	3	2
0.74	●		MSE0074SB	8.2	12.6	38.2	38	0.17	3	2
0.75	●		MSE0075SB	8.2	12.6	38.2	38	0.17	3	2
0.76	●		MSE0076SB	8.2	12.6	38.2	38	0.18	3	2
0.77	●		MSE0077SB	8.2	12.6	38.2	38	0.18	3	2

Für besondere Geometrien und Ausführungen, wie andere Durchmesser oder Längen, die vom Standardsortiment abweichen, nutzen Sie bitte die Kontaktmöglichkeiten auf der Rückseite dieser Broschüre.

M008

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

M007

M
BOHREN

DC (mm)	VP20MF	VP15TF	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)						Typ
				LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
0.78	●	●	MSE0078SB	8.2	12.5	38.2	38	0.18	3	2
0.79	●	●	MSE0079SB	8.2	12.5	38.2	38	0.18	3	2
0.80	●	●	MSE0080SB	10.2	14.5	38.2	38	0.19	3	2
0.81	●	●	MSE0081SB	10.2	14.5	38.2	38	0.19	3	2
0.82	●	●	MSE0082SB	10.2	14.5	38.2	38	0.19	3	2
0.83	●	●	MSE0083SB	10.2	14.5	38.2	38	0.19	3	2
0.84	●	●	MSE0084SB	10.2	14.4	38.2	38	0.20	3	2
0.85	●	●	MSE0085SB	10.2	14.4	38.2	38	0.20	3	2
0.86	●	●	MSE0086SB	10.2	14.4	38.2	38	0.20	3	2
0.87	●	●	MSE0087SB	10.2	14.4	38.2	38	0.20	3	2
0.88	●	●	MSE0088SB	10.2	14.4	38.2	38	0.21	3	2

DC (mm)	VP20MF	VP15TF	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)						Typ
				LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
0.89	●	●	MSE0089SB	10.2	14.3	38.2	38	0.21	3	2
0.90	●	●	MSE0090SB	10.2	14.3	38.2	38	0.21	3	2
0.91	●	●	MSE0091SB	10.2	14.3	38.2	38	0.21	3	2
0.92	●	●	MSE0092SB	10.2	14.3	38.2	38	0.21	3	2
0.93	●	●	MSE0093SB	10.2	14.3	38.2	38	0.22	3	2
0.94	●	●	MSE0094SB	10.2	14.2	38.2	38	0.22	3	2
0.95	●	●	MSE0095SB	10.2	14.2	38.2	38	0.22	3	2
0.96	●	●	MSE0096SB	10.2	14.2	38.2	38	0.22	3	2
0.97	●	●	MSE0097SB	10.2	14.2	38.2	38	0.23	3	2
0.98	●	●	MSE0098SB	10.2	14.2	38.2	38	0.23	3	2
0.99	●	●	MSE0099SB	10.2	14.2	38.2	38	0.23	3	2

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P										
	Allg. Baustahl ($\leq 180\text{HB}$)						C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB)				
	Ck10						Ck45, 41CrMo4				
Bohrer-Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Bohrstufen (mm)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Bohrstufen (mm)	Tischvorschub (mm/min)	
0.10	6	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	6	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	
0.12	8	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	8	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	
0.16	10	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	10	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	
0.20	13	20000	0.003 (0.002–0.004)	0.04	60	13	20000	0.003 (0.002–0.004)	0.04	60	
0.25	16	20000	0.003 (0.002–0.004)	0.04	60	16	20000	0.003 (0.002–0.004)	0.04	60	
0.32	20	20000	0.004 (0.003–0.005)	0.05	80	20	20000	0.004 (0.003–0.005)	0.05	80	
0.40	25	20000	0.004 (0.003–0.005)	0.05	80	25	20000	0.004 (0.003–0.005)	0.05	80	
0.50	31	20000	0.006 (0.005–0.007)	0.10	120	31	20000	0.006 (0.005–0.007)	0.10	120	
0.63	40	20000	0.008 (0.006–0.010)	0.10	160	40	20000	0.008 (0.006–0.010)	0.10	160	
0.80	50	20000	0.020 (0.015–0.025)	0.30	400	50	20000	0.015 (0.012–0.018)	0.30	300	
0.99	62	20000	0.040 (0.030–0.050)	0.30	800	62	20000	0.020 (0.015–0.025)	0.30	400	

Material	P										
	C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB)						Vergüteter Stahl (35–45HRC)				
	36CrNiMo4						X36CrMo17				
Bohrer-Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Bohrstufen (mm)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Bohrstufen (mm)	Tischvorschub (mm/min)	
0.10	6	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	6	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	
0.12	8	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	8	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	
0.16	10	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	10	20000	0.002 (0.001–0.003)	0.02	40	
0.20	13	20000	0.003 (0.002–0.004)	0.04	60	13	20000	0.003 (0.002–0.004)	0.04	60	
0.25	16	20000	0.003 (0.002–0.004)	0.04	60	16	20000	0.003 (0.002–0.004)	0.04	60	
0.32	20	20000	0.004 (0.003–0.005)	0.05	80	20	20000	0.004 (0.003–0.005)	0.05	80	
0.40	25	20000	0.004 (0.003–0.005)	0.05	80	25	20000	0.004 (0.003–0.005)	0.05	80	
0.50	31	20000	0.006 (0.005–0.007)	0.10	120	31	20000	0.006 (0.005–0.007)	0.10	120	
0.63	40	20000	0.008 (0.006–0.010)	0.10	160	40	20000	0.008 (0.006–0.010)	0.10	160	
0.80	50	20000	0.015 (0.012–0.018)	0.30	300	50	20000	0.015 (0.012–0.018)	0.30	300	
0.99	62	20000	0.020 (0.015–0.025)	0.30	400	62	20000	0.020 (0.015–0.025)	0.30	400	

Hinweis 1) Der Einsatz des Zentrierbohrers ist empfohlen.

Hinweis 2) Die aufgeführten Schnittdaten können je nach Maschinenleistung,

Werkstückbeschaffenheit oder Spannung modifiziert werden, und gelten als allgemeine Empfehlung.

Hinweis 3) Bei Bohrtiefen > DCx5 werden die o.g. Bohrstufen zur Vorschubunterbrechung empfohlen.

Hinweis 4) Es wird Emulsion empfohlen. Bei Einsatz von Öl bitte Schnittwerte reduzieren.

Hinweis 5) Bei Werkstoffen der Gruppe "S" (-) ist der Einsatz von Bohrern ohne interne Kühlmittelzufuhr nicht empfohlen.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MSE

- Große Spannuten für optimale Spanabfuhr.
- Effiziente Bearbeitung kleinster Bohrungen.

HARTMETALL

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	M					K				
	Rostfreier Stahl (austenitisch) (≤200HB) X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2					Grauguss (≤350MPa) GG30				
Bohrer Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.—max.) (mm/U.)	Bohrstufen (mm)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.—max.) (mm/U.)	Bohrstufen (mm)	Tischvorschub (mm/min)
0.10	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.12	8	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	8	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.16	10	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40	10	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.02	40
0.20	11	18000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	54	13	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60
0.25	14	18000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	54	16	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.04	60
0.32	15	15000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	60	20	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80
0.40	19	15000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	60	25	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80
0.50	16	10000	0.006 (0.005—0.007)	0.10	60	31	20000	0.006 (0.005—0.007)	0.10	120
0.63	20	10000	0.008 (0.006—0.010)	0.10	80	40	20000	0.008 (0.006—0.010)	0.10	160
0.80	15	6000	0.015 (0.012—0.018)	0.20	90	50	20000	0.020 (0.015—0.025)	0.30	400
0.99	19	6000	0.020 (0.015—0.025)	0.20	120	62	20000	0.040 (0.030—0.050)	0.30	800

Material	N					S				
	Aluminiumleg.(Si<5%)					Hitzebeständiger Stahl Inconel718				
Bohrer Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.—max.) (mm/U.)	Bohrstufen (mm)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.—max.) (mm/U.)	Bohrstufen (mm)	Tischvorschub (mm/min)
0.10	6	20000	0.002 (0.001—0.003)	0.05	40	2	7000	0.001 (0.0005—0.001)	0.02	7
0.12	8	20000	0.003 (0.002—0.004)	0.05	60	3	7000	0.001 (0.0005—0.001)	0.02	7
0.16	10	20000	0.004 (0.003—0.005)	0.05	80	4	7000	0.001 (0.0005—0.001)	0.02	7
0.20	13	20000	0.006 (0.005—0.007)	0.10	120	3	5000	0.002 (0.001—0.002)	0.04	10
0.25	16	20000	0.008 (0.006—0.010)	0.10	160	4	5000	0.002 (0.001—0.002)	0.04	10
0.32	20	20000	0.010 (0.008—0.012)	0.30	200	4	4000	0.002 (0.001—0.002)	0.05	8
0.40	25	20000	0.020 (0.015—0.025)	0.30	400	5	4000	0.002 (0.001—0.002)	0.05	8
0.50	31	20000	0.030 (0.025—0.035)	0.50	600	5	3000	0.003 (0.001—0.003)	0.10	9
0.63	40	20000	0.040 (0.035—0.045)	0.50	800	6	3000	0.004 (0.002—0.004)	0.10	12
0.80	50	20000	0.050 (0.045—0.055)	0.80	1000	5	1800	0.006 (0.004—0.006)	0.20	10.8
0.99	62	20000	0.060 (0.055—0.065)	0.80	1200	6	1800	0.010 (0.008—0.010)	0.20	18

Hinweis 1) Der Einsatz des Zentrierbohrers ist empfohlen.

Hinweis 2) Die aufgeführten Schnittdaten können je nach Maschinenleistung,

Werkstückbeschaffenheit oder Spannung modifiziert werden, und gelten als allgemeine Empfehlung.

Hinweis 3) Bei Bohrtiefen > DCx5 werden die o.g. Bohrstufen zur Vorschubunterbrechung empfohlen.

Hinweis 4) Es wird Emulsion empfohlen. Bei Einsatz von Öl bitte Schnittwerte reduzieren.

Hinweis 5) Bei Werkstoffen der Gruppe "S" (-) ist der Einsatz von Bohrern ohne interne Kühlmittelzufuhr nicht empfohlen.

M

BOHREN

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

HARTMETALL

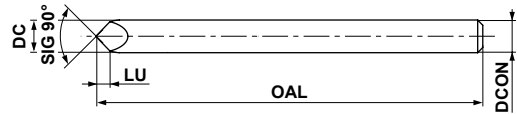
MSP

PILOTBOHRER FÜR MSE



P M K N S

M
BOHREN



Bestellbezeichnung	Sorte	Lager	Abmessungen (mm)				Durchmesserbereich (mm)
			DC	LU	OAL	DCON	
MSP0300SB	VP15TF	●	3.0	1.5	38.0	3.0	0.1–3.0

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Bohrdurchmesser (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)
0.1–3.0	10000	0.0005 (0.00025–0.001)	5

● : Lagerstandard.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

DLE

Multifunktionsanbohrer

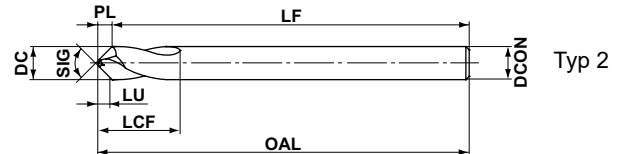
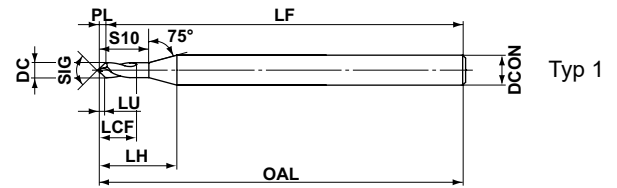


HARTMETALL

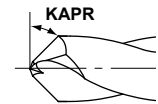


Externe Kühlung

■ Spitzenwinkel SIG 60°, 90°



■ Spitzenwinkel SIG 120°, 145°



DC	3 < DCON ≤ 6	6 < DCON ≤ 10	10 < DCON ≤ 16
h7	0 -0.010	0 -0.012	0 -0.015

DC (mm)	SIG	DP1020	DP102A	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ	
					LU	LCF	LH	S10	OAL	LF	PL	KAPR		DCON
3.0	60°	●		DLE0300S030P060	2.0	9	—	—	45	42.9	2.1	60°	3	2
4.0	60°	●		DLE0400S040P060	2.7	12	—	—	50	47.2	2.8	60°	4	2
5.0	60°	●		DLE0500S050P060	3.4	14	—	—	60	56.5	3.5	60°	5	2
6.0	60°	●		DLE0600S060P060	4.0	15	—	—	66	61.8	4.2	60°	6	2
7.0	60°	●		DLE0700S070P060	4.7	18	—	—	74	69.1	4.9	60°	7	2
8.0	60°	●		DLE0800S080P060	5.4	20	—	—	74	68.4	5.6	60°	8	2
10.0	60°	●		DLE1000S100P060	6.8	24	—	—	84	77.0	7.0	60°	10	2
12.0	60°	●		DLE1200S120P060	8.1	28	—	—	95	86.6	8.4	60°	12	2
1.0	90°	●		DLE0100S030P090	0.35	2	6.7	3.0	45	44.6	0.4	45°	3	1
1.5	90°	●		DLE0150S030P090	0.55	3	7.3	4.5	45	44.4	0.6	45°	3	1
2.0	90°	●		DLE0200S030P090	0.8	4	7.9	6.1	45	44.1	0.9	45°	3	1
2.5	90°	●		DLE0250S030P090	1.0	5	7.9	7.1	45	43.9	1.1	45°	3	1
3.0	90°	●		DLE0300S030P090	1.2	9	—	—	45	43.7	1.3	45°	3	2
4.0	90°	●		DLE0400S040P090	1.6	12	—	—	50	48.3	1.7	45°	4	2
5.0	90°	●		DLE0500S050P090	2.0	14	—	—	60	57.9	2.1	45°	5	2
6.0	90°	●		DLE0600S060P090	2.4	15	—	—	66	63.4	2.6	45°	6	2
7.0	90°	●		DLE0700S070P090	2.8	18	—	—	74	71.0	3.0	45°	7	2
8.0	90°	●		DLE0800S080P090	3.2	20	—	—	74	70.6	3.4	45°	8	2
10.0	90°	●		DLE1000S100P090	4.1	24	—	—	84	79.7	4.3	45°	10	2
12.0	90°	●		DLE1200S120P090	4.9	28	—	—	95	89.9	5.1	45°	12	2
16.0	90°	●		DLE1600S160P090	6.6	35	—	—	113	106.2	6.8	45°	16	2

Hinweis 1) Im Bereich von etwa DC/4, dem Bereich der zweistufigen Spitzenwinkel, weist der zentrale Bereich keinen 60°- und 90°-Bohrungsgrund auf. Das Anfasen ist in diesem Bereich ebenfalls nicht möglich.

Hinweis 2) Der Zentrierdurchmesser sollte kleiner als der Bohrerdurchmesser (Verarbeitungsdurchmesser) DC sein, und die nutzbare Länge LU sollte als Richtwert herangezogen werden.



● : Lagerstandard.

M011

BOHREN

M

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

DLE

HARTMETALL

M
BOHREN

DC (mm)	SIG	DP1020	DP102A	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ	
					LU	LCF	LH	S10	OAL	LF	PL	KAPR		DCON
3.0	120°	●		DLE0300S030P120	0.8	9	—	—	45	44.1	0.9	30°	3	2
4.0	120°	●		DLE0400S040P120	1.1	12	—	—	50	48.8	1.2	30°	4	2
5.0	120°	●		DLE0500S050P120	1.3	14	—	—	60	58.6	1.4	30°	5	2
6.0	120°	●		DLE0600S060P120	1.6	15	—	—	66	64.3	1.7	30°	6	2
7.0	120°	●		DLE0700S070P120	1.9	18	—	—	74	72.0	2.0	30°	7	2
8.0	120°	●		DLE0800S080P120	2.2	20	—	—	74	71.7	2.3	30°	8	2
10.0	120°	●		DLE1000S100P120	2.8	24	—	—	84	81.1	2.9	30°	10	2
12.0	120°	●		DLE1200S120P120	3.3	28	—	—	95	91.5	3.5	30°	12	2
3.0	145°	●		DLE0300S030P145	0.4	9	—	—	45	44.5	0.5	17.5°	3	2
4.0	145°	●		DLE0400S040P145	0.5	12	—	—	50	49.4	0.6	17.5°	4	2
5.0	145°	●		DLE0500S050P145	0.7	14	—	—	60	59.2	0.8	17.5°	5	2
6.0	145°	●		DLE0600S060P145	0.8	15	—	—	66	65.1	0.9	17.5°	6	2
7.0	145°	●		DLE0700S070P145	1.0	18	—	—	74	72.9	1.1	17.5°	7	2
8.0	145°	●		DLE0800S080P145	1.1	20	—	—	74	72.7	1.3	17.5°	8	2
10.0	145°	●		DLE1000S100P145	1.4	24	—	—	84	82.4	1.6	17.5°	10	2
12.0	145°	●		DLE1200S120P145	1.7	28	—	—	95	93.1	1.9	17.5°	12	2

Hinweis 1) Der Zentrierdurchmesser sollte kleiner als der Bohrerdurchmesser (Verarbeitungsdurchmesser) **DC** sein, und die nutzbare Länge **LU** sollte als Richtwert herangezogen werden.

M015 

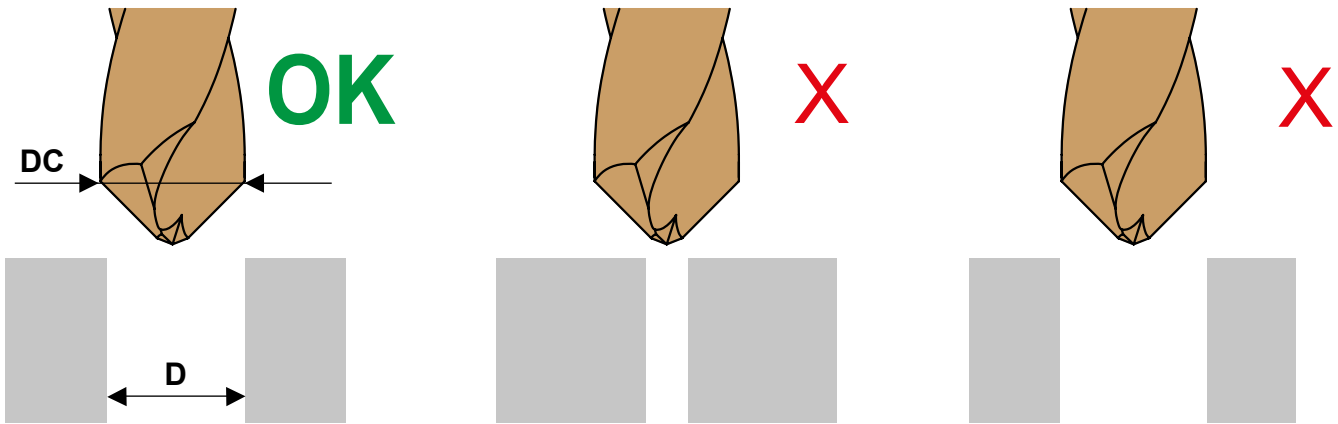
● : Lagerstandard.

M012

AUSWAHL DES BOHRERDURCHMESSERS

BEIM ANFASEN

Bezogen auf den Bohrdurchmesser **D** wählen Sie den Bohrerdurchmesser (Schnittdurchmesser) **DC** im Bereich von $D < DC < 2D$.



Wenn der Bohrungsdurchmesser **D** 5 mm beträgt: Der Bohrerdurchmesser **DC** sollte gleich oder größer als 6 mm, aber kleiner als 10 mm sein. Wählen Sie einen **DC** von 6 mm, 7 mm oder 8 mm.

Wenn **DC** gleich oder größer als **2D** ist:

Ist der Bohrerdurchmesser **DC** im Vergleich zum Bohrungsdurchmesser **D** (gleich oder größer als **2D**) zu groß, ist kein Anfasen möglich.

Wenn der Bohrerdurchmesser **DC** gleich **D** ist:

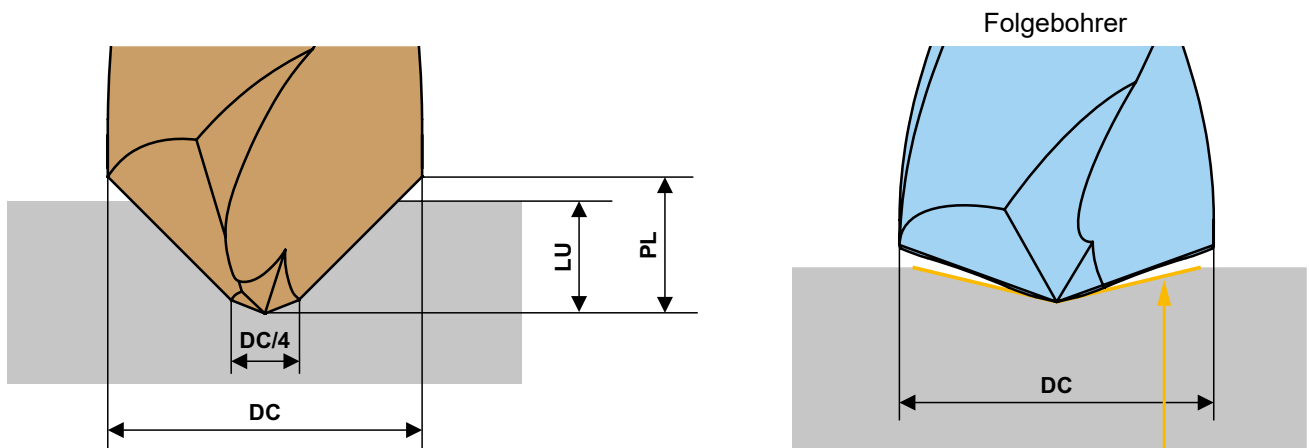
Ein Anfasen ist nicht möglich, wenn der Bohrerdurchmesser **DC** gleich dem Bohrlöcherdurchmesser **D** ist.

BEIM ZENTRIEREN

Der Zentrierdurchmesser sollte kleiner als der Bohrerdurchmesser (Bohrungsdurchmesser) **DC** sein, und die nutzbare Länge sollte als Richtwert herangezogen werden.

Der zentrale Bereich von Bohrungen (etwa 25 % des Bohrdurchmessers), der aus zweistufigen Spitzenwinkeln besteht, wird nicht die entsprechenden Winkel von 60° und 90° haben. Anfasen ist in diesen zentralen Bereichen ebenfalls nicht möglich.

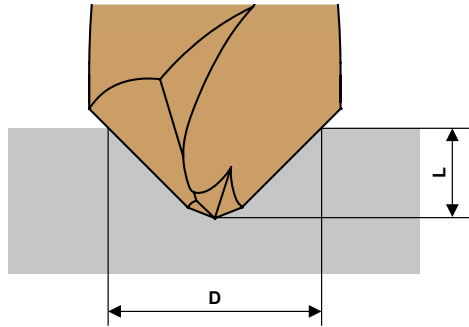
Wählen Sie einen Zentrierbohrer mit einem größeren Spitzenwinkel als der Folgebohrer, wenn zunächst Kontakt im Zentrum hergestellt werden soll.



Anzentrieren mit SIG145° Spitzenwinkel

Tabelle der Bohrtiefen (L) nach Werkzeugdurchmesser

M
BOHREN



(mm)

DC	SIG 90°			
	Min.		Max.	
	D	L	D	L
1.0	0.5	0.18	0.8	0.33
1.5	0.8	0.29	1.3	0.54
2.0	1.0	0.35	1.9	0.8
2.5	1.3	0.47	2.4	1.0
3.0	1.5	0.5	2.8	1.2
4.0	2.0	0.7	3.8	1.6
5.0	2.5	0.9	4.7	2.0
6.0	3.0	1.1	5.7	2.4
7.0	3.5	1.2	6.6	2.8
8.0	4.0	1.4	7.6	3.2
10.0	5.0	1.8	9.7	4.1
12.0	6.0	2.1	11.6	4.9
16.0	8.0	2.8	15.5	6.6

(mm)

DC	SIG 60°				SIG 120°				SIG 145°			
	Min.		Max.		Min.		Max.		Min.		Max.	
	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L	D	L
3.0	1.5	0.8	2.9	2.0	1.5	0.4	2.8	0.8	1.5	0.2	2.5	0.4
4.0	2.0	1.1	3.9	2.7	2.0	0.6	3.8	1.1	2.0	0.3	3.2	0.5
5.0	2.5	1.3	4.9	3.4	2.5	0.7	4.5	1.3	2.5	0.4	4.4	0.7
6.0	3.0	1.6	5.8	4.0	3.0	0.9	5.5	1.6	3.0	0.5	5.1	0.8
7.0	3.5	1.9	6.8	4.7	3.5	1.0	6.6	1.9	3.5	0.6	6.3	1.0
8.0	4.0	2.1	7.8	5.4	4.0	1.2	7.6	2.2	4.0	0.6	7.0	1.1
10.0	5.0	2.7	9.8	6.8	5.0	1.4	9.7	2.8	5.0	0.8	8.9	1.4
12.0	6.0	3.2	11.6	8.1	6.0	1.7	11.4	3.3	6.0	0.9	10.8	1.7

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

DLE

Multifunktionsanbohrer

HARTMETALL

Spitzenwinkel SIG 60°

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P					
	Allg. Baustahl ($\leq 180\text{HB}$)		C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB)		C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB)	
	DIN C10E usw.		DIN Ck45, 41CrMo4 usw.		DIN 40CrNiMoA usw.	
Bohrer-Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)
3.0	7900	0.05 (0.03–0.07)	6800	0.05 (0.03–0.07)	6300	0.04 (0.02–0.06)
4.0	5900	0.05 (0.03–0.07)	5100	0.05 (0.03–0.07)	4700	0.04 (0.02–0.06)
5.0	5000	0.06 (0.04–0.08)	4400	0.06 (0.04–0.08)	4100	0.05 (0.03–0.07)
6.0	4200	0.06 (0.04–0.08)	3700	0.06 (0.04–0.08)	3400	0.05 (0.03–0.07)
7.0	3600	0.07 (0.04–0.09)	3100	0.07 (0.04–0.09)	2900	0.05 (0.03–0.07)
8.0	3100	0.07 (0.04–0.09)	2700	0.07 (0.04–0.09)	2500	0.05 (0.03–0.07)
10.0	2700	0.08 (0.04–0.10)	2300	0.08 (0.04–0.10)	2200	0.06 (0.03–0.08)
12.0	2200	0.08 (0.04–0.10)	1900	0.08 (0.04–0.10)	1800	0.06 (0.03–0.08)

M
BOHREN

Material	M		K			
	Rostfreier Stahl (austenitisch) ($\leq 200\text{HB}$)		Grauguss ($\leq 350\text{MPa}$)		Duktiler Guss ($\leq 450\text{MPa}$)	
	DIN X5CrNi189, X5CrNiMo1810 usw.		DIN GG30 usw.		DIN GGG40.3 usw.	
Bohrer-Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)
3.0	1500	0.03 (0.01–0.05)	7900	0.05 (0.03–0.07)	5800	0.05 (0.03–0.07)
4.0	1100	0.03 (0.01–0.05)	5900	0.05 (0.03–0.07)	4300	0.05 (0.03–0.07)
5.0	1200	0.04 (0.02–0.06)	5000	0.06 (0.04–0.08)	3800	0.06 (0.04–0.08)
6.0	1000	0.04 (0.02–0.06)	4200	0.06 (0.04–0.08)	3100	0.06 (0.04–0.08)
7.0	900	0.04 (0.02–0.06)	3600	0.07 (0.04–0.09)	2700	0.06 (0.04–0.08)
8.0	790	0.04 (0.02–0.06)	3100	0.07 (0.04–0.09)	2300	0.06 (0.04–0.08)
10.0	630	0.04 (0.02–0.06)	2700	0.08 (0.04–0.10)	1900	0.07 (0.04–0.09)
12.0	530	0.04 (0.02–0.06)	2200	0.08 (0.04–0.10)	1500	0.07 (0.04–0.09)

Hinweis 1) Verwenden Sie einen Bohrer, der größer (DC) ist als der Fertigdurchmesser, aber kleiner als 2 x DC.


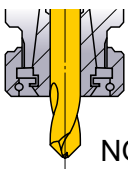
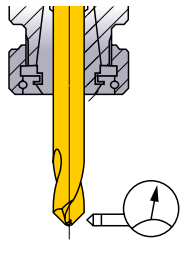
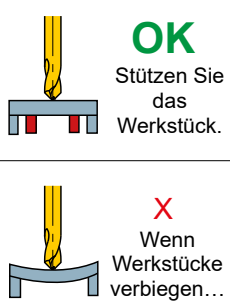
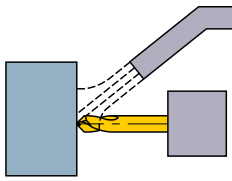
Hinweis 2) Beim Zentrierbohren auf gewölbten und schrägen Flächen reduzieren Sie bitte den Vorschub.

Hinweis 3) Beim Bearbeiten von V-Nuten und Kantenfasen sind die Schnittdaten entsprechend zu verringern.

Hinweis 4) Wenn Vibrationen oder ungewöhnliche Geräusche auftreten, verkürzen Sie die Verweilzeit oder reduzieren Sie die Drehzahl.

Hinweis 5) Achten Sie beim Zentrierbohren darauf, die LU (Nutzlänge) nicht zu überschreiten.

EINSATZHINWEISE

<p>Bohrer Aufnahme</p>  <p>Präzisionsspannzangen können verwendet werden.</p>	<p>Max. Bohrtiefe</p>  <p>Nicht auf den Nuten spannen.</p>	<p>Rundlauftoleranz</p>  <p>Rundlaufabweichung $\leq 0.03\text{mm}$</p>	<p>Dünne Werkstücke</p>  <p>OK Stützen Sie das Werkstück.</p> <p>X Wenn Werkstücke verbiegen...</p>	<p>Kühlmittelezufuhr</p>  <p>Zwei Kühlmittelleitungen sind ideal. (Bohrerspitze und Bohrermitte)</p>
---	--	--	--	--

Spitzenwinkel SIG 90°, 120° und 145°

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Bohrer Durchm. DC (mm)	P					
	Allg. Baustahl ($\leq 180\text{HB}$)		C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB)		C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB)	
	DIN C10E usw.		DIN Ck45, 41CrMo4 usw.		DIN 40CrNiMoA usw.	
	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)
1.0	9500	0.02 (0.01–0.03)	6300	0.02 (0.01–0.03)	4700	0.02 (0.01–0.03)
1.5	9500	0.02 (0.01–0.03)	7400	0.02 (0.01–0.03)	6300	0.02 (0.01–0.03)
2.0	9500	0.04 (0.03–0.05)	7900	0.04 (0.03–0.05)	7100	0.04 (0.03–0.05)
2.5	9500	0.04 (0.03–0.05)	8200	0.04 (0.03–0.05)	7600	0.04 (0.03–0.05)
3.0	7900	0.06 (0.04–0.08)	6800	0.06 (0.04–0.08)	6300	0.05 (0.03–0.07)
4.0	5900	0.06 (0.04–0.08)	5100	0.06 (0.04–0.08)	4700	0.05 (0.03–0.07)
5.0	5000	0.07 (0.05–0.09)	4400	0.07 (0.05–0.09)	4100	0.06 (0.04–0.08)
6.0	4200	0.07 (0.05–0.09)	3700	0.07 (0.05–0.09)	3400	0.06 (0.04–0.08)
7.0	3600	0.08 (0.05–0.10)	3100	0.08 (0.05–0.10)	2900	0.06 (0.04–0.08)
8.0	3100	0.08 (0.05–0.10)	2700	0.08 (0.05–0.10)	2500	0.06 (0.04–0.08)
10.0	2700	0.09 (0.05–0.11)	2300	0.09 (0.05–0.11)	2200	0.07 (0.04–0.09)
12.0	2200	0.09 (0.05–0.11)	1900	0.09 (0.05–0.11)	1800	0.07 (0.04–0.09)
16.0	1700	0.12 (0.10–0.14)	1500	0.12 (0.10–0.14)	1400	0.08 (0.06–0.10)

Bohrer Durchm. DC (mm)	M		K			
	Rostfreier Stahl (austenitisch) ($\leq 200\text{HB}$)		Grauguss ($\leq 350\text{MPa}$)		Duktiler Guss ($\leq 450\text{MPa}$)	
	DIN X5CrNi189, X5CrNiMo1810 usw.		DIN GG30 usw.		DIN GGG40.3 usw.	
	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)
1.0	6300	0.01 (0.005–0.015)	9500	0.02 (0.01–0.03)	3100	0.02 (0.01–0.03)
1.5	4200	0.01 (0.005–0.015)	9500	0.02 (0.01–0.03)	5300	0.02 (0.01–0.03)
2.0	3100	0.04 (0.03–0.05)	9500	0.04 (0.03–0.05)	6300	0.04 (0.03–0.05)
2.5	2500	0.04 (0.03–0.05)	9500	0.04 (0.03–0.05)	7000	0.04 (0.03–0.05)
3.0	2100	0.04 (0.02–0.06)	7900	0.06 (0.04–0.08)	5800	0.06 (0.04–0.08)
4.0	1600	0.04 (0.02–0.06)	5900	0.06 (0.04–0.08)	4300	0.06 (0.04–0.08)
5.0	1200	0.06 (0.04–0.08)	5000	0.07 (0.05–0.09)	3800	0.07 (0.05–0.09)
6.0	1000	0.06 (0.04–0.08)	4200	0.07 (0.05–0.09)	3100	0.07 (0.05–0.09)
7.0	900	0.06 (0.04–0.08)	3600	0.08 (0.05–0.10)	2700	0.07 (0.05–0.09)
8.0	790	0.06 (0.04–0.08)	3100	0.08 (0.05–0.10)	2300	0.07 (0.05–0.09)
10.0	630	0.06 (0.04–0.08)	2700	0.09 (0.05–0.11)	1900	0.08 (0.05–0.10)
12.0	530	0.06 (0.04–0.08)	2200	0.09 (0.05–0.11)	1500	0.08 (0.05–0.10)
16.0	390	0.08 (0.06–0.10)	1700	0.12 (0.10–0.14)	1100	0.11 (0.09–0.13)

Hinweis 1) Verwenden Sie einen Bohrer, der größer (DC) ist als der Fertigdurchmesser, aber kleiner ist als 2 x DC.

Hinweis 2) Beim Zentrierbohren auf gewölbten und schrägen Flächen reduzieren Sie bitte den Vorschub.

Hinweis 3) Beim Bearbeiten von V-Nuten und Kantenfasen sind die Schnittdaten entsprechend zu verringern.

Hinweis 4) Wenn Vibrationen oder ungewöhnliche Geräusche auftreten, verkürzen Sie die Verweilzeit oder reduzieren Sie die Drehzahl.

Hinweis 5) Achten Sie beim Zentrierbohren darauf, die LU (Nutzlänge) nicht zu überschreiten.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

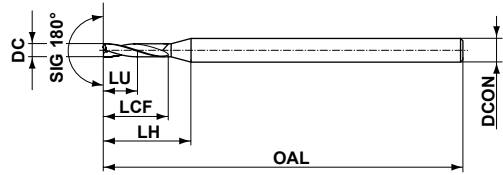
MINI-MFE für kleine Durchmesser



HARTMETALL



Externe Kühlung



Typ 1

	$0.75 \leq DC \leq 2.95$	
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.014 \end{matrix}$	
	DCON=3	DCON=4
	$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$

M
BOHREN

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	DP102A	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Typ
				LU	LCF	LH	OAL	DCON	
0.75	2	★	MFE0075X02S030	1.5	3.0	7.7	45	3	1
0.80	2	★	MFE0080X02S030	1.6	3.2	7.8	45	3	1
0.85	2	★	MFE0085X02S030	1.7	3.4	7.9	45	3	1
0.90	2	★	MFE0090X02S030	1.8	3.6	8.0	45	3	1
0.95	2	★	MFE0095X02S030	1.9	3.8	8.1	45	3	1
1.00	2	★	MFE0100X02S030	2.0	4.0	8.2	45	3	1
1.05	2	★	MFE0105X02S030	2.1	4.2	8.3	45	3	1
1.10	2	★	MFE0110X02S030	2.2	4.4	8.4	45	3	1
1.15	2	★	MFE0115X02S030	2.3	4.6	8.6	45	3	1
1.20	2	★	MFE0120X02S030	2.4	4.8	8.7	45	3	1
1.25	2	★	MFE0125X02S030	2.5	5.0	8.8	45	3	1
1.30	2	★	MFE0130X02S030	2.6	5.2	8.9	45	3	1
1.35	2	★	MFE0135X02S030	2.7	5.4	9.0	45	3	1
1.40	2	★	MFE0140X02S030	2.8	5.6	9.1	45	3	1
1.45	2	★	MFE0145X02S030	2.9	5.8	9.2	45	3	1
1.50	2	★	MFE0150X02S030	3.0	6.0	9.3	45	3	1
1.55	2	★	MFE0155X02S030	3.1	6.2	9.4	45	3	1
1.60	2	★	MFE0160X02S030	3.2	6.4	9.5	45	3	1
1.65	2	★	MFE0165X02S030	3.3	6.6	9.6	45	3	1
1.70	2	★	MFE0170X02S030	3.4	6.8	9.7	45	3	1
1.75	2	★	MFE0175X02S030	3.5	7.0	9.8	45	3	1
1.80	2	★	MFE0180X02S030	3.6	7.2	9.9	45	3	1
1.85	2	★	MFE0185X02S030	3.7	7.4	10.0	45	3	1
1.90	2	★	MFE0190X02S030	3.8	7.6	10.2	45	3	1
1.95	2	★	MFE0195X02S030	3.9	7.8	10.3	45	3	1
2.00	2	★	MFE0200X02S040	4.0	8.0	12.2	50	4	1
2.05	2	★	MFE0205X02S040	4.1	8.2	12.3	50	4	1
2.10	2	★	MFE0210X02S040	4.2	8.4	12.4	50	4	1
2.15	2	★	MFE0215X02S040	4.3	8.6	12.6	50	4	1
2.20	2	★	MFE0220X02S040	4.4	8.8	12.7	50	4	1
2.25	2	★	MFE0225X02S040	4.5	9.0	12.8	50	4	1
2.30	2	★	MFE0230X02S040	4.6	9.2	12.9	50	4	1
2.35	2	★	MFE0235X02S040	4.7	9.4	13.0	50	4	1
2.40	2	★	MFE0240X02S040	4.8	9.6	13.1	50	4	1
2.45	2	★	MFE0245X02S040	4.9	9.8	13.2	50	4	1
2.50	2	★	MFE0250X02S040	5.0	10.0	13.3	50	4	1
2.55	2	★	MFE0255X02S040	5.1	10.2	13.4	50	4	1
2.60	2	★	MFE0260X02S040	5.2	10.4	13.5	50	4	1
2.65	2	★	MFE0265X02S040	5.3	10.6	13.6	50	4	1
2.70	2	★	MFE0270X02S040	5.4	10.8	13.7	50	4	1
2.75	2	★	MFE0275X02S040	5.5	11.0	13.8	50	4	1
2.80	2	★	MFE0280X02S040	5.6	11.2	13.9	50	4	1
2.85	2	★	MFE0285X02S040	5.7	11.4	14.0	50	4	1
2.90	2	★	MFE0290X02S040	5.8	11.6	14.2	50	4	1
2.95	2	★	MFE0295X02S040	5.9	11.8	14.3	50	4	1

★ : Lagerstandard in Japan.

MINI-MFE

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

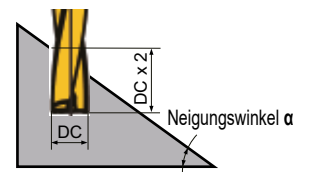
BOHREN

M

Material		P					
		Allg. Baustahl ($\leq 180\text{HB}$)		C-Stahl, Leg. Stahl ($180-280\text{HB}$)		C-Stahl, Leg. Stahl ($280-350\text{HB}$)	
		C10E usw.		DIN Ck45, 41CrMo4 usw.		DIN 40CrNiMoA usw.	
Bohrer Durchm. DC (mm)	L/D	Drehzahl (min^{-1})	$\alpha=0^\circ$ Vorschub (min.—max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	$\alpha=0^\circ$ Vorschub (min.—max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	$\alpha=0^\circ$ Vorschub (min.—max.) (mm/U.)
0.75	≤ 2	23300	0.030 (0.010—0.050)	19000	0.030 (0.010—0.050)	16900	0.030 (0.010—0.050)
1.0	≤ 2	17500	0.030 (0.010—0.050)	14300	0.030 (0.010—0.050)	12700	0.030 (0.010—0.050)
1.5	≤ 2	12200	0.035 (0.015—0.055)	10000	0.035 (0.015—0.055)	8400	0.035 (0.015—0.050)
2.0	≤ 2	9500	0.040 (0.020—0.060)	7900	0.040 (0.020—0.060)	6700	0.040 (0.020—0.060)
2.5	≤ 2	7900	0.050 (0.030—0.070)	6600	0.050 (0.030—0.070)	5700	0.050 (0.030—0.070)
2.95	≤ 2	7900	0.060 (0.040—0.080)	7900	0.060 (0.040—0.080)	6800	0.060 (0.040—0.080)

Material		M		K			
		Rostfreier Stahl (austenitisch) ($\leq 200\text{HB}$)		Grauguss ($\leq 350\text{MPa}$)		Duktiler Guss ($\leq 450\text{MPa}$)	
		DIN X5CrNi189, X5CrNiMo1810 usw.		DIN GG30 usw.		DIN GGG40.3 usw.	
Bohrer Durchm. DC (mm)	L/D	Drehzahl (min^{-1})	$\alpha=0^\circ$ Vorschub (min.—max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	$\alpha=0^\circ$ Vorschub (min.—max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	$\alpha=0^\circ$ Vorschub (min.—max.) (mm/U.)
0.75	≤ 2	10600	0.007 (0.003—0.011)	23300	0.030 (0.010—0.050)	16900	0.010 (0.005—0.015)
1.0	≤ 2	7900	0.007 (0.003—0.011)	17500	0.030 (0.010—0.050)	12700	0.010 (0.005—0.015)
1.5	≤ 2	5300	0.010 (0.005—0.015)	12200	0.035 (0.015—0.055)	10000	0.020 (0.010—0.030)
2.0	≤ 2	4700	0.015 (0.010—0.020)	9500	0.040 (0.020—0.060)	8700	0.030 (0.015—0.045)
2.5	≤ 2	3800	0.015 (0.010—0.020)	7900	0.050 (0.030—0.070)	7300	0.045 (0.025—0.065)
2.95	≤ 2	3100	0.020 (0.010—0.030)	7900	0.060 (0.040—0.080)	6800	0.050 (0.040—0.060)

Material		N	
		Aluminiumleg. (Si<5%)	
		JIS A6061, A7075 usw.	
Bohrer Durchm. DC (mm)	L/D	Drehzahl (min^{-1})	$\alpha=0^\circ$ Vorschub (min.—max.) (mm/U.)
0.75	≤ 2	42400	0.020 (0.010—0.030)
1.0	≤ 2	31800	0.020 (0.010—0.030)
1.5	≤ 2	21200	0.020 (0.010—0.030)
2.0	≤ 2	17500	0.050 (0.030—0.070)
2.5	≤ 2	14000	0.060 (0.040—0.090)
2.95	≤ 2	11600	0.060 (0.040—0.090)



Hinweis 1) Die empfohlene Bohrtiefe beträgt DC x 2. Dies sollte die Tiefe ab der obersten Fläche des Werkstücks sein, wenn angewinkelte Oberflächen bearbeitet werden. (Siehe Diagramm)

Hinweis 2) Die Schnittdatentabelle oben gilt für Bohrungen auf einer flachen Oberfläche.

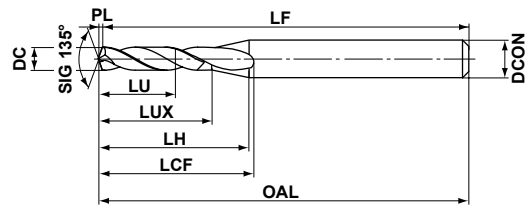
Bei Bohrungen auf einer abgewinkelten Fläche muss die Vorschubgeschwindigkeit entsprechend dem Neigungswinkel angepasst werden. Wenn der Neigungswinkel α 30° oder weniger beträgt, muss die Vorschubgeschwindigkeit als Richtwert auf 70 % oder weniger reduziert werden.

Bei einem Neigungswinkel α größer ist als 30° , muss die Vorschubgeschwindigkeit als Richtwert auf 50 % oder weniger reduziert werden.

Hinweis 3) Bei diesem Produkt handelt es sich um ein Werkzeug, das für Bohrungen gedacht ist. Es kann nicht für Nutenbearbeitung- oder Helixbohren verwendet werden.



Externe Kühlung



Typ 1

	DC ≤ 3	
	0 -0.014	
	DCON=3	DCON=4
	0 -0.006	0 -0.008

M
BOHREN

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	DP102A	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
1.0	2	●	DWAE0100X02S030	2.2	5.0	7.7	8.7	45.0	44.8	0.2	3	1
1.0	4	●	DWAE0100X04S030	4.2	7.0	9.9	10.7	45.0	44.8	0.2	3	1
1.1	2	★	DWAE0110X02S030	2.4	5.4	8.1	8.9	45.0	44.8	0.2	3	1
1.1	4	★	DWAE0110X04S030	4.6	7.6	10.5	11.1	45.0	44.8	0.2	3	1
1.2	2	★	DWAE0120X02S030	2.6	5.8	8.5	9.2	45.0	44.8	0.2	3	1
1.2	4	★	DWAE0120X04S030	5.0	8.2	11.1	11.6	45.0	44.8	0.2	3	1
1.3	2	★	DWAE0130X02S030	2.9	6.3	9.0	9.5	45.0	44.7	0.3	3	1
1.3	4	★	DWAE0130X04S030	5.5	8.9	11.9	12.1	45.0	44.7	0.3	3	1
1.4	2	★	DWAE0140X02S030	3.1	6.7	9.4	9.7	45.0	44.7	0.3	3	1
1.4	4	★	DWAE0140X04S030	5.9	9.5	12.5	12.5	45.0	44.7	0.3	3	1
1.5	2	●	DWAE0150X02S030	3.3	7.1	9.8	9.9	45.0	44.7	0.3	3	1
1.5	4	●	DWAE0150X04S030	6.3	10.1	13.1	12.9	45.0	44.7	0.3	3	1
1.6	2	★	DWAE0160X02S030	3.5	7.5	10.2	10.1	45.0	44.7	0.3	3	1
1.6	4	★	DWAE0160X04S030	6.7	10.7	13.7	13.3	45.0	44.7	0.3	3	1
1.7	2	★	DWAE0170X02S030	3.8	8.0	10.7	10.4	45.0	44.6	0.4	3	1
1.7	4	★	DWAE0170X04S030	7.2	11.4	14.4	13.8	45.0	44.6	0.4	3	1
1.8	2	★	DWAE0180X02S030	4.0	8.4	11.1	10.6	45.0	44.6	0.4	3	1
1.8	4	★	DWAE0180X04S030	7.6	12.0	15.1	14.2	45.0	44.6	0.4	3	1
1.9	2	★	DWAE0190X02S030	4.2	8.8	11.5	10.9	45.0	44.6	0.4	3	1
1.9	4	★	DWAE0190X04S030	8.0	12.6	15.7	14.7	45.0	44.6	0.4	3	1
2.0	2	●	DWAE0200X02S040	4.4	9.2	12.8	12.9	50.0	49.6	0.4	4	1
2.0	4	●	DWAE0200X04S040	8.4	13.2	17.2	16.9	50.0	49.6	0.4	4	1
2.1	2	★	DWAE0210X02S040	4.6	9.6	13.2	13.1	50.0	49.6	0.4	4	1
2.1	4	★	DWAE0210X04S040	8.8	13.8	17.8	17.3	50.0	49.6	0.4	4	1
2.2	2	★	DWAE0220X02S040	4.9	10.1	13.7	13.5	50.0	49.5	0.5	4	1
2.2	4	★	DWAE0220X04S040	9.3	14.5	18.5	17.9	50.0	49.5	0.5	4	1
2.3	2	★	DWAE0230X02S040	5.1	10.5	14.1	13.7	50.0	49.5	0.5	4	1
2.3	4	★	DWAE0230X04S040	9.7	15.1	19.2	18.3	50.0	49.5	0.5	4	1
2.4	2	★	DWAE0240X02S040	5.3	10.9	14.5	13.9	50.0	49.5	0.5	4	1
2.4	4	★	DWAE0240X04S040	10.1	15.7	19.8	18.7	50.0	49.5	0.5	4	1
2.5	2	●	DWAE0250X02S040	5.5	11.3	14.9	14.1	50.0	49.5	0.5	4	1
2.5	4	●	DWAE0250X04S040	10.5	16.3	20.4	19.1	50.0	49.5	0.5	4	1
2.6	2	★	DWAE0260X02S040	5.7	11.7	15.3	14.3	50.0	49.5	0.5	4	1
2.6	4	★	DWAE0260X04S040	10.9	16.9	21.0	19.5	50.0	49.5	0.5	4	1
2.7	2	★	DWAE0270X02S040	6.0	12.2	15.8	14.6	50.0	49.4	0.6	4	1
2.7	4	★	DWAE0270X04S040	11.4	17.6	21.7	20.0	50.0	49.4	0.6	4	1
2.8	2	★	DWAE0280X02S040	6.2	12.6	16.2	14.8	50.0	49.4	0.6	4	1
2.8	4	★	DWAE0280X04S040	11.8	18.2	22.4	20.4	50.0	49.4	0.6	4	1
2.9	2	★	DWAE0290X02S040	6.4	13.0	16.6	15.1	50.0	49.4	0.6	4	1
2.9	4	★	DWAE0290X04S040	12.2	18.8	23.0	20.9	50.0	49.4	0.6	4	1

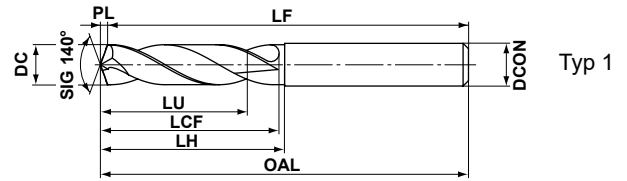
BOHREN (VOLLHARTMETALL)

DWAE



P M K

Externe Kühlung



BOHREN

DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤14
$\begin{matrix} 0 \\ -0.014 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.018 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.022 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.027 \end{matrix}$
DCON=3	3<DCON≤6	6<DCON≤10	10<DCON≤14
$\begin{matrix} 0 \\ -0.006 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.008 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.009 \end{matrix}$	$\begin{matrix} 0 \\ -0.011 \end{matrix}$

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	DP102A	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
3.0	2	●	DWAE0300X02S030	6.5	12.5	14.5	45.5	45	0.5	3	1
3.0	4	●	DWAE0300X04S030	12.5	21.5	23.5	55.5	55	0.5	3	1
3.1	2	●	DWAE0310X02S040	6.8	12.6	14.6	55.6	55	0.6	4	1
3.1	4	●	DWAE0310X04S040	13.0	21.6	23.6	60.6	60	0.6	4	1
3.2	2	●	DWAE0320X02S040	7.0	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4	1
3.2	4	●	DWAE0320X04S040	13.4	22.6	24.6	60.6	60	0.6	4	1
3.3	2	●	DWAE0330X02S040	7.2	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4	1
3.3	4	●	DWAE0330X04S040	13.8	23.6	25.6	60.6	60	0.6	4	1
3.4	2	●	DWAE0340X02S040	7.4	13.6	15.6	55.6	55	0.6	4	1
3.4	4	●	DWAE0340X04S040	14.2	23.6	25.6	60.6	60	0.6	4	1
3.5	2	●	DWAE0350X02S040	7.6	14.6	16.6	55.6	55	0.6	4	1
3.5	4	●	DWAE0350X04S040	14.6	24.6	26.6	60.6	60	0.6	4	1
3.6	2	●	DWAE0360X02S040	7.9	14.7	16.7	55.7	55	0.7	4	1
3.6	4	●	DWAE0360X04S040	15.1	25.7	27.7	60.7	60	0.7	4	1
3.7	2	●	DWAE0370X02S040	8.1	14.7	16.7	55.7	55	0.7	4	1
3.7	4	●	DWAE0370X04S040	15.5	25.7	27.7	60.7	60	0.7	4	1
3.8	2	●	DWAE0380X02S040	8.3	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4	1
3.8	4	●	DWAE0380X04S040	15.9	26.7	28.7	60.7	60	0.7	4	1
3.9	2	●	DWAE0390X02S040	8.5	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4	1
3.9	4	●	DWAE0390X04S040	16.3	27.7	29.7	60.7	60	0.7	4	1
4.0	2	●	DWAE0400X02S040	8.7	15.7	17.7	55.7	55	0.7	4	1
4.0	4	●	DWAE0400X04S040	16.7	27.7	29.7	60.7	60	0.7	4	1
4.1	2	●	DWAE0410X02S050	8.9	16.7	18.7	62.7	62	0.7	5	1
4.1	4	●	DWAE0410X04S050	17.1	28.7	30.7	80.7	80	0.7	5	1
4.2	2	●	DWAE0420X02S050	9.2	16.8	18.8	62.8	62	0.8	5	1
4.2	4	●	DWAE0420X04S050	17.6	29.8	31.8	80.8	80	0.8	5	1
4.3	2	●	DWAE0430X02S050	9.4	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5	1
4.3	4	●	DWAE0430X04S050	18.0	30.8	32.8	80.8	80	0.8	5	1
4.4	2	●	DWAE0440X02S050	9.6	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5	1
4.4	4	●	DWAE0440X04S050	18.4	30.8	32.8	80.8	80	0.8	5	1

M026

● : Lagerstandard.

M020

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	DP-102A	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
4.5	2	●	DWAE0450X02S050	9.8	17.8	19.8	62.8	62	0.8	5	1
4.5	4	●	DWAE0450X04S050	18.8	31.8	33.8	80.8	80	0.8	5	1
4.6	2	●	DWAE0460X02S050	10.0	18.8	20.8	62.8	62	0.8	5	1
4.6	4	●	DWAE0460X04S050	19.2	32.8	34.8	80.8	80	0.8	5	1
4.7	2	●	DWAE0470X02S050	10.3	18.9	20.9	62.9	62	0.9	5	1
4.7	4	●	DWAE0470X04S050	19.7	32.9	34.9	80.9	80	0.9	5	1
4.8	2	●	DWAE0480X02S050	10.5	18.9	20.9	62.9	62	0.9	5	1
4.8	4	●	DWAE0480X04S050	20.1	33.9	35.9	80.9	80	0.9	5	1
4.9	2	●	DWAE0490X02S050	10.7	19.9	21.9	62.9	62	0.9	5	1
4.9	4	●	DWAE0490X04S050	20.5	34.9	36.9	80.9	80	0.9	5	1
5.0	2	●	DWAE0500X02S050	10.9	19.9	21.9	62.9	62	0.9	5	1
5.0	4	●	DWAE0500X04S050	20.9	34.9	36.9	80.9	80	0.9	5	1
5.1	2	★	DWAE0510X02S060	11.1	21.9	23.9	66.9	66	0.9	6	1
5.1	4	★	DWAE0510X04S060	21.3	35.9	37.9	80.9	80	0.9	6	1
5.2	2	●	DWAE0520X02S060	11.3	21.9	23.9	66.9	66	0.9	6	1
5.2	4	●	DWAE0520X04S060	21.7	36.9	38.9	80.9	80	0.9	6	1
5.3	2	★	DWAE0530X02S060	11.6	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6	1
5.3	4	★	DWAE0530X04S060	22.2	37.0	39.0	81.0	80	1.0	6	1
5.4	2	●	DWAE0540X02S060	11.8	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6	1
5.4	4	●	DWAE0540X04S060	22.6	38.0	40.0	81.0	80	1.0	6	1
5.5	2	★	DWAE0550X02S060	12.0	22.0	24.0	67.0	66	1.0	6	1
5.5	4	★	DWAE0550X04S060	23.0	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6	1
5.6	2	●	DWAE0560X02S060	12.2	24.0	26.0	67.0	66	1.0	6	1
5.6	4	●	DWAE0560X04S060	23.4	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6	1
5.7	2	★	DWAE0570X02S060	12.4	24.0	26.0	67.0	66	1.0	6	1
5.7	4	★	DWAE0570X04S060	23.8	39.0	41.0	81.0	80	1.0	6	1
5.8	2	●	DWAE0580X02S060	12.7	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6	1
5.8	4	●	DWAE0580X04S060	24.3	41.1	43.1	81.1	80	1.1	6	1
5.9	2	★	DWAE0590X02S060	12.9	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6	1
5.9	4	★	DWAE0590X04S060	24.7	41.1	43.1	81.1	80	1.1	6	1
6.0	2	●	DWAE0600X02S060	13.1	24.1	26.1	67.1	66	1.1	6	1
6.0	4	●	DWAE0600X04S060	25.1	42.1	44.1	81.1	80	1.1	6	1
6.1	2	★	DWAE0610X02S070	13.3	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7	1
6.1	4	★	DWAE0610X04S070	25.5	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7	1
6.2	2	●	DWAE0620X02S070	13.5	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7	1
6.2	4	●	DWAE0620X04S070	25.9	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7	1
6.3	2	★	DWAE0630X02S070	13.7	26.1	28.1	75.1	74	1.1	7	1
6.3	4	★	DWAE0630X04S070	26.3	44.1	46.1	84.1	83	1.1	7	1
6.4	2	●	DWAE0640X02S070	14.0	26.2	28.2	75.2	74	1.2	7	1
6.4	4	●	DWAE0640X04S070	26.8	44.2	46.2	84.2	83	1.2	7	1
6.5	2	★	DWAE0650X02S070	14.2	26.2	28.2	75.2	74	1.2	7	1
6.5	4	★	DWAE0650X04S070	27.2	44.2	46.2	84.2	83	1.2	7	1

DWAE

M
BOHREN

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	DP-102A	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
6.6	2	●	DWAE0660X02S070	14.4	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7	1
6.6	4	●	DWAE0660X04S070	27.6	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7	1
6.7	2	★	DWAE0670X02S070	14.6	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7	1
6.7	4	★	DWAE0670X04S070	28.0	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7	1
6.8	2	●	DWAE0680X02S070	14.8	28.2	30.2	75.2	74	1.2	7	1
6.8	4	●	DWAE0680X04S070	28.4	46.2	48.2	84.2	83	1.2	7	1
6.9	2	★	DWAE0690X02S070	15.1	28.3	30.3	75.3	74	1.3	7	1
6.9	4	★	DWAE0690X04S070	28.9	46.3	48.3	84.3	83	1.3	7	1
7.0	2	●	DWAE0700X02S070	15.3	28.3	30.3	75.3	74	1.3	7	1
7.0	4	●	DWAE0700X04S070	29.3	46.3	48.3	84.3	83	1.3	7	1
7.1	2	★	DWAE0710X02S080	15.5	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.1	4	★	DWAE0710X04S080	29.7	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.2	2	●	DWAE0720X02S080	15.7	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.2	4	●	DWAE0720X04S080	30.1	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.3	2	★	DWAE0730X02S080	15.9	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.3	4	★	DWAE0730X04S080	30.5	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.4	2	●	DWAE0740X02S080	16.1	29.3	31.3	80.3	79	1.3	8	1
7.4	4	●	DWAE0740X04S080	30.9	51.3	53.3	91.3	90	1.3	8	1
7.5	2	★	DWAE0750X02S080	16.4	29.4	31.4	80.4	79	1.4	8	1
7.5	4	★	DWAE0750X04S080	31.4	51.4	53.4	91.4	90	1.4	8	1
7.6	2	●	DWAE0760X02S080	16.6	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.6	4	●	DWAE0760X04S080	31.8	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
7.7	2	★	DWAE0770X02S080	16.8	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.7	4	★	DWAE0770X04S080	32.2	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
7.8	2	●	DWAE0780X02S080	17.0	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.8	4	●	DWAE0780X04S080	32.6	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
7.9	2	★	DWAE0790X02S080	17.2	31.4	33.4	80.4	79	1.4	8	1
7.9	4	★	DWAE0790X04S080	33.0	53.4	55.4	91.4	90	1.4	8	1
8.0	2	●	DWAE0800X02S080	17.5	31.5	33.5	80.5	79	1.5	8	1
8.0	4	●	DWAE0800X04S080	33.5	53.5	55.5	91.5	90	1.5	8	1
8.1	2	★	DWAE0810X02S090	17.7	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.1	4	★	DWAE0810X04S090	33.9	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.2	2	●	DWAE0820X02S090	17.9	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.2	4	●	DWAE0820X04S090	34.3	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.3	2	★	DWAE0830X02S090	18.1	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.3	4	★	DWAE0830X04S090	34.7	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.4	2	●	DWAE0840X02S090	18.3	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.4	4	●	DWAE0840X04S090	35.1	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.5	2	★	DWAE0850X02S090	18.5	33.5	35.5	85.5	84	1.5	9	1
8.5	4	★	DWAE0850X04S090	35.5	57.5	59.5	99.5	98	1.5	9	1
8.6	2	●	DWAE0860X02S090	18.8	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.6	4	●	DWAE0860X04S090	36.0	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
8.7	2	★	DWAE0870X02S090	19.0	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.7	4	★	DWAE0870X04S090	36.4	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	DP-102A	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
8.8	2	●	DWAE0880X02S090	19.2	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.8	4	●	DWAE0880X04S090	36.8	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
8.9	2	★	DWAE0890X02S090	19.4	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
8.9	4	★	DWAE0890X04S090	37.2	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
9.0	2	●	DWAE0900X02S090	19.6	34.6	36.6	85.6	84	1.6	9	1
9.0	4	●	DWAE0900X04S090	37.6	61.6	63.6	99.6	98	1.6	9	1
9.1	2	★	DWAE0910X02S100	19.9	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.1	4	★	DWAE0910X04S100	38.1	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.2	2	●	DWAE0920X02S100	20.1	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.2	4	●	DWAE0920X04S100	38.5	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.3	2	★	DWAE0930X02S100	20.3	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.3	4	★	DWAE0930X04S100	38.9	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.4	2	●	DWAE0940X02S100	20.5	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.4	4	●	DWAE0940X04S100	39.3	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.5	2	★	DWAE0950X02S100	20.7	36.7	38.7	90.7	89	1.7	10	1
9.5	4	★	DWAE0950X04S100	39.7	63.7	65.7	106.7	105	1.7	10	1
9.6	2	●	DWAE0960X02S100	20.9	37.7	39.7	90.7	89	1.7	10	1
9.6	4	●	DWAE0960X04S100	40.1	66.7	68.7	106.7	105	1.7	10	1
9.7	2	★	DWAE0970X02S100	21.2	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
9.7	4	★	DWAE0970X04S100	40.6	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
9.8	2	●	DWAE0980X02S100	21.4	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
9.8	4	●	DWAE0980X04S100	41.0	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
9.9	2	★	DWAE0990X02S100	21.6	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
9.9	4	★	DWAE0990X04S100	41.4	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
10.0	2	●	DWAE1000X02S100	21.8	37.8	39.8	90.8	89	1.8	10	1
10.0	4	●	DWAE1000X04S100	41.8	66.8	68.8	106.8	105	1.8	10	1
10.1	2	●	DWAE1010X02S110	22.0	40.8	42.8	101.8	100	1.8	11	1
10.1	4	●	DWAE1010X04S110	42.2	71.8	73.8	115.8	114	1.8	11	1
10.2	2	●	DWAE1020X02S110	22.3	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.2	4	●	DWAE1020X04S110	42.7	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.3	2	●	DWAE1030X02S110	22.5	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.3	4	●	DWAE1030X04S110	43.1	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.4	2	●	DWAE1040X02S110	22.7	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.4	4	●	DWAE1040X04S110	43.5	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.5	2	●	DWAE1050X02S110	22.9	40.9	42.9	101.9	100	1.9	11	1
10.5	4	●	DWAE1050X04S110	43.9	71.9	73.9	115.9	114	1.9	11	1
10.6	2	●	DWAE1060X02S110	23.1	41.9	43.9	101.9	100	1.9	11	1
10.6	4	●	DWAE1060X04S110	44.3	72.9	74.9	115.9	114	1.9	11	1
10.7	2	●	DWAE1070X02S110	23.3	41.9	43.9	101.9	100	1.9	11	1
10.7	4	●	DWAE1070X04S110	44.7	72.9	74.9	115.9	114	1.9	11	1
10.8	2	●	DWAE1080X02S110	23.6	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11	1
10.8	4	●	DWAE1080X04S110	45.2	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11	1

DWAE

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	DP-102A	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
10.9	2	●	DWAE1090X02S110	23.8	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11	1
10.9	4	●	DWAE1090X04S110	45.6	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11	1
11.0	2	●	DWAE1100X02S110	24.0	42.0	44.0	102.0	100	2.0	11	1
11.0	4	●	DWAE1100X04S110	46.0	73.0	75.0	116.0	114	2.0	11	1
11.1	2	●	DWAE1110X02S120	24.2	45.0	47.0	102.0	100	2.0	12	1
11.1	4	●	DWAE1110X04S120	46.4	77.0	79.0	123.0	121	2.0	12	1
11.2	2	●	DWAE1120X02S120	24.4	45.0	47.0	102.0	100	2.0	12	1
11.2	4	●	DWAE1120X04S120	46.8	77.0	79.0	123.0	121	2.0	12	1
11.3	2	●	DWAE1130X02S120	24.7	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12	1
11.3	4	●	DWAE1130X04S120	47.3	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12	1
11.4	2	●	DWAE1140X02S120	24.9	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12	1
11.4	4	●	DWAE1140X04S120	47.7	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12	1
11.5	2	●	DWAE1150X02S120	25.1	45.1	47.1	102.1	100	2.1	12	1
11.5	4	●	DWAE1150X04S120	48.1	77.1	79.1	123.1	121	2.1	12	1
11.6	2	●	DWAE1160X02S120	25.3	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12	1
11.6	4	●	DWAE1160X04S120	48.5	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12	1
11.7	2	●	DWAE1170X02S120	25.5	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12	1
11.7	4	●	DWAE1170X04S120	48.9	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12	1
11.8	2	●	DWAE1180X02S120	25.7	47.1	49.1	102.1	100	2.1	12	1
11.8	4	●	DWAE1180X04S120	49.3	79.1	81.1	123.1	121	2.1	12	1
11.9	2	●	DWAE1190X02S120	26.0	47.2	49.2	102.2	100	2.2	12	1
11.9	4	●	DWAE1190X04S120	49.8	79.2	81.2	123.2	121	2.2	12	1
12.0	2	●	DWAE1200X02S120	26.2	47.2	49.2	102.2	100	2.2	12	1
12.0	4	●	DWAE1200X04S120	50.2	79.2	81.2	123.2	121	2.2	12	1
12.1	2	●	DWAE1210X02S130	26.4	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13	1
12.1	4	●	DWAE1210X04S130	50.6	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13	1
12.2	2	●	DWAE1220X02S130	26.6	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13	1
12.2	4	●	DWAE1220X04S130	51.0	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13	1
12.3	2	●	DWAE1230X02S130	26.8	49.2	51.2	102.2	100	2.2	13	1
12.3	4	●	DWAE1230X04S130	51.4	82.2	84.2	139.2	137	2.2	13	1
12.4	2	●	DWAE1240X02S130	27.1	49.3	51.3	102.3	100	2.3	13	1
12.4	4	●	DWAE1240X04S130	51.9	82.3	84.3	139.3	137	2.3	13	1
12.5	2	●	DWAE1250X02S130	27.3	49.3	51.3	102.3	100	2.3	13	1
12.5	4	●	DWAE1250X04S130	52.3	82.3	84.3	139.3	137	2.3	13	1
12.6	2	●	DWAE1260X02S130	27.5	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.6	4	●	DWAE1260X04S130	52.7	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1
12.7	2	●	DWAE1270X02S130	27.7	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.7	4	●	DWAE1270X04S130	53.1	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1
12.8	2	●	DWAE1280X02S130	27.9	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.8	4	●	DWAE1280X04S130	53.5	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1
12.9	2	●	DWAE1290X02S130	28.1	52.3	54.3	102.3	100	2.3	13	1
12.9	4	●	DWAE1290X04S130	53.9	84.3	86.3	139.3	137	2.3	13	1

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	DP102A	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
13.0	2	●	DWAE1300X02S130	28.4	52.4	54.4	102.4	100	2.4	13	1
13.0	4	●	DWAE1300X04S130	54.4	84.4	86.4	139.4	137	2.4	13	1
13.1	2	●	DWAE1310X02S140	28.6	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.1	4	●	DWAE1310X04S140	54.8	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.2	2	●	DWAE1320X02S140	28.8	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.2	4	●	DWAE1320X04S140	55.2	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.3	2	●	DWAE1330X02S140	29.0	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.3	4	●	DWAE1330X04S140	55.6	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.4	2	●	DWAE1340X02S140	29.2	55.4	57.4	102.4	100	2.4	14	1
13.4	4	●	DWAE1340X04S140	56.0	92.4	94.4	149.4	147	2.4	14	1
13.5	2	●	DWAE1350X02S140	29.5	55.5	57.5	102.5	100	2.5	14	1
13.5	4	●	DWAE1350X04S140	56.5	92.5	94.5	149.5	147	2.5	14	1
13.6	2	●	DWAE1360X02S140	29.7	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.6	4	●	DWAE1360X04S140	56.9	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
13.7	2	●	DWAE1370X02S140	29.9	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.7	4	●	DWAE1370X04S140	57.3	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
13.8	2	●	DWAE1380X02S140	30.1	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.8	4	●	DWAE1380X04S140	57.7	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
13.9	2	●	DWAE1390X02S140	30.3	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
13.9	4	●	DWAE1390X04S140	58.1	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1
14.0	2	●	DWAE1400X02S140	30.5	57.5	59.5	102.5	100	2.5	14	1
14.0	4	●	DWAE1400X04S140	58.5	97.5	99.5	149.5	147	2.5	14	1

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

M
BOHREN

Bohrer Durchm. DC (mm)	P				P			
	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)
1.0	30	9500	0.03 (0.02–0.04)	285	30	9500	0.03 (0.02–0.04)	285
1.5	30	6300	0.05 (0.03–0.06)	315	30	6300	0.05 (0.03–0.06)	315
2.0	55	8700	0.06 (0.04–0.08)	520	55	8700	0.06 (0.04–0.08)	520
2.5	55	7000	0.08 (0.05–0.10)	560	55	7000	0.08 (0.05–0.10)	560
3.0	65	6800	0.09 (0.07–0.11)	610	60	6300	0.09 (0.07–0.11)	565
4.0	70	5500	0.12 (0.09–0.14)	660	65	5100	0.12 (0.09–0.14)	610
5.0	70	4400	0.15 (0.11–0.18)	660	65	4100	0.15 (0.11–0.18)	615
6.0	80	4200	0.18 (0.14–0.21)	755	75	3900	0.18 (0.14–0.21)	700
7.0	80	3600	0.21 (0.16–0.25)	755	75	3400	0.21 (0.16–0.25)	715
8.0	85	3300	0.23 (0.18–0.28)	760	80	3100	0.23 (0.18–0.28)	715
10.0	90	2800	0.27 (0.21–0.32)	755	85	2700	0.27 (0.21–0.32)	730
12.0	95	2500	0.28 (0.22–0.34)	700	90	2300	0.28 (0.22–0.34)	645
14.0	95	2100	0.29 (0.23–0.35)	610	90	2000	0.29 (0.23–0.35)	580

Bohrer Durchm. DC (mm)	P				M			
	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)
1.0	25	7900	0.02 (0.01–0.03)	160	30	9500	0.02 (0.01–0.03)	190
1.5	25	5300	0.04 (0.02–0.05)	210	30	6300	0.04 (0.02–0.05)	250
2.0	50	7900	0.05 (0.03–0.07)	395	35	5500	0.04 (0.02–0.06)	220
2.5	50	6300	0.07 (0.04–0.09)	440	35	4400	0.06 (0.03–0.08)	265
3.0	55	5800	0.08 (0.06–0.09)	465	40	4200	0.07 (0.04–0.10)	295
4.0	60	4700	0.11 (0.08–0.13)	515	40	3100	0.08 (0.05–0.10)	250
5.0	60	3800	0.13 (0.10–0.16)	495	40	2500	0.10 (0.05–0.15)	250
6.0	70	3700	0.16 (0.12–0.19)	590	40	2100	0.11 (0.06–0.15)	230
7.0	70	3100	0.18 (0.14–0.22)	560	40	1800	0.12 (0.06–0.18)	215
8.0	75	2900	0.21 (0.16–0.25)	610	40	1500	0.13 (0.06–0.20)	195
10.0	80	2500	0.24 (0.20–0.28)	600	40	1200	0.14 (0.08–0.20)	170
12.0	85	2200	0.25 (0.20–0.30)	550	40	1000	0.18 (0.10–0.25)	180
14.0	85	1900	0.25 (0.20–0.30)	475	40	900	0.18 (0.10–0.25)	160

Hinweis 1) Die oben angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung mit wasserlöslichem Kühlmittel. Für die Bearbeitung rostfreier Stähle wird nicht wasserlösliches Kühlmittel empfohlen.

Hinweis 2) Bei Verwendung eines nicht wasserlöslichen Kühlmittels empfehlen wir die Drehzahl um 20 % zu reduzieren, um eine angemessene Schmierung zu erzielen.

Hinweis 3) Prüfen Sie den Zustand der Späne und bohren Sie ggfs. mit kurzen Unterbrechungen. * Referenz für Unterbrechungen: 0,2 bis 1,0 DC

Hinweis 4) Passen Sie die Schnittbedingungen dem Werkzeug, der Stabilität der Werkstücksspannvorrichtung und der Bearbeitungsstrategie etc. an.

Hinweis 5) Bearbeitungstiefen, die größer als die Nutenlänge (LU) sind, werden nicht empfohlen.

Hinweis 6) Spannen Sie den Bohrer so ein, dass der Rundlauffehler des Bohrers nicht mehr als 0,03 mm beträgt.

Hinweis 7) Spannen Sie den Bohrer nicht an der Spannart.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Bohrer-Durchm. DC (mm)	K							
	Grauguss ($\leq 350\text{MPa}$)				Duktiles Gusseisen ($\leq 450\text{MPa}$)			
	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)
	GG30 etc.				EN-GJS-450-10 etc.			
1.0	30	9500	0.03 (0.02–0.04)	285	25	7900	0.02 (0.01–0.03)	160
1.5	30	6300	0.05 (0.03–0.06)	315	25	5300	0.04 (0.02–0.05)	210
2.0	55	8700	0.06 (0.04–0.08)	520	50	7900	0.05 (0.03–0.07)	395
2.5	55	7000	0.08 (0.05–0.10)	560	50	6300	0.07 (0.04–0.09)	440
3.0	65	6800	0.09 (0.07–0.11)	610	55	5800	0.09 (0.05–0.12)	520
4.0	70	5500	0.12 (0.09–0.14)	660	60	4700	0.12 (0.07–0.17)	565
5.0	70	4400	0.15 (0.11–0.18)	660	60	3800	0.14 (0.08–0.20)	530
6.0	80	4200	0.18 (0.14–0.21)	755	70	3700	0.15 (0.10–0.20)	555
7.0	80	3600	0.21 (0.16–0.25)	755	70	3100	0.18 (0.12–0.23)	560
8.0	85	3300	0.23 (0.18–0.28)	760	75	2900	0.20 (0.15–0.25)	580
10.0	90	2800	0.27 (0.21–0.32)	755	80	2500	0.23 (0.18–0.28)	575
12.0	95	2500	0.28 (0.22–0.34)	700	85	2200	0.25 (0.20–0.30)	550
14.0	95	2100	0.29 (0.23–0.35)	610	85	1900	0.25 (0.20–0.30)	475

Hinweis 1) Die oben angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung mit wasserlöslichem Kühlmittel. Für die Bearbeitung rostfreier Stähle wird nicht wasserlösliches Kühlmittel empfohlen.

Hinweis 2) Bei Verwendung eines nicht wasserlöslichen Kühlmittels empfehlen wir die Drehzahl um 20 % zu reduzieren, um eine angemessene Schmierung zu erzielen.

Hinweis 3) Prüfen Sie den Zustand der Späne und bohren Sie ggfs. mit kurzen Unterbrechungen. * Referenz für Unterbrechungen: 0,2 bis 1,0 DC

Hinweis 4) Passen Sie die Schnittbedingungen dem Werkzeug, der Stabilität der Werkstückspannvorrichtung und der Bearbeitungsstrategie etc. an.

Hinweis 5) Bearbeitungstiefen, die größer als die Nutenlänge (LU) sind, werden nicht empfohlen.

Hinweis 6) Spannen Sie den Bohrer so ein, dass der Rundlauffehler des Bohrers nicht mehr als 0,03 mm beträgt.

Hinweis 7) Spannen Sie den Bohrer nicht an der Spannutt.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MINI-MVS

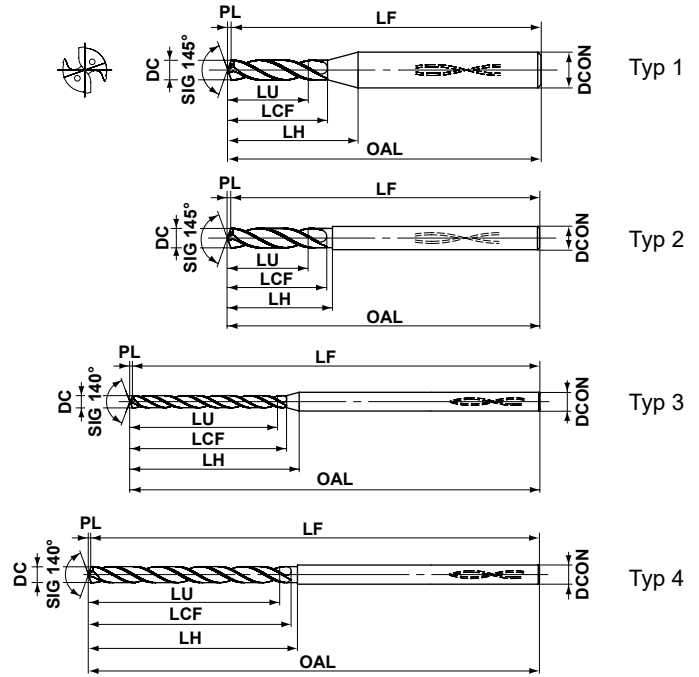
- Gerade Schneidkanten für verbesserte Spanabfuhr und erhöhte Schneidkantenstabilität.
- 4 Führungsfasen erzielen eine optimale Bohrlochqualität und Präzision.



Interne Kühlung

BOHREN

M



Bestellbezeichnung	1 ≤ DC ≤ 2.9
MVS-X02- (Pilotbohrer)	+0.014 0
Andere	0 -0.014
Bestellbezeichnung	DCON
MVS	0 -0.006

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	DP1020	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
1.0	*2	●	MVS0100X02S030	2.2	5.2	8.9	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0100X07S030	7.2	10.2	14.2	55.2	55	0.2	3	3
	12	●	MVS0100X12S030	12.2	15.2	19.2	55.2	55	0.2	3	3
	20	●	MVS0100X20S030	20.2	24.2	28.2	60.2	60	0.2	3	3
	25	●	MVS0100X25S030	25.2	28.2	32.2	66.2	66	0.2	3	3
	30	●	MVS0100X30S030	30.2	33.2	37.2	72.2	72	0.2	3	3
1.1	*2	●	MVS0110X02S030	2.4	5.6	9.1	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0110X07S030	7.9	11.2	15.2	55.2	55	0.2	3	3
	12	●	MVS0110X12S030	13.4	17.2	21.2	55.2	55	0.2	3	3
	20	●	MVS0110X20S030	22.2	25.2	29.2	60.2	60	0.2	3	3
	25	●	MVS0110X25S030	27.7	31.2	34.2	66.2	66	0.2	3	3
	30	●	MVS0110X30S030	33.2	36.2	40.2	72.2	72	0.2	3	3
1.2	*2	●	MVS0120X02S030	2.6	6.2	9.6	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0120X07S030	8.6	12.2	15.2	55.2	55	0.2	3	3
	12	●	MVS0120X12S030	14.6	18.2	21.2	55.2	55	0.2	3	3
	20	●	MVS0120X20S030	24.2	28.2	31.2	60.2	60	0.2	3	3
	25	●	MVS0120X25S030	30.2	34.2	37.2	66.2	66	0.2	3	3
	30	●	MVS0120X30S030	36.2	40.2	43.2	72.2	72	0.2	3	3
1.3	*2	●	MVS0130X02S030	2.8	6.6	9.8	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0130X07S030	9.3	13.2	16.2	55.2	55	0.2	3	3
	12	●	MVS0130X12S030	15.8	20.2	23.2	55.2	55	0.2	3	3
	20	●	MVS0130X20S030	26.2	30.2	33.2	68.2	68	0.2	3	3
	25	●	MVS0130X25S030	32.7	36.2	40.2	74.2	74	0.2	3	3
	30	●	MVS0130X30S030	39.2	43.2	46.2	82.2	82	0.2	3	3

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	DP1020	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
1.4	*2	●	MVS0140X02S030	3.0	7.2	10.2	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0140X07S030	10.1	14.3	17.3	55.3	55	0.3	3	3
	12	●	MVS0140X12S030	17.1	21.3	24.3	55.3	55	0.3	3	3
	20	●	MVS0140X20S030	28.3	32.3	35.3	68.3	68	0.3	3	3
	25	●	MVS0140X25S030	35.3	39.3	42.3	74.3	74	0.3	3	3
	30	●	MVS0140X30S030	42.3	46.3	49.3	82.3	82	0.3	3	3
1.5	*2	●	MVS0150X02S030	3.2	7.6	10.4	55.2	55	0.2	3	1
	7	●	MVS0150X07S030	10.8	15.3	18.3	55.3	55	0.3	3	3
	12	●	MVS0150X12S030	18.3	23.3	26.3	55.3	55	0.3	3	3
	20	●	MVS0150X20S030	30.3	35.3	37.3	68.3	68	0.3	3	3
	25	●	MVS0150X25S030	37.8	42.3	45.3	74.3	74	0.3	3	3
	30	●	MVS0150X30S030	45.3	50.3	52.3	82.3	82	0.3	3	3
1.6	*2	●	MVS0160X02S030	3.5	8.3	10.9	68.3	68	0.3	3	1
	7	●	MVS0160X07S030	11.5	16.3	19.3	68.3	68	0.3	3	3
	12	●	MVS0160X12S030	19.5	24.3	27.3	68.3	68	0.3	3	3
	20	●	MVS0160X20S030	32.3	37.3	39.3	78.3	78	0.3	3	3
	25	●	MVS0160X25S030	40.3	45.3	47.3	86.3	86	0.3	3	3
	30	●	MVS0160X30S030	48.3	53.3	55.3	95.3	95	0.3	3	3
1.7	*2	●	MVS0170X02S030	3.7	8.7	11.1	68.3	68	0.3	3	1
	7	●	MVS0170X07S030	12.2	17.3	19.3	68.3	68	0.3	3	3
	12	●	MVS0170X12S030	20.7	26.3	28.3	68.3	68	0.3	3	3
	20	●	MVS0170X20S030	34.3	39.3	42.3	78.3	78	0.3	3	3
	25	●	MVS0170X25S030	42.8	48.3	50.3	86.3	86	0.3	3	3
	30	●	MVS0170X30S030	51.3	56.3	59.3	95.3	95	0.3	3	3

*2 = Pilotbohrer: Toleranz +0.014 und Bohrtiefe DCx2.

● : Lagerstandard.

M030

MINI-MVS

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
1.8	*2	●	MVS0180X02S030	3.9	9.3	11.5	68.3	68	0.3	3	1
	7	●	MVS0180X07S030	12.9	18.3	20.3	68.3	68	0.3	3	3
	12	●	MVS0180X12S030	21.9	27.3	29.3	68.3	68	0.3	3	3
	20	●	MVS0180X20S030	36.3	41.3	44.3	84.3	84	0.3	3	3
	25	●	MVS0180X25S030	45.3	50.3	53.3	94.3	94	0.3	3	3
	30	●	MVS0180X30S030	54.3	59.3	62.3	102.3	102	0.3	3	3
1.9	*2	●	MVS0190X02S030	4.1	9.7	11.8	68.3	68	0.3	3	1
	7	●	MVS0190X07S030	13.6	19.3	21.3	68.3	68	0.3	3	3
	12	●	MVS0190X12S030	23.1	29.3	31.3	68.3	68	0.3	3	3
	20	●	MVS0190X20S030	38.3	44.3	46.3	84.3	84	0.3	3	3
	25	●	MVS0190X25S030	47.8	53.3	55.3	94.3	94	0.3	3	3
	30	●	MVS0190X30S030	57.3	63.3	65.3	102.3	102	0.3	3	3
2.0	*2	●	MVS0200X02S030	4.3	10.3	12.2	68.3	68	0.3	3	1
	7	●	MVS0200X07S030	14.4	20.4	22.4	68.4	68	0.4	3	3
	12	●	MVS0200X12S030	24.4	30.4	32.4	68.4	68	0.4	3	3
	20	●	MVS0200X20S030	40.4	46.4	48.4	84.4	84	0.4	3	3
	25	●	MVS0200X25S030	50.4	56.4	58.4	94.4	94	0.4	3	3
	30	●	MVS0200X30S030	60.4	66.4	68.4	102.4	102	0.4	3	3
2.1	*2	●	MVS0210X02S030	4.5	10.7	12.4	74.3	74	0.3	3	1
	7	●	MVS0210X07S030	15.1	21.4	23.4	74.4	74	0.4	3	3
	12	●	MVS0210X12S030	25.6	32.4	34.4	74.4	74	0.4	3	3
	20	●	MVS0210X20S030	42.4	48.4	50.4	94.4	94	0.4	3	3
	25	●	MVS0210X25S030	52.9	59.4	60.4	107.4	107	0.4	3	3
	30	●	MVS0210X30S030	63.4	69.4	71.4	118.4	118	0.4	3	3
2.2	*2	●	MVS0220X02S030	4.7	11.3	12.8	74.3	74	0.3	3	1
	7	●	MVS0220X07S030	15.8	22.4	23.4	74.4	74	0.4	3	3
	12	●	MVS0220X12S030	26.8	33.4	34.4	74.4	74	0.4	3	3
	20	●	MVS0220X20S030	44.4	51.4	52.4	94.4	94	0.4	3	3
	25	●	MVS0220X25S030	55.4	62.4	63.4	107.4	107	0.4	3	3
	30	●	MVS0220X30S030	66.4	73.4	74.4	118.4	118	0.4	3	3
2.3	*2	●	MVS0230X02S030	5.0	11.8	13.1	74.4	74	0.4	3	1
	7	●	MVS0230X07S030	16.5	23.4	24.4	74.4	74	0.4	3	3
	12	●	MVS0230X12S030	28.0	35.4	36.4	74.4	74	0.4	3	3
	20	●	MVS0230X20S030	46.4	53.4	54.4	94.4	94	0.4	3	3
	25	●	MVS0230X25S030	57.9	64.4	66.4	107.4	107	0.4	3	3
	30	●	MVS0230X30S030	69.4	76.4	77.4	118.4	118	0.4	3	3
2.4	*2	●	MVS0240X02S030	5.2	12.4	13.5	74.4	74	0.4	3	1
	7	●	MVS0240X07S030	17.2	24.4	25.4	74.4	74	0.4	3	3
	12	●	MVS0240X12S030	29.2	36.4	37.4	74.4	74	0.4	3	3
	20	●	MVS0240X20S030	48.4	55.4	56.4	94.4	94	0.4	3	3
	25	●	MVS0240X25S030	60.4	67.4	68.4	107.4	107	0.4	3	3
	30	●	MVS0240X30S030	72.4	79.4	80.4	118.4	118	0.4	3	3
2.5	*2	●	MVS0250X02S030	5.4	12.8	13.7	74.4	74	0.4	3	1
	7	●	MVS0250X07S030	18.0	25.5	26.5	74.5	74	0.5	3	3
	12	●	MVS0250X12S030	30.5	38.5	39.5	74.5	74	0.5	3	3
	20	●	MVS0250X20S030	50.5	58.5	59.5	94.5	94	0.5	3	3
	25	●	MVS0250X25S030	63.0	70.5	71.5	107.5	107	0.5	3	3
	30	●	MVS0250X30S030	75.5	83.5	84.5	118.5	118	0.5	3	3

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
2.6	*2	●	MVS0260X02S030	5.6	13.4	13.4	81.4	81	0.4	3	2
	7	●	MVS0260X07S030	18.7	26.5	26.5	81.5	81	0.5	3	4
	12	●	MVS0260X12S030	31.7	39.5	39.5	81.5	81	0.5	3	4
	20	●	MVS0260X20S030	52.5	60.5	60.5	103.5	103	0.5	3	4
	25	●	MVS0260X25S030	65.5	73.5	73.5	117.5	117	0.5	3	4
	30	●	MVS0260X30S030	78.5	86.5	86.5	132.5	132	0.5	3	4
2.7	*2	●	MVS0270X02S030	5.8	13.8	13.8	81.4	81	0.4	3	2
	7	●	MVS0270X07S030	19.4	27.5	27.5	81.5	81	0.5	3	4
	12	●	MVS0270X12S030	32.9	41.5	41.5	81.5	81	0.5	3	4
	20	●	MVS0270X20S030	54.5	62.5	62.5	103.5	103	0.5	3	4
	25	●	MVS0270X25S030	68.0	76.5	76.5	117.5	117	0.5	3	4
	30	●	MVS0270X30S030	81.5	89.5	89.5	132.5	132	0.5	3	4
2.8	*2	●	MVS0280X02S030	6.0	14.4	14.4	81.4	81	0.4	3	2
	7	●	MVS0280X07S030	20.1	28.5	28.5	81.5	81	0.5	3	4
	12	●	MVS0280X12S030	34.1	42.5	42.5	81.5	81	0.5	3	4
	20	●	MVS0280X20S030	56.5	64.5	64.5	103.5	103	0.5	3	4
	25	●	MVS0280X25S030	70.5	78.5	78.5	117.5	117	0.5	3	4
	30	●	MVS0280X30S030	84.5	92.5	92.5	132.5	132	0.5	3	4
2.9	*2	●	MVS0290X02S030	6.3	14.9	14.9	81.5	81	0.5	3	2
	7	●	MVS0290X07S030	20.8	29.5	29.5	81.5	81	0.5	3	4
	12	●	MVS0290X12S030	35.3	44.5	44.5	81.5	81	0.5	3	4
	20	●	MVS0290X20S030	58.5	67.5	67.5	103.5	103	0.5	3	4
	25	●	MVS0290X25S030	73.0	81.5	81.5	117.5	117	0.5	3	4
	30	●	MVS0290X30S030	87.5	96.5	96.5	132.5	132	0.5	3	4

M030 

M
BOHREN

*2 = Pilotbohrer: Toleranz +0.014 und Bohrtiefe DCx2.

MINI-MVS

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material		P					
		Allg. Baustahl ($\leq 180\text{HB}$)		C-Stahl Leg. Stahl ($180-280\text{HB}$)		C-Stahl Leg. Stahl ($280-350\text{HB}$)	
Bohrer-Durchm. DC (mm)	L/D	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.-max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.-max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.-max.) (mm/U.)
1.0	2*,7DC	15900	0.04 (0.02-0.05)	15900	0.04 (0.02-0.05)	12700	0.04 (0.02-0.05)
	$\geq 12\text{DC}$	15900	0.02 (0.01-0.03)	12700	0.02 (0.01-0.03)	9500	0.02 (0.01-0.03)
1.5	2*,7DC	10600	0.05 (0.03-0.08)	10600	0.05 (0.03-0.08)	8400	0.05 (0.03-0.08)
	$\geq 12\text{DC}$	10600	0.05 (0.02-0.08)	8400	0.05 (0.03-0.08)	6300	0.05 (0.02-0.08)
2.0	2*,7DC	7900	0.07 (0.04-0.10)	7900	0.07 (0.04-0.10)	6300	0.07 (0.04-0.10)
	$\geq 12\text{DC}$	7900	0.07 (0.04-0.10)	7900	0.07 (0.04-0.10)	7900	0.07 (0.04-0.10)
2.5	2*,7DC	7600	0.09 (0.05-0.13)	7600	0.09 (0.05-0.13)	6300	0.09 (0.05-0.13)
	$\geq 12\text{DC}$	7600	0.09 (0.06-0.13)	6300	0.09 (0.06-0.13)	6300	0.08 (0.05-0.13)

Material		M		K			
		Rostfreier Stahl (austenitisch) ($\leq 200\text{HB}$)		Grauguss ($\leq 350\text{MPa}$)		Duktiler Guss ($\leq 450\text{MPa}$)	
Bohrer-Durchm. DC (mm)	L/D	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.-max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.-max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.-max.) (mm/U.)
1.0	2*,7DC	9500	0.03 (0.02-0.05)	15900	0.04 (0.02-0.05)	12700	0.04 (0.02-0.05)
	$\geq 12\text{DC}$	9500	0.02 (0.01-0.03)	12700	0.02 (0.01-0.03)	9500	0.02 (0.01-0.03)
1.5	2*,7DC	6300	0.05 (0.03-0.07)	10600	0.05 (0.03-0.08)	8400	0.05 (0.03-0.08)
	$\geq 12\text{DC}$	6300	0.05 (0.02-0.08)	8400	0.05 (0.03-0.08)	6300	0.05 (0.02-0.08)
2.0	2*,7DC	4700	0.06 (0.04-0.08)	7900	0.07 (0.04-0.10)	6300	0.07 (0.04-0.10)
	$\geq 12\text{DC}$	4700	0.07 (0.04-0.10)	7900	0.07 (0.04-0.10)	7900	0.07 (0.04-0.10)
2.5	2*,7DC	5000	0.08 (0.05-0.10)	7600	0.09 (0.05-0.13)	6300	0.09 (0.05-0.13)
	$\geq 12\text{DC}$	3800	0.08 (0.05-0.12)	6300	0.09 (0.06-0.13)	6300	0.08 (0.05-0.12)

Material		N		S	
		Aluminiumleg. (Si<5%)		Hitzebeständiger Stahl	
Bohrer-Durchm. DC (mm)	L/D	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.-max.) (mm/U.)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.-max.) (mm/U.)
1.0	2*,7DC	19000	0.05 (0.03-0.08)	3100	0.02 (0.01-0.03)
	$\geq 12\text{DC}$	15900	0.05 (0.03-0.08)	3100	0.02 (0.01-0.03)
1.5	2*,7DC	16900	0.07 (0.05-0.12)	2100	0.03 (0.02-0.04)
	$\geq 12\text{DC}$	14800	0.08 (0.05-0.12)	2100	0.03 (0.02-0.04)
2.0	2*,7DC	14300	0.10 (0.06-0.15)	2300	0.04 (0.03-0.05)
	$\geq 12\text{DC}$	12700	0.11 (0.06-0.15)	2300	0.04 (0.03-0.05)
2.5	2*,7DC	12700	0.13 (0.08-0.20)	1900	0.05 (0.04-0.06)
	$\geq 12\text{DC}$	11400	0.14 (0.08-0.20)	1900	0.05 (0.04-0.06)

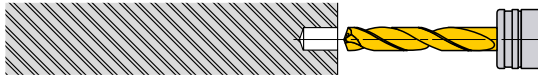
*2 = Pilotbohrer: Die Bohrtiefe beträgt DCx2.

MINI-MVS

■ BEDIENHINWEISE FÜR MINI-MVS-TIEFLOCHBOHRER (L/D ≥ 10)

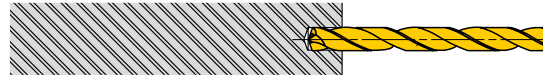
BOHREN AUF EINER EBENEN FLÄCHE

■ 1. Pilotbohrung setzen



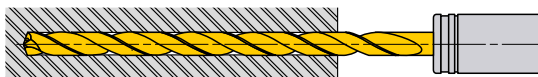
- ① Verwenden Sie den kürzestmöglichen Mini-MVS-Bohrer.
- ② Die Pilotbohrung muss ca. 1DC oder tiefer sein (auf Präzision achten).

■ 2. Einfahren in die Pilotbohrung



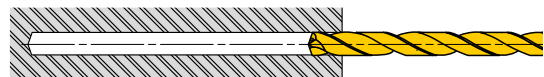
- ① Mit niedriger Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren. (Drehzahl 500 min⁻¹, Vorschub 0.2 – 0.3mm/U)
- ② Tieflochbohrer 0.5–1mm vor dem Boden der Pilotbohrung stoppen.

■ 3. Tieflochbohren



- ① Mit der empfohlenen Drehzahl und Vorschubrate in einem gleichmäßigen Zyklus (kontinuierlicher Vorschub) bis zur gewünschten Bohrungstiefe bohren (ohne zu lüften).

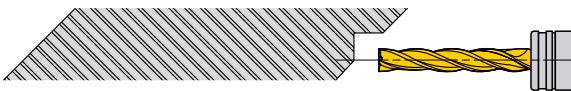
■ 4. Herausfahren des Tieflochbohrers



- ① Reduzieren Sie nach Erreichen der Bohrtiefe die Drehzahl. (Drehzahl 500min⁻¹)
- ② Bohrer bis zur Tiefe der Pilotbohrung (1DC) bei einem Vorschub von 3000mm/min zurückfahren.
- ③ Fahren Sie den Bohrer anschließend mit einem Vorschub von 0.2–0.3mm/U ganz heraus.

BOHREN AUF UNEBENEN FLÄCHEN

■ 1. Anspiegeln



- ① Bearbeiten Sie die unebene Fläche mit einem geeigneten Schaffräser oder Flachbohrer, der zum Anspiegeln geeignet ist. Der Durchmesser der Planfläche muß mindestens so groß wie der Durchmesser des Tieflochbohrers sein (auf Durchmessertoleranzen achten).

■ 2. Pilotbohrung setzen



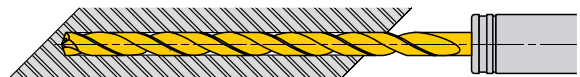
- ① Verwenden Sie den kürzestmöglichen Mini-MVS-Bohrer.
- ② Die Pilotbohrung muss ca. 1DC oder tiefer sein (auf Präzision achten).

■ 3. Einfahren in die Pilotbohrung



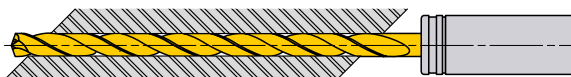
- ① Mit niedriger Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren. (Drehzahl 500 min⁻¹, Vorschub 0.2 – 0.3mm/U)
- ② Tieflochbohrer 0.5–1mm vor dem Boden der Pilotbohrung stoppen.

■ 4. Tieflochbohren



- ① Mit der empfohlenen Drehzahl und Vorschubrate in einem gleichmäßigen Zyklus (kontinuierlicher Vorschub) bis zur gewünschten Bohrungstiefe bohren (ohne zu lüften).

■ 5. Durchbohren



- ① Reduzieren Sie den Vorschub beim Austritt aus der Bohrung, um Beschädigungen an der Schneidkante zu vermeiden.

■ 6. Herausfahren des Bohrers



- ① Reduzieren Sie nach Erreichen der Bohrtiefe die Drehzahl. (Drehzahl 500min⁻¹)
- ② Bohrer bis zur Tiefe der Pilotbohrung (1DC) bei einem Vorschub von 3000mm/min zurückfahren.
- ③ Fahren Sie den Bohrer anschließend mit einem Vorschub von 0.2–0.3mm/U ganz heraus.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MINI-MWS

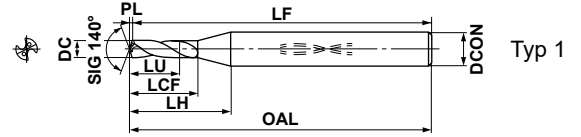
- Mini VHM-Bohrer mit internen Kühlmittelkanälen für stabiles Tieflochbohren.
- Für äußerst präzises und effizientes Bohren von C-Stahl bis hin zu schwer zerspanbarer Materialien.



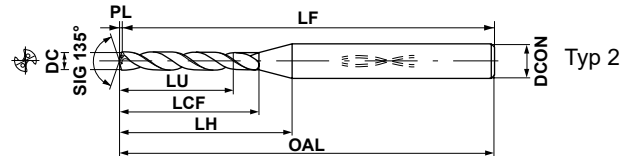
	$0.5 \leq DC < 1$
	$+0.009$ 0 -0.006
	$h6$

Interne Kühlung

■ Typ SB
(Für Pilotbohrungen)



■ Typ LB/XB



● Die MWS-Bohrer eignen sich für die Verwendung mit Schrumpfaufnahmen.

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	VP15TF	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
0.50	1	●	MWS0050SB	0.6	2.6	7.3	47.1	47	0.09	3	1
	5	★	MWS0050LB	2.6	8.1	13.1	47.1	47	0.10	3	2
	12	★	MWS0050XB	6.1	16.1	21.1	47.1	47	0.10	3	2
0.51	1	★	MWS0051SB	0.6	2.7	7.3	47.1	47	0.09	3	1
	5	★	MWS0051LB	2.7	8.1	13.1	47.1	47	0.11	3	2
	12	★	MWS0051XB	6.2	16.1	21.1	47.1	47	0.11	3	2
0.52	1	★	MWS0052SB	0.6	2.7	7.3	47.1	47	0.09	3	1
	5	★	MWS0052LB	2.7	8.1	13.1	47.1	47	0.11	3	2
	12	★	MWS0052XB	6.4	16.1	21.1	47.1	47	0.11	3	2
0.53	1	★	MWS0053SB	0.6	2.7	7.3	47.1	47	0.10	3	1
	5	★	MWS0053LB	2.8	8.1	13.1	47.1	47	0.11	3	2
	12	★	MWS0053XB	6.5	16.1	21.1	47.1	47	0.11	3	2
0.54	1	★	MWS0054SB	0.6	2.7	7.3	47.1	47	0.10	3	1
	5	★	MWS0054LB	2.8	8.1	13.1	47.1	47	0.11	3	2
	12	★	MWS0054XB	6.6	16.1	21.1	47.1	47	0.11	3	2
0.55	1	●	MWS0055SB	0.7	2.7	7.3	47.1	47	0.10	3	1
	5	★	MWS0055LB	2.9	8.1	13.1	47.1	47	0.11	3	2
	12	★	MWS0055XB	6.7	16.1	21.1	47.1	47	0.11	3	2
0.56	1	★	MWS0056SB	0.7	3.0	7.6	47.1	47	0.10	3	1
	5	★	MWS0056LB	2.9	8.1	13.1	47.1	47	0.12	3	2
	12	★	MWS0056XB	6.8	16.1	21.1	47.1	47	0.12	3	2
0.57	1	★	MWS0057SB	0.7	3.0	7.5	47.1	47	0.10	3	1
	5	★	MWS0057LB	3.0	8.1	13.1	47.1	47	0.12	3	2
	12	★	MWS0057XB	7.0	16.1	21.1	47.1	47	0.12	3	2

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	VP15TF	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
0.58	1	★	MWS0058SB	0.7	3.0	7.5	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0058LB	3.0	8.1	13.1	47.1	47	0.12	3	2
	12	★	MWS0058XB	7.1	16.1	21.1	47.1	47	0.12	3	2
0.59	1	★	MWS0059SB	0.7	3.0	7.5	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0059LB	3.1	8.1	12.1	47.1	47	0.12	3	2
	12	★	MWS0059XB	7.2	16.1	20.1	47.1	47	0.12	3	2
0.60	1	●	MWS0060SB	0.7	3.0	7.5	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0060LB	3.1	8.1	12.1	47.1	47	0.12	3	2
	12	★	MWS0060XB	7.3	16.1	20.1	47.1	47	0.12	3	2
0.61	1	★	MWS0061SB	0.7	3.2	7.7	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0061LB	3.2	8.1	12.1	47.1	47	0.13	3	2
	12	★	MWS0061XB	7.5	16.1	20.1	47.1	47	0.13	3	2
0.62	1	★	MWS0062SB	0.7	3.2	7.6	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0062LB	3.2	8.1	12.1	47.1	47	0.13	3	2
	12	★	MWS0062XB	7.6	16.1	20.1	47.1	47	0.13	3	2
0.63	1	★	MWS0063SB	0.7	3.2	7.6	47.1	47	0.11	3	1
	5	★	MWS0063LB	3.3	8.1	12.1	47.1	47	0.13	3	2
	12	★	MWS0063XB	7.7	16.1	20.1	47.1	47	0.13	3	2
0.64	1	★	MWS0064SB	0.8	3.2	7.6	47.1	47	0.12	3	1
	5	★	MWS0064LB	3.3	8.1	12.1	47.1	47	0.13	3	2
	12	★	MWS0064XB	7.8	16.1	20.1	47.1	47	0.13	3	2
0.65	1	●	MWS0065SB	0.8	3.2	7.6	47.1	47	0.12	3	1
	5	★	MWS0065LB	3.4	8.1	12.1	47.1	47	0.13	3	2
	12	★	MWS0065XB	7.9	16.1	20.1	47.1	47	0.13	3	2

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

MINI-MWS

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	VP15TF	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
0.66	1	★	MWS0066SB	0.8	3.5	7.9	47.1	47	0.12	3	1
	5	★	MWS0066LB	3.4	8.1	12.1	47.1	47	0.14	3	2
	12	★	MWS0066XB	8.1	16.1	20.1	47.1	47	0.14	3	2
0.67	1	★	MWS0067SB	0.8	3.5	7.8	47.1	47	0.12	3	1
	5	★	MWS0067LB	3.5	8.1	12.1	47.1	47	0.14	3	2
	12	★	MWS0067XB	8.2	16.1	20.1	47.1	47	0.14	3	2
0.68	1	★	MWS0068SB	0.8	3.5	7.8	47.1	47	0.12	3	1
	5	★	MWS0068LB	3.5	8.1	12.1	47.1	47	0.14	3	2
	12	★	MWS0068XB	8.3	16.1	20.1	47.1	47	0.14	3	2
0.69	1	★	MWS0069SB	0.8	3.5	7.8	47.1	47	0.13	3	1
	5	★	MWS0069LB	3.6	8.1	12.1	47.1	47	0.14	3	2
	12	★	MWS0069XB	8.4	16.1	20.1	47.1	47	0.14	3	2
0.70	1	●	MWS0070SB	0.8	3.5	7.8	47.1	47	0.13	3	1
	5	★	MWS0070LB	3.6	8.1	12.1	47.1	47	0.14	3	2
	12	★	MWS0070XB	8.5	16.1	20.1	47.1	47	0.14	3	2
0.71	1	★	MWS0071SB	0.8	3.7	8.0	50.1	50	0.13	3	1
	5	★	MWS0071LB	3.7	10.1	14.1	50.1	50	0.15	3	2
	12	★	MWS0071XB	8.7	20.1	24.1	50.1	50	0.15	3	2
0.72	1	★	MWS0072SB	0.9	3.7	8.0	50.1	50	0.13	3	1
	5	★	MWS0072LB	3.8	10.1	14.1	50.1	50	0.15	3	2
	12	★	MWS0072XB	8.8	20.1	24.1	50.1	50	0.15	3	2
0.73	1	★	MWS0073SB	0.9	3.7	7.9	50.1	50	0.13	3	1
	5	★	MWS0073LB	3.8	10.1	14.1	50.1	50	0.15	3	2
	12	★	MWS0073XB	8.9	20.1	24.1	50.1	50	0.15	3	2
0.74	1	★	MWS0074SB	0.9	3.7	7.9	50.1	50	0.13	3	1
	5	★	MWS0074LB	3.9	10.1	14.1	50.1	50	0.15	3	2
	12	★	MWS0074XB	9.0	20.1	24.1	50.1	50	0.15	3	2
0.75	1	●	MWS0075SB	0.9	3.7	7.9	50.1	50	0.14	3	1
	5	★	MWS0075LB	3.9	10.1	14.1	50.1	50	0.16	3	2
	12	★	MWS0075XB	9.2	20.1	24.1	50.1	50	0.16	3	2
0.76	1	★	MWS0076SB	0.9	4.0	8.2	50.1	50	0.14	3	1
	5	★	MWS0076LB	4.0	10.1	14.1	50.1	50	0.16	3	2
	12	★	MWS0076XB	9.3	20.1	24.1	50.1	50	0.16	3	2
0.77	1	★	MWS0077SB	0.9	4.0	8.2	50.1	50	0.14	3	1
	5	★	MWS0077LB	4.0	10.1	14.1	50.1	50	0.16	3	2
	12	★	MWS0077XB	9.4	20.1	24.1	50.1	50	0.16	3	2
0.78	1	★	MWS0078SB	0.9	4.0	8.1	50.1	50	0.14	3	1
	5	★	MWS0078LB	4.1	10.1	14.1	50.1	50	0.16	3	2
	12	★	MWS0078XB	9.5	20.1	24.1	50.1	50	0.16	3	2
0.79	1	★	MWS0079SB	0.9	4.0	8.1	50.1	50	0.14	3	1
	5	★	MWS0079LB	4.1	10.1	14.1	50.1	50	0.16	3	2
	12	★	MWS0079XB	9.6	20.1	24.1	50.1	50	0.16	3	2
0.80	1	●	MWS0080SB	1.0	4.1	8.2	50.2	50	0.15	3	1
	5	★	MWS0080LB	4.2	10.2	14.2	50.2	50	0.17	3	2
	12	★	MWS0080XB	9.8	20.2	24.2	50.2	50	0.17	3	2
0.81	1	★	MWS0081SB	1.0	4.3	8.4	50.2	50	0.15	3	1
	5	★	MWS0081LB	4.2	10.2	14.2	50.2	50	0.17	3	2
	12	★	MWS0081XB	9.9	20.2	24.2	50.2	50	0.17	3	2
0.82	1	★	MWS0082SB	1.0	4.3	8.4	50.2	50	0.15	3	1
	5	★	MWS0082LB	4.3	10.2	14.2	50.2	50	0.17	3	2
	12	★	MWS0082XB	10.0	20.2	24.2	50.2	50	0.17	3	2

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	VP15TF	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
0.83	1	★	MWS0083SB	1.0	4.3	8.3	50.2	50	0.15	3	1
	5	★	MWS0083LB	4.3	10.2	14.2	50.2	50	0.17	3	2
	12	★	MWS0083XB	10.1	20.2	24.2	50.2	50	0.17	3	2
0.84	1	★	MWS0084SB	1.0	4.3	8.3	50.2	50	0.15	3	1
	5	★	MWS0084LB	4.4	10.2	14.2	50.2	50	0.17	3	2
	12	★	MWS0084XB	10.3	20.2	24.2	50.2	50	0.17	3	2
0.85	1	●	MWS0085SB	1.0	4.3	8.3	50.2	50	0.15	3	1
	5	★	MWS0085LB	4.4	10.2	14.2	50.2	50	0.18	3	2
	12	★	MWS0085XB	10.4	20.2	24.2	50.2	50	0.18	3	2
0.86	1	★	MWS0086SB	1.0	4.6	8.6	50.2	50	0.16	3	1
	5	★	MWS0086LB	4.5	10.2	14.2	50.2	50	0.18	3	2
	12	★	MWS0086XB	10.5	20.2	24.2	50.2	50	0.18	3	2
0.87	1	★	MWS0087SB	1.0	4.6	8.6	50.2	50	0.16	3	1
	5	★	MWS0087LB	4.5	10.2	14.2	50.2	50	0.18	3	2
	12	★	MWS0087XB	10.6	20.2	24.2	50.2	50	0.18	3	2
0.88	1	★	MWS0088SB	1.0	4.6	8.6	50.2	50	0.16	3	1
	5	★	MWS0088LB	4.6	10.2	14.2	50.2	50	0.18	3	2
	12	★	MWS0088XB	10.7	20.2	24.2	50.2	50	0.18	3	2
0.89	1	★	MWS0089SB	1.1	4.6	8.5	50.2	50	0.16	3	1
	5	★	MWS0089LB	4.6	10.2	14.2	50.2	50	0.18	3	2
	12	★	MWS0089XB	10.9	20.2	24.2	50.2	50	0.18	3	2
0.90	1	●	MWS0090SB	1.1	4.6	8.5	50.2	50	0.16	3	1
	5	★	MWS0090LB	4.7	10.2	14.2	50.2	50	0.19	3	2
	12	★	MWS0090XB	11.0	20.2	24.2	50.2	50	0.19	3	2
0.91	1	★	MWS0091SB	1.1	4.8	8.7	50.2	50	0.17	3	1
	5	★	MWS0091LB	4.7	10.2	14.2	50.2	50	0.19	3	2
	12	★	MWS0091XB	11.1	20.2	24.2	50.2	50	0.19	3	2
0.92	1	★	MWS0092SB	1.1	4.8	8.7	50.2	50	0.17	3	1
	5	★	MWS0092LB	4.8	10.2	14.2	50.2	50	0.19	3	2
	12	★	MWS0092XB	11.2	20.2	24.2	50.2	50	0.19	3	2
0.93	1	★	MWS0093SB	1.1	4.8	8.7	50.2	50	0.17	3	1
	5	★	MWS0093LB	4.8	10.2	14.2	50.2	50	0.19	3	2
	12	★	MWS0093XB	11.4	20.2	24.2	50.2	50	0.19	3	2
0.94	1	★	MWS0094SB	1.1	4.8	8.6	50.2	50	0.17	3	1
	5	★	MWS0094LB	4.9	10.2	14.2	50.2	50	0.19	3	2
	12	★	MWS0094XB	11.5	20.2	24.2	50.2	50	0.19	3	2
0.95	1	●	MWS0095SB	1.1	4.8	8.6	50.2	50	0.17	3	1
	5	★	MWS0095LB	5.0	10.2	14.2	50.2	50	0.20	3	2
	12	★	MWS0095XB	11.6	20.2	24.2	50.2	50	0.20	3	2
0.96	1	★	MWS0096SB	1.1	5.1	8.9	50.2	50	0.17	3	1
	5	★	MWS0096LB	5.0	10.2	14.2	50.2	50	0.20	3	2
	12	★	MWS0096XB	11.7	20.2	24.2	50.2	50	0.20	3	2
0.97	1	★	MWS0097SB	1.2	5.1	8.9	50.2	50	0.18	3	1
	5	★	MWS0097LB	5.1	10.2	14.2	50.2	50	0.20	3	2
	12	★	MWS0097XB	11.8	20.2	24.2	50.2	50	0.20	3	2
0.98	1	★	MWS0098SB	1.2	5.1	8.9	50.2	50	0.18	3	1
	5	★	MWS0098LB	5.1	10.2	14.2	50.2	50	0.20	3	2
	12	★	MWS0098XB	12.0	20.2	24.2	50.2	50	0.20	3	2
0.99	1	★	MWS0099SB	1.2	5.1	8.9	50.2	50	0.18	3	1
	5	★	MWS0099LB	5.2	10.2	14.2	50.2	50	0.21	3	2
	12	★	MWS0099XB	12.1	20.2	24.2	50.2	50	0.21	3	2

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

MINI-MWS

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

SB/LB/XB-Bohrer (L/D<10)

M
BOHREN

Material	P							
	Allg. Baustahl ($\leq 180\text{HB}$)				C-Stahl, Leg. Stahl (180–280HB)			
Bohrer Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)
0.5	40	25400	0.010 (0.005–0.015)	250	40	25400	0.010 (0.005–0.015)	250
0.63	40	20200	0.014 (0.008–0.020)	280	40	20200	0.014 (0.008–0.020)	280
0.8	45	17900	0.028 (0.016–0.040)	500	45	17900	0.028 (0.016–0.040)	500
1.0	50	15900	0.035 (0.020–0.050)	555	50	15900	0.035 (0.020–0.050)	555

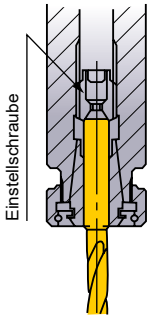
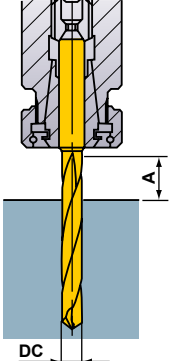
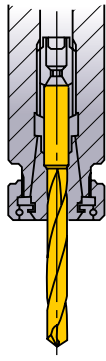
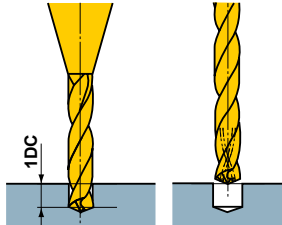
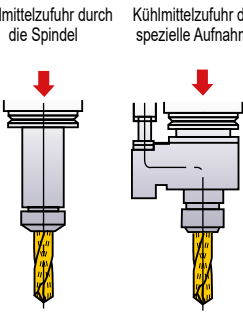


Material	P				M			
	C-Stahl, Leg. Stahl (280–350HB)				Rostfreier Stahl (austenitisch) ($\leq 200\text{HB}$)			
Bohrer Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)
0.5	30	19000	0.010 (0.005–0.015)	190	20	12700	0.008 (0.005–0.010)	100
0.63	30	15100	0.014 (0.008–0.020)	210	20	10100	0.010 (0.008–0.013)	100
0.8	35	13900	0.028 (0.016–0.040)	385	25	9900	0.020 (0.016–0.026)	195
1.0	40	12700	0.035 (0.020–0.050)	440	30	9500	0.030 (0.020–0.044)	285

Material	K							
	Grauguss ($\leq 350\text{MPa}$)				Duktiler Guss ($\leq 450\text{MPa}$)			
Bohrer Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)
0.5	40	25400	0.010 (0.005–0.015)	250	30	19000	0.010 (0.005–0.015)	190
0.63	40	20200	0.014 (0.008–0.020)	280	30	15100	0.014 (0.008–0.020)	210
0.8	45	17900	0.028 (0.016–0.040)	500	35	13900	0.028 (0.016–0.040)	385
1.0	50	15900	0.035 (0.020–0.050)	555	40	12700	0.035 (0.020–0.050)	440

Material	N				S			
	Aluminiumleg. (Si<5%)				Hitzebeständiger Stahl			
Bohrer Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)
0.5	40	25400	0.014 (0.008–0.020)	355	10	6300	0.006 (0.004–0.008)	35
0.63	40	20200	0.020 (0.012–0.030)	400	10	5000	0.008 (0.007–0.010)	40
0.8	45	17900	0.036 (0.024–0.050)	640	10	3900	0.016 (0.013–0.021)	60
1.0	60	19000	0.050 (0.030–0.075)	950	10	3100	0.020 (0.016–0.027)	60

MINI-MWS

EINSATZHINWEISE

<p>Bohreraufnahme</p>  <p>Einsteilschraube</p> <p>Präzisionsspannzangen können verwendet werden.</p>	<p>Max. Bohrtiefe</p>  <p>$A \geq DC \times 2.0$</p>	<p>Bohrer-Einstellung</p>  <p>Nicht auf den Nuten spannen.</p>	<p>Bohrer-Einstellung</p>  <p>① Für die Pilotbohrung verwenden Sie bitte Bohrer mit SB-Ausführung. ② Verwenden Sie die Pilotbohrung als Führung. Je nach Schnittdaten empfiehlt es sich mit Vorschubunterbrechung zu arbeiten.</p>
<p>Interne Kühlmittelzufuhr</p>  <p>Kühlmittelzufuhr durch die Spindel Kühlmittelzufuhr durch spezielle Aufnahmen.</p> <p>Empfohlener Kühlmitteldruck: ≥ 30 bar Mindestens 15 bar erforderlich.</p>	<p>Dünne Werkstücke</p>  <p>Stützen Sie das Werkstück. OK</p>  <p>Wenn Werkstücke verbiegen... X</p>	<p>Handling mit Kühlmittel</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kleine Partikel können die Kühlmittelbohrungen verstopfen. Verwenden Sie daher bitte einen Kühlmittelfilter. 2) Stark verschmutztes Kühlmittel reduziert den Spänefluss. Wir empfehlen ein regelmäßiges Wechseln des Kühlmittels. Bitte prüfen Sie eine einwandfreie Kühlmittelzufuhr! 	

BENUTZERHINWEIS

- Bitte verwenden Sie einen Kühlmittelfilter ($\leq 5\mu\text{m}$) um Kühlmittelstau zu verhindern.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MPS1

- Neue PVD-Beschichtung auf AlTiCrN-Basis.
- VHM-Bohrer mit 4 Führungsfasen für hohe Bohrlochqualitäten.



L/D=2 PC
L/D=3-5 L/D=10-40
L/D=8

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer



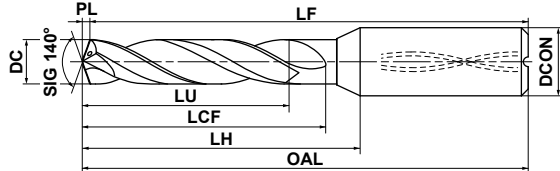
Interne Kühlung



BOHREN

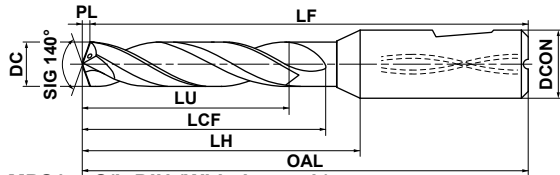
M

● Typ 1 Zylinderschaft mit konischem Hinterschliff



MPS1----S/L-DIN-C/L8C-L40C

● Typ 3 Whistle Notch Schaft mit konischem Hinterschliff



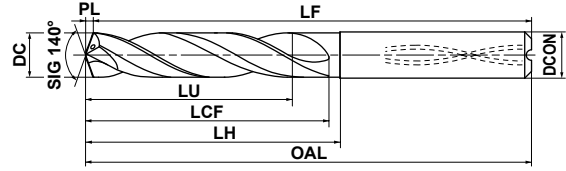
MPS1----S/L-DIN (Whistle notch)



	3 ≤ DC ≤ 6	6 < DC ≤ 10	10 < DC ≤ 18	18 < DC ≤ 20
DIN / PC	+0.010 -0.002	+0.010 -0.005	+0.005 -0.013	+0.005 -0.016
L ___ C	0 -0.012	0 -0.015	0 -0.018	0 -0.021
h6	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	0 -0.013

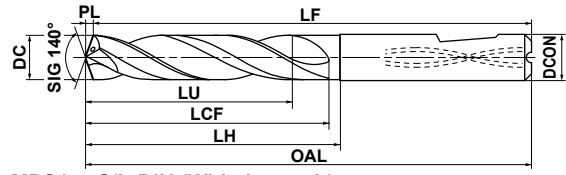
*Die Kühlmittelbohrungen bei Bohren mit ø4,9 mm oder kleiner haben eine runde Form.
*SIG : L/D 3-5 und 10-40=140°, 8=135°, PC = 145°

● Typ 2 Zylinderschaft



MPS1----S/L-DIN-C/L8C-L40C

● Typ 4 Whistle Notch Schaft



MPS1----S/L-DIN (Whistle notch)

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)						Typ	
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL		DCON
3.0	3	□	MPS1-0300S-DIN	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	3
	3	●	MPS1-0300S-DIN-C	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	1
	5	□	MPS1-0300L-DIN	20.0	24.5	28.5	65.5	65	0.5	6	3
	5	●	MPS1-0300L-DIN-C	20.0	24.5	28.5	65.5	65	0.5	6	1
	2	●	MPS1-0300-PC	6.5	16.5	19.7	55.5	55	0.5	6	1
	8	●	MPS1-0300-L8C	24.6	33.6	39.6	76.6	76	0.6	6	1
	10	●	MPS1-0300-L10C	30.5	37.5	42.5	79.5	79	0.5	6	1
	12	●	MPS1-0300-L12C	36.5	43.5	48.5	85.5	85	0.5	6	1
	15	●	MPS1-0300-L15C	45.5	52.5	57.5	94.5	94	0.5	6	1
	20	●	MPS1-0300-L20C	60.5	67.5	72.5	109.5	109	0.5	6	1
25	●	MPS1-0300-L25C	75.5	82.5	87.5	124.5	124	0.5	6	1	
30	●	MPS1-0300-L30C	90.5	97.5	102.5	139.5	139	0.5	6	1	
35	□	MPS1-0300-L35C	105.5	113.5	121.5	158.5	158	0.5	6	1	
40	●	MPS1-0300-L40C	120.5	128.5	136.5	173.5	173	0.5	6	1	
3.05	3	□	MPS1-0305S-DIN	15.0	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	3	●	MPS1-0305S-DIN-C	15.0	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MPS1-0305L-DIN	20.0	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	5	●	MPS1-0305L-DIN-C	20.0	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
3.1	3	□	MPS1-0310S-DIN	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	3	●	MPS1-0310S-DIN-C	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MPS1-0310L-DIN	19.9	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	5	●	MPS1-0310L-DIN-C	19.9	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	2	●	MPS1-0310-PC	6.7	18.5	21.6	55.5	55	0.5	6	1
	8	●	MPS1-0310-L8C	25.4	39.6	45.6	82.6	82	0.6	6	1
	10	□	MPS1-0310-L10C	31.6	44.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MPS1-0310-L12C	37.8	51.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	●	MPS1-0310-L15C	47.1	61.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MPS1-0310-L20C	62.6	79.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	●	MPS1-0310-L25C	78.1	96.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MPS1-0310-L30C	93.6	114.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
35	□	MPS1-0310-L35C	109.1	123.6	138.6	175.6	175	0.6	6	1	
40	●	MPS1-0310-L40C	124.6	138.6	153.6	190.6	190	0.6	6	1	

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)						Typ	
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL		DCON
3.2	3	□	MPS1-0320S-DIN	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	3	●	MPS1-0320S-DIN-C	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MPS1-0320L-DIN	19.8	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	5	●	MPS1-0320L-DIN-C	19.8	24.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	2	●	MPS1-0320-PC	6.9	18.5	21.5	55.5	55	0.5	6	1
	8	●	MPS1-0320-L8C	26.3	39.7	45.7	82.7	82	0.7	6	1
	10	□	MPS1-0320-L10C	32.6	44.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MPS1-0320-L12C	39.0	51.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	●	MPS1-0320-L15C	48.6	61.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MPS1-0320-L20C	64.6	79.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
25	●	MPS1-0320-L25C	80.6	96.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1	
30	●	MPS1-0320-L30C	96.6	114.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1	
35	□	MPS1-0320-L35C	112.6	123.6	138.6	175.6	175	0.6	6	1	
40	●	MPS1-0320-L40C	128.6	138.6	153.6	190.6	190	0.6	6	1	
3.3	3	□	MPS1-0330S-DIN	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	3	●	MPS1-0330S-DIN-C	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MPS1-0330L-DIN	20.2	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	5	●	MPS1-0330L-DIN-C	20.2	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	2	●	MPS1-0330-PC	7.1	18.5	21.4	55.5	55	0.5	6	1
	8	●	MPS1-0330-L8C	27.1	39.7	45.7	82.7	82	0.7	6	1
	10	□	MPS1-0330-L10C	33.6	44.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MPS1-0330-L12C	40.2	51.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	●	MPS1-0330-L15C	50.1	61.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MPS1-0330-L20C	66.6	79.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	●	MPS1-0330-L25C	83.1	96.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MPS1-0330-L30C	99.6	114.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
35	□	MPS1-0330-L35C	116.1	132.6	138.6	175.6	175	0.6	6	1	
40	●	MPS1-0330-L40C	132.6	148.6	153.6	190.6	190	0.6	6	1	

M051

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

MPS1

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
3.4	3	□	MPS1-0340S-DIN	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3	
	3	●	MPS1-0340S-DIN-C	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1	
	5	□	MPS1-0340L-DIN	20.0	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	3	
	5	●	MPS1-0340L-DIN-C	20.0	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	1	
	2	●	MPS1-0340-PC	7.3	18.5	21.3	55.5	55	0.5	6	1	
	8	●	MPS1-0340-L8C	27.9	39.7	45.7	82.7	82	0.7	6	1	
	10	□	MPS1-0340-L10C	34.6	44.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1	
	12	●	MPS1-0340-L12C	41.4	51.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1	
	15	●	MPS1-0340-L15C	51.6	61.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1	
	20	●	MPS1-0340-L20C	68.6	79.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1	
	25	●	MPS1-0340-L25C	85.6	96.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1	
	30	●	MPS1-0340-L30C	102.6	114.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1	
35	□	MPS1-0340-L35C	119.6	132.6	138.6	175.6	175	0.6	6	1		
40	●	MPS1-0340-L40C	136.6	148.6	153.6	190.6	190	0.6	6	1		
3.5	3	□	MPS1-0350S-DIN	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3	
	3	●	MPS1-0350S-DIN-C	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1	
	5	□	MPS1-0350L-DIN	19.9	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	3	
	5	●	MPS1-0350L-DIN-C	19.9	25.1	28.6	65.6	65	0.6	6	1	
	2	●	MPS1-0350-PC	7.6	18.6	21.2	55.6	55	0.6	6	1	
	8	●	MPS1-0350-L8C	28.7	39.7	45.7	82.7	82	0.7	6	1	
	10	□	MPS1-0350-L10C	35.6	44.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1	
	12	●	MPS1-0350-L12C	42.6	51.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1	
	15	●	MPS1-0350-L15C	53.1	61.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1	
	20	●	MPS1-0350-L20C	70.6	79.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1	
	25	●	MPS1-0350-L25C	88.1	96.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1	
	30	●	MPS1-0350-L30C	105.6	114.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1	
35	□	MPS1-0350-L35C	123.1	132.6	138.6	175.6	175	0.6	6	1		
40	●	MPS1-0350-L40C	140.6	148.6	153.6	190.6	190	0.6	6	1		
3.6	3	□	MPS1-0360S-DIN	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	3	
	3	●	MPS1-0360S-DIN-C	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	1	
	5	□	MPS1-0360L-DIN	19.8	25.2	28.7	65.7	65	0.7	6	3	
	5	●	MPS1-0360L-DIN-C	19.8	25.2	28.7	65.7	65	0.7	6	1	
	2	●	MPS1-0360-PC	7.8	20.6	23.1	55.6	55	0.6	6	1	
	8	●	MPS1-0360-L8C	29.5	44.7	50.7	87.7	87	0.7	6	1	
	10	□	MPS1-0360-L10C	36.7	50.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1	
	12	●	MPS1-0360-L12C	43.9	58.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1	
	15	●	MPS1-0360-L15C	54.7	70.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1	
	20	●	MPS1-0360-L20C	72.7	90.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1	
	25	□	MPS1-0360-L25C	90.7	110.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1	
	30	●	MPS1-0360-L30C	108.7	130.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1	
35	□	MPS1-0360-L35C	126.7	143.7	155.7	192.7	192	0.7	6	1		
40	●	MPS1-0360-L40C	144.7	160.7	175.7	212.7	212	0.7	6	1		
3.7	3	□	MPS1-0370S-DIN	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	3	
	3	●	MPS1-0370S-DIN-C	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	1	
	5	□	MPS1-0370L-DIN	20.1	25.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3	
	5	●	MPS1-0370L-DIN-C	20.1	25.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1	
	2	●	MPS1-0370-PC	8.0	20.6	23.1	55.6	55	0.6	6	1	
	8	●	MPS1-0370-L8C	30.4	44.8	50.8	87.8	87	0.8	6	1	
	10	□	MPS1-0370-L10C	37.7	50.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1	
	12	●	MPS1-0370-L12C	45.1	58.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1	
	15	●	MPS1-0370-L15C	56.2	70.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1	
	20	●	MPS1-0370-L20C	74.7	90.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1	
	25	●	MPS1-0370-L25C	93.2	110.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1	
	30	●	MPS1-0370-L30C	111.7	130.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1	
35	□	MPS1-0370-L35C	130.2	143.7	155.7	192.7	192	0.7	6	1		
40	●	MPS1-0370-L40C	148.7	160.7	175.7	212.7	212	0.7	6	1		

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
3.8	3	□	MPS1-0380S-DIN	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3	
	3	●	MPS1-0380S-DIN-C	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1	
	5	□	MPS1-0380L-DIN	28.0	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3	
	5	●	MPS1-0380L-DIN-C	28.0	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1	
	2	●	MPS1-0380-PC	8.2	20.6	23.0	55.6	55	0.6	6	1	
	8	●	MPS1-0380-L8C	31.2	44.8	50.8	87.8	87	0.8	6	1	
	10	□	MPS1-0380-L10C	38.7	50.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1	
	12	●	MPS1-0380-L12C	46.3	58.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1	
	15	●	MPS1-0380-L15C	57.7	70.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1	
	20	●	MPS1-0380-L20C	76.7	90.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1	
	25	●	MPS1-0380-L25C	95.7	110.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1	
	30	●	MPS1-0380-L30C	114.7	130.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1	
35	□	MPS1-0380-L35C	133.7	150.7	155.7	192.7	192	0.7	6	1		
40	●	MPS1-0380-L40C	152.7	170.7	175.7	212.7	212	0.7	6	1		
3.9	3	□	MPS1-0390S-DIN	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3	
	3	●	MPS1-0390S-DIN-C	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1	
	5	□	MPS1-0390L-DIN	27.9	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3	
	5	●	MPS1-0390L-DIN-C	27.9	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1	
	2	●	MPS1-0390-PC	8.4	20.6	22.9	55.6	55	0.6	6	1	
	8	●	MPS1-0390-L8C	32.0	44.8	50.8	87.8	87	0.8	6	1	
	10	□	MPS1-0390-L10C	39.7	50.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1	
	12	●	MPS1-0390-L12C	47.5	58.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1	
	15	●	MPS1-0390-L15C	59.2	70.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1	
	20	●	MPS1-0390-L20C	78.7	90.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1	
	25	□	MPS1-0390-L25C	98.2	110.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1	
	30	●	MPS1-0390-L30C	117.7	130.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1	
35	□	MPS1-0390-L35C	137.2	150.7	155.7	192.7	192	0.7	6	1		
40	●	MPS1-0390-L40C	156.7	170.7	175.7	212.7	212	0.7	6	1		
4.0	3	□	MPS1-0400S-DIN	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3	
	3	●	MPS1-0400S-DIN-C	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1	
	5	□	MPS1-0400L-DIN	27.7	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3	
	5	●	MPS1-0400L-DIN-C	27.7	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1	
	2	●	MPS1-0400-PC	8.6	20.6	22.8	55.6	55	0.6	6	1	
	8	●	MPS1-0400-L8C	32.8	44.8	50.8	87.8	87	0.8	6	1	
	10	□	MPS1-0400-L10C	40.7	50.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1	
	12	●	MPS1-0400-L12C	48.7	58.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1	
	15	●	MPS1-0400-L15C	60.7	70.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1	
	20	●	MPS1-0400-L20C	80.7	90.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1	
	25	●	MPS1-0400-L25C	100.7	110.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1	
	30	●	MPS1-0400-L30C	120.7	130.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1	
35	□	MPS1-0400-L35C	140.7	150.7	155.7	192.7	192	0.7	6	1		
40	●	MPS1-0400-L40C	160.7	170.7	175.7	212.7	212	0.7	6	1		
4.05	3	□	MPS1-0405S-DIN	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3	
	3	●	MPS1-0405S-DIN-C	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1	
	5	□	MPS1-0405L-DIN	27.7	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3	
	5	●	MPS1-0405L-DIN-C	27.7	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1	

 M051 

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

M

BOHREN

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

HARTMETALL

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
4.1	3	□	MPS1-0410S-DIN	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	3	●	MPS1-0410S-DIN-C	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□	MPS1-0410L-DIN	27.6	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	5	●	MPS1-0410L-DIN-C	27.6	33.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	2	●	MPS1-0410-PC	8.8	22.6	24.7	62.6	62	0.6	6	1
	8	●	MPS1-0410-L8C	33.6	50.8	55.8	92.8	92	0.8	6	1
	10	□	MPS1-0410-L10C	41.7	58.7	62.7	99.7	99	0.7	6	1
	12	●	MPS1-0410-L12C	49.9	67.7	71.7	108.7	108	0.7	6	1
	15	●	MPS1-0410-L15C	62.2	80.7	84.7	121.7	121	0.7	6	1
	20	●	MPS1-0410-L20C	82.7	103.7	107.7	144.7	144	0.7	6	1
	25	●	MPS1-0410-L25C	103.2	125.7	129.7	166.7	166	0.7	6	1
	30	●	MPS1-0410-L30C	123.7	148.7	152.7	189.7	189	0.7	6	1
35	□	MPS1-0410-L35C	144.2	164.7	174.7	211.7	211	0.7	6	1	
40	●	MPS1-0410-L40C	164.7	184.7	198.7	235.7	235	0.7	6	1	
4.2	3	□	MPS1-0420S-DIN	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	3	●	MPS1-0420S-DIN-C	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MPS1-0420L-DIN	28.0	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	●	MPS1-0420L-DIN-C	28.0	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	2	●	MPS1-0420-PC	9.1	22.7	24.6	62.7	62	0.7	6	1
	8	●	MPS1-0420-L8C	34.5	50.9	55.9	92.9	92	0.9	6	1
	10	□	MPS1-0420-L10C	42.8	58.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	●	MPS1-0420-L12C	51.2	67.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	●	MPS1-0420-L15C	63.8	80.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	●	MPS1-0420-L20C	84.8	103.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	●	MPS1-0420-L25C	105.8	125.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	●	MPS1-0420-L30C	126.8	148.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
35	●	MPS1-0420-L35C	147.8	164.8	174.8	211.8	211	0.8	6	1	
40	●	MPS1-0420-L40C	168.8	184.8	198.8	235.8	235	0.8	6	1	
4.3	3	□	MPS1-0430S-DIN	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	3	●	MPS1-0430S-DIN-C	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MPS1-0430L-DIN	27.8	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	●	MPS1-0430L-DIN-C	27.8	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	2	●	MPS1-0430-PC	9.3	22.7	24.5	62.7	62	0.7	6	1
	8	●	MPS1-0430-L8C	35.3	50.9	55.9	92.9	92	0.9	6	1
	10	□	MPS1-0430-L10C	43.8	58.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	●	MPS1-0430-L12C	52.4	67.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	●	MPS1-0430-L15C	65.3	80.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	●	MPS1-0430-L20C	86.8	103.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	●	MPS1-0430-L25C	108.3	125.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	●	MPS1-0430-L30C	129.8	148.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
35	□	MPS1-0430-L35C	151.3	170.8	174.8	211.8	211	0.8	6	1	
40	●	MPS1-0430-L40C	172.8	194.8	198.8	235.8	235	0.8	6	1	
4.4	3	□	MPS1-0440S-DIN	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	3	●	MPS1-0440S-DIN-C	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MPS1-0440L-DIN	27.7	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	●	MPS1-0440L-DIN-C	27.7	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	2	●	MPS1-0440-PC	9.5	22.7	24.4	62.7	62	0.7	6	1
	8	●	MPS1-0440-L8C	36.1	50.9	55.9	92.9	92	0.9	6	1
	10	□	MPS1-0440-L10C	44.8	58.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	●	MPS1-0440-L12C	53.6	67.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	●	MPS1-0440-L15C	66.8	80.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	□	MPS1-0440-L20C	88.8	103.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	□	MPS1-0440-L25C	110.8	125.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	□	MPS1-0440-L30C	132.8	148.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
35	□	MPS1-0440-L35C	154.8	170.8	174.8	211.8	211	0.8	6	1	
40	●	MPS1-0440-L40C	176.8	194.8	198.8	235.8	235	0.8	6	1	

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
4.5	3	□	MPS1-0450S-DIN	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	3	●	MPS1-0450S-DIN-C	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MPS1-0450L-DIN	27.6	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	5	●	MPS1-0450L-DIN-C	27.6	34.3	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	2	●	MPS1-0450-PC	9.7	22.7	24.3	62.7	62	0.7	6	1
	8	●	MPS1-0450-L8C	36.9	50.9	55.9	92.9	92	0.9	6	1
	10	□	MPS1-0450-L10C	45.8	58.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	●	MPS1-0450-L12C	54.8	67.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	●	MPS1-0450-L15C	68.3	80.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	●	MPS1-0450-L20C	90.8	103.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	●	MPS1-0450-L25C	113.3	125.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	●	MPS1-0450-L30C	135.8	148.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
35	□	MPS1-0450-L35C	158.3	170.8	174.8	211.8	211	0.8	6	1	
40	●	MPS1-0450-L40C	180.8	194.8	198.8	235.8	235	0.8	6	1	
4.6	3	□	MPS1-0460S-DIN	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	●	MPS1-0460S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	5	□	MPS1-0460L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MPS1-0460L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	2	●	MPS1-0460-PC	9.9	24.7	27.7	62.7	62	0.7	6	2
	8	●	MPS1-0460-L8C	37.8	56.0	59.0	96.0	95	1.0	6	2
	10	□	MPS1-0460-L10C	46.8	65.8	68.8	105.8	105	0.8	6	2
	12	●	MPS1-0460-L12C	56.0	75.8	78.8	115.8	115	0.8	6	2
	15	●	MPS1-0460-L15C	69.8	90.8	93.8	130.8	130	0.8	6	2
	20	●	MPS1-0460-L20C	92.8	115.8	118.8	155.8	155	0.8	6	2
	25	●	MPS1-0460-L25C	115.8	140.8	143.8	180.8	180	0.8	6	2
	30	●	MPS1-0460-L30C	138.8	165.8	168.8	205.8	205	0.8	6	2
35	□	MPS1-0460-L35C	161.8	184.8	192.8	229.8	229	0.8	6	2	
40	●	MPS1-0460-L40C	184.8	204.8	217.8	254.8	254	0.8	6	2	
4.65	3	□	MPS1-0465S-DIN	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	●	MPS1-0465S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	5	□	MPS1-0465L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MPS1-0465L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
4.7	3	□	MPS1-0470S-DIN	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	●	MPS1-0470S-DIN-C	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	5	□	MPS1-0470L-DIN	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	4
	5	●	MPS1-0470L-DIN-C	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	2
	2	●	MPS1-0470-PC	10.1	24.7	27.7	62.7	62	0.7	6	2
	8	●	MPS1-0470-L8C	38.6	56.0	59.0	96.0	95	1.0	6	2
	10	□	MPS1-0470-L10C	47.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	2
	12	●	MPS1-0470-L12C	57.3	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	2
	15	●	MPS1-0470-L15C	71.4	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	2
	20	●	MPS1-0470-L20C	94.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	2
	25	●	MPS1-0470-L25C	118.4	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	2
	30	●	MPS1-0470-L30C	141.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	2
35	□	MPS1-0470-L35C	165.4	184.9	192.9	229.9	229	0.9	6	2	
40	●	MPS1-0470-L40C	188.9	204.9	217.9	254.9	254	0.9	6	2	



● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
4.8	3	□		MPS1-0480S-DIN	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4	
	3	●		MPS1-0480S-DIN-C	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2	
	5	□		MPS1-0480L-DIN	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4	
	5	●		MPS1-0480L-DIN-C	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2	
	2	●		MPS1-0480-PC	10.4	24.8	27.8	62.8	62	0.8	6	2	
	8	●		MPS1-0480-L8C	39.4	56.0	59.0	96.0	95	1.0	6	2	
	10	□		MPS1-0480-L10C	48.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	2	
	12	●		MPS1-0480-L12C	58.5	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	2	
	15	●		MPS1-0480-L15C	72.9	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	2	
	20	●		MPS1-0480-L20C	96.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	2	
	25	●		MPS1-0480-L25C	120.9	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	2	
	30	●		MPS1-0480-L30C	144.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	2	
	35	□		MPS1-0480-L35C	168.9	190.9	192.9	229.9	229	0.9	6	2	
	40	●		MPS1-0480-L40C	192.9	215.9	217.9	254.9	254	0.9	6	2	
	4.9	3	□		MPS1-0490S-DIN	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
		3	●		MPS1-0490S-DIN-C	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
5		□		MPS1-0490L-DIN	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4	
5		●		MPS1-0490L-DIN-C	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2	
2		●		MPS1-0490-PC	10.6	24.8	27.8	62.8	62	0.8	6	2	
8		●		MPS1-0490-L8C	40.2	56.0	59.0	96.0	95	1.0	6	2	
10		□		MPS1-0490-L10C	49.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	2	
12		●		MPS1-0490-L12C	59.7	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	2	
15		●		MPS1-0490-L15C	74.4	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	2	
20		□		MPS1-0490-L20C	98.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	2	
25		●		MPS1-0490-L25C	123.4	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	2	
30		●		MPS1-0490-L30C	147.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	2	
35		□		MPS1-0490-L35C	172.4	190.9	192.9	229.9	229	0.9	6	2	
40		●		MPS1-0490-L40C	196.9	215.9	217.9	254.9	254	0.9	6	2	
5.0		3	□		MPS1-0500S-DIN	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
		3	●		MPS1-0500S-DIN-C	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	5	□		MPS1-0500L-DIN	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4	
	5	●		MPS1-0500L-DIN-C	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2	
	2	●		MPS1-0500-PC	10.8	24.8	25.8	62.8	62	0.8	6	2	
	8	●		MPS1-0500-L8C	41.0	56.0	59.0	96.0	95	1.0	6	2	
	10	□		MPS1-0500-L10C	50.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	2	
	12	●		MPS1-0500-L12C	60.9	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	2	
	15	●		MPS1-0500-L15C	75.9	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	2	
	20	●		MPS1-0500-L20C	100.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	2	
	25	●		MPS1-0500-L25C	125.9	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	2	
	30	●		MPS1-0500-L30C	150.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	2	
	35	□		MPS1-0500-L35C	175.9	190.9	192.9	229.9	229	0.9	6	2	
	40	●		MPS1-0500-L40C	200.9	215.9	217.9	254.9	254	0.9	6	2	
	5.05	3	□		MPS1-0505S-DIN	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
		3	●		MPS1-0505S-DIN-C	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
5		□		MPS1-0505L-DIN	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4	
5		●		MPS1-0505L-DIN-C	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
5.1	3	□		MPS1-0510S-DIN	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4	
	3	●		MPS1-0510S-DIN-C	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2	
	5	□		MPS1-0510L-DIN	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4	
	5	●		MPS1-0510L-DIN-C	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2	
	2	●		MPS1-0510-PC	11.0	26.8	28.8	66.8	66	0.8	6	2	
	8	●		MPS1-0510-L8C	41.9	62.1	65.1	102.1	101	1.1	6	2	
	10	□		MPS1-0510-L10C	51.9	72.9	75.9	112.9	112	0.9	6	2	
	12	●		MPS1-0510-L12C	62.1	83.9	86.9	123.9	123	0.9	6	2	
	15	●		MPS1-0510-L15C	77.4	99.9	102.9	139.9	139	0.9	6	2	
	20	●		MPS1-0510-L20C	102.9	127.9	130.9	167.9	167	0.9	6	2	
	25	●		MPS1-0510-L25C	128.4	154.9	157.9	194.9	194	0.9	6	2	
	30	●		MPS1-0510-L30C	153.9	182.9	185.9	222.9	222	0.9	6	2	
	35	□		MPS1-0510-L35C	179.4	203.9	211.9	248.9	248	0.9	6	2	
	40	●		MPS1-0510-L40C	204.9	230.9	241.9	278.9	278	0.9	6	2	
	5.2	3	□		MPS1-0520S-DIN	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
		3	●		MPS1-0520S-DIN-C	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
5		□		MPS1-0520L-DIN	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4	
5		●		MPS1-0520L-DIN-C	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2	
2		●		MPS1-0520-PC	11.2	26.8	28.8	66.8	66	0.8	6	2	
8		●		MPS1-0520-L8C	42.7	62.1	65.1	102.1	101	1.1	6	2	
10		□		MPS1-0520-L10C	52.9	72.9	75.9	112.9	112	0.9	6	2	
12		●		MPS1-0520-L12C	63.3	83.9	86.9	123.9	123	0.9	6	2	
15		●		MPS1-0520-L15C	78.9	99.9	102.9	139.9	139	0.9	6	2	
20		●		MPS1-0520-L20C	104.9	127.9	130.9	167.9	167	0.9	6	2	
25		●		MPS1-0520-L25C	130.9	154.9	157.9	194.9	194	0.9	6	2	
30		●		MPS1-0520-L30C	156.9	182.9	185.9	222.9	222	0.9	6	2	
35		□		MPS1-0520-L35C	182.9	203.9	211.9	248.9	248	0.9	6	2	
40		●		MPS1-0520-L40C	208.9	230.9	241.9	278.9	278	0.9	6	2	
5.3		3	□		MPS1-0530S-DIN	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
		3	●		MPS1-0530S-DIN-C	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	5	□		MPS1-0530L-DIN	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4	
	5	●		MPS1-0530L-DIN-C	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2	
	2	●		MPS1-0530-PC	11.4	26.8	28.8	66.8	66	0.8	6	2	
	8	●		MPS1-0530-L8C	43.5	62.1	65.1	102.1	101	1.1	6	2	
	10	□		MPS1-0530-L10C	54.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	2	
	12	●		MPS1-0530-L12C	64.6	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	2	
	15	●		MPS1-0530-L15C	80.5	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	2	
	20	□		MPS1-0530-L20C	107.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	2	
	25	●		MPS1-0530-L25C	133.5	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	2	
	30	●		MPS1-0530-L30C	160.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	2	
	35	□		MPS1-0530-L35C	186.5	210.0	212.0	249.0	248	1.0	6	2	
	40	●		MPS1-0530-L40C	213.0	241.0	242.0	279.0	278	1.0	6	2	
	5.4	3	□		MPS1-0540S-DIN	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
		3	●		MPS1-0540S-DIN-C	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
5		□		MPS1-0540L-DIN	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4	
5		●		MPS1-0540L-DIN-C	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2	
2		●		MPS1-0540-PC	11.7	26.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2	
8		●		MPS1-0540-L8C	44.3	62.1	65.1	102.1	101	1.1	6	2	
10		□		MPS1-0540-L10C	55.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	2	
12		●		MPS1-0540-L12C	65.8	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	2	
15		●		MPS1-0540-L15C	82.0	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	2	
20		●		MPS1-0540-L20C	109.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	2	
25		□		MPS1-0540-L25C	136.0	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	2	
30		□		MPS1-0540-L30C	163.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	2	
35		□		MPS1-0540-L35C	190.0	210.0	212.0	249.0	248	1.0	6	2	
40		●		MPS1-0540-L40C	217.0	241.0	242.0	279.0	278	1.0	6	2	

M

BOHREN

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

HARTMETALL

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
5.5	3	□		MPS1-0550S-DIN	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4	
	3	●		MPS1-0550S-DIN-C	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2	
	5	□		MPS1-0550L-DIN	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4	
	5	●		MPS1-0550L-DIN-C	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2	
	2	●		MPS1-0550-PC	11.9	26.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2	
	8	●		MPS1-0550-L8C	45.1	62.1	65.1	102.1	101	1.1	6	2	
	10	□		MPS1-0550-L10C	56.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	2	
	12	●		MPS1-0550-L12C	67.0	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	2	
	15	●		MPS1-0550-L15C	83.5	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	2	
	20	●		MPS1-0550-L20C	111.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	2	
	25	●		MPS1-0550-L25C	138.5	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	2	
	30	●		MPS1-0550-L30C	166.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	2	
35	□		MPS1-0550-L35C	193.5	210.0	212.0	249.0	248	1.0	6	2		
40	●		MPS1-0550-L40C	221.0	241.0	242.0	279.0	278	1.0	6	2		
5.55	3	□		MPS1-0555S-DIN	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4	
	3	●		MPS1-0555S-DIN-C	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2	
	5	□		MPS1-0555L-DIN	35.7	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4	
	5	●		MPS1-0555L-DIN-C	35.7	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2	
5.6	3	□		MPS1-0560S-DIN	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4	
	3	●		MPS1-0560S-DIN-C	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2	
	5	□		MPS1-0560L-DIN	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4	
	5	●		MPS1-0560L-DIN-C	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2	
	2	●		MPS1-0560-PC	12.1	28.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2	
	8	●		MPS1-0560-L8C	46.0	67.2	70.2	107.2	106	1.2	6	2	
	10	□		MPS1-0560-L10C	57.0	79.0	82.0	119.0	118	1.0	6	2	
	12	●		MPS1-0560-L12C	68.2	91.0	94.0	131.0	130	1.0	6	2	
	15	●		MPS1-0560-L15C	85.0	109.0	112.0	149.0	148	1.0	6	2	
	20	□		MPS1-0560-L20C	113.0	139.0	142.0	179.0	178	1.0	6	2	
	25	□		MPS1-0560-L25C	141.0	169.0	172.0	209.0	208	1.0	6	2	
	30	●		MPS1-0560-L30C	169.0	199.0	202.0	239.0	238	1.0	6	2	
35	□		MPS1-0560-L35C	197.0	223.0	231.0	268.0	267	1.0	6	2		
40	●		MPS1-0560-L40C	225.0	251.0	262.0	299.0	298	1.0	6	2		
5.7	3	□		MPS1-0570S-DIN	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4	
	3	●		MPS1-0570S-DIN-C	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2	
	5	□		MPS1-0570L-DIN	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4	
	5	●		MPS1-0570L-DIN-C	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2	
	2	●		MPS1-0570-PC	12.3	28.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2	
	8	●		MPS1-0570-L8C	46.8	67.2	70.2	107.2	106	1.2	6	2	
	10	□		MPS1-0570-L10C	58.0	79.0	82.0	119.0	118	1.0	6	2	
	12	●		MPS1-0570-L12C	69.4	91.0	94.0	131.0	130	1.0	6	2	
	15	●		MPS1-0570-L15C	86.5	109.0	112.0	149.0	148	1.0	6	2	
	20	□		MPS1-0570-L20C	115.0	139.0	142.0	179.0	178	1.0	6	2	
	25	●		MPS1-0570-L25C	143.5	169.0	172.0	209.0	208	1.0	6	2	
	30	□		MPS1-0570-L30C	172.0	199.0	202.0	239.0	238	1.0	6	2	
35	□		MPS1-0570-L35C	200.5	223.0	231.0	268.0	267	1.0	6	2		
40	●		MPS1-0570-L40C	229.0	251.0	262.0	299.0	298	1.0	6	2		

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
5.8	3	□		MPS1-0580S-DIN	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4	
	3	●		MPS1-0580S-DIN-C	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2	
	5	□		MPS1-0580L-DIN	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	4	
	5	●		MPS1-0580L-DIN-C	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2	
	2	●		MPS1-0580-PC	12.5	28.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2	
	8	●		MPS1-0580-L8C	47.6	67.2	70.2	107.2	106	1.2	6	2	
	10	□		MPS1-0580-L10C	59.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	2	
	12	●		MPS1-0580-L12C	70.7	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	2	
	15	●		MPS1-0580-L15C	88.1	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	2	
	20	●		MPS1-0580-L20C	117.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	2	
	25	□		MPS1-0580-L25C	146.1	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	2	
	30	●		MPS1-0580-L30C	175.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	2	
35	□		MPS1-0580-L35C	204.1	229.1	231.1	268.1	267	1.1	6	2		
40	●		MPS1-0580-L40C	233.1	261.1	262.1	299.1	298	1.1	6	2		
5.9	3	□		MPS1-0590S-DIN	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4	
	3	●		MPS1-0590S-DIN-C	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2	
	5	□		MPS1-0590L-DIN	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	4	
	5	●		MPS1-0590L-DIN-C	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2	
	2	●		MPS1-0590-PC	12.7	28.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2	
	8	●		MPS1-0590-L8C	48.4	67.2	70.2	107.2	106	1.2	6	2	
	10	□		MPS1-0590-L10C	60.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	2	
	12	●		MPS1-0590-L12C	71.9	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	2	
	15	●		MPS1-0590-L15C	89.6	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	2	
	20	●		MPS1-0590-L20C	119.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	2	
	25	●		MPS1-0590-L25C	148.6	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	2	
	30	□		MPS1-0590-L30C	178.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	2	
35	□		MPS1-0590-L35C	207.6	229.1	231.1	268.1	267	1.1	6	2		
40	●		MPS1-0590-L40C	237.1	261.1	262.1	299.1	298	1.1	6	2		
6.0	3	□		MPS1-0600S-DIN	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4	
	3	●		MPS1-0600S-DIN-C	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2	
	5	□		MPS1-0600L-DIN	35.1	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	4	
	5	●		MPS1-0600L-DIN-C	35.1	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2	
	2	●		MPS1-0600-PC	12.9	28.9	28.9	66.9	66	0.9	6	2	
	8	●		MPS1-0600-L8C	49.2	67.2	70.2	107.2	106	1.2	6	2	
	10	□		MPS1-0600-L10C	61.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	2	
	12	●		MPS1-0600-L12C	73.1	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	2	
	15	●		MPS1-0600-L15C	91.1	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	2	
	20	●		MPS1-0600-L20C	121.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	2	
	25	●		MPS1-0600-L25C	151.1	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	2	
	30	●		MPS1-0600-L30C	181.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	2	
35	□		MPS1-0600-L35C	211.1	229.1	231.1	268.1	267	1.1	6	2		
40	●		MPS1-0600-L40C	241.1	261.1	262.1	299.1	298	1.1	6	2		
6.05	3	□		MPS1-0605S-DIN	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4	
	3	●		MPS1-0605S-DIN-C	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2	
	5	□		MPS1-0605L-DIN	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4	
	5	●		MPS1-0605L-DIN-C	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2	

M051 

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
6.1	3	□	MPS1-0610S-DIN	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	●	MPS1-0610S-DIN-C	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	5	□	MPS1-0610L-DIN	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	●	MPS1-0610L-DIN-C	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	2	●	MPS1-0610-PC	13.2	32.0	35.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0610-L8C	50.1	73.3	76.3	113.3	112	1.3	8	2
	10	□	MPS1-0610-L10C	62.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	2
	12	●	MPS1-0610-L12C	74.3	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	2
	15	●	MPS1-0610-L15C	92.6	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	2
	20	●	MPS1-0610-L20C	123.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	2
	25	●	MPS1-0610-L25C	153.6	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	2
	30	●	MPS1-0610-L30C	184.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	2
35	□	MPS1-0610-L35C	214.6	241.1	250.1	287.1	286	1.1	8	2	
40	●	MPS1-0610-L40C	245.1	271.1	284.1	321.1	320	1.1	8	2	
6.2	3	□	MPS1-0620S-DIN	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	●	MPS1-0620S-DIN-C	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	5	□	MPS1-0620L-DIN	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	●	MPS1-0620L-DIN-C	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	2	●	MPS1-0620-PC	13.4	32.0	35.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0620-L8C	50.9	73.3	76.3	113.3	112	1.3	8	2
	10	□	MPS1-0620-L10C	63.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	2
	12	●	MPS1-0620-L12C	75.5	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	2
	15	●	MPS1-0620-L15C	94.1	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	2
	20	●	MPS1-0620-L20C	125.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	2
	25	□	MPS1-0620-L25C	156.1	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	2
	30	●	MPS1-0620-L30C	187.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	2
35	□	MPS1-0620-L35C	218.1	241.1	250.1	287.1	286	1.1	8	2	
40	●	MPS1-0620-L40C	249.1	271.1	284.1	321.1	320	1.1	8	2	
6.3	3	□	MPS1-0630S-DIN	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	●	MPS1-0630S-DIN-C	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	5	□	MPS1-0630L-DIN	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	●	MPS1-0630L-DIN-C	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	2	●	MPS1-0630-PC	13.6	32.0	35.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0630-L8C	51.7	73.3	76.3	113.3	112	1.3	8	2
	10	□	MPS1-0630-L10C	64.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	2
	12	●	MPS1-0630-L12C	76.7	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	2
	15	●	MPS1-0630-L15C	95.6	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	2
	20	●	MPS1-0630-L20C	127.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	2
	25	□	MPS1-0630-L25C	158.6	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	2
	30	●	MPS1-0630-L30C	190.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	2
35	□	MPS1-0630-L35C	221.6	248.1	250.1	287.1	286	1.1	8	2	
40	●	MPS1-0630-L40C	253.1	281.1	284.1	321.1	320	1.1	8	2	
6.4	3	□	MPS1-0640S-DIN	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	●	MPS1-0640S-DIN-C	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	5	□	MPS1-0640L-DIN	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MPS1-0640L-DIN-C	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	2	●	MPS1-0640-PC	13.8	32.0	35.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0640-L8C	52.5	73.3	76.3	113.3	112	1.3	8	2
	10	□	MPS1-0640-L10C	65.2	86.2	89.2	126.2	125	1.2	8	2
	12	●	MPS1-0640-L12C	78.0	99.2	102.2	139.2	138	1.2	8	2
	15	●	MPS1-0640-L15C	97.2	118.2	121.2	158.2	157	1.2	8	2
	20	●	MPS1-0640-L20C	129.2	151.2	154.2	191.2	190	1.2	8	2
	25	●	MPS1-0640-L25C	161.2	183.2	186.2	223.2	222	1.2	8	2
	30	●	MPS1-0640-L30C	193.2	216.2	219.2	256.2	255	1.2	8	2
35	□	MPS1-0640-L35C	225.2	248.2	250.2	287.2	286	1.2	8	2	
40	●	MPS1-0640-L40C	257.2	281.2	284.2	321.2	320	1.2	8	2	

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
6.5	3	□	MPS1-0650S-DIN	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	●	MPS1-0650S-DIN-C	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	5	□	MPS1-0650L-DIN	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MPS1-0650L-DIN-C	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	2	●	MPS1-0650-PC	14.0	32.0	35.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0650-L8C	53.3	73.3	76.3	113.3	112	1.3	8	2
	10	□	MPS1-0650-L10C	66.2	86.2	89.2	126.2	125	1.2	8	2
	12	●	MPS1-0650-L12C	79.2	99.2	102.2	139.2	138	1.2	8	2
	15	●	MPS1-0650-L15C	98.7	118.2	121.2	158.2	157	1.2	8	2
	20	●	MPS1-0650-L20C	131.2	151.2	154.2	191.2	190	1.2	8	2
	25	●	MPS1-0650-L25C	163.7	183.2	186.2	223.2	222	1.2	8	2
	30	●	MPS1-0650-L30C	196.2	216.2	219.2	256.2	255	1.2	8	2
35	□	MPS1-0650-L35C	228.7	248.2	250.2	287.2	286	1.2	8	2	
40	●	MPS1-0650-L40C	261.2	281.2	284.2	321.2	320	1.2	8	2	
6.6	3	□	MPS1-0660S-DIN	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	●	MPS1-0660S-DIN-C	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	5	□	MPS1-0660L-DIN	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MPS1-0660L-DIN-C	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	2	●	MPS1-0660-PC	14.2	35.0	37.0	75.0	74	1.0	8	2
	8	●	MPS1-0660-L8C	54.2	78.4	81.4	118.4	117	1.4	8	2
	10	□	MPS1-0660-L10C	67.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	2
	12	●	MPS1-0660-L12C	80.4	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	2
	15	●	MPS1-0660-L15C	100.2	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	2
	20	□	MPS1-0660-L20C	133.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	2
	25	●	MPS1-0660-L25C	166.2	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	2
	30	●	MPS1-0660-L30C	199.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	2
35	□	MPS1-0660-L35C	232.2	267.2	269.2	306.2	305	1.2	8	2	
40	●	MPS1-0660-L40C	265.2	301.2	304.2	341.2	340	1.2	8	2	
6.7	3	□	MPS1-0670S-DIN	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	●	MPS1-0670S-DIN-C	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	5	□	MPS1-0670L-DIN	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MPS1-0670L-DIN-C	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	2	●	MPS1-0670-PC	14.5	35.1	37.1	75.1	74	1.1	8	2
	8	●	MPS1-0670-L8C	55.0	78.4	81.4	118.4	117	1.4	8	2
	10	□	MPS1-0670-L10C	68.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	2
	12	●	MPS1-0670-L12C	81.6	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	2
	15	●	MPS1-0670-L15C	101.7	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	2
	20	□	MPS1-0670-L20C	135.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	2
	25	□	MPS1-0670-L25C	168.7	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	2
	30	●	MPS1-0670-L30C	202.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	2
35	□	MPS1-0670-L35C	235.7	267.2	269.2	306.2	305	1.2	8	2	
40	●	MPS1-0670-L40C	269.2	301.2	304.2	341.2	340	1.2	8	2	
6.8	3	□	MPS1-0680S-DIN	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	●	MPS1-0680S-DIN-C	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	5	□	MPS1-0680L-DIN	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●	MPS1-0680L-DIN-C	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	2	●	MPS1-0680-PC	14.7	35.1	37.1	75.1	74	1.1	8	2
	8	●	MPS1-0680-L8C	55.8	78.4	81.4	118.4	117	1.4	8	2
	10	□	MPS1-0680-L10C	69.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	2
	12	●	MPS1-0680-L12C	82.8	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	2
	15	●	MPS1-0680-L15C	103.2	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	2
	20	●	MPS1-0680-L20C	137.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	2
	25	●	MPS1-0680-L25C	171.2	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	2
	30	●	MPS1-0680-L30C	205.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	2
35	□	MPS1-0680-L35C	239.2	267.2	269.2	306.2	305	1.2	8	2	
40	●	MPS1-0680-L40C	273.2	301.2	304.2	341.2	340	1.2	8	2	

M

BOHREN

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

HARTMETALL

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
6.9	3	□	MPS1-0690S-DIN	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4	
	3	●	MPS1-0690S-DIN-C	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2	
	5	□	MPS1-0690L-DIN	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4	
	5	●	MPS1-0690L-DIN-C	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2	
	2	●	MPS1-0690-PC	14.9	35.1	37.1	75.1	74	1.1	8	2	
	8	●	MPS1-0690-L8C	56.6	78.4	81.4	118.4	117	1.4	8	2	
	10	□	MPS1-0690-L10C	70.3	92.3	95.3	132.3	131	1.3	8	2	
	12	●	MPS1-0690-L12C	84.1	106.3	109.3	146.3	145	1.3	8	2	
	15	●	MPS1-0690-L15C	104.8	127.3	130.3	167.3	166	1.3	8	2	
	20	●	MPS1-0690-L20C	139.3	162.3	165.3	202.3	201	1.3	8	2	
	25	●	MPS1-0690-L25C	173.8	197.3	200.3	237.3	236	1.3	8	2	
	30	●	MPS1-0690-L30C	208.3	232.3	235.3	272.3	271	1.3	8	2	
35	□	MPS1-0690-L35C	242.8	267.3	269.3	306.3	305	1.3	8	2		
40	●	MPS1-0690-L40C	277.3	301.3	304.3	341.3	340	1.3	8	2		
7.0	3	□	MPS1-0700S-DIN	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4	
	3	●	MPS1-0700S-DIN-C	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2	
	5	□	MPS1-0700L-DIN	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4	
	5	●	MPS1-0700L-DIN-C	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2	
	2	●	MPS1-0700-PC	15.1	35.1	37.1	75.1	74	1.1	8	2	
	8	●	MPS1-0700-L8C	57.4	78.4	81.4	118.4	117	1.4	8	2	
	10	●	MPS1-0700-L10C	71.3	92.3	95.3	132.3	131	1.3	8	2	
	12	●	MPS1-0700-L12C	85.3	106.3	109.3	146.3	145	1.3	8	2	
	15	●	MPS1-0700-L15C	106.3	127.3	130.3	167.3	166	1.3	8	2	
	20	●	MPS1-0700-L20C	141.3	162.3	165.3	202.3	201	1.3	8	2	
	25	●	MPS1-0700-L25C	176.3	197.3	200.3	237.3	236	1.3	8	2	
	30	●	MPS1-0700-L30C	211.3	232.3	235.3	272.3	271	1.3	8	2	
35	□	MPS1-0700-L35C	246.3	267.3	269.3	306.3	305	1.3	8	2		
40	●	MPS1-0700-L40C	281.3	301.3	304.3	341.3	340	1.3	8	2		
7.1	3	□	MPS1-0710S-DIN	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4	
	3	●	MPS1-0710S-DIN-C	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2	
	5	□	MPS1-0710L-DIN	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4	
	5	●	MPS1-0710L-DIN-C	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2	
	2	●	MPS1-0710-PC	15.3	35.1	38.1	80.1	79	1.1	8	2	
	8	●	MPS1-0710-L8C	58.3	84.5	87.5	124.5	123	1.5	8	2	
	10	□	MPS1-0710-L10C	72.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	2	
	12	●	MPS1-0710-L12C	86.5	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	2	
	15	●	MPS1-0710-L15C	107.8	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	2	
	20	●	MPS1-0710-L20C	143.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	2	
	25	●	MPS1-0710-L25C	178.8	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	2	
	30	●	MPS1-0710-L30C	214.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	2	
35	□	MPS1-0710-L35C	249.8	286.3	288.3	325.3	324	1.3	8	2		
40	●	MPS1-0710-L40C	285.3	321.3	323.3	360.3	359	1.3	8	2		
7.2	3	□	MPS1-0720S-DIN	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4	
	3	●	MPS1-0720S-DIN-C	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2	
	5	□	MPS1-0720L-DIN	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4	
	5	●	MPS1-0720L-DIN-C	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2	
	2	●	MPS1-0720-PC	15.5	35.1	38.1	80.1	79	1.1	8	2	
	8	●	MPS1-0720-L8C	59.1	84.5	87.5	124.5	123	1.5	8	2	
	10	□	MPS1-0720-L10C	73.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	2	
	12	●	MPS1-0720-L12C	87.7	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	2	
	15	□	MPS1-0720-L15C	109.3	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	2	
	20	□	MPS1-0720-L20C	145.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	2	
	25	□	MPS1-0720-L25C	181.3	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	2	
	30	□	MPS1-0720-L30C	217.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	2	
35	□	MPS1-0720-L35C	253.3	286.3	288.3	325.3	324	1.3	8	2		
40	●	MPS1-0720-L40C	289.3	321.3	323.3	360.3	359	1.3	8	2		

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
7.3	3	□	MPS1-0730S-DIN	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4	
	3	●	MPS1-0730S-DIN-C	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2	
	5	□	MPS1-0730L-DIN	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4	
	5	●	MPS1-0730L-DIN-C	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2	
	2	●	MPS1-0730-PC	15.8	35.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2	
	8	●	MPS1-0730-L8C	59.9	84.5	87.5	124.5	123	1.5	8	2	
	10	□	MPS1-0730-L10C	74.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	2	
	12	●	MPS1-0730-L12C	88.9	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	2	
	15	□	MPS1-0730-L15C	110.8	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	2	
	20	□	MPS1-0730-L20C	147.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	2	
	25	□	MPS1-0730-L25C	183.8	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	2	
	30	□	MPS1-0730-L30C	220.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	2	
35	□	MPS1-0730-L35C	256.8	286.3	288.3	325.3	324	1.3	8	2		
40	●	MPS1-0730-L40C	293.3	321.3	323.3	360.3	359	1.3	8	2		
7.4	3	□	MPS1-0740S-DIN	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4	
	3	●	MPS1-0740S-DIN-C	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2	
	5	□	MPS1-0740L-DIN	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4	
	5	●	MPS1-0740L-DIN-C	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2	
	2	●	MPS1-0740-PC	16.0	35.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2	
	8	●	MPS1-0740-L8C	60.7	84.5	87.5	124.5	123	1.5	8	2	
	10	□	MPS1-0740-L10C	75.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	2	
	12	●	MPS1-0740-L12C	90.1	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	2	
	15	□	MPS1-0740-L15C	112.3	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	2	
	20	□	MPS1-0740-L20C	149.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	2	
	25	□	MPS1-0740-L25C	186.3	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	2	
	30	□	MPS1-0740-L30C	223.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	2	
35	□	MPS1-0740-L35C	260.3	286.3	288.3	325.3	324	1.3	8	2		
40	●	MPS1-0740-L40C	297.3	321.3	323.3	360.3	359	1.3	8	2		
7.5	3	□	MPS1-0750S-DIN	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4	
	3	●	MPS1-0750S-DIN-C	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2	
	5	□	MPS1-0750L-DIN	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4	
	5	●	MPS1-0750L-DIN-C	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2	
	2	●	MPS1-0750-PC	16.2	35.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2	
	8	●	MPS1-0750-L8C	61.6	84.6	87.6	124.6	123	1.6	8	2	
	10	□	MPS1-0750-L10C	76.4	99.4	102.4	139.4	138	1.4	8	2	
	12	●	MPS1-0750-L12C	91.4	114.4	117.4	154.4	153	1.4	8	2	
	15	●	MPS1-0750-L15C	113.9	136.4	139.4	176.4	175	1.4	8	2	
	20	●	MPS1-0750-L20C	151.4	174.4	177.4	214.4	213	1.4	8	2	
	25	●	MPS1-0750-L25C	188.9	211.4	214.4	251.4	250	1.4	8	2	
	30	●	MPS1-0750-L30C	226.4	249.4	252.4	289.4	288	1.4	8	2	
35	□	MPS1-0750-L35C	263.9	286.4	288.4	325.4	324	1.4	8	2		
40	●	MPS1-0750-L40C	301.4	321.4	323.4	360.4	359	1.4	8	2		
7.6	3	□	MPS1-0760S-DIN	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4	
	3	●	MPS1-0760S-DIN-C	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2	
	5	□	MPS1-0760L-DIN	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4	
	5	●	MPS1-0760L-DIN-C	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2	
	2	●	MPS1-0760-PC	16.4	38.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2	
	8	●	MPS1-0760-L8C	62.4	89.6	92.6	129.6	128	1.6	8	2	
	10	□	MPS1-0760-L10C	77.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	2	
	12	●	MPS1-0760-L12C	92.6	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	2	
	15	●	MPS1-0760-L15C	115.4	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	2	
	20	□	MPS1-0760-L20C	153.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	2	
	25	□	MPS1-0760-L25C	191.4	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	2	
	30	□	MPS1-0760-L30C	229.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	2	
35	□	MPS1-0760-L35C	267.4	305.4	307.4	344.4	343	1.4	8	2		
40	●	MPS1-0760-L40C	305.4	341.4	342.4	379.4	378	1.4	8	2		

M051 

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Typ
7.7	3	□	MPS1-0770S-DIN	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	●	MPS1-0770S-DIN-C	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	5	□	MPS1-0770L-DIN	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	●	MPS1-0770L-DIN-C	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	2	●	MPS1-0770-PC	16.6	38.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2
	8	●	MPS1-0770-L8C	63.2	89.6	92.6	129.6	128	1.6	8	2
	10	□	MPS1-0770-L10C	78.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	2
	12	●	MPS1-0770-L12C	93.8	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	2
	15	●	MPS1-0770-L15C	116.9	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	2
	20	□	MPS1-0770-L20C	155.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	2
	25	●	MPS1-0770-L25C	193.9	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	2
	30	□	MPS1-0770-L30C	232.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	2
35	□	MPS1-0770-L35C	270.9	305.4	307.4	344.4	343	1.4	8	2	
40	●	MPS1-0770-L40C	309.4	341.4	342.4	379.4	378	1.4	8	2	
7.8	3	□	MPS1-0780S-DIN	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	●	MPS1-0780S-DIN-C	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	5	□	MPS1-0780L-DIN	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	●	MPS1-0780L-DIN-C	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	2	●	MPS1-0780-PC	16.8	38.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2
	8	●	MPS1-0780-L8C	64.0	89.6	92.6	129.6	128	1.6	8	2
	10	□	MPS1-0780-L10C	79.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	2
	12	●	MPS1-0780-L12C	95.0	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	2
	15	●	MPS1-0780-L15C	118.4	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	2
	20	□	MPS1-0780-L20C	157.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	2
	25	□	MPS1-0780-L25C	196.4	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	2
	30	●	MPS1-0780-L30C	235.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	2
35	□	MPS1-0780-L35C	274.4	305.4	307.4	344.4	343	1.4	8	2	
40	●	MPS1-0780-L40C	313.4	341.4	342.4	379.4	378	1.4	8	2	
7.9	3	□	MPS1-0790S-DIN	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3	●	MPS1-0790S-DIN-C	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2
	5	□	MPS1-0790L-DIN	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5	●	MPS1-0790L-DIN-C	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2
	2	●	MPS1-0790-PC	17.0	38.2	38.2	80.2	79	1.2	8	2
	8	●	MPS1-0790-L8C	64.8	89.6	92.6	129.6	128	1.6	8	2
	10	□	MPS1-0790-L10C	80.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	2
	12	●	MPS1-0790-L12C	96.2	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	2
	15	□	MPS1-0790-L15C	119.9	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	2
	20	□	MPS1-0790-L20C	159.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	2
	25	●	MPS1-0790-L25C	198.9	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	2
	30	●	MPS1-0790-L30C	238.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	2
35	□	MPS1-0790-L35C	277.9	305.4	307.4	344.4	343	1.4	8	2	
40	●	MPS1-0790-L40C	317.4	341.4	342.4	379.4	378	1.4	8	2	
8.0	3	□	MPS1-0800S-DIN	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	4
	3	●	MPS1-0800S-DIN-C	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	2
	5	□	MPS1-0800L-DIN	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	4
	5	●	MPS1-0800L-DIN-C	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	2
	2	●	MPS1-0800-PC	17.3	38.3	38.3	80.3	79	1.3	8	2
	8	●	MPS1-0800-L8C	65.7	89.7	92.7	129.7	128	1.7	8	2
	10	●	MPS1-0800-L10C	81.5	105.5	108.5	145.5	144	1.5	8	2
	12	●	MPS1-0800-L12C	97.5	121.5	124.5	161.5	160	1.5	8	2
	15	●	MPS1-0800-L15C	121.5	145.5	148.5	185.5	184	1.5	8	2
	20	●	MPS1-0800-L20C	161.5	185.5	188.5	225.5	224	1.5	8	2
	25	●	MPS1-0800-L25C	201.5	225.5	228.5	265.5	264	1.5	8	2
	30	●	MPS1-0800-L30C	241.5	265.5	268.5	305.5	304	1.5	8	2
35	□	MPS1-0800-L35C	281.5	305.5	307.5	344.5	343	1.5	8	2	
40	●	MPS1-0800-L40C	321.5	341.5	342.5	379.5	378	1.5	8	2	

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Typ
8.05	3	□	MPS1-0805S-DIN	34.4	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0805S-DIN-C	34.4	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0805L-DIN	48.4	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0805L-DIN-C	48.4	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
8.1	3	□	MPS1-0810S-DIN	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0810S-DIN-C	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0810L-DIN	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0810L-DIN-C	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	2	●	MPS1-0810-PC	17.5	38.3	41.3	85.3	84	1.3	10	2
	8	●	MPS1-0810-L8C	66.5	95.7	98.7	139.7	138	1.7	10	2
	10	□	MPS1-0810-L10C	82.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	2
	12	●	MPS1-0810-L12C	98.7	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	2
	15	●	MPS1-0810-L15C	123.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	2
	20	●	MPS1-0810-L20C	163.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	2
	25	□	MPS1-0810-L25C	204.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	2
	30	□	MPS1-0810-L30C	244.5	282.5	284.5	325.5	324	1.5	10	2
35	□	MPS1-0810-L35C	285.0	324.5	326.5	367.5	366	1.5	10	2	
40	●	MPS1-0810-L40C	325.5	366.5	370.5	411.5	410	1.5	10	2	
8.2	3	□	MPS1-0820S-DIN	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0820S-DIN-C	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0820L-DIN	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0820L-DIN-C	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	2	●	MPS1-0820-PC	17.7	38.3	41.3	85.3	84	1.3	10	2
	8	●	MPS1-0820-L8C	67.3	95.7	98.7	139.7	138	1.7	10	2
	10	□	MPS1-0820-L10C	83.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	2
	12	●	MPS1-0820-L12C	99.9	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	2
	15	●	MPS1-0820-L15C	124.5	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	2
	20	●	MPS1-0820-L20C	165.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	2
	25	□	MPS1-0820-L25C	206.5	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	2
	30	□	MPS1-0820-L30C	247.5	282.5	284.5	325.5	324	1.5	10	2
35	□	MPS1-0820-L35C	288.5	324.5	326.5	367.5	366	1.5	10	2	
40	●	MPS1-0820-L40C	329.5	366.5	370.5	411.5	410	1.5	10	2	
8.3	3	□	MPS1-0830S-DIN	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0830S-DIN-C	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0830L-DIN	48.1	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0830L-DIN-C	48.1	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	2	●	MPS1-0830-PC	17.9	38.3	41.3	85.3	84	1.3	10	2
	8	●	MPS1-0830-L8C	68.1	95.7	98.7	139.7	138	1.7	10	2
	10	□	MPS1-0830-L10C	84.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	2
	12	●	MPS1-0830-L12C	101.1	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	2
	15	□	MPS1-0830-L15C	126.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	2
	20	□	MPS1-0830-L20C	167.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	2
	25	□	MPS1-0830-L25C	209.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	2
	30	□	MPS1-0830-L30C	250.5	282.5	284.5	325.5	324	1.5	10	2
35	□	MPS1-0830-L35C	292.0	324.5	326.5	367.5	366	1.5	10	2	
40	●	MPS1-0830-L40C	333.5	366.5	370.5	411.5	410	1.5	10	2	

M

BOHREN



● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

HARTMETALL

BOHREN

M

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
8.4	3	□	MPS1-0840S-DIN	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0840S-DIN-C	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0840L-DIN	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0840L-DIN-C	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	2	●	MPS1-0840-PC	18.1	38.3	41.3	85.3	84	1.3	10	2
	8	●	MPS1-0840-L8C	68.9	95.7	98.7	139.7	138	1.7	10	2
	10	□	MPS1-0840-L10C	85.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	2
	12	●	MPS1-0840-L12C	102.3	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	2
	15	●	MPS1-0840-L15C	127.5	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	2
	20	□	MPS1-0840-L20C	169.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	2
	25	□	MPS1-0840-L25C	211.5	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	2
	30	□	MPS1-0840-L30C	253.5	282.5	284.5	325.5	324	1.5	10	2
35	□	MPS1-0840-L35C	295.5	324.5	326.5	367.5	366	1.5	10	2	
40	●	MPS1-0840-L40C	337.5	366.5	370.5	411.5	410	1.5	10	2	
8.5	3	□	MPS1-0850S-DIN	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	●	MPS1-0850S-DIN-C	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
	5	□	MPS1-0850L-DIN	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MPS1-0850L-DIN-C	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2
	2	●	MPS1-0850-PC	18.3	38.3	41.3	85.3	84	1.3	10	2
	8	●	MPS1-0850-L8C	69.8	95.8	98.8	139.8	138	1.8	10	2
	10	□	MPS1-0850-L10C	86.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	2
	12	●	MPS1-0850-L12C	103.5	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	2
	15	●	MPS1-0850-L15C	129.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	2
	20	●	MPS1-0850-L20C	171.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	2
	25	●	MPS1-0850-L25C	214.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	2
	30	●	MPS1-0850-L30C	256.5	282.5	284.5	325.5	324	1.5	10	2
35	□	MPS1-0850-L35C	299.0	324.5	326.5	367.5	366	1.5	10	2	
40	●	MPS1-0850-L40C	341.5	366.5	370.5	411.5	410	1.5	10	2	
8.6	3	□	MPS1-0860S-DIN	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	●	MPS1-0860S-DIN-C	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	5	□	MPS1-0860L-DIN	47.7	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MPS1-0860L-DIN-C	47.7	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	2	●	MPS1-0860-PC	18.6	41.4	43.4	85.4	84	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0860-L8C	70.6	100.8	103.8	144.8	143	1.8	10	2
	10	□	MPS1-0860-L10C	87.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	2
	12	●	MPS1-0860-L12C	104.8	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	2
	15	●	MPS1-0860-L15C	130.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	2
	20	□	MPS1-0860-L20C	173.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	2
	25	●	MPS1-0860-L25C	216.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	2
	30	●	MPS1-0860-L30C	259.6	298.6	300.6	341.6	340	1.6	10	2
35	□	MPS1-0860-L35C	302.6	343.6	345.6	386.6	385	1.6	10	2	
40	●	MPS1-0860-L40C	345.6	391.6	394.6	435.6	434	1.6	10	2	
8.7	3	□	MPS1-0870S-DIN	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	●	MPS1-0870S-DIN-C	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	5	□	MPS1-0870L-DIN	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MPS1-0870L-DIN-C	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	2	●	MPS1-0870-PC	18.8	41.4	43.4	85.4	84	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0870-L8C	71.4	100.8	103.8	144.8	143	1.8	10	2
	10	□	MPS1-0870-L10C	88.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	2
	12	●	MPS1-0870-L12C	106.0	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	2
	15	●	MPS1-0870-L15C	132.1	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	2
	20	□	MPS1-0870-L20C	175.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	2
	25	●	MPS1-0870-L25C	219.1	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	2
	30	□	MPS1-0870-L30C	262.6	298.6	300.6	341.6	340	1.6	10	2
35	□	MPS1-0870-L35C	306.1	343.6	345.6	386.6	385	1.6	10	2	
40	●	MPS1-0870-L40C	349.6	391.6	394.6	435.6	434	1.6	10	2	

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
8.8	3	□	MPS1-0880S-DIN	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	●	MPS1-0880S-DIN-C	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	5	□	MPS1-0880L-DIN	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MPS1-0880L-DIN-C	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	2	●	MPS1-0880-PC	19.0	41.4	43.4	85.4	84	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0880-L8C	72.2	100.8	103.8	144.8	143	1.8	10	2
	10	□	MPS1-0880-L10C	89.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	2
	12	●	MPS1-0880-L12C	107.2	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	2
	15	●	MPS1-0880-L15C	133.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	2
	20	●	MPS1-0880-L20C	177.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	2
	25	●	MPS1-0880-L25C	221.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	2
	30	●	MPS1-0880-L30C	265.6	298.6	300.6	341.6	340	1.6	10	2
35	□	MPS1-0880-L35C	309.6	343.6	345.6	386.6	385	1.6	10	2	
40	●	MPS1-0880-L40C	353.6	391.6	394.6	435.6	434	1.6	10	2	
8.9	3	□	MPS1-0890S-DIN	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	●	MPS1-0890S-DIN-C	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	5	□	MPS1-0890L-DIN	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MPS1-0890L-DIN-C	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	2	●	MPS1-0890-PC	19.2	41.4	43.4	85.4	84	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0890-L8C	73.0	100.8	103.8	144.8	143	1.8	10	2
	10	□	MPS1-0890-L10C	90.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	2
	12	●	MPS1-0890-L12C	108.4	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	2
	15	□	MPS1-0890-L15C	135.1	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	2
	20	□	MPS1-0890-L20C	179.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	2
	25	□	MPS1-0890-L25C	224.1	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	2
	30	□	MPS1-0890-L30C	268.6	298.6	300.6	341.6	340	1.6	10	2
35	□	MPS1-0890-L35C	313.1	343.6	345.6	386.6	385	1.6	10	2	
40	●	MPS1-0890-L40C	357.6	391.6	394.6	435.6	434	1.6	10	2	
9.0	3	□	MPS1-0900S-DIN	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	●	MPS1-0900S-DIN-C	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	5	□	MPS1-0900L-DIN	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MPS1-0900L-DIN-C	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	2	●	MPS1-0900-PC	19.4	41.4	43.4	85.4	84	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0900-L8C	73.9	100.9	103.9	144.9	143	1.9	10	2
	10	□	MPS1-0900-L10C	91.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	2
	12	●	MPS1-0900-L12C	109.6	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	2
	15	●	MPS1-0900-L15C	136.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	2
	20	●	MPS1-0900-L20C	181.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	2
	25	●	MPS1-0900-L25C	226.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	2
	30	●	MPS1-0900-L30C	271.6	298.6	300.6	341.6	340	1.6	10	2
35	□	MPS1-0900-L35C	316.6	343.6	345.6	386.6	385	1.6	10	2	
40	●	MPS1-0900-L40C	361.6	391.6	394.6	435.6	434	1.6	10	2	
9.1	3	□	MPS1-0910S-DIN	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	●	MPS1-0910S-DIN-C	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	5	□	MPS1-0910L-DIN	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	●	MPS1-0910L-DIN-C	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	2	●	MPS1-0910-PC	19.6	41.4	44.4	90.4	89	1.4	10	2
	8	●	MPS1-0910-L8C	74.7	106.9	109.9	150.9	149	1.9	10	2
	10	□	MPS1-0910-L10C	92.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	2
	12	●	MPS1-0910-L12C	110.9	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	2
	15	●	MPS1-0910-L15C	138.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	2
	20	□	MPS1-0910-L20C	183.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	2
	25	□	MPS1-0910-L25C	229.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	2
	30	●	MPS1-0910-L30C	274.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	2
35	□	MPS1-0910-L35C	320.2	362.7	364.7	405.7	404	1.7	10	2	

M051 

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
9.2	3	□		MPS1-0920S-DIN	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4	
	3	●		MPS1-0920S-DIN-C	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2	
	5	□		MPS1-0920L-DIN	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4	
	5	●		MPS1-0920L-DIN-C	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2	
	2	●		MPS1-0920-PC	19.9	41.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2	
	8	●		MPS1-0920-L8C	75.5	106.9	109.9	150.9	149	1.9	10	2	
	10	□		MPS1-0920-L10C	93.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	2	
	12	●		MPS1-0920-L12C	112.1	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	2	
	15	●		MPS1-0920-L15C	139.7	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	2	
	20	□		MPS1-0920-L20C	185.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	2	
	25	□		MPS1-0920-L25C	231.7	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	2	
	30	□		MPS1-0920-L30C	277.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	2	
	35	□		MPS1-0920-L35C	323.7	362.7	364.7	405.7	404	1.7	10	2	
9.3	3	□		MPS1-0930S-DIN	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4	
	3	●		MPS1-0930S-DIN-C	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2	
	5	□		MPS1-0930L-DIN	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4	
	5	●		MPS1-0930L-DIN-C	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2	
	2	●		MPS1-0930-PC	20.1	41.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2	
	8	●		MPS1-0930-L8C	76.3	106.9	109.9	150.9	149	1.9	10	2	
	10	□		MPS1-0930-L10C	94.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	2	
	12	●		MPS1-0930-L12C	113.3	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	2	
	15	□		MPS1-0930-L15C	141.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	2	
	20	□		MPS1-0930-L20C	187.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	2	
	25	□		MPS1-0930-L25C	234.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	2	
	30	□		MPS1-0930-L30C	280.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	2	
	35	□		MPS1-0930-L35C	327.2	362.7	364.7	405.7	404	1.7	10	2	
9.4	3	□		MPS1-0940S-DIN	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4	
	3	●		MPS1-0940S-DIN-C	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2	
	5	□		MPS1-0940L-DIN	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4	
	5	●		MPS1-0940L-DIN-C	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2	
	2	●		MPS1-0940-PC	20.3	41.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2	
	8	●		MPS1-0940-L8C	77.1	106.9	109.9	150.9	149	1.9	10	2	
	10	□		MPS1-0940-L10C	95.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	2	
	12	●		MPS1-0940-L12C	114.5	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	2	
	15	□		MPS1-0940-L15C	142.7	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	2	
	20	□		MPS1-0940-L20C	189.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	2	
	25	□		MPS1-0940-L25C	236.7	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	2	
	30	□		MPS1-0940-L30C	283.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	2	
	35	□		MPS1-0940-L35C	330.7	362.7	364.7	405.7	404	1.7	10	2	
9.5	3	□		MPS1-0950S-DIN	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4	
	3	●		MPS1-0950S-DIN-C	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2	
	5	□		MPS1-0950L-DIN	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4	
	5	●		MPS1-0950L-DIN-C	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2	
	2	●		MPS1-0950-PC	20.5	41.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2	
	8	●		MPS1-0950-L8C	78.0	107.0	110.0	151.0	149	2.0	10	2	
	10	□		MPS1-0950-L10C	96.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	2	
	12	●		MPS1-0950-L12C	115.7	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	2	
	15	●		MPS1-0950-L15C	144.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	2	
	20	●		MPS1-0950-L20C	191.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	2	
	25	●		MPS1-0950-L25C	239.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	2	
	30	●		MPS1-0950-L30C	286.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	2	
	35	□		MPS1-0950-L35C	334.2	362.7	364.7	405.7	404	1.7	10	2	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
9.6	3	□		MPS1-0960S-DIN	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4	
	3	●		MPS1-0960S-DIN-C	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2	
	5	□		MPS1-0960L-DIN	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4	
	5	●		MPS1-0960L-DIN-C	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2	
	2	●		MPS1-0960-PC	20.7	44.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2	
	8	●		MPS1-0960-L8C	78.8	112.0	115.0	156.0	154	2.0	10	2	
	10	□		MPS1-0960-L10C	97.7	131.7	134.7	175.7	174	1.7	10	2	
	12	●		MPS1-0960-L12C	116.9	151.7	154.7	195.7	194	1.7	10	2	
	15	●		MPS1-0960-L15C	145.7	181.7	184.7	225.7	224	1.7	10	2	
	20	□		MPS1-0960-L20C	193.7	231.7	234.7	275.7	274	1.7	10	2	
	25	□		MPS1-0960-L25C	241.7	281.7	284.7	325.7	324	1.7	10	2	
	30	□		MPS1-0960-L30C	289.7	331.7	334.7	375.7	374	1.7	10	2	
	35	□		MPS1-0960-L35C	337.7	381.7	383.7	424.7	423	1.7	10	2	
9.7	3	□		MPS1-0970S-DIN	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4	
	3	●		MPS1-0970S-DIN-C	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2	
	5	□		MPS1-0970L-DIN	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4	
	5	●		MPS1-0970L-DIN-C	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2	
	2	●		MPS1-0970-PC	20.9	44.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2	
	8	●		MPS1-0970-L8C	79.6	112.0	115.0	156.0	154	2.0	10	2	
	10	□		MPS1-0970-L10C	98.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	2	
	12	●		MPS1-0970-L12C	118.2	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	2	
	15	●		MPS1-0970-L15C	147.3	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	2	
	20	□		MPS1-0970-L20C	195.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	2	
	25	□		MPS1-0970-L25C	244.3	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	2	
	30	□		MPS1-0970-L30C	292.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	2	
	35	□		MPS1-0970-L35C	341.3	381.8	383.8	424.8	423	1.8	10	2	
9.8	3	□		MPS1-0980S-DIN	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4	
	3	●		MPS1-0980S-DIN-C	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2	
	5	□		MPS1-0980L-DIN	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4	
	5	●		MPS1-0980L-DIN-C	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2	
	2	●		MPS1-0980-PC	21.1	44.5	44.5	90.5	89	1.5	10	2	
	8	●		MPS1-0980-L8C	80.4	112.0	115.0	156.0	154	2.0	10	2	
	10	□		MPS1-0980-L10C	99.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	2	
	12	●		MPS1-0980-L12C	119.4	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	2	
	15	●		MPS1-0980-L15C	148.8	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	2	
	20	●		MPS1-0980-L20C	197.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	2	
	25	□		MPS1-0980-L25C	246.8	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	2	
	30	●		MPS1-0980-L30C	295.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	2	
	35	□		MPS1-0980-L35C	344.8	381.8	383.8	424.8	423	1.8	10	2	
9.9	3	□		MPS1-0990S-DIN	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4	
	3	●		MPS1-0990S-DIN-C	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2	
	5	□		MPS1-0990L-DIN	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4	
	5	●		MPS1-0990L-DIN-C	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2	
	2	●		MPS1-0990-PC	21.4	44.6	44.6	90.6	89	1.6	10	2	
	8	●		MPS1-0990-L8C	81.3	112.1	115.1	156.1	154	2.1	10	2	
	10	□		MPS1-0990-L10C	100.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	2	
	12	●		MPS1-0990-L12C	120.6	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	2	
	15	●		MPS1-0990-L15C	150.3	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	2	
	20	□		MPS1-0990-L20C	199.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	2	
	25	□		MPS1-0990-L25C	249.3	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	2	
	30	□		MPS1-0990-L30C	298.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	2	
	35	□		MPS1-0990-L35C	348.3	381.8	383.8	424.8	423	1.8	10	2	

M

BOHREN

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

HARTMETALL

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Typ	
10.0	3	□		MPS1-1000S-DIN	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4	
	3	●		MPS1-1000S-DIN-C	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2	
	5	□		MPS1-1000L-DIN	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4	
	5	●		MPS1-1000L-DIN-C	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2	
	2	●		MPS1-1000-PC	21.6	44.6	44.6	90.6	89	1.6	10	2	
	8	●		MPS1-1000-L8C	82.1	112.1	115.1	156.1	154	2.1	10	2	
	10	●		MPS1-1000-L10C	101.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	2	
	12	●		MPS1-1000-L12C	121.8	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	2	
	15	●		MPS1-1000-L15C	151.8	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	2	
	20	●		MPS1-1000-L20C	201.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	2	
	25	●		MPS1-1000-L25C	251.8	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	2	
	30	●		MPS1-1000-L30C	301.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	2	
35	□		MPS1-1000-L35C	351.8	381.8	383.8	424.8	423	1.8	10	2		
10.05	3	□		MPS1-1005S-DIN	39.8	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	4	
	3	●		MPS1-1005S-DIN-C	39.8	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	2	
	5	□		MPS1-1005L-DIN	55.8	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	4	
	5	●		MPS1-1005L-DIN-C	55.8	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	2	
	5	□		MPS1-1010S-DIN	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	4	
10.1	3	●		MPS1-1010S-DIN-C	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	2	
	5	□		MPS1-1010L-DIN	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	4	
	5	●		MPS1-1010L-DIN-C	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	2	
	2	●		MPS1-1010-PC	21.8	44.6	47.6	96.6	95	1.6	12	2	
	8	●		MPS1-1010-L8C	82.9	118.1	121.1	167.1	165	2.1	12	2	
	10	□		MPS1-1010-L10C	102.8	138.8	141.8	187.8	186	1.8	12	2	
	12	●		MPS1-1010-L12C	123.0	159.8	162.8	208.8	207	1.8	12	2	
	15	●		MPS1-1010-L15C	153.3	190.8	193.8	239.8	238	1.8	12	2	
	20	●		MPS1-1010-L20C	203.8	243.8	246.8	292.8	291	1.8	12	2	
	25	□		MPS1-1010-L25C	254.3	295.8	298.8	344.8	343	1.8	12	2	
	10.2	3	□		MPS1-1020S-DIN	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
		3	●		MPS1-1020S-DIN-C	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
5		□		MPS1-1020L-DIN	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4	
5		●		MPS1-1020L-DIN-C	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2	
2		●		MPS1-1020-PC	22.0	44.6	47.6	96.6	95	1.6	12	2	
8		●		MPS1-1020-L8C	83.7	118.1	121.1	167.1	165	2.1	12	2	
10		□		MPS1-1020-L10C	103.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	2	
12		●		MPS1-1020-L12C	124.3	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	2	
15		●		MPS1-1020-L15C	154.9	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	2	
20		●		MPS1-1020-L20C	205.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	2	
25		□		MPS1-1020-L25C	256.9	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	2	
10.3		3	□		MPS1-1030S-DIN	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	●		MPS1-1030S-DIN-C	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2	
	5	□		MPS1-1030L-DIN	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4	
	5	●		MPS1-1030L-DIN-C	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2	
	2	●		MPS1-1030-PC	22.2	44.6	47.6	96.6	95	1.6	12	2	
	8	●		MPS1-1030-L8C	84.5	118.1	121.1	167.1	165	2.1	12	2	
	10	□		MPS1-1030-L10C	104.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	2	
	12	●		MPS1-1030-L12C	125.5	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	2	
	15	□		MPS1-1030-L15C	156.4	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	2	
	20	□		MPS1-1030-L20C	207.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	2	
	25	□		MPS1-1030-L25C	259.4	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	2	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Typ
10.4	3	□		MPS1-1040S-DIN	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	●		MPS1-1040S-DIN-C	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	5	□		MPS1-1040L-DIN	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	●		MPS1-1040L-DIN-C	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	2	●		MPS1-1040-PC	22.4	44.6	47.6	96.6	95	1.6	12	2
	8	●		MPS1-1040-L8C	85.4	118.2	121.2	167.2	165	2.2	12	2
	10	□		MPS1-1040-L10C	105.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	2
	12	●		MPS1-1040-L12C	126.7	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	2
	15	□		MPS1-1040-L15C	157.9	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	2
	20	□		MPS1-1040-L20C	209.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	2
	25	□		MPS1-1040-L25C	261.9	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	2
	10.5	3	□		MPS1-1050S-DIN	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12
3		●		MPS1-1050S-DIN-C	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
5		□		MPS1-1050L-DIN	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
5		●		MPS1-1050L-DIN-C	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
2		●		MPS1-1050-PC	22.7	44.7	47.7	96.7	95	1.7	12	2
8		●		MPS1-1050-L8C	86.2	118.2	121.2	167.2	165	2.2	12	2
10		□		MPS1-1050-L10C	106.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	2
12		●		MPS1-1050-L12C	127.9	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	2
15		●		MPS1-1050-L15C	159.4	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	2
20		●		MPS1-1050-L20C	211.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	2
25		●		MPS1-1050-L25C	264.4	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	2
10.6		3	□		MPS1-1060S-DIN	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12
	3	●		MPS1-1060S-DIN-C	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
	5	□		MPS1-1060L-DIN	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	●		MPS1-1060L-DIN-C	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
	2	□		MPS1-1060-PC	22.9	48.7	49.7	96.7	95	1.7	12	2
	8	●		MPS1-1060-L8C	87.0	123.2	126.2	172.2	170	2.2	12	2
	10	□		MPS1-1060-L10C	107.9	144.9	147.9	193.9	192	1.9	12	2
	12	□		MPS1-1060-L12C	129.1	166.9	169.9	215.9	214	1.9	12	2
	15	□		MPS1-1060-L15C	160.9	199.9	202.9	248.9	247	1.9	12	2
	20	□		MPS1-1060-L20C	213.9	254.9	257.9	303.9	302	1.9	12	2
	25	□		MPS1-1060-L25C	266.9	309.9	312.9	358.9	357	1.9	12	2
	10.7	3	□		MPS1-1070S-DIN	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12
3		●		MPS1-1070S-DIN-C	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2
5		□		MPS1-1070L-DIN	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
5		●		MPS1-1070L-DIN-C	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2
2		●		MPS1-1070-PC	23.1	48.7	49.7	96.7	95	1.7	12	2
8		●		MPS1-1070-L8C	87.8	123.2	126.2	172.2	170	2.2	12	2
10		□		MPS1-1070-L10C	108.9	144.9	147.9	193.9	192	1.9	12	2
12		●		MPS1-1070-L12C	130.3	166.9	169.9	215.9	214	1.9	12	2
15		□		MPS1-1070-L15C	162.4	199.9	202.9	248.9	247	1.9	12	2
20		□		MPS1-1070-L20C	215.9	254.9	257.9	303.9	302	1.9	12	2
25		□		MPS1-1070-L25C	269.4	309.9	312.9	358.9	357	1.9	12	2
10.8		3	□		MPS1-1080S-DIN	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12
	3	●		MPS1-1080S-DIN-C	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	5	□		MPS1-1080L-DIN	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	●		MPS1-1080L-DIN-C	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	2	●		MPS1-1080-PC	23.3	48.7	49.7	96.7	95	1.7	12	2
	8	●		MPS1-1080-L8C	88.6	123.2	126.2	172.2	170	2.2	12	2
	10	□		MPS1-1080-L10C	110.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	2
	12	●		MPS1-1080-L12C	131.6	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	2
	15	□		MPS1-1080-L15C	164.0	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	2
	20	□		MPS1-1080-L20C	218.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	2
	25	□		MPS1-1080-L25C	272.0	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	2

M051 

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Typ
10.9	3	□		MPS1-1090S-DIN	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	●		MPS1-1090S-DIN-C	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	5	□		MPS1-1090L-DIN	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	●		MPS1-1090L-DIN-C	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	2	□		MPS1-1090-PC	23.5	48.7	49.7	96.7	95	1.7	12	2
	8	●		MPS1-1090-L8C	89.5	123.3	126.3	172.3	170	2.3	12	2
	10	□		MPS1-1090-L10C	111.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	2
	12	□		MPS1-1090-L12C	132.8	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	2
	15	□		MPS1-1090-L15C	165.5	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	2
	20	□		MPS1-1090-L20C	220.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	2
25	□		MPS1-1090-L25C	274.5	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	2	
11.0	3	□		MPS1-1100S-DIN	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	●		MPS1-1100S-DIN-C	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	5	□		MPS1-1100L-DIN	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	●		MPS1-1100L-DIN-C	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	2	●		MPS1-1100-PC	23.7	48.7	49.7	96.7	95	1.7	12	2
	8	●		MPS1-1100-L8C	90.3	123.3	126.3	172.3	170	2.3	12	2
	10	□		MPS1-1100-L10C	112.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	2
	12	●		MPS1-1100-L12C	134.0	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	2
	15	●		MPS1-1100-L15C	167.0	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	2
	20	●		MPS1-1100-L20C	222.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	2
25	●		MPS1-1100-L25C	277.0	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	2	
11.1	3	□		MPS1-1110S-DIN	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	●		MPS1-1110S-DIN-C	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	5	□		MPS1-1110L-DIN	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	●		MPS1-1110L-DIN-C	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	2	●		MPS1-1110-PC	23.9	48.7	51.7	96.7	95	1.7	12	2
	8	●		MPS1-1110-L8C	91.1	129.3	132.3	178.3	176	2.3	12	2
	10	□		MPS1-1110-L10C	113.0	152.0	155.0	201.0	199	2.0	12	2
	12	●		MPS1-1110-L12C	135.2	175.0	178.0	224.0	222	2.0	12	2
	15	●		MPS1-1110-L15C	168.5	209.0	212.0	258.0	256	2.0	12	2
	20	□		MPS1-1110-L20C	224.0	267.0	270.0	316.0	314	2.0	12	2
25	●		MPS1-1110-L25C	279.5	324.0	327.0	373.0	371	2.0	12	2	
11.2	3	□		MPS1-1120S-DIN	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3	●		MPS1-1120S-DIN-C	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2
	5	□		MPS1-1120L-DIN	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5	●		MPS1-1120L-DIN-C	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2
	2	●		MPS1-1120-PC	24.2	48.8	51.8	96.8	95	1.8	12	2
	8	●		MPS1-1120-L8C	91.9	129.3	132.3	178.3	176	2.3	12	2
	10	□		MPS1-1120-L10C	114.0	152.0	155.0	201.0	199	2.0	12	2
	12	□		MPS1-1120-L12C	136.4	175.0	178.0	224.0	222	2.0	12	2
	15	●		MPS1-1120-L15C	170.0	209.0	212.0	258.0	256	2.0	12	2
	20	□		MPS1-1120-L20C	226.0	267.0	270.0	316.0	314	2.0	12	2
25	□		MPS1-1120-L25C	282.0	324.0	327.0	373.0	371	2.0	12	2	
11.3	3	□		MPS1-1130S-DIN	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●		MPS1-1130S-DIN-C	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□		MPS1-1130L-DIN	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●		MPS1-1130L-DIN-C	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	□		MPS1-1130-PC	24.4	48.8	51.8	96.8	95	1.8	12	2
	8	●		MPS1-1130-L8C	92.7	129.3	132.3	178.3	176	2.3	12	2
	10	□		MPS1-1130-L10C	115.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	2
	12	□		MPS1-1130-L12C	137.7	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	2
	15	□		MPS1-1130-L15C	171.6	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	2
	20	□		MPS1-1130-L20C	228.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	2
25	□		MPS1-1130-L25C	284.6	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	2	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	Typ
11.4	3	□		MPS1-1140S-DIN	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●		MPS1-1140S-DIN-C	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□		MPS1-1140L-DIN	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●		MPS1-1140L-DIN-C	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	□		MPS1-1140-PC	24.6	48.8	51.8	96.8	95	1.8	12	2
	8	●		MPS1-1140-L8C	93.6	129.4	132.4	178.4	176	2.4	12	2
	10	□		MPS1-1140-L10C	116.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	2
	12	□		MPS1-1140-L12C	138.9	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	2
	15	□		MPS1-1140-L15C	173.1	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	2
	20	□		MPS1-1140-L20C	230.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	2
25	□		MPS1-1140-L25C	287.1	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	2	
11.5	3	□		MPS1-1150S-DIN	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●		MPS1-1150S-DIN-C	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□		MPS1-1150L-DIN	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●		MPS1-1150L-DIN-C	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	●		MPS1-1150-PC	24.8	48.8	51.8	96.8	95	1.8	12	2
	8	●		MPS1-1150-L8C	94.4	129.4	132.4	178.4	176	2.4	12	2
	10	□		MPS1-1150-L10C	117.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	2
	12	●		MPS1-1150-L12C	140.1	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	2
	15	●		MPS1-1150-L15C	174.6	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	2
	20	●		MPS1-1150-L20C	232.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	2
25	●		MPS1-1150-L25C	289.6	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	2	
11.6	3	□		MPS1-1160S-DIN	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●		MPS1-1160S-DIN-C	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□		MPS1-1160L-DIN	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●		MPS1-1160L-DIN-C	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	□		MPS1-1160-PC	25.0	48.8	48.8	96.8	95	1.8	12	2
	8	●		MPS1-1160-L8C	95.2	134.4	137.4	183.4	181	2.4	12	2
	10	□		MPS1-1160-L10C	118.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	2
	12	□		MPS1-1160-L12C	141.3	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	2
	15	□		MPS1-1160-L15C	176.1	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	2
	20	□		MPS1-1160-L20C	234.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	2
25	□		MPS1-1160-L25C	292.1	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	2	
11.7	3	□		MPS1-1170S-DIN	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●		MPS1-1170S-DIN-C	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□		MPS1-1170L-DIN	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●		MPS1-1170L-DIN-C	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	●		MPS1-1170-PC	25.2	48.8	48.8	96.8	95	1.8	12	2
	8	●		MPS1-1170-L8C	96.0	134.4	137.4	183.4	181	2.4	12	2
	10	□		MPS1-1170-L10C	119.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	2
	12	●		MPS1-1170-L12C	142.5	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	2
	15	●		MPS1-1170-L15C	177.6	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	2
	20	□		MPS1-1170-L20C	236.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	2
25	□		MPS1-1170-L25C	294.6	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	2	
11.8	3	□		MPS1-1180S-DIN	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3	●		MPS1-1180S-DIN-C	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2
	5	□		MPS1-1180L-DIN	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5	●		MPS1-1180L-DIN-C	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2
	2	●		MPS1-1180-PC	25.5	48.9	48.9	96.9	95	1.9	12	2
	8	●		MPS1-1180-L8C	96.8	134.4	137.4	183.4	181	2.4	12	2
	10	□		MPS1-1180-L10C	120.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	2
	12	●		MPS1-1180-L12C	143.7	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	2
	15	●		MPS1-1180-L15C	179.1	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	2
	20	□		MPS1-1180-L20C	238.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	2
25	□		MPS1-1180-L25C	297.1	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	2	

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

HARTMETALL

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
11.9	3	□	MPS1-1190S-DIN	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	4
	3	●	MPS1-1190S-DIN-C	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	2
	5	□	MPS1-1190L-DIN	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	4
	5	●	MPS1-1190L-DIN-C	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	2
	2	□	MPS1-1190-PC	25.7	48.9	48.9	96.9	95	1.9	12	2
	8	●	MPS1-1190-L8C	97.7	134.5	137.5	183.5	181	2.5	12	2
	10	□	MPS1-1190-L10C	121.2	158.2	161.2	207.2	205	2.2	12	2
	12	□	MPS1-1190-L12C	145.0	182.2	185.2	231.2	229	2.2	12	2
	15	□	MPS1-1190-L15C	180.7	218.2	221.2	267.2	265	2.2	12	2
	20	□	MPS1-1190-L20C	240.2	278.2	281.2	327.2	325	2.2	12	2
25	□	MPS1-1190-L25C	299.7	338.2	341.2	387.2	385	2.2	12	2	
12.0	3	□	MPS1-1200S-DIN	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	4
	3	●	MPS1-1200S-DIN-C	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	2
	5	□	MPS1-1200L-DIN	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	4
	5	●	MPS1-1200L-DIN-C	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	2
	2	●	MPS1-1200-PC	25.9	48.9	48.9	96.9	95	1.9	12	2
	8	●	MPS1-1200-L8C	98.5	134.5	137.5	183.5	181	2.5	12	2
	10	□	MPS1-1200-L10C	122.2	158.2	161.2	207.2	205	2.2	12	2
	12	●	MPS1-1200-L12C	146.2	182.2	185.2	231.2	229	2.2	12	2
	15	●	MPS1-1200-L15C	182.2	218.2	221.2	267.2	265	2.2	12	2
	20	●	MPS1-1200-L20C	242.2	278.2	281.2	327.2	325	2.2	12	2
25	●	MPS1-1200-L25C	302.2	338.2	341.2	387.2	385	2.2	12	2	
12.05	3	□	MPS1-1205S-DIN	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4
	3	●	MPS1-1205S-DIN-C	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	5	□	MPS1-1205L-DIN	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4
	5	●	MPS1-1205L-DIN-C	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
12.1	3	□	MPS1-1210S-DIN	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4
	3	●	MPS1-1210S-DIN-C	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	5	□	MPS1-1210L-DIN	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4
	5	●	MPS1-1210L-DIN-C	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
	2	●	MPS1-1210-PC	26.1	52.9	55.9	103.9	102	1.9	14	2
	8	●	MPS1-1210-L8C	99.3	140.5	143.5	189.5	187	2.5	14	2
	10	□	MPS1-1210-L10C	123.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	2
	12	●	MPS1-1210-L12C	147.4	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	2
	15	●	MPS1-1210-L15C	183.7	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	2
	20	□	MPS1-1210-L20C	244.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	2
12.2	3	□	MPS1-1220S-DIN	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4
	3	●	MPS1-1220S-DIN-C	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	5	□	MPS1-1220L-DIN	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4
	5	●	MPS1-1220L-DIN-C	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
	2	●	MPS1-1220-PC	26.3	52.9	55.9	103.9	102	1.9	14	2
	8	●	MPS1-1220-L8C	100.1	140.5	143.5	189.5	187	2.5	14	2
	10	□	MPS1-1220-L10C	124.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	2
	12	●	MPS1-1220-L12C	148.6	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	2
	15	●	MPS1-1220-L15C	185.2	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	2
	20	□	MPS1-1220-L20C	246.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	2
12.3	3	□	MPS1-1230S-DIN	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4
	3	●	MPS1-1230S-DIN-C	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2
	5	□	MPS1-1230L-DIN	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4
	5	●	MPS1-1230L-DIN-C	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2
	2	□	MPS1-1230-PC	26.5	52.9	55.9	103.9	102	1.9	14	2
	8	●	MPS1-1230-L8C	100.9	140.5	143.5	189.5	187	2.5	14	2
	10	□	MPS1-1230-L10C	125.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	2
	12	□	MPS1-1230-L12C	149.8	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	2
	15	□	MPS1-1230-L15C	186.7	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	2
	20	□	MPS1-1230-L20C	248.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	2

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
12.4	3	□	MPS1-1240S-DIN	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	●	MPS1-1240S-DIN-C	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	5	□	MPS1-1240L-DIN	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MPS1-1240L-DIN-C	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	2	□	MPS1-1240-PC	26.8	53.0	56.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1240-L8C	101.8	140.6	143.6	189.6	187	2.6	14	2
	10	□	MPS1-1240-L10C	126.3	165.3	168.3	214.3	212	2.3	14	2
	12	□	MPS1-1240-L12C	151.1	190.3	193.3	239.3	237	2.3	14	2
	15	□	MPS1-1240-L15C	188.3	227.3	230.3	276.3	274	2.3	14	2
	20	□	MPS1-1240-L20C	250.3	290.3	293.3	339.3	337	2.3	14	2
12.5	3	□	MPS1-1250S-DIN	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	●	MPS1-1250S-DIN-C	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	5	□	MPS1-1250L-DIN	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MPS1-1250L-DIN-C	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	2	●	MPS1-1250-PC	27.0	53.0	56.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1250-L8C	102.6	140.6	143.6	189.6	187	2.6	14	2
	10	□	MPS1-1250-L10C	127.3	165.3	168.3	214.3	212	2.3	14	2
	12	●	MPS1-1250-L12C	152.3	190.3	193.3	239.3	237	2.3	14	2
	15	●	MPS1-1250-L15C	189.8	227.3	230.3	276.3	274	2.3	14	2
	20	□	MPS1-1250-L20C	252.3	290.3	293.3	339.3	337	2.3	14	2
12.6	3	□	MPS1-1260S-DIN	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	●	MPS1-1260S-DIN-C	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	5	□	MPS1-1260L-DIN	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MPS1-1260L-DIN-C	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	2	□	MPS1-1260-PC	27.2	53.0	55.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1260-L8C	103.4	145.6	148.6	194.6	192	2.6	14	2
	10	□	MPS1-1260-L10C	128.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	2
	12	□	MPS1-1260-L12C	153.5	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	2
	15	□	MPS1-1260-L15C	191.3	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	2
	20	□	MPS1-1260-L20C	254.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	2
12.7	3	□	MPS1-1270S-DIN	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	●	MPS1-1270S-DIN-C	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	5	□	MPS1-1270L-DIN	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MPS1-1270L-DIN-C	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	2	□	MPS1-1270-PC	27.4	53.0	55.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1270-L8C	104.2	145.6	148.6	194.6	192	2.6	14	2
	10	□	MPS1-1270-L10C	129.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	2
	12	●	MPS1-1270-L12C	154.7	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	2
	15	□	MPS1-1270-L15C	192.8	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	2
	20	□	MPS1-1270-L20C	256.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	2
12.8	3	□	MPS1-1280S-DIN	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4
	3	●	MPS1-1280S-DIN-C	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2
	5	□	MPS1-1280L-DIN	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4
	5	●	MPS1-1280L-DIN-C	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2
	2	●	MPS1-1280-PC	27.6	53.0	55.0	104.0	102	2.0	14	2
	8	●	MPS1-1280-L8C	105.1	145.7	148.7	194.7	192	2.7	14	2
	10	□	MPS1-1280-L10C	130.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	2
	12	●	MPS1-1280-L12C	155.9	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	2
	15	□	MPS1-1280-L15C	194.3	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	2
	20	□	MPS1-1280-L20C	258.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	2

M051 

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
12.9	3	□		MPS1-1290S-DIN	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4	
	3	●		MPS1-1290S-DIN-C	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2	
	5	□		MPS1-1290L-DIN	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4	
	5	●		MPS1-1290L-DIN-C	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2	
	2	□		MPS1-1290-PC	27.8	53.0	55.0	104.0	102	2.0	14	2	
	8	●		MPS1-1290-L8C	105.9	145.7	148.7	194.7	192	2.7	14	2	
	10	□		MPS1-1290-L10C	131.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	2	
	12	□		MPS1-1290-L12C	157.1	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	2	
	15	□		MPS1-1290-L15C	195.8	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	2	
	20	□		MPS1-1290-L20C	260.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	2	
13.0	3	□		MPS1-1300S-DIN	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4	
	3	●		MPS1-1300S-DIN-C	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2	
	5	□		MPS1-1300L-DIN	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4	
	5	●		MPS1-1300L-DIN-C	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2	
	2	□		MPS1-1300-PC	28.0	53.0	55.0	104.0	102	2.0	14	2	
	8	●		MPS1-1300-L8C	106.7	145.7	148.7	194.7	192	2.7	14	2	
	10	□		MPS1-1300-L10C	132.4	171.4	174.4	220.4	218	2.4	14	2	
	12	□		MPS1-1300-L12C	158.4	197.4	200.4	246.4	244	2.4	14	2	
	15	□		MPS1-1300-L15C	197.4	236.4	239.4	285.4	283	2.4	14	2	
	20	□		MPS1-1300-L20C	262.4	301.4	304.4	350.4	348	2.4	14	2	
13.1	3	□		MPS1-1310S-DIN	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4	
	3	●		MPS1-1310S-DIN-C	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2	
	5	□		MPS1-1310L-DIN	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4	
	5	●		MPS1-1310L-DIN-C	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2	
	2	□		MPS1-1310-PC	28.3	56.1	59.1	109.1	107	2.1	14	2	
	8	●		MPS1-1310-L8C	107.5	151.7	154.7	200.7	198	2.7	14	2	
	10	□		MPS1-1310-L10C	133.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	2	
	12	□		MPS1-1310-L12C	159.6	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	2	
	15	□		MPS1-1310-L15C	198.9	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	2	
	20	□		MPS1-1310-L20C	264.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	2	
13.2	3	□		MPS1-1320S-DIN	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4	
	3	●		MPS1-1320S-DIN-C	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2	
	5	□		MPS1-1320L-DIN	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4	
	5	●		MPS1-1320L-DIN-C	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2	
	2	□		MPS1-1320-PC	28.5	56.1	59.1	109.1	107	2.1	14	2	
	8	●		MPS1-1320-L8C	108.3	151.7	154.7	200.7	198	2.7	14	2	
	10	□		MPS1-1320-L10C	134.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	2	
	12	□		MPS1-1320-L12C	160.8	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	2	
	15	□		MPS1-1320-L15C	200.4	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	2	
	20	□		MPS1-1320-L20C	266.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	2	
13.3	3	□		MPS1-1330S-DIN	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4	
	3	●		MPS1-1330S-DIN-C	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2	
	5	□		MPS1-1330L-DIN	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4	
	5	●		MPS1-1330L-DIN-C	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2	
	2	□		MPS1-1330-PC	28.7	56.1	59.1	109.1	107	2.1	14	2	
	8	●		MPS1-1330-L8C	109.2	151.8	154.8	200.8	198	2.8	14	2	
	10	□		MPS1-1330-L10C	135.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	2	
	12	□		MPS1-1330-L12C	162.0	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	2	
	15	□		MPS1-1330-L15C	201.9	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	2	
	20	□		MPS1-1330-L20C	268.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	2	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP1021	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
13.4	3	□		MPS1-1340S-DIN	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4	
	3	●		MPS1-1340S-DIN-C	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2	
	5	□		MPS1-1340L-DIN	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4	
	5	●		MPS1-1340L-DIN-C	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2	
	2	□		MPS1-1340-PC	28.9	56.1	59.1	109.1	107	2.1	14	2	
	8	●		MPS1-1340-L8C	110.0	151.8	154.8	200.8	198	2.8	14	2	
	10	□		MPS1-1340-L10C	136.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	2	
	12	□		MPS1-1340-L12C	163.2	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	2	
	15	□		MPS1-1340-L15C	203.4	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	2	
	20	□		MPS1-1340-L20C	270.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	2	
13.5	3	□		MPS1-1350S-DIN	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4	
	3	●		MPS1-1350S-DIN-C	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2	
	5	□		MPS1-1350L-DIN	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4	
	5	●		MPS1-1350L-DIN-C	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2	
	2	□		MPS1-1350-PC	29.1	56.1	59.1	109.1	107	2.1	14	2	
	8	●		MPS1-1350-L8C	110.8	151.8	154.8	200.8	198	2.8	14	2	
	10	□		MPS1-1350-L10C	137.5	178.5	181.5	227.5	225	2.5	14	2	
	12	□		MPS1-1350-L12C	164.5	205.5	208.5	254.5	252	2.5	14	2	
	15	□		MPS1-1350-L15C	205.0	245.5	248.5	294.5	292	2.5	14	2	
	20	□		MPS1-1350-L20C	272.5	313.5	316.5	362.5	360	2.5	14	2	
13.6	3	□		MPS1-1360S-DIN	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4	
	3	●		MPS1-1360S-DIN-C	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2	
	5	□		MPS1-1360L-DIN	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4	
	5	●		MPS1-1360L-DIN-C	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2	
	2	□		MPS1-1360-PC	29.3	56.1	56.1	109.1	107	2.1	14	2	
	8	●		MPS1-1360-L8C	111.6	156.8	159.8	205.8	203	2.8	14	2	
	10	□		MPS1-1360-L10C	138.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	2	
	12	□		MPS1-1360-L12C	165.7	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	2	
	15	□		MPS1-1360-L15C	206.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	2	
	20	□		MPS1-1360-L20C	274.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	2	
13.7	3	□		MPS1-1370S-DIN	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4	
	3	●		MPS1-1370S-DIN-C	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2	
	5	□		MPS1-1370L-DIN	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4	
	5	●		MPS1-1370L-DIN-C	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2	
	2	□		MPS1-1370-PC	29.6	56.2	56.2	109.2	107	2.2	14	2	
	8	●		MPS1-1370-L8C	112.4	156.8	159.8	205.8	203	2.8	14	2	
	10	□		MPS1-1370-L10C	139.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	2	
	12	□		MPS1-1370-L12C	166.9	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	2	
	15	□		MPS1-1370-L15C	208.0	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	2	
	20	□		MPS1-1370-L20C	276.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	2	
13.8	3	□		MPS1-1380S-DIN	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4	
	3	●		MPS1-1380S-DIN-C	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2	
	5	□		MPS1-1380L-DIN	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4	
	5	●		MPS1-1380L-DIN-C	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2	
	2	□		MPS1-1380-PC	29.8	56.2	56.2	109.2	107	2.2	14	2	
	8	●		MPS1-1380-L8C	113.3	156.9	159.9	205.9	203	2.9	14	2	
	10	□		MPS1-1380-L10C	140.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	2	
	12	□		MPS1-1380-L12C	168.1	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	2	
	15	□		MPS1-1380-L15C	209.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	2	
	20	□		MPS1-1380-L20C	278.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	2	

M

BOHREN

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

HARTMETALL

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
13.9	3	□	MPS1-1390S-DIN	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	●	MPS1-1390S-DIN-C	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	5	□	MPS1-1390L-DIN	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	●	MPS1-1390L-DIN-C	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	2	□	MPS1-1390-PC	30.0	56.2	56.2	109.2	107	2.2	14	2
	8	●	MPS1-1390-L8C	114.1	156.9	159.9	205.9	203	2.9	14	2
	10	□	MPS1-1390-L10C	141.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	2
	12	□	MPS1-1390-L12C	169.3	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	2
	15	□	MPS1-1390-L15C	211.0	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	2
	20	□	MPS1-1390-L20C	280.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	2
14.0	3	□	MPS1-1400S-DIN	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4
	3	●	MPS1-1400S-DIN-C	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	5	□	MPS1-1400L-DIN	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4
	5	●	MPS1-1400L-DIN-C	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	2	□	MPS1-1400-PC	30.2	56.2	56.2	109.2	107	2.2	14	2
	8	●	MPS1-1400-L8C	114.9	156.9	159.9	205.9	203	2.9	14	2
	10	□	MPS1-1400-L10C	142.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	2
	12	●	MPS1-1400-L12C	170.5	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	2
	15	●	MPS1-1400-L15C	212.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	2
	20	●	MPS1-1400-L20C	282.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	2
14.2	3	□	MPS1-1420S-DIN	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4
	3	●	MPS1-1420S-DIN-C	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	5	□	MPS1-1420L-DIN	61.3	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4
	5	●	MPS1-1420L-DIN-C	61.3	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
14.5	3	□	MPS1-1450S-DIN	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4
	3	●	MPS1-1450S-DIN-C	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	5	□	MPS1-1450L-DIN	60.9	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4
	5	●	MPS1-1450L-DIN-C	60.9	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
15.0	3	□	MPS1-1500S-DIN	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4
	3	●	MPS1-1500S-DIN-C	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	5	□	MPS1-1500L-DIN	60.2	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4
	5	●	MPS1-1500L-DIN-C	60.2	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
15.5	3	□	MPS1-1550S-DIN	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4
	3	●	MPS1-1550S-DIN-C	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	5	□	MPS1-1550L-DIN	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4
	5	●	MPS1-1550L-DIN-C	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
16.0	3	□	MPS1-1600S-DIN	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	4
	3	●	MPS1-1600S-DIN-C	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	2
	5	□	MPS1-1600L-DIN	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	4
	5	●	MPS1-1600L-DIN-C	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	2
16.5	3	□	MPS1-1650S-DIN	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	●	MPS1-1650S-DIN-C	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2
	5	□	MPS1-1650L-DIN	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	●	MPS1-1650L-DIN-C	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2
17.0	3	□	MPS1-1700S-DIN	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	●	MPS1-1700S-DIN-C	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2
	5	□	MPS1-1700L-DIN	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	●	MPS1-1700L-DIN-C	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2
17.5	3	□	MPS1-1750S-DIN	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	●	MPS1-1750S-DIN-C	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2
	5	□	MPS1-1750L-DIN	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	●	MPS1-1750L-DIN-C	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2
18.0	3	□	MPS1-1800S-DIN	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	4
	3	●	MPS1-1800S-DIN-C	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	2
	5	□	MPS1-1800L-DIN	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	4
	5	●	MPS1-1800L-DIN-C	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	2

DC	Bohrtiefe (mm)	DP1021 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
18.5	3	□	MPS1-1850S-DIN	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	●	MPS1-1850S-DIN-C	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	5	□	MPS1-1850L-DIN	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	●	MPS1-1850L-DIN-C	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
19.0	3	□	MPS1-1900S-DIN	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	●	MPS1-1900S-DIN-C	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	5	□	MPS1-1900L-DIN	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	●	MPS1-1900L-DIN-C	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
19.5	3	□	MPS1-1950S-DIN	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	●	MPS1-1950S-DIN-C	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	5	□	MPS1-1950L-DIN	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	●	MPS1-1950L-DIN-C	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
20.0	3	□	MPS1-2000S-DIN	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	●	MPS1-2000S-DIN-C	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	5	□	MPS1-2000L-DIN	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	●	MPS1-2000L-DIN-C	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2

M051 

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage.

M050

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MPS1

4-Fasen & Super Long-VHM-Bohrer

HARTMETALL

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

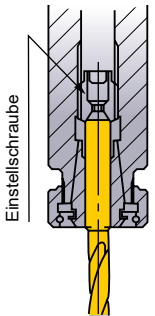
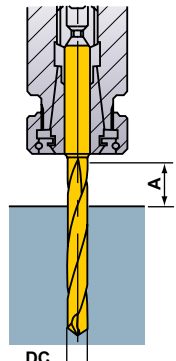
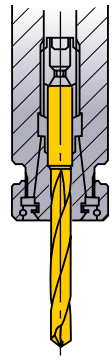
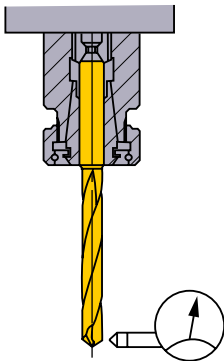
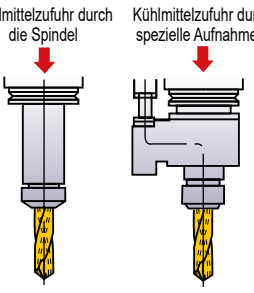
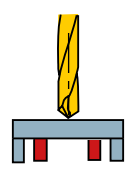
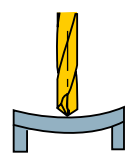
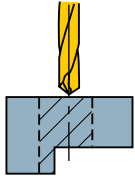
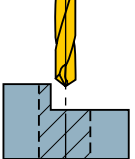
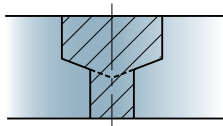
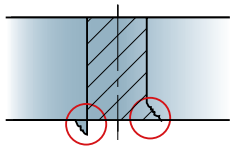
● MPS1 (3xDC – 40xDC)

DC	L x DC		P			M	K		
			Allg. Baustahl, C-Stahl, Leg. Stahl			Rostfreier Stahl	Guss		
			≤ 180 HB	180–250 HB	280–350 HB		≤ 350 MPa	≤ 450 MPa	≤ 800 MPa
3	3–8	Vc m/min	100 (60–150)	90 (60–140)	80 (50–110)	40 (20–50)	90 (60–100)	80 (50–90)	60 (40–80)
		f mm/U.	0.15 (0.1–0.2)	0.15 (0.1–0.19)	0.12 (0.1–0.14)	0.08 (0.06–0.12)	0.15 (0.1–0.2)	0.12 (0.08–0.16)	0.09 (0.06–0.12)
	10–25	Vc m/min	90 (40–110)	90 (40–110)	80 (40–90)	40 (20–60)	90 (40–110)	90 (40–110)	—
		f mm/U.	0.17 (0.1–0.24)	0.17 (0.1–0.24)	0.15 (0.09–0.22)	0.07 (0.05–0.09)	0.19 (0.11–0.26)	0.17 (0.1–0.24)	—
	30–40	Vc m/min	75 (40–95)	75 (40–85)	65 (40–75)	30 (20–50)	75 (45–95)	30 (20–50)	—
		f mm/U.	0.14 (0.08–0.19)	0.14 (0.08–0.19)	0.15 (0.07–0.18)	0.06 (0.04–0.07)	0.15 (0.09–0.21)	0.14 (0.08–0.19)	—
4	3–8	Vc m/min	120 (70–170)	100 (70–160)	90 (60–120)	40 (30–50)	100 (70–110)	90 (60–100)	70 (50–90)
		f mm/U.	0.19 (0.12–0.25)	0.18 (0.12–0.24)	0.15 (0.12–0.18)	0.09 (0.07–0.13)	0.21 (0.12–0.3)	0.17 (0.1–0.24)	0.13 (0.08–0.18)
	10–25	Vc m/min	90 (40–110)	90 (40–110)	80 (40–90)	40 (20–60)	90 (40–110)	90 (40–110)	—
		f mm/U.	0.2 (0.12–0.3)	0.2 (0.12–0.3)	0.18 (0.11–0.27)	0.08 (0.06–0.1)	0.22(0.13–0.33)	0.2 (0.12–0.3)	—
	30–40	Vc m/min	75 (40–95)	75 (40–85)	65 (40–75)	30 (20–50)	75 (45–95)	30 (20–50)	—
		f mm/U.	0.16 (0.1–0.24)	0.16 (0.1–0.24)	0.18 (0.09–0.22)	0.06 (0.05–0.08)	0.18 (0.1–0.26)	0.16 (0.1–0.24)	—
5	3–8	Vc m/min	130 (80–190)	110 (80–180)	90 (70–140)	40 (30–50)	110 (80–130)	90 (70–120)	70 (60–100)
		f mm/U.	0.23 (0.15–0.3)	0.22 (0.15–0.29)	0.19 (0.15–0.22)	0.11 (0.08–0.16)	0.25 (0.15–0.35)	0.21 (0.14–0.28)	0.17 (0.12–0.22)
	10–25	Vc m/min	90 (40–110)	90 (40–110)	80 (40–90)	40 (20–60)	90 (40–110)	90 (40–110)	—
		f mm/U.	0.25 (0.15–0.35)	0.25 (0.15–0.35)	0.22 (0.14–0.32)	0.1 (0.07–0.12)	0.28 (0.17–0.39)	0.25 (0.15–0.35)	—
	30–40	Vc m/min	75 (40–95)	75 (40–85)	65 (40–75)	30 (20–50)	75 (45–95)	30 (20–50)	—
		f mm/U.	0.2 (0.12–0.28)	0.2 (0.12–0.28)	0.22 (0.11–0.26)	0.08 (0.06–0.1)	0.22 (0.13–0.31)	0.2 (0.12–0.28)	—
6	3–8	Vc m/min	140 (90–210)	120 (90–190)	100 (80–150)	50 (40–70)	120 (90–140)	100 (80–130)	80 (70–110)
		f mm/U.	0.27 (0.18–0.35)	0.26 (0.18–0.33)	0.22 (0.18–0.25)	0.14 (0.11–0.18)	0.29 (0.18–0.4)	0.25 (0.16–0.34)	0.2 (0.14–0.26)
	10–25	Vc m/min	110 (70–120)	100 (60–110)	90 (40–110)	50 (20–60)	100 (60–110)	100 (60–110)	—
		f mm/U.	0.27 (0.17–0.37)	0.24 (0.15–0.33)	0.24 (0.15–0.33)	0.12 (0.08–0.16)	0.3 (0.19–0.41)	0.27 (0.17–0.37)	—
	30–40	Vc m/min	90 (40–110)	80 (40–90)	75 (40–85)	40 (20–60)	90 (60–110)	40 (30–60)	—
		f mm/U.	0.22 (0.14–0.3)	0.22 (0.14–0.3)	0.24 (0.12–0.26)	0.1 (0.06–0.13)	0.24 (0.15–0.33)	0.22 (0.14–0.3)	—
8	3–8	Vc m/min	160 (100–240)	140 (100–220)	120 (90–170)	50 (40–70)	140 (100–160)	120 (90–150)	100 (80–130)
		f mm/U.	0.3 (0.2–0.4)	0.29 (0.2–0.38)	0.24 (0.2–0.27)	0.15 (0.12–0.2)	0.33 (0.2–0.45)	0.28 (0.18–0.38)	0.23 (0.16–0.3)
	10–25	Vc m/min	110 (70–120)	100 (60–110)	90 (40–110)	50 (20–60)	100 (60–110)	100 (60–110)	—
		f mm/U.	0.3 (0.2–0.4)	0.3 (0.2–0.4)	0.27 (0.18–0.36)	0.14 (0.1–0.17)	0.33 (0.22–0.44)	0.3 (0.2–0.4)	—
	30–40	Vc m/min	90 (40–110)	80 (40–90)	75 (40–85)	40 (20–50)	90 (60–100)	40 (30–60)	—
		f mm/U.	0.24 (0.16–0.32)	0.24 (0.16–0.32)	0.27 (0.14–0.29)	0.11 (0.08–0.14)	0.26 (0.18–0.35)	0.24 (0.16–0.32)	—
10	3–8	Vc m/min	170 (100–250)	150 (100–230)	130 (90–180)	50 (40–70)	150 (100–170)	130 (90–160)	110 (80–140)
		f mm/U.	0.33 (0.2–0.45)	0.32 (0.2–0.43)	0.25 (0.2–0.3)	0.16 (0.12–0.22)	0.35 (0.2–0.5)	0.29 (0.18–0.4)	0.24 (0.16–0.32)
	10–25	Vc m/min	110 (70–120)	100 (60–110)	90 (40–110)	50 (20–60)	100 (60–110)	100 (60–110)	—
		f mm/U.	0.32 (0.22–0.42)	0.32 (0.22–0.42)	0.29 (0.2–0.38)	0.15 (0.12–0.18)	0.35 (0.24–0.46)	0.32 (0.22–0.42)	—
	30–40	Vc m/min	90 (40–110)	80 (40–90)	75 (40–95)	40 (20–50)	90 (60–100)	40 (30–60)	—
		f mm/U.	0.26 (0.18–0.34)	0.26 (0.18–0.34)	0.29 (0.16–0.3)	0.12 (0.1–0.14)	0.28 (0.19–0.37)	0.26 (0.18–0.34)	—
12	3–8	Vc m/min	180 (100–250)	160 (100–230)	140 (90–180)	50 (40–70)	160 (100–170)	140 (90–160)	110 (80–140)
		f mm/U.	0.35 (0.2–0.5)	0.34 (0.2–0.48)	0.27 (0.2–0.34)	0.18 (0.14–0.24)	0.4 (0.2–0.6)	0.31 (0.18–0.44)	0.25 (0.16–0.34)
	10–25	Vc m/min	130 (90–150)	120 (80–140)	100 (60–110)	60 (25–65)	120 (90–140)	120 (90–140)	—
		f mm/U.	0.34 (0.24–0.44)	0.34 (0.24–0.44)	0.3 (0.22–0.4)	0.17 (0.14–0.19)	0.37 (0.26–0.48)	0.34 (0.24–0.44)	—
	30–40	Vc m/min	105 (55–125)	95 (55–105)	80 (40–100)	50 (20–60)	105 (65–115)	50 (40–70)	—
		f mm/U.	0.27 (0.19–0.35)	0.27 (0.19–0.35)	0.3 (0.18–0.32)	0.14 (0.11–0.15)	0.3 (0.21–0.38)	0.27 (0.19–0.35)	—
16	3–8	Vc m/min	180 (100–250)	160 (100–230)	140 (90–180)	50 (40–70)	160 (100–170)	140 (90–160)	110 (80–140)
		f mm/U.	0.38 (0.2–0.55)	0.36 (0.2–0.52)	0.28 (0.2–0.36)	0.19 (0.15–0.26)	0.43 (0.2–0.65)	0.33 (0.18–0.48)	0.27 (0.16–0.38)
	10–25	Vc m/min	130 (90–150)	120 (80–140)	100 (60–110)	60 (25–65)	120 (90–140)	120 (90–140)	—
		f mm/U.	0.36 (0.26–0.46)	0.36 (0.26–0.46)	0.32 (0.23–0.41)	0.17 (0.14–0.19)	0.4 (0.29–0.48)	0.36 (0.26–0.46)	—
20	3–8	Vc m/min	180 (100–250)	160 (100–230)	140 (90–180)	50 (40–70)	160 (100–170)	140 (90–160)	110 (80–140)
		f mm/U.	0.4 (0.2–0.6)	0.39 (0.2–0.57)	0.3 (0.2–0.4)	0.21 (0.16–0.28)	0.45 (0.2–0.7)	0.35 (0.18–0.52)	0.28 (0.16–0.4)

M

BOHREN

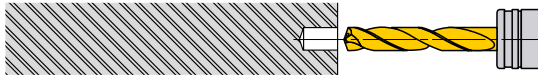
■ BEDIENHINWEISE FÜR MPS1-TIEFLOCHBOHRER

<p>Bohreraufnahme</p>  <p>Einstellschraube</p> <p>Präzisionsspannzangen können verwendet werden.</p>	<p>Max. Bohrtiefe</p>  <p>DC</p> <p>$A \geq DC \times 1.5$</p>	<p>Bohrer-Einstellung</p>  <p>X</p> <p>Nicht auf den Nuten spannen.</p>	<p>Rundlauftoleranz</p>  <p>Rundlaufabweichung $\leq 0.03\text{mm}$</p>
<p>Interne Kühlmittelzufuhr</p>  <p>Kühlmittelzufuhr durch die Spindel</p> <p>Kühlmittelzufuhr durch spezielle Aufnahmen.</p> <p>Kühlmitteldruck liegt bei etwa: 5–10 bar ($< \phi 5: 2-30$ bar).</p>	<p>Handling mit Kühlmittel</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Kleine Partikel können die Kühlmittelbohrungen verstopfen. Verwenden Sie daher bitte einen Kühlmittelfilter. 2) Stark verschmutztes Kühlmittel reduziert den Spänefluss. Wir empfehlen ein regelmäßiges Wechseln des Kühlmittels. Bitte prüfen Sie eine einwandfreie Kühlmittelzufuhr! 	<p>Dünne Werkstücke</p>  <p>OK</p> <p>Stützen Sie das Werkstück.</p>  <p>X</p> <p>Wenn Werkstücke verbiegen...</p>	<p>Unterbrochene Bearbeitung</p>  <p>Ohne Vorbearbeitung</p> <p>OK</p> <p>① Reduzieren Sie den Vorschub an der unterbrochenen Stelle.</p>  <p>Benötigt Vorbearbeitung</p> <p>① Planen Sie die Fläche mit einem Fräser vorab.</p>
<p>Stufenbohrungen</p>  <ol style="list-style-type: none"> ① Geteilt in 2 Prozesse. ② Bohren Sie das größere Loch zuerst. <p>*Auf Anfrage bieten wir auch Stufenbohrer an, die Stufenbohrungen in einem Prozess herstellen können.</p>	<p>Gratbildung oder Ausbrüche am Werkstück</p>  <ol style="list-style-type: none"> ① Reduzieren Sie den Vorschub um ca. 50% beim Austritt. ② Schleifen Sie eine 45° Fase an den Bohrer. ③ Tauschen Sie den Bohrer durch einen anderen mit größerem Spitzenwinkel. 		

BENUTZERHINWEISE FÜR MPS1-TIEFLOCHBOHRER (L/D≥10)

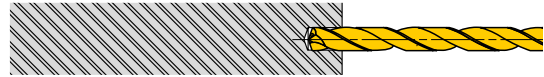
BOHREN AUF EINER EBENEN FLÄCHE

1. Pilotbohrung setzen



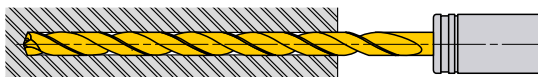
- ① Verwenden Sie den kürzestmöglichen MPS1-Bohrer (PC).
- ② Die Pilotbohrung muss ca. 1DC oder tiefer sein (auf Präzision achten).

2. Einfahren in die Pilotbohrung



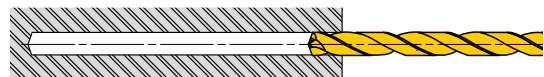
- ① Mit niedriger Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren. (Drehzahl 500 min⁻¹, Vorschub 0.2 – 0.3mm/U)
- ② Tieflochbohrer 0.5–1mm vor dem Boden der Pilotbohrung stoppen.

3. Tieflochbohren



- ① Mit der empfohlenen Drehzahl und Vorschubrate in einem gleichmäßigen Zyklus (kontinuierlicher Vorschub) bis zur gewünschten Bohrungstiefe bohren (ohne zu lüften).

4. Herausfahren des Tieflochbohrers



- ① Reduzieren Sie nach Erreichen der Bohrtiefe die Drehzahl. (Drehzahl 500min⁻¹)
- ② Bohrer bis zur Tiefe der Pilotbohrung (1DC) bei einem Vorschub von 3000mm/min zurückfahren.
- ③ Fahren Sie den Bohrer anschließend mit einem Vorschub von 0.2–0.3mm/U ganz heraus.

BOHREN AUF UNEBENEN FLÄCHEN

1. Anspiegeln



- ① Bearbeiten Sie die unebene Fläche mit einem geeigneten Schaffräser oder Flachbohrer, der zum Anspiegeln geeignet ist. Der Durchmesser der Planfläche muß mindestens so groß wie der Durchmesser des Tieflochbohrers sein (auf Durchmessertoleranzen achten).

2. Pilotbohrung setzen



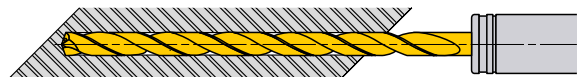
- ① Verwenden Sie den kürzestmöglichen MPS1-Bohrer (PC).
- ② Die Pilotbohrung muss ca. 1DC oder tiefer sein (auf Präzision achten).

3. Einfahren in die Pilotbohrung



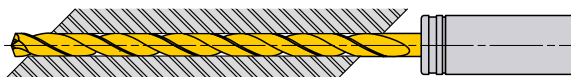
- ① Mit niedriger Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren. (Drehzahl 500 min⁻¹, Vorschub 0.2 – 0.3mm/U)
- ② Tieflochbohrer 0.5–1mm vor dem Boden der Pilotbohrung stoppen.

4. Tieflochbohren



- ① Mit der empfohlenen Drehzahl und Vorschubrate in einem gleichmäßigen Zyklus (kontinuierlicher Vorschub) bis zur gewünschten Bohrungstiefe bohren (ohne zu lüften).

5. Durchbohren



- ① Reduzieren Sie den Vorschub beim Austritt aus der Bohrung, um Beschädigungen an der Schneidkante zu vermeiden.

6. Herausfahren des Bohrers



- ① Reduzieren Sie nach Erreichen der Bohrtiefe die Drehzahl. (Drehzahl 500min⁻¹)
- ② Bohrer bis zur Tiefe der Pilotbohrung (1DC) bei einem Vorschub von 3000mm/min zurückfahren.
- ③ Fahren Sie den Bohrer anschließend mit einem Vorschub von 0.2–0.3mm/U ganz heraus.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MMS

- Für das hochpräzise und effiziente Bohren von rostfreien Stahlorten.
- Trigonale Kühlkanalbohrung beginnen ab einem Durchmesser von 4.60 mm.



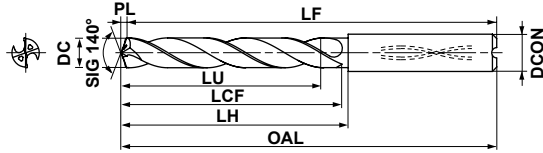
M

Interne Kühlung



	DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤18	18<DC≤20
DIN-Typ (m7)	+0.012 +0.002	+0.016 +0.004	+0.021 +0.006	+0.025 +0.007	+0.029 +0.008
Andere (h8)	0 -0.014	0 -0.018	0 -0.022	0 -0.027	0 -0.033
		0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	0 -0.013

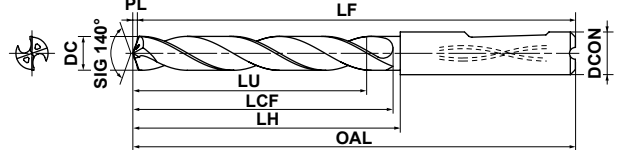
● Typ 1 Zylind. Schaft



MMS----S/L-DIN-C (L/D 3-5)

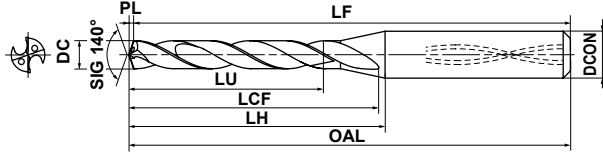
MMS----X3/X5DB (L/D 3-5)

● Typ 2 Schaft mit Whistle Notch



MMS----S/L-DIN (L/D 3-5)

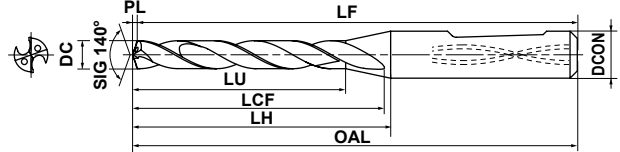
● Typ 3 Zylind. Schaft mit konischem Hinterschliff



MMS----S/L-DIN-C (L/D 3-5)

MMS----X3/X5DB (L/D 3-5)

● Typ 4 Schaft mit Whistle Notch und konischem Hinterschliff



MMS----S/L-DIN (L/D 3-5)

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP7020	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)						Typ	
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL		DCON
3.0	3	□	MMS0300S-DIN	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	4
	3	●	MMS0300S-DIN-C	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	3
	5	□	MMS0300L-DIN	23.0	27.5	28.5	65.5	65	0.5	6	4
	5	●	MMS0300L-DIN-C	23.0	27.5	28.5	65.5	65	0.5	6	3
	3	★	MMS0300X3DB	9.5	21.5	23.5	70.5	70	0.5	6	3
	5	★	MMS0300X5DB	15.5	28.5	31.5	78.5	78	0.5	6	3
3.05	3	□	MMS0305S-DIN	15.0	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0305S-DIN-C	15.0	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0305L-DIN	23.0	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0305L-DIN-C	23.0	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
3.1	3	□	MMS0310S-DIN	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0310S-DIN-C	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0310L-DIN	22.9	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0310L-DIN-C	22.9	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	3	★	MMS0310X3DB	9.9	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	3
	5	★	MMS0310X5DB	16.1	28.6	31.6	78.6	78	0.6	6	3
3.2	3	□	MMS0320S-DIN	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0320S-DIN-C	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0320L-DIN	22.8	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0320L-DIN-C	22.8	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	3	★	MMS0320X3DB	10.2	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	3
	5	★	MMS0320X5DB	16.6	28.6	31.6	78.6	78	0.6	6	3
3.3	3	□	MMS0330S-DIN	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0330S-DIN-C	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0330L-DIN	22.7	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0330L-DIN-C	22.7	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	3	★	MMS0330X3DB	10.5	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	3
	5	★	MMS0330X5DB	17.1	28.6	31.6	78.6	78	0.6	6	3
3.4	3	□	MMS0340S-DIN	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0340S-DIN-C	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0340L-DIN	22.5	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0340L-DIN-C	22.5	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP7020	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)						Typ	
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL		DCON
3.4	3	★	MMS0340X3DB	10.8	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	3
	5	★	MMS0340X5DB	17.6	28.6	31.6	78.6	78	0.6	6	3
3.5	3	□	MMS0350S-DIN	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	4
	3	●	MMS0350S-DIN-C	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	3
	5	□	MMS0350L-DIN	22.4	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	4
	5	●	MMS0350L-DIN-C	22.4	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	3
	3	★	MMS0350X3DB	11.1	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	3
	5	★	MMS0350X5DB	18.1	28.6	31.6	78.6	78	0.6	6	3
3.6	3	□	MMS0360S-DIN	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	4
	3	●	MMS0360S-DIN-C	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	3
	5	□	MMS0360L-DIN	22.3	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	5	●	MMS0360L-DIN-C	22.3	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	3	★	MMS0360X3DB	11.5	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	3
	5	★	MMS0360X5DB	18.7	30.7	31.7	78.7	78	0.7	6	3
3.7	3	□	MMS0370S-DIN	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	4
	3	●	MMS0370S-DIN-C	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	3
	5	□	MMS0370L-DIN	22.1	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	5	●	MMS0370L-DIN-C	22.1	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	3	★	MMS0370X3DB	11.8	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	3
	5	★	MMS0370X5DB	19.2	30.7	31.7	78.7	78	0.7	6	3
3.8	3	□	MMS0380S-DIN	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	3	●	MMS0380S-DIN-C	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	□	MMS0380L-DIN	30.0	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	4
	5	●	MMS0380L-DIN-C	30.0	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	3	★	MMS0380X3DB	12.1	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	3
	5	★	MMS0380X5DB	19.7	30.7	31.7	78.7	78	0.7	6	3
3.9	3	□	MMS0390S-DIN	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	3	●	MMS0390S-DIN-C	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	□	MMS0390L-DIN	29.9	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	4
	5	●	MMS0390L-DIN-C	29.9	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	3	★	MMS0390X3DB	12.4	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	3
	5	★	MMS0390X5DB	20.2	30.7	31.7	78.7	78	0.7	6	3

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

□ : Herstellung nur auf Anfrage

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
4.0	3	□	MMS0400S-DIN	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	3	●	MMS0400S-DIN-C	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	□	MMS0400L-DIN	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	4
	5	●	MMS0400L-DIN-C	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	3	★	MMS0400X3DB	12.7	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	3
	5	★	MMS0400X5DB	20.7	30.7	31.7	78.7	78	0.7	6	3
4.05	3	□	MMS0405S-DIN	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	3	●	MMS0405S-DIN-C	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	□	MMS0405L-DIN	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	4
	5	●	MMS0405L-DIN-C	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
4.1	3	□	MMS0410S-DIN	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	4
	3	●	MMS0410S-DIN-C	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	3
	5	□	MMS0410L-DIN	29.6	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	4
	5	●	MMS0410L-DIN-C	29.6	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	3
	3	★	MMS0410X3DB	13.0	24.7	26.7	73.7	73	0.7	6	3
5	★	MMS0410X5DB	21.2	33.7	35.7	82.7	82	0.7	6	3	
4.2	3	□	MMS0420S-DIN	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	●	MMS0420S-DIN-C	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□	MMS0420L-DIN	29.5	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MMS0420L-DIN-C	29.5	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	3	★	MMS0420X3DB	13.4	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	3
5	★	MMS0420X5DB	21.8	33.8	35.8	82.8	82	0.8	6	3	
4.3	3	□	MMS0430S-DIN	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	●	MMS0430S-DIN-C	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□	MMS0430L-DIN	29.3	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MMS0430L-DIN-C	29.3	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	3	★	MMS0430X3DB	13.7	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	3
5	★	MMS0430X5DB	22.3	33.8	35.8	82.8	82	0.8	6	3	
4.4	3	□	MMS0440S-DIN	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	●	MMS0440S-DIN-C	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□	MMS0440L-DIN	29.2	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MMS0440L-DIN-C	29.2	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	3	★	MMS0440X3DB	14.0	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	3
5	★	MMS0440X5DB	22.8	33.8	35.8	82.8	82	0.8	6	3	
4.5	3	□	MMS0450S-DIN	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	●	MMS0450S-DIN-C	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□	MMS0450L-DIN	29.1	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●	MMS0450L-DIN-C	29.1	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	3	★	MMS0450X3DB	14.3	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	3
5	★	MMS0450X5DB	23.3	33.8	35.8	82.8	82	0.8	6	3	
4.6	3	□	MMS0460S-DIN	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	●	MMS0460S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MMS0460L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	●	MMS0460L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	3	★	MMS0460X3DB	14.6	25.8	28.8	75.8	75	0.8	6	1
5	★	MMS0460X5DB	23.8	35.8	38.8	85.8	85	0.8	6	1	
4.65	3	□	MMS0465S-DIN	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	●	MMS0465S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	□	MMS0465L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	●	MMS0465L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
4.7	3	□	MMS0470S-DIN	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0470S-DIN-C	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0470L-DIN	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	2
	5	●	MMS0470L-DIN-C	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	1
	3	★	MMS0470X3DB	15.0	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
	5	★	MMS0470X5DB	24.4	35.9	38.9	85.9	85	0.9	6	1
4.8	3	□	MMS0480S-DIN	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0480S-DIN-C	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0480L-DIN	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	5	●	MMS0480L-DIN-C	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1
	3	★	MMS0480X3DB	15.3	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
5	★	MMS0480X5DB	24.9	35.9	38.9	85.9	85	0.9	6	1	
4.9	3	□	MMS0490S-DIN	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0490S-DIN-C	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0490L-DIN	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	5	●	MMS0490L-DIN-C	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1
	3	★	MMS0490X3DB	15.6	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
5	★	MMS0490X5DB	25.4	35.9	38.9	85.9	85	0.9	6	1	
5.0	3	□	MMS0500S-DIN	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0500S-DIN-C	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0500L-DIN	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	5	●	MMS0500L-DIN-C	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1
	3	★	MMS0500X3DB	15.9	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
5	★	MMS0500X5DB	25.9	35.9	38.9	85.9	85	0.9	6	1	
5.05	3	□	MMS0505S-DIN	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0505S-DIN-C	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0505L-DIN	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
5	●	MMS0505L-DIN-C	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1	
5.1	3	□	MMS0510S-DIN	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0510S-DIN-C	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0510L-DIN	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	5	●	MMS0510L-DIN-C	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1
	3	★	MMS0510X3DB	16.2	28.9	30.9	81.9	81	0.9	6	1
5	★	MMS0510X5DB	26.4	39.9	42.9	89.9	89	0.9	6	1	
5.2	3	□	MMS0520S-DIN	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	2
	3	●	MMS0520S-DIN-C	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	1
	5	□	MMS0520L-DIN	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	2
	5	●	MMS0520L-DIN-C	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	1
	3	★	MMS0520X3DB	16.5	28.9	30.9	81.9	81	0.9	6	1
5	★	MMS0520X5DB	26.9	39.9	42.9	89.9	89	0.9	6	1	
5.3	3	□	MMS0530S-DIN	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	●	MMS0530S-DIN-C	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	□	MMS0530L-DIN	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	5	●	MMS0530L-DIN-C	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
	3	★	MMS0530X3DB	16.9	29.0	31.0	82.0	81	1.0	6	1
5	★	MMS0530X5DB	27.5	40.0	43.0	90.0	89	1.0	6	1	
5.4	3	□	MMS0540S-DIN	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	●	MMS0540S-DIN-C	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	□	MMS0540L-DIN	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	5	●	MMS0540L-DIN-C	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
	3	★	MMS0540X3DB	17.2	29.0	31.0	82.0	81	1.0	6	1
5	★	MMS0540X5DB	28.0	40.0	43.0	90.0	89	1.0	6	1	

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
□ : Herstellung nur auf Anfrage

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

HARTMETALL

MMS

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
5.5	3	□	MMS0550S-DIN	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	●	MMS0550S-DIN-C	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	□	MMS0550L-DIN	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	5	●	MMS0550L-DIN-C	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
	3	★	MMS0550X3DB	17.5	29.0	31.0	82.0	81	1.0	6	1
	5	★	MMS0550X5DB	28.5	40.0	43.0	90.0	89	1.0	6	1
5.55	3	□	MMS0555S-DIN	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	●	MMS0555S-DIN-C	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	●	MMS0555L-DIN-C	35.7	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
5.6	3	□	MMS0560S-DIN	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	●	MMS0560S-DIN-C	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	□	MMS0560L-DIN	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	5	●	MMS0560L-DIN-C	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
	3	★	MMS0560X3DB	17.8	31.0	31.0	82.0	81	1.0	6	1
	5	★	MMS0560X5DB	29.0	43.0	43.0	90.0	89	1.0	6	1
5.7	3	□	MMS0570S-DIN	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	2
	3	●	MMS0570S-DIN-C	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	1
	5	□	MMS0570L-DIN	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	2
	5	●	MMS0570L-DIN-C	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	1
	3	★	MMS0570X3DB	18.1	31.0	31.0	82.0	81	1.0	6	1
	5	★	MMS0570X5DB	29.5	43.0	43.0	90.0	89	1.0	6	1
5.8	3	□	MMS0580S-DIN	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2
	3	●	MMS0580S-DIN-C	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	1
	5	□	MMS0580L-DIN	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2
	5	●	MMS0580L-DIN-C	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	1
	3	★	MMS0580X3DB	18.5	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	1
	5	★	MMS0580X5DB	30.1	43.1	43.1	90.1	89	1.1	6	1
5.9	3	□	MMS0590S-DIN	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2
	3	□	MMS0590S-DIN-C	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	1
	5	□	MMS0590L-DIN	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2
	5	□	MMS0590L-DIN-C	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	1
	3	★	MMS0590X3DB	18.8	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	1
	5	★	MMS0590X5DB	30.6	43.1	43.1	90.1	89	1.1	6	1
6.0	3	□	MMS0600S-DIN	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	2
	3	●	MMS0600S-DIN-C	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	1
	5	□	MMS0600L-DIN	35.1	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	2
	5	●	MMS0600L-DIN-C	35.1	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	1
	3	★	MMS0600X3DB	19.1	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	1
	5	★	MMS0600X5DB	31.1	43.1	43.1	90.1	89	1.1	6	1
6.05	3	□	MMS0605S-DIN	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	3	●	MMS0605S-DIN-C	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	1
	5	□	MMS0605L-DIN	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	5	●	MMS0605L-DIN-C	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	1
6.1	3	□	MMS0610S-DIN	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	3	●	MMS0610S-DIN-C	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	1
	5	□	MMS0610L-DIN	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	5	●	MMS0610L-DIN-C	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	1
	3	★	MMS0610X3DB	19.4	34.1	36.1	87.1	86	1.1	8	1
	5	★	MMS0610X5DB	31.6	47.1	49.1	96.1	95	1.1	8	1

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
6.2	3	□	MMS0620S-DIN	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	3	●	MMS0620S-DIN-C	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	1
	5	□	MMS0620L-DIN	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	5	●	MMS0620L-DIN-C	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	1
	3	★	MMS0620X3DB	19.7	34.1	36.1	87.1	86	1.1	8	1
	5	★	MMS0620X5DB	32.1	47.1	49.1	96.1	95	1.1	8	1
6.3	3	□	MMS0630S-DIN	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	2
	3	□	MMS0630S-DIN-C	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	1
	5	□	MMS0630L-DIN	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	2
	5	□	MMS0630L-DIN-C	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	1
	3	★	MMS0630X3DB	20.0	34.1	36.1	87.1	86	1.1	8	1
	5	★	MMS0630X5DB	32.6	47.1	49.1	96.1	95	1.1	8	1
6.4	3	□	MMS0640S-DIN	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	3	□	MMS0640S-DIN-C	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	1
	5	□	MMS0640L-DIN	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	5	□	MMS0640L-DIN-C	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	1
	3	★	MMS0640X3DB	20.4	34.2	36.2	87.2	86	1.2	8	1
	5	★	MMS0640X5DB	33.2	47.2	49.2	96.2	95	1.2	8	1
6.5	3	□	MMS0650S-DIN	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	3	●	MMS0650S-DIN-C	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	1
	5	□	MMS0650L-DIN	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	5	●	MMS0650L-DIN-C	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	1
	3	★	MMS0650X3DB	20.7	34.2	36.2	87.2	86	1.2	8	1
	5	★	MMS0650X5DB	33.7	47.2	49.2	96.2	95	1.2	8	1
6.6	3	□	MMS0660S-DIN	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	3	●	MMS0660S-DIN-C	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	1
	5	□	MMS0660L-DIN	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	5	●	MMS0660L-DIN-C	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	1
	3	★	MMS0660X3DB	21.0	36.2	38.2	91.2	90	1.2	8	1
	5	★	MMS0660X5DB	34.2	50.2	52.2	99.2	98	1.2	8	1
6.7	3	□	MMS0670S-DIN	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	3	□	MMS0670S-DIN-C	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	1
	5	□	MMS0670L-DIN	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	5	□	MMS0670L-DIN-C	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	1
	3	★	MMS0670X3DB	21.3	36.2	38.2	91.2	90	1.2	8	1
	5	★	MMS0670X5DB	34.7	50.2	52.2	99.2	98	1.2	8	1
6.8	3	□	MMS0680S-DIN	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	2
	3	●	MMS0680S-DIN-C	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	1
	5	□	MMS0680L-DIN	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	2
	5	●	MMS0680L-DIN-C	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	1
	3	★	MMS0680X3DB	21.6	36.2	38.2	91.2	90	1.2	8	1
	5	★	MMS0680X5DB	35.2	50.2	52.2	99.2	98	1.2	8	1
6.9	3	□	MMS0690S-DIN	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2
	3	●	MMS0690S-DIN-C	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1
	5	□	MMS0690L-DIN	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2
	5	●	MMS0690L-DIN-C	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1
	3	★	MMS0690X3DB	22.0	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	1
	5	★	MMS0690X5DB	35.8	50.3	52.3	99.3	98	1.3	8	1

M066 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

□ : Herstellung nur auf Anfrage

M056

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
7.0	3	□	MMS0700S-DIN	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2	
	3	●	MMS0700S-DIN-C	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1	
	5	□	MMS0700L-DIN	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2	
	5	●	MMS0700L-DIN-C	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1	
	3	★	MMS0700X3DB	22.3	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	1	
	5	★	MMS0700X5DB	36.3	50.3	52.3	99.3	98	1.3	8	1	
7.1	3	□	MMS0710S-DIN	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2	
	3	□	MMS0710S-DIN-C	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1	
	5	□	MMS0710L-DIN	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2	
	5	□	MMS0710L-DIN-C	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1	
	3	★	MMS0710X3DB	22.6	39.3	40.3	91.3	90	1.3	8	1	
	5	★	MMS0710X5DB	36.8	54.3	57.3	104.3	103	1.3	8	1	
7.2	3	□	MMS0720S-DIN	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2	
	3	□	MMS0720S-DIN-C	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1	
	5	□	MMS0720L-DIN	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2	
	5	□	MMS0720L-DIN-C	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1	
	3	★	MMS0720X3DB	22.9	39.3	40.3	91.3	90	1.3	8	1	
	5	★	MMS0720X5DB	37.3	54.3	57.3	104.3	103	1.3	8	1	
7.3	3	□	MMS0730S-DIN	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2	
	3	●	MMS0730S-DIN-C	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1	
	5	□	MMS0730L-DIN	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2	
	5	●	MMS0730L-DIN-C	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1	
	3	★	MMS0730X3DB	23.2	39.3	40.3	91.3	90	1.3	8	1	
	5	★	MMS0730X5DB	37.8	54.3	57.3	104.3	103	1.3	8	1	
7.4	3	□	MMS0740S-DIN	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	2	
	3	●	MMS0740S-DIN-C	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	1	
	5	□	MMS0740L-DIN	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	2	
	5	●	MMS0740L-DIN-C	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	1	
	3	★	MMS0740X3DB	23.5	39.3	40.3	91.3	90	1.3	8	1	
	5	★	MMS0740X5DB	38.3	54.3	57.3	104.3	103	1.3	8	1	
7.5	3	□	MMS0750S-DIN	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2	
	3	●	MMS0750S-DIN-C	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	1	
	5	□	MMS0750L-DIN	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2	
	5	●	MMS0750L-DIN-C	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	1	
	3	★	MMS0750X3DB	23.9	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	1	
	5	★	MMS0750X5DB	38.9	54.4	57.4	104.4	103	1.4	8	1	
7.6	3	□	MMS0760S-DIN	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2	
	3	□	MMS0760S-DIN-C	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	1	
	5	□	MMS0760L-DIN	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2	
	5	□	MMS0760L-DIN-C	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	1	
	3	★	MMS0760X3DB	24.2	41.4	41.4	91.4	90	1.4	8	1	
	5	★	MMS0760X5DB	39.4	57.4	57.4	104.4	103	1.4	8	1	
7.7	3	□	MMS0770S-DIN	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2	
	3	□	MMS0770S-DIN-C	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	1	
	5	□	MMS0770L-DIN	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2	
	5	□	MMS0770L-DIN-C	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	1	
	3	★	MMS0770X3DB	24.5	41.4	41.4	91.4	90	1.4	8	1	
	5	★	MMS0770X5DB	39.9	57.4	57.4	104.4	103	1.4	8	1	

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
7.8	3	□	MMS0780S-DIN	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2	
	3	●	MMS0780S-DIN-C	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	1	
	5	□	MMS0780L-DIN	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2	
	5	●	MMS0780L-DIN-C	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	1	
	3	★	MMS0780X3DB	24.8	41.4	41.4	91.4	90	1.4	8	1	
	5	★	MMS0780X5DB	40.4	57.4	57.4	104.4	103	1.4	8	1	
7.9	3	□	MMS0790S-DIN	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	2	
	3	□	MMS0790S-DIN-C	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	1	
	5	□	MMS0790L-DIN	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	2	
	5	□	MMS0790L-DIN-C	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	1	
	3	★	MMS0790X3DB	25.1	41.4	41.4	91.4	90	1.4	8	1	
	5	★	MMS0790X5DB	40.9	57.4	57.4	104.4	103	1.4	8	1	
8.0	3	□	MMS0800S-DIN	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	2	
	3	●	MMS0800S-DIN-C	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	1	
	5	□	MMS0800L-DIN	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	2	
	5	●	MMS0800L-DIN-C	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	1	
	3	★	MMS0800X3DB	25.5	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	1	
	5	★	MMS0800X5DB	41.5	57.5	57.5	104.5	103	1.5	8	1	
8.05	3	□	MMS0805S-DIN	34.4	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2	
	3	●	MMS0805S-DIN-C	34.4	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1	
	5	□	MMS0805L-DIN	48.4	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2	
	5	●	MMS0805L-DIN-C	48.4	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1	
	8.1	3	□	MMS0810S-DIN	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2
		3	□	MMS0810S-DIN-C	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1
5		□	MMS0810L-DIN	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2	
5		□	MMS0810L-DIN-C	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1	
3		★	MMS0810X3DB	25.8	44.5	46.5	97.5	96	1.5	10	1	
5		★	MMS0810X5DB	42.0	61.5	63.5	114.5	113	1.5	10	1	
8.2	3	□	MMS0820S-DIN	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2	
	3	□	MMS0820S-DIN-C	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1	
	5	□	MMS0820L-DIN	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2	
	5	□	MMS0820L-DIN-C	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1	
	3	★	MMS0820X3DB	26.1	44.5	46.5	97.5	96	1.5	10	1	
	5	★	MMS0820X5DB	42.5	61.5	63.5	114.5	113	1.5	10	1	
8.3	3	□	MMS0830S-DIN	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2	
	3	●	MMS0830S-DIN-C	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1	
	5	□	MMS0830L-DIN	48.1	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2	
	5	●	MMS0830L-DIN-C	48.1	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1	
	3	★	MMS0830X3DB	26.4	44.5	46.5	97.5	96	1.5	10	1	
	5	★	MMS0830X5DB	43.0	61.5	63.5	114.5	113	1.5	10	1	
8.4	3	□	MMS0840S-DIN	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2	
	3	□	MMS0840S-DIN-C	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1	
	5	□	MMS0840L-DIN	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2	
	5	□	MMS0840L-DIN-C	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1	
	3	★	MMS0840X3DB	26.7	44.5	46.5	97.5	96	1.5	10	1	
	5	★	MMS0840X5DB	43.5	61.5	63.5	114.5	113	1.5	10	1	
8.5	3	□	MMS0850S-DIN	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	2	
	3	●	MMS0850S-DIN-C	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	1	
	5	□	MMS0850L-DIN	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	2	
	5	●	MMS0850L-DIN-C	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	1	
	3	★	MMS0850X3DB	27.0	44.5	46.5	97.5	96	1.5	10	1	
	5	★	MMS0850X5DB	44.0	61.5	63.5	114.5	113	1.5	10	1	

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
□ : Herstellung nur auf Anfrage

MMS

BOHREN

M

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
8.6	3	□	MMS0860S-DIN	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	3	●	MMS0860S-DIN-C	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	1
	5	□	MMS0860L-DIN	47.7	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	5	●	MMS0860L-DIN-C	47.7	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	1
	3	★	MMS0860X3DB	27.4	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	1
	5	★	MMS0860X5DB	44.6	64.6	66.6	117.6	116	1.6	10	1
8.7	3	□	MMS0870S-DIN	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	3	●	MMS0870S-DIN-C	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	1
	5	□	MMS0870L-DIN	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	5	●	MMS0870L-DIN-C	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	1
	3	★	MMS0870X3DB	27.7	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	1
	5	★	MMS0870X5DB	45.1	64.6	66.6	117.6	116	1.6	10	1
8.8	3	□	MMS0880S-DIN	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	3	●	MMS0880S-DIN-C	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	1
	5	□	MMS0880L-DIN	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	5	●	MMS0880L-DIN-C	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	1
	3	★	MMS0880X3DB	28.0	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	1
	5	★	MMS0880X5DB	45.6	64.6	66.6	117.6	116	1.6	10	1
8.9	3	□	MMS0890S-DIN	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	3	●	MMS0890S-DIN-C	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	1
	5	□	MMS0890L-DIN	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	5	●	MMS0890L-DIN-C	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	1
	3	★	MMS0890X3DB	28.3	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	1
	5	★	MMS0890X5DB	46.1	64.6	66.6	117.6	116	1.6	10	1
9.0	3	□	MMS0900S-DIN	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	2
	3	●	MMS0900S-DIN-C	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	1
	5	□	MMS0900L-DIN	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	2
	5	●	MMS0900L-DIN-C	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	1
	3	★	MMS0900X3DB	28.6	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	1
	5	★	MMS0900X5DB	46.6	64.6	66.6	117.6	116	1.6	10	1
9.1	3	□	MMS0910S-DIN	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	●	MMS0910S-DIN-C	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0910L-DIN	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	●	MMS0910L-DIN-C	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0910X3DB	29.0	49.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0910X5DB	47.2	68.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1
9.2	3	□	MMS0920S-DIN	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	●	MMS0920S-DIN-C	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0920L-DIN	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	●	MMS0920L-DIN-C	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0920X3DB	29.3	49.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0920X5DB	47.7	68.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1
9.3	3	□	MMS0930S-DIN	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	●	MMS0930S-DIN-C	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0930L-DIN	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	●	MMS0930L-DIN-C	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0930X3DB	29.6	49.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0930X5DB	48.2	68.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
9.4	3	□	MMS0940S-DIN	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	●	MMS0940S-DIN-C	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0940L-DIN	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	●	MMS0940L-DIN-C	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0940X3DB	29.9	49.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0940X5DB	48.7	68.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1
9.5	3	□	MMS0950S-DIN	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	●	MMS0950S-DIN-C	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0950L-DIN	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	●	MMS0950L-DIN-C	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0950X3DB	30.2	49.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0950X5DB	49.2	68.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1
9.6	3	□	MMS0960S-DIN	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	2
	3	●	MMS0960S-DIN-C	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	1
	5	□	MMS0960L-DIN	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	2
	5	●	MMS0960L-DIN-C	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	1
	3	★	MMS0960X3DB	30.5	51.7	51.7	102.7	101	1.7	10	1
	5	★	MMS0960X5DB	49.7	71.7	71.7	122.7	121	1.7	10	1
9.7	3	□	MMS0970S-DIN	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	3	●	MMS0970S-DIN-C	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	1
	5	□	MMS0970L-DIN	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	5	●	MMS0970L-DIN-C	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	1
	3	★	MMS0970X3DB	30.9	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	1
	5	★	MMS0970X5DB	50.3	71.8	71.8	122.8	121	1.8	10	1
9.8	3	□	MMS0980S-DIN	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	3	●	MMS0980S-DIN-C	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	1
	5	□	MMS0980L-DIN	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	5	●	MMS0980L-DIN-C	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	1
	3	★	MMS0980X3DB	31.2	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	1
	5	★	MMS0980X5DB	50.8	71.8	71.8	122.8	121	1.8	10	1
9.9	3	□	MMS0990S-DIN	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	3	●	MMS0990S-DIN-C	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	1
	5	□	MMS0990L-DIN	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	5	●	MMS0990L-DIN-C	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	1
	3	★	MMS0990X3DB	31.5	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	1
	5	★	MMS0990X5DB	51.3	71.8	71.8	122.8	121	1.8	10	1
10.0	3	□	MMS1000S-DIN	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	2
	3	●	MMS1000S-DIN-C	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	1
	5	□	MMS1000L-DIN	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	2
	5	●	MMS1000L-DIN-C	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	1
	3	★	MMS1000X3DB	31.8	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	1
	5	★	MMS1000X5DB	51.8	71.8	71.8	122.8	121	1.8	10	1
10.05	3	□	MMS1005S-DIN	39.8	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	2
	3	●	MMS1005S-DIN-C	39.8	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	1
	5	□	MMS1005L-DIN	55.8	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	2
	5	●	MMS1005L-DIN-C	55.8	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	1

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
10.1	3	□	MMS1010S-DIN	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	2	
	3	□	MMS1010S-DIN-C	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	1	
	5	□	MMS1010L-DIN	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	2	
	5	□	MMS1010L-DIN-C	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	1	
	3	★	MMS1010X3DB	32.1	54.8	56.8	112.8	111	1.8	12	1	
	5	★	MMS1010X5DB	52.3	75.8	79.8	135.8	134	1.8	12	1	
10.2	3	□	MMS1020S-DIN	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2	
	3	●	MMS1020S-DIN-C	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1	
	5	□	MMS1020L-DIN	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2	
	5	●	MMS1020L-DIN-C	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1	
	3	★	MMS1020X3DB	32.5	54.9	56.9	112.9	111	1.9	12	1	
	5	★	MMS1020X5DB	52.9	75.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1	
10.3	3	□	MMS1030S-DIN	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2	
	3	●	MMS1030S-DIN-C	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1	
	5	□	MMS1030L-DIN	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2	
	5	●	MMS1030L-DIN-C	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1	
	3	★	MMS1030X3DB	32.8	54.9	56.9	112.9	111	1.9	12	1	
	5	★	MMS1030X5DB	53.4	75.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1	
10.4	3	□	MMS1040S-DIN	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2	
	3	●	MMS1040S-DIN-C	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1	
	5	□	MMS1040L-DIN	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2	
	5	●	MMS1040L-DIN-C	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1	
	3	★	MMS1040X3DB	33.1	54.9	56.9	112.9	111	1.9	12	1	
	5	★	MMS1040X5DB	53.9	75.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1	
10.5	3	□	MMS1050S-DIN	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2	
	3	●	MMS1050S-DIN-C	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1	
	5	□	MMS1050L-DIN	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2	
	5	●	MMS1050L-DIN-C	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1	
	3	★	MMS1050X3DB	33.4	54.9	56.9	112.9	111	1.9	12	1	
	5	★	MMS1050X5DB	54.4	75.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1	
10.6	3	□	MMS1060S-DIN	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2	
	3	□	MMS1060S-DIN-C	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1	
	5	□	MMS1060L-DIN	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2	
	5	□	MMS1060L-DIN-C	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1	
	3	★	MMS1060X3DB	33.7	56.9	57.9	117.9	116	1.9	12	1	
	5	★	MMS1060X5DB	54.9	78.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1	
10.7	3	□	MMS1070S-DIN	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	2	
	3	●	MMS1070S-DIN-C	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	1	
	5	□	MMS1070L-DIN	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	2	
	5	●	MMS1070L-DIN-C	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	1	
	3	★	MMS1070X3DB	34.0	56.9	57.9	117.9	116	1.9	12	1	
	5	★	MMS1070X5DB	55.4	78.9	79.9	135.9	134	1.9	12	1	
10.8	3	□	MMS1080S-DIN	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2	
	3	●	MMS1080S-DIN-C	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	1	
	5	□	MMS1080L-DIN	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2	
	5	●	MMS1080L-DIN-C	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	1	
	3	★	MMS1080X3DB	34.4	57.0	58.0	118.0	116	2.0	12	1	
	5	★	MMS1080X5DB	56.0	79.0	80.0	136.0	134	2.0	12	1	

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
10.9	3	□	MMS1090S-DIN	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2	
	3	□	MMS1090S-DIN-C	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	1	
	5	□	MMS1090L-DIN	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2	
	5	□	MMS1090L-DIN-C	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	1	
	3	★	MMS1090X3DB	34.7	57.0	58.0	118.0	116	2.0	12	1	
	5	★	MMS1090X5DB	56.5	79.0	80.0	136.0	134	2.0	12	1	
11.0	3	□	MMS1100S-DIN	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2	
	3	●	MMS1100S-DIN-C	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	1	
	5	□	MMS1100L-DIN	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2	
	5	●	MMS1100L-DIN-C	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	1	
	3	★	MMS1100X3DB	35.0	57.0	58.0	118.0	116	2.0	12	1	
	5	★	MMS1100X5DB	57.0	79.0	80.0	136.0	134	2.0	12	1	
11.1	3	□	MMS1110S-DIN	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2	
	3	□	MMS1110S-DIN-C	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	1	
	5	□	MMS1110L-DIN	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2	
	5	□	MMS1110L-DIN-C	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	1	
	3	★	MMS1110X3DB	35.3	60.0	62.0	118.0	116	2.0	12	1	
	5	★	MMS1110X5DB	57.5	83.0	86.0	142.0	140	2.0	12	1	
11.2	3	□	MMS1120S-DIN	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	2	
	3	●	MMS1120S-DIN-C	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	1	
	5	□	MMS1120L-DIN	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	2	
	5	●	MMS1120L-DIN-C	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	1	
	3	★	MMS1120X3DB	35.6	60.0	62.0	118.0	116	2.0	12	1	
	5	★	MMS1120X5DB	58.0	83.0	86.0	142.0	140	2.0	12	1	
11.3	3	□	MMS1130S-DIN	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2	
	3	□	MMS1130S-DIN-C	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1	
	5	□	MMS1130L-DIN	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2	
	5	□	MMS1130L-DIN-C	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1	
	3	★	MMS1130X3DB	36.0	60.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1	
	5	★	MMS1130X5DB	58.6	83.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1	
11.4	3	□	MMS1140S-DIN	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2	
	3	●	MMS1140S-DIN-C	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1	
	5	□	MMS1140L-DIN	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2	
	5	●	MMS1140L-DIN-C	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1	
	3	★	MMS1140X3DB	36.3	60.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1	
	5	★	MMS1140X5DB	59.1	83.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1	
11.5	3	□	MMS1150S-DIN	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2	
	3	●	MMS1150S-DIN-C	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1	
	5	□	MMS1150L-DIN	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2	
	5	●	MMS1150L-DIN-C	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1	
	3	★	MMS1150X3DB	36.6	60.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1	
	5	★	MMS1150X5DB	59.6	83.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1	
11.6	3	□	MMS1160S-DIN	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2	
	3	□	MMS1160S-DIN-C	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1	
	5	□	MMS1160L-DIN	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2	
	5	□	MMS1160L-DIN-C	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1	
	3	★	MMS1160X3DB	36.9	62.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1	
	5	★	MMS1160X5DB	60.1	86.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1	

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

HARTMETALL

MMS

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
11.7	3	□	MMS1170S-DIN	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2	
	3	●	MMS1170S-DIN-C	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1	
	5	□	MMS1170L-DIN	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2	
	5	●	MMS1170L-DIN-C	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1	
	3	★	MMS1170X3DB	37.2	62.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1	
	5	★	MMS1170X5DB	60.6	86.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1	
11.8	3	□	MMS1180S-DIN	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	2	
	3	●	MMS1180S-DIN-C	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	1	
	5	□	MMS1180L-DIN	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	2	
	5	●	MMS1180L-DIN-C	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	1	
	3	★	MMS1180X3DB	37.5	62.1	62.1	118.1	116	2.1	12	1	
	5	★	MMS1180X5DB	61.1	86.1	86.1	142.1	140	2.1	12	1	
11.9	3	□	MMS1190S-DIN	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	2	
	3	●	MMS1190S-DIN-C	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	1	
	5	□	MMS1190L-DIN	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	2	
	5	●	MMS1190L-DIN-C	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	1	
	3	★	MMS1190X3DB	37.9	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	1	
	5	★	MMS1190X5DB	61.7	86.2	86.2	142.2	140	2.2	12	1	
12.0	3	□	MMS1200S-DIN	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	2	
	3	●	MMS1200S-DIN-C	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	1	
	5	□	MMS1200L-DIN	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	2	
	5	●	MMS1200L-DIN-C	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	1	
	3	★	MMS1200X3DB	38.2	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	1	
	5	★	MMS1200X5DB	62.2	86.2	86.2	142.2	140	2.2	12	1	
12.05	3	□	MMS1205S-DIN	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2	
	3	●	MMS1205S-DIN-C	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	1	
	5	□	MMS1205L-DIN	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2	
	5	●	MMS1205L-DIN-C	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	1	
12.1	3	□	MMS1210S-DIN	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2	
	3	●	MMS1210S-DIN-C	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	1	
	5	□	MMS1210L-DIN	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2	
	5	●	MMS1210L-DIN-C	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	1	
	3	★	MMS1210X3DB	38.5	65.2	68.2	124.2	122	2.2	14	1	
5	★	MMS1210X5DB	62.7	90.2	94.2	150.2	148	2.2	14	1		
12.2	3	□	MMS1220S-DIN	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2	
	3	●	MMS1220S-DIN-C	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	1	
	5	□	MMS1220L-DIN	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2	
	5	●	MMS1220L-DIN-C	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	1	
	3	★	MMS1220X3DB	38.8	65.2	68.2	124.2	122	2.2	14	1	
5	★	MMS1220X5DB	63.2	90.2	94.2	150.2	148	2.2	14	1		
12.3	3	□	MMS1230S-DIN	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	2	
	3	●	MMS1230S-DIN-C	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	1	
	5	□	MMS1230L-DIN	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	2	
	5	●	MMS1230L-DIN-C	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	1	
	3	★	MMS1230X3DB	39.1	65.2	68.2	124.2	122	2.2	14	1	
5	★	MMS1230X5DB	63.7	90.2	94.2	150.2	148	2.2	14	1		

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
12.4	3	□	MMS1240S-DIN	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2	
	3	●	MMS1240S-DIN-C	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1	
	5	□	MMS1240L-DIN	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2	
	5	●	MMS1240L-DIN-C	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1	
	3	★	MMS1240X3DB	39.5	65.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1	
	5	★	MMS1240X5DB	64.3	90.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1	
12.5	3	□	MMS1250S-DIN	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2	
	3	●	MMS1250S-DIN-C	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1	
	5	□	MMS1250L-DIN	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2	
	5	●	MMS1250L-DIN-C	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1	
	3	★	MMS1250X3DB	39.8	65.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1	
	5	★	MMS1250X5DB	64.8	90.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1	
12.6	3	□	MMS1260S-DIN	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2	
	3	●	MMS1260S-DIN-C	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1	
	5	□	MMS1260L-DIN	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2	
	5	●	MMS1260L-DIN-C	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1	
	3	★	MMS1260X3DB	40.1	67.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1	
	5	★	MMS1260X5DB	65.3	93.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1	
12.7	3	□	MMS1270S-DIN	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2	
	3	●	MMS1270S-DIN-C	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1	
	5	□	MMS1270L-DIN	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2	
	5	●	MMS1270L-DIN-C	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1	
	3	★	MMS1270X3DB	40.4	67.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1	
	5	★	MMS1270X5DB	65.8	93.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1	
12.8	3	□	MMS1280S-DIN	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2	
	3	●	MMS1280S-DIN-C	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1	
	5	□	MMS1280L-DIN	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2	
	5	●	MMS1280L-DIN-C	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1	
	3	★	MMS1280X3DB	40.7	67.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1	
	5	★	MMS1280X5DB	66.3	93.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1	
12.9	3	□	MMS1290S-DIN	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	2	
	3	●	MMS1290S-DIN-C	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	1	
	5	□	MMS1290L-DIN	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	2	
	5	●	MMS1290L-DIN-C	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	1	
	3	★	MMS1290X3DB	41.0	67.3	68.3	124.3	122	2.3	14	1	
5	★	MMS1290X5DB	66.8	93.3	94.3	150.3	148	2.3	14	1		
13.0	3	□	MMS1300S-DIN	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2	
	3	●	MMS1300S-DIN-C	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	1	
	5	□	MMS1300L-DIN	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2	
	5	●	MMS1300L-DIN-C	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	1	
	3	★	MMS1300X3DB	41.4	67.4	68.4	124.4	122	2.4	14	1	
5	★	MMS1300X5DB	67.4	93.4	94.4	150.4	148	2.4	14	1		
13.1	3	□	MMS1310S-DIN	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2	
	3	●	MMS1310S-DIN-C	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	1	
	5	□	MMS1310L-DIN	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2	
	5	●	MMS1310L-DIN-C	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	1	
	3	★	MMS1310X3DB	41.7	70.4	72.4	128.4	126	2.4	14	1	
5	★	MMS1310X5DB	67.9	97.4	100.4	156.4	154	2.4	14	1		

M066 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

□ : Herstellung nur auf Anfrage

M060

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
13.2	3	□	MMS1320S-DIN	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	3	□	MMS1320S-DIN-C	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	1
	5	□	MMS1320L-DIN	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	5	□	MMS1320L-DIN-C	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	1
	3	★	MMS1320X3DB	42.0	70.4	72.4	128.4	126	2.4	14	1
	5	★	MMS1320X5DB	68.4	97.4	100.4	156.4	154	2.4	14	1
13.3	3	□	MMS1330S-DIN	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	3	□	MMS1330S-DIN-C	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	1
	5	□	MMS1330L-DIN	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	5	□	MMS1330L-DIN-C	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	1
	3	★	MMS1330X3DB	42.3	70.4	72.4	128.4	126	2.4	14	1
	5	★	MMS1330X5DB	68.9	97.4	100.4	156.4	154	2.4	14	1
13.4	3	□	MMS1340S-DIN	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	2
	3	□	MMS1340S-DIN-C	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	1
	5	□	MMS1340L-DIN	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	2
	5	□	MMS1340L-DIN-C	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	1
	3	★	MMS1340X3DB	42.6	70.4	72.4	128.4	126	2.4	14	1
	5	★	MMS1340X5DB	69.4	97.4	100.4	156.4	154	2.4	14	1
13.5	3	□	MMS1350S-DIN	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	●	MMS1350S-DIN-C	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1350L-DIN	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	●	MMS1350L-DIN-C	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1350X3DB	43.0	70.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1350X5DB	70.0	97.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1
13.6	3	□	MMS1360S-DIN	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	□	MMS1360S-DIN-C	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1360L-DIN	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	□	MMS1360L-DIN-C	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1360X3DB	43.3	72.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1360X5DB	70.5	100.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1
13.7	3	□	MMS1370S-DIN	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	●	MMS1370S-DIN-C	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1370L-DIN	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	●	MMS1370L-DIN-C	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1370X3DB	43.6	72.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1370X5DB	71.0	100.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1
13.8	3	□	MMS1380S-DIN	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	□	MMS1380S-DIN-C	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1380L-DIN	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	□	MMS1380L-DIN-C	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1380X3DB	43.9	72.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1380X5DB	71.5	100.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1
13.9	3	□	MMS1390S-DIN	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	□	MMS1390S-DIN-C	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1390L-DIN	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	□	MMS1390L-DIN-C	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1390X3DB	44.2	72.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1390X5DB	72.0	100.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
14.0	3	□	MMS1400S-DIN	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	2
	3	●	MMS1400S-DIN-C	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	1
	5	□	MMS1400L-DIN	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	2
	5	●	MMS1400L-DIN-C	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	1
	3	★	MMS1400X3DB	44.5	72.5	72.5	128.5	126	2.5	14	1
	5	★	MMS1400X5DB	72.5	100.5	100.5	156.5	154	2.5	14	1
14.05	3	□	MMS1405S-DIN	43.5	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1405S-DIN-C	43.5	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1405L-DIN	61.5	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1405L-DIN-C	61.5	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
14.1	3	□	MMS1410S-DIN	43.4	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1410S-DIN-C	43.4	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1410L-DIN	61.4	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1410L-DIN-C	61.4	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
	3	★	MMS1410X3DB	44.9	75.6	78.6	137.6	135	2.6	16	1
5	★	MMS1410X5DB	73.1	104.6	108.6	167.6	165	2.6	16	1	
14.2	3	□	MMS1420S-DIN	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1420S-DIN-C	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1420L-DIN	61.3	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1420L-DIN-C	61.3	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
	3	★	MMS1420X3DB	45.2	75.6	78.6	137.6	135	2.6	16	1
5	★	MMS1420X5DB	73.6	104.6	108.6	167.6	165	2.6	16	1	
14.3	3	□	MMS1430S-DIN	43.2	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1430S-DIN-C	43.2	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1430L-DIN	61.2	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1430L-DIN-C	61.2	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
	3	★	MMS1430X3DB	45.5	75.6	78.6	137.6	135	2.6	16	1
5	★	MMS1430X5DB	74.1	104.6	108.6	167.6	165	2.6	16	1	
14.4	3	□	MMS1440S-DIN	43.0	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1440S-DIN-C	43.0	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1440L-DIN	61.0	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1440L-DIN-C	61.0	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
	3	★	MMS1440X3DB	45.8	75.6	78.6	137.6	135	2.6	16	1
5	★	MMS1440X5DB	74.6	104.6	108.6	167.6	165	2.6	16	1	
14.5	3	□	MMS1450S-DIN	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	2
	3	□	MMS1450S-DIN-C	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	1
	5	□	MMS1450L-DIN	60.9	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	2
	5	□	MMS1450L-DIN-C	60.9	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	1
	3	★	MMS1450X3DB	46.1	75.6	78.6	137.6	135	2.6	16	1
5	★	MMS1450X5DB	75.1	104.6	108.6	167.6	165	2.6	16	1	
14.6	3	□	MMS1460S-DIN	42.8	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	□	MMS1460S-DIN-C	42.8	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	□	MMS1460L-DIN	60.8	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	□	MMS1460L-DIN-C	60.8	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	★	MMS1460X3DB	46.5	77.7	78.7	137.7	135	2.7	16	1
5	★	MMS1460X5DB	75.7	107.7	108.7	167.7	165	2.7	16	1	
14.7	3	□	MMS1470S-DIN	42.6	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	□	MMS1470S-DIN-C	42.6	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	□	MMS1470L-DIN	60.6	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	□	MMS1470L-DIN-C	60.6	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	★	MMS1470X3DB	46.8	77.7	78.7	137.7	135	2.7	16	1
5	★	MMS1470X5DB	76.2	107.7	108.7	167.7	165	2.7	16	1	

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
□ : Herstellung nur auf Anfrage

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

HARTMETALL

MMS

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
14.8	3	<input type="checkbox"/>	MMS1480S-DIN	42.5	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1480S-DIN-C	42.5	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1480L-DIN	60.5	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1480L-DIN-C	60.5	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1480X3DB	47.1	77.7	78.7	137.7	135	2.7	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1480X5DB	76.7	107.7	108.7	167.7	165	2.7	16	1
14.9	3	<input type="checkbox"/>	MMS1490S-DIN	42.4	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1490S-DIN-C	42.4	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1490L-DIN	60.4	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1490L-DIN-C	60.4	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1490X3DB	47.4	77.7	78.7	137.7	135	2.7	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1490X5DB	77.2	107.7	108.7	167.7	165	2.7	16	1
15.0	3	<input type="checkbox"/>	MMS1500S-DIN	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1500S-DIN-C	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1500L-DIN	60.2	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1500L-DIN-C	60.2	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1500X3DB	47.7	77.7	78.7	137.7	135	2.7	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1500X5DB	77.7	107.7	108.7	167.7	165	2.7	16	1
15.1	3	<input type="checkbox"/>	MMS1510S-DIN	42.1	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1510S-DIN-C	42.1	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1510L-DIN	60.1	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1510L-DIN-C	60.1	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1510X3DB	48.0	80.7	82.7	141.7	139	2.7	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1510X5DB	78.2	111.7	114.7	173.7	171	2.7	16	1
15.2	3	<input type="checkbox"/>	MMS1520S-DIN	42.0	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1520S-DIN-C	42.0	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1520L-DIN	60.0	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1520L-DIN-C	60.0	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1520X3DB	48.4	80.8	82.8	141.8	139	2.8	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1520X5DB	78.8	111.8	114.8	173.8	171	2.8	16	1
15.3	3	<input type="checkbox"/>	MMS1530S-DIN	41.8	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1530S-DIN-C	41.8	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1530L-DIN	59.8	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1530L-DIN-C	59.8	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1530X3DB	48.7	80.8	82.8	141.8	139	2.8	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1530X5DB	79.3	111.8	114.8	173.8	171	2.8	16	1
15.4	3	<input type="checkbox"/>	MMS1540S-DIN	41.7	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1540S-DIN-C	41.7	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1540L-DIN	59.7	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1540L-DIN-C	59.7	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1540X3DB	49.0	80.8	82.8	141.8	139	2.8	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1540X5DB	79.8	111.8	114.8	173.8	171	2.8	16	1
15.5	3	<input type="checkbox"/>	MMS1550S-DIN	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1550S-DIN-C	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1550L-DIN	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1550L-DIN-C	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1550X3DB	49.3	80.8	82.8	141.8	139	2.8	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1550X5DB	80.3	111.8	114.8	173.8	171	2.8	16	1

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
15.6	3	<input type="checkbox"/>	MMS1560S-DIN	41.4	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1560S-DIN-C	41.4	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1560L-DIN	59.4	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1560L-DIN-C	59.4	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1560X3DB	49.6	82.8	82.8	141.8	139	2.8	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1560X5DB	80.8	114.8	114.8	173.8	171	2.8	16	1
15.7	3	<input type="checkbox"/>	MMS1570S-DIN	41.3	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1570S-DIN-C	41.3	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1570L-DIN	59.3	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1570L-DIN-C	59.3	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1570X3DB	50.0	82.9	82.9	141.9	139	2.9	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1570X5DB	81.4	114.9	114.9	173.9	171	2.9	16	1
15.8	3	<input type="checkbox"/>	MMS1580S-DIN	41.2	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1580S-DIN-C	41.2	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1580L-DIN	59.2	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1580L-DIN-C	59.2	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1580X3DB	50.3	82.9	82.9	141.9	139	2.9	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1580X5DB	81.9	114.9	114.9	173.9	171	2.9	16	1
15.9	3	<input type="checkbox"/>	MMS1590S-DIN	41.0	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1590S-DIN-C	41.0	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1590L-DIN	59.0	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1590L-DIN-C	59.0	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1590X3DB	50.6	82.9	82.9	141.9	139	2.9	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1590X5DB	82.4	114.9	114.9	173.9	171	2.9	16	1
16.0	3	<input type="checkbox"/>	MMS1600S-DIN	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1600S-DIN-C	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1600L-DIN	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1600L-DIN-C	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1600X3DB	50.9	82.9	82.9	141.9	139	2.9	16	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1600X5DB	82.9	114.9	114.9	173.9	171	2.9	16	1
16.1	3	<input type="checkbox"/>	MMS1610S-DIN	48.8	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1610S-DIN-C	48.8	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1610L-DIN	68.8	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1610L-DIN-C	68.8	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1610X3DB	51.2	85.9	88.9	147.9	145	2.9	18	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1610X5DB	83.4	118.9	122.9	181.9	179	2.9	18	1
16.2	3	<input type="checkbox"/>	MMS1620S-DIN	48.6	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1620S-DIN-C	48.6	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1620L-DIN	68.6	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1620L-DIN-C	68.6	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1620X3DB	51.5	85.9	88.9	147.9	145	2.9	18	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1620X5DB	83.9	118.9	122.9	181.9	179	2.9	18	1
16.3	3	<input type="checkbox"/>	MMS1630S-DIN	48.5	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1630S-DIN-C	48.5	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1630L-DIN	68.5	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1630L-DIN-C	68.5	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1630X3DB	51.9	86.0	89.0	148.0	145	3.0	18	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1630X5DB	84.5	119.0	123.0	182.0	179	3.0	18	1

M066 

★ : Lagerstandard in Japan. □ : Herstellung nur auf Anfrage

M062

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
16.4	3	<input type="checkbox"/>	MMS1640S-DIN	48.4	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1640S-DIN-C	48.4	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1640L-DIN	68.4	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1640L-DIN-C	68.4	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1640X3DB	52.2	86.0	89.0	148.0	145	3.0	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1640X5DB	85.0	119.0	123.0	182.0	179	3.0	18	1	
16.5	3	<input type="checkbox"/>	MMS1650S-DIN	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1650S-DIN-C	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1650L-DIN	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1650L-DIN-C	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	1	
	3	★	MMS1650X3DB	52.5	86.0	89.0	148.0	145	3.0	18	1	
	5	★	MMS1650X5DB	85.5	119.0	123.0	182.0	179	3.0	18	1	
16.6	3	<input type="checkbox"/>	MMS1660S-DIN	48.1	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1660S-DIN-C	48.1	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1660L-DIN	68.1	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1660L-DIN-C	68.1	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1660X3DB	52.8	88.0	89.0	148.0	145	3.0	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1660X5DB	86.0	122.0	123.0	182.0	179	3.0	18	1	
16.7	3	<input type="checkbox"/>	MMS1670S-DIN	48.0	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1670S-DIN-C	48.0	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1670L-DIN	68.0	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1670L-DIN-C	68.0	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1670X3DB	53.1	88.0	89.0	148.0	145	3.0	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1670X5DB	86.5	122.0	123.0	182.0	179	3.0	18	1	
16.8	3	<input type="checkbox"/>	MMS1680S-DIN	47.9	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1680S-DIN-C	47.9	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1680L-DIN	67.9	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1680L-DIN-C	67.9	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1680X3DB	53.5	88.1	89.1	148.1	145	3.1	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1680X5DB	87.1	122.1	123.1	182.1	179	3.1	18	1	
16.9	3	<input type="checkbox"/>	MMS1690S-DIN	47.7	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1690S-DIN-C	47.7	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1690L-DIN	67.7	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1690L-DIN-C	67.7	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1690X3DB	53.8	88.1	89.1	148.1	145	3.1	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1690X5DB	87.6	122.1	123.1	182.1	179	3.1	18	1	
17.0	3	<input type="checkbox"/>	MMS1700S-DIN	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1700S-DIN-C	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1700L-DIN	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1700L-DIN-C	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1	
	3	★	MMS1700X3DB	54.1	88.1	89.1	148.1	145	3.1	18	1	
	5	★	MMS1700X5DB	88.1	122.1	123.1	182.1	179	3.1	18	1	
17.1	3	<input type="checkbox"/>	MMS1710S-DIN	47.5	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1710S-DIN-C	47.5	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1710L-DIN	67.5	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1710L-DIN-C	67.5	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1710X3DB	54.4	91.1	93.1	152.1	149	3.1	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1710X5DB	88.6	126.1	129.1	188.1	185	3.1	18	1	

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
17.2	3	<input type="checkbox"/>	MMS1720S-DIN	47.3	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1720S-DIN-C	47.3	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1720L-DIN	67.3	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1720L-DIN-C	67.3	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1720X3DB	54.7	91.1	93.1	152.1	149	3.1	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1720X5DB	89.1	126.1	129.1	188.1	185	3.1	18	1	
17.3	3	<input type="checkbox"/>	MMS1730S-DIN	47.2	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1730S-DIN-C	47.2	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1730L-DIN	67.2	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1730L-DIN-C	67.2	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1730X3DB	55.0	91.1	93.1	152.1	149	3.1	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1730X5DB	89.6	126.1	129.1	188.1	185	3.1	18	1	
17.4	3	<input type="checkbox"/>	MMS1740S-DIN	47.1	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1740S-DIN-C	47.1	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1740L-DIN	67.1	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1740L-DIN-C	67.1	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1740X3DB	55.4	91.2	93.2	152.2	149	3.2	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1740X5DB	90.2	126.2	129.2	188.2	185	3.2	18	1	
17.5	3	<input type="checkbox"/>	MMS1750S-DIN	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1750S-DIN-C	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1750L-DIN	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1750L-DIN-C	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	1	
	3	★	MMS1750X3DB	55.7	91.2	93.2	152.2	149	3.2	18	1	
	5	★	MMS1750X5DB	90.7	126.2	129.2	188.2	185	3.2	18	1	
17.6	3	<input type="checkbox"/>	MMS1760S-DIN	46.8	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1760S-DIN-C	46.8	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1760L-DIN	66.8	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1760L-DIN-C	66.8	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1760X3DB	56.0	93.2	93.2	152.2	149	3.2	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1760X5DB	91.2	129.2	129.2	188.2	185	3.2	18	1	
17.7	3	<input type="checkbox"/>	MMS1770S-DIN	46.7	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1770S-DIN-C	46.7	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1770L-DIN	66.7	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1770L-DIN-C	66.7	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1770X3DB	56.3	93.2	93.2	152.2	149	3.2	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1770X5DB	91.7	129.2	129.2	188.2	185	3.2	18	1	
17.8	3	<input type="checkbox"/>	MMS1780S-DIN	46.5	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1780S-DIN-C	46.5	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1780L-DIN	66.5	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1780L-DIN-C	66.5	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1780X3DB	56.6	93.2	93.2	152.2	149	3.2	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1780X5DB	92.2	129.2	129.2	188.2	185	3.2	18	1	
17.9	3	<input type="checkbox"/>	MMS1790S-DIN	46.4	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	2	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1790S-DIN-C	46.4	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1790L-DIN	66.4	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	2	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1790L-DIN-C	66.4	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	1	
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1790X3DB	57.0	93.3	93.3	152.3	149	3.3	18	1	
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1790X5DB	92.8	129.3	129.3	188.3	185	3.3	18	1	

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

HARTMETALL

MMS

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
18.0	3	<input type="checkbox"/>	MMS1800S-DIN	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1800S-DIN-C	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1800L-DIN	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1800L-DIN-C	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1800X3DB	57.3	93.3	93.3	152.3	149	3.3	18	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1800X5DB	93.3	129.3	129.3	188.3	185	3.3	18	1
18.1	3	<input type="checkbox"/>	MMS1810S-DIN	52.1	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1810S-DIN-C	52.1	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1810L-DIN	74.1	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1810L-DIN-C	74.1	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1810X3DB	57.6	96.3	99.3	160.3	157	3.3	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1810X5DB	93.8	133.3	137.3	198.3	195	3.3	20	1
18.2	3	<input type="checkbox"/>	MMS1820S-DIN	52.0	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1820S-DIN-C	52.0	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1820L-DIN	74.0	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1820L-DIN-C	74.0	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1820X3DB	57.9	96.3	99.3	160.3	157	3.3	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1820X5DB	94.3	133.3	137.3	198.3	195	3.3	20	1
18.3	3	<input type="checkbox"/>	MMS1830S-DIN	51.9	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1830S-DIN-C	51.9	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1830L-DIN	73.9	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1830L-DIN-C	73.9	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1830X3DB	58.2	96.3	99.3	160.3	157	3.3	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1830X5DB	94.8	133.3	137.3	198.3	195	3.3	20	1
18.4	3	<input type="checkbox"/>	MMS1840S-DIN	51.7	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1840S-DIN-C	51.7	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1840L-DIN	73.7	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1840L-DIN-C	73.7	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1840X3DB	58.5	96.3	99.3	160.3	157	3.3	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1840X5DB	95.3	133.3	137.3	198.3	195	3.3	20	1
18.5	3	<input type="checkbox"/>	MMS1850S-DIN	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1850S-DIN-C	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1850L-DIN	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1850L-DIN-C	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1850X3DB	58.9	96.4	99.4	160.4	157	3.4	20	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1850X5DB	95.9	133.4	137.4	198.4	195	3.4	20	1
18.6	3	<input type="checkbox"/>	MMS1860S-DIN	51.5	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1860S-DIN-C	51.5	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1860L-DIN	73.5	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1860L-DIN-C	73.5	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1860X3DB	59.2	98.4	99.4	160.4	157	3.4	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1860X5DB	96.4	136.4	137.4	198.4	195	3.4	20	1
18.7	3	<input type="checkbox"/>	MMS1870S-DIN	51.4	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1870S-DIN-C	51.4	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1870L-DIN	73.4	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1870L-DIN-C	73.4	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1870X3DB	59.5	98.4	99.4	160.4	157	3.4	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1870X5DB	96.9	136.4	137.4	198.4	195	3.4	20	1

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
18.8	3	<input type="checkbox"/>	MMS1880S-DIN	51.2	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1880S-DIN-C	51.2	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1880L-DIN	73.2	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1880L-DIN-C	73.2	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1880X3DB	59.8	98.4	99.4	160.4	157	3.4	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1880X5DB	97.4	136.4	137.4	198.4	195	3.4	20	1
18.9	3	<input type="checkbox"/>	MMS1890S-DIN	51.1	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1890S-DIN-C	51.1	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1890L-DIN	73.1	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1890L-DIN-C	73.1	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1890X3DB	60.1	98.4	99.4	160.4	157	3.4	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1890X5DB	97.9	136.4	137.4	198.4	195	3.4	20	1
19.0	3	<input type="checkbox"/>	MMS1900S-DIN	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1900S-DIN-C	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1900L-DIN	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1900L-DIN-C	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1900X3DB	60.5	98.5	99.5	160.5	157	3.5	20	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1900X5DB	98.5	136.5	137.5	198.5	195	3.5	20	1
19.1	3	<input type="checkbox"/>	MMS1910S-DIN	50.8	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1910S-DIN-C	50.8	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1910L-DIN	72.8	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1910L-DIN-C	72.8	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1910X3DB	60.8	101.5	103.5	164.5	161	3.5	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1910X5DB	99.0	140.5	143.5	204.5	201	3.5	20	1
19.2	3	<input type="checkbox"/>	MMS1920S-DIN	50.7	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1920S-DIN-C	50.7	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1920L-DIN	72.7	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1920L-DIN-C	72.7	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1920X3DB	61.1	101.5	103.5	164.5	161	3.5	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1920X5DB	99.5	140.5	143.5	204.5	201	3.5	20	1
19.3	3	<input type="checkbox"/>	MMS1930S-DIN	50.6	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1930S-DIN-C	50.6	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1930L-DIN	72.6	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1930L-DIN-C	72.6	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1930X3DB	61.4	101.5	103.5	164.5	161	3.5	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1930X5DB	100.0	140.5	143.5	204.5	201	3.5	20	1
19.4	3	<input type="checkbox"/>	MMS1940S-DIN	50.4	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1940S-DIN-C	50.4	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1940L-DIN	72.4	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1940L-DIN-C	72.4	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1940X3DB	61.7	101.5	103.5	164.5	161	3.5	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1940X5DB	100.5	140.5	143.5	204.5	201	3.5	20	1
19.5	3	<input type="checkbox"/>	MMS1950S-DIN	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	2
	3	<input type="checkbox"/>	MMS1950S-DIN-C	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	1
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1950L-DIN	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	2
	5	<input type="checkbox"/>	MMS1950L-DIN-C	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	1
	3	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1950X3DB	62.0	101.5	103.5	164.5	161	3.5	20	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MMS1950X5DB	101.0	140.5	143.5	204.5	201	3.5	20	1

M066 

★ : Lagerstandard in Japan. □ : Herstellung nur auf Anfrage

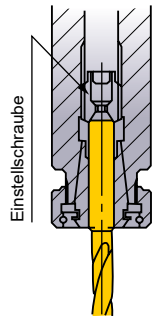
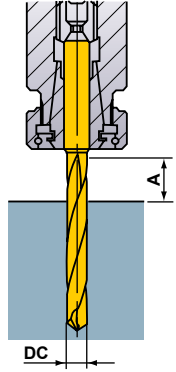
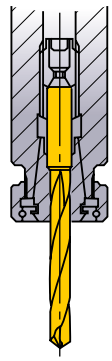
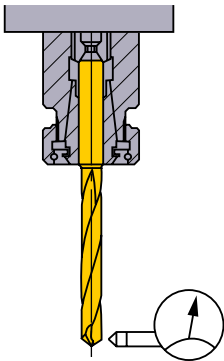
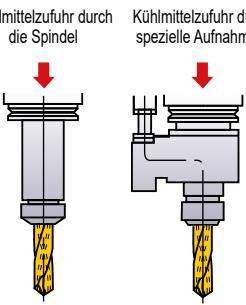
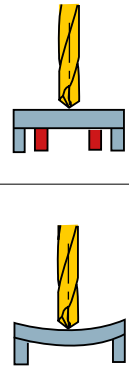
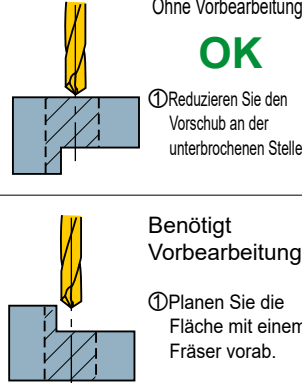
M064

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
19.6	3	□	MMS1960S-DIN	50.2	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	3	□	MMS1960S-DIN-C	50.2	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	1
	5	□	MMS1960L-DIN	72.2	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2
	5	□	MMS1960L-DIN-C	72.2	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	1
	3	□	MMS1960X3DB	62.4	103.6	103.6	164.6	161	3.6	20	1
	5	□	MMS1960X5DB	101.6	143.6	143.6	204.6	201	3.6	20	1
19.7	3	□	MMS1970S-DIN	50.0	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	3	□	MMS1970S-DIN-C	50.0	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	1
	5	□	MMS1970L-DIN	72.0	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2
	5	□	MMS1970L-DIN-C	72.0	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	1
	3	□	MMS1970X3DB	62.7	103.6	103.6	164.6	161	3.6	20	1
	5	□	MMS1970X5DB	102.1	143.6	143.6	204.6	201	3.6	20	1
19.8	3	□	MMS1980S-DIN	49.9	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	3	□	MMS1980S-DIN-C	49.9	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	1
	5	□	MMS1980L-DIN	71.9	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2
	5	□	MMS1980L-DIN-C	71.9	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	1
	3	□	MMS1980X3DB	63.0	103.6	103.6	164.6	161	3.6	20	1
	5	□	MMS1980X5DB	102.6	143.6	143.6	204.6	201	3.6	20	1

DC	Bohrtiefe (mm)	DP7020	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
19.9	3	□	MMS1990S-DIN	49.8	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	3	□	MMS1990S-DIN-C	49.8	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	1
	5	□	MMS1990L-DIN	71.8	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2
	5	□	MMS1990L-DIN-C	71.8	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	1
	3	□	MMS1990X3DB	63.3	103.6	103.6	164.6	161	3.6	20	1
	5	□	MMS1990X5DB	103.1	143.6	143.6	204.6	201	3.6	20	1
20.0	3	□	MMS2000S-DIN	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	2
	3	□	MMS2000S-DIN-C	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	1
	5	□	MMS2000L-DIN	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	2
	5	□	MMS2000L-DIN-C	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	1
	3	★	MMS2000X3DB	63.6	103.6	103.6	164.6	161	3.6	20	1
	5	★	MMS2000X5DB	103.6	143.6	143.6	204.6	201	3.6	20	1

 M066 

EINSATZHINWEISE

Bohrer-Aufnahme  Einstellschraube Präzisionsspannzangen können verwendet werden.	Max. Bohrtiefe  $A \geq DC \times 1.5$	Bohrer-Einstellung  Nicht auf den Nuten Spannen.	Rundlauftoleranz  Rundlaufabweichung $\leq 0.03\text{mm}$
Interne Kühlmittelzufuhr  Kühlmittelzufuhr durch die Spindel Kühlmittelzufuhr durch spezielle Aufnahmen. Der Kühlmitteldruck beträgt ca. 5 bar—70 bar	Handling mit Kühlmittel 1) Schmutz und Staubpartikel in altem Kühlmittel können die Kanäle verstopfen und den Kühlmittelfluss behindern. Es wird empfohlen, das Kühlmittel regelmäßig zu wechseln. 2) Feine Metallspäne können die Kühlkanalbohrungen verstopfen. Zur Vorbeugung einen Filter verwenden. Bei Bohrern mit kleinem Durchmesser einen feinen Filter verwenden.	Dünne Werkstücke  OK Stützen Sie das Werkstück. X Wenn Werkstücke verbiegen...	Unterbrochene Bearbeitung  Ohne Vorbearbeitung OK ① Reduzieren Sie den Vorschub an der unterbrochenen Stelle. Benötigt Vorbearbeitung ① Planen Sie die Fläche mit einem Fräser vorab.

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

 M
BOHREN

Material	M									
	Rostfreier Stahl (austenitisch) ($\leq 180\text{HB}$)					Rostfreier Stahl (austenitisch) (180–280HB)				
	X5CrNi1810, X5CrNiMo17-12-2					X2CrNiN1810, X2CrNiMoN17-12-2				
Bohrer Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)		Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)		Tischvorschub (mm/min)
3.2	80	7900	0.13	(0.08–0.18)	1025	60	5900	0.10	(0.05–0.15)	590
4.0	80	6300	0.15	(0.10–0.20)	945	60	4700	0.12	(0.08–0.18)	560
5.0	80	5000	0.15	(0.10–0.20)	750	60	3800	0.12	(0.08–0.18)	455
6.3	80	4000	0.17	(0.12–0.22)	680	60	3000	0.15	(0.10–0.20)	450
8.0	80	3100	0.19	(0.14–0.24)	585	60	2300	0.17	(0.12–0.22)	390
10.0	60	1900	0.20	(0.15–0.25)	380	50	1500	0.18	(0.13–0.23)	270
12.0	60	1500	0.21	(0.16–0.26)	315	50	1300	0.19	(0.14–0.24)	245
16.0	60	1100	0.22	(0.17–0.27)	240	50	900	0.20	(0.15–0.25)	180
20.0	60	900	0.23	(0.18–0.28)	205	50	700	0.21	(0.16–0.26)	145

Material	M									
	Duplex, rostfreier Stahl ($\leq 280\text{HB}$)					Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch ($\leq 200\text{HB}$)				
	X3CrNiMoN27-5-2					X10Cr13, X6Cr17				
Bohrer Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)		Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)		Tischvorschub (mm/min)
3.2	50	4900	0.10	(0.05–0.15)	490	80	7900	0.13	(0.08–0.18)	1025
4.0	50	3900	0.12	(0.08–0.18)	465	80	6300	0.15	(0.10–0.20)	945
5.0	50	3100	0.12	(0.08–0.18)	370	80	5000	0.15	(0.10–0.20)	750
6.3	50	2500	0.15	(0.10–0.20)	375	80	4000	0.17	(0.12–0.22)	680
8.0	50	1900	0.17	(0.12–0.22)	320	80	3100	0.19	(0.14–0.24)	585
10.0	40	1200	0.18	(0.13–0.23)	215	60	1900	0.20	(0.15–0.25)	380
12.0	40	1000	0.19	(0.14–0.24)	190	60	1500	0.21	(0.16–0.26)	315
16.0	40	700	0.20	(0.15–0.25)	140	60	1100	0.22	(0.17–0.27)	240
20.0	40	600	0.21	(0.16–0.26)	125	60	900	0.23	(0.18–0.28)	205

Material	M									
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch ($>200\text{HB}$)					Gehärtete rostfreie PH-Stähle ($<450\text{HB}$)				
	X20CrNi17-2, X30Cr13					X5CrNiCuNb164, X7CrNiAl177, 17-4PH, 17-7PH				
Bohrer Durchm. DC (mm)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)		Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min^{-1})	Vorschub (min.–max.) (mm/U.)		Tischvorschub (mm/min)
3.2	60	5900	0.10	(0.05–0.15)	590	50	4900	0.10	(0.05–0.15)	490
4.0	60	4700	0.12	(0.08–0.18)	560	50	3900	0.12	(0.08–0.18)	465
5.0	60	3800	0.12	(0.08–0.18)	455	50	3100	0.12	(0.08–0.18)	370
6.3	60	3000	0.15	(0.10–0.20)	450	50	2500	0.15	(0.10–0.20)	375
8.0	60	2300	0.17	(0.12–0.22)	390	50	1900	0.17	(0.12–0.22)	320
10.0	50	1500	0.18	(0.13–0.23)	270	40	1200	0.18	(0.13–0.23)	215
12.0	50	1300	0.19	(0.14–0.24)	245	40	1000	0.19	(0.14–0.24)	190
16.0	50	900	0.20	(0.15–0.25)	180	40	700	0.20	(0.15–0.25)	140
20.0	50	700	0.21	(0.16–0.26)	145	40	600	0.21	(0.16–0.26)	125

Hinweis 1) Für stabiles Bohren empfehlen wir die Zugabe von Kühlmittel unter hohem Druck.

Hinweis 2) Als Kühlmittel empfehlen wir Emulsion.

Hinweis 3) Bei Einsatz von nicht wasserlöslichem Kühlmittel empfehlen wir die Drehzahl um 10–20% zu reduzieren.

WERKSTOFFVERGLEICHSTABELLE FÜR ROSTFREIE STÄHLE

Material		Deutschland		USA	Japan
		W-no.	DIN	AISI/SAE	JIS
Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch	≤200HB	1.4005	X12CrS3	416	SUS416
		1.4006	X10Cr13	410	SUS410
		1.4016	X6Cr17	430	SUS430
		1.4113	X6CrMo17	434	SUS434
		1.4510	X6CrTi17	430Ti	SUS430LX
	>200HB	1.4512	X6CrTi12	409	—
		1.4021	X20Cr13	420	SUS420J1
		1.4057	X20CrNi17-2	431	SUS431
		1.4028	X30Cr13	420	SUS420J2
		1.4125	X10CrMo17	440C	SUS440C
PH Rostfreier Stahl	<450HB	1.4542	X5CrNiCuNb16 4	630 (17-4PH)	SUS630
		1.4545	—	S15500 (15-5PH)	—
		1.4568	X7CrNiAl17 7	631 (17-7PH)	SUS631
Rostfreier Stahl (austenitisch)	≤200HB	1.4301	X5CrNi18 10	304	SUS304
		1.4303	X5CrNi8-12	305	SUS305
		1.4305	X12CrNiS18-9	303	SUS303
		1.4307	X2CrNi19-11	304L	SUS304L
		1.4401	X5CrNiMo17 12 2	316	SUS316
	>200HB	1.4311	X2CrNiN18 10	304LN	SUS304LN
		1.4404	X2CrNiMo17 12 2	316L	SUS316L
		1.4406	X2CrNiMoN17 12 2	316LN	SUS316LN
		1.4435	X2CrNiMo18 14 3	—	SUS316L
		1.4438	X2CrNiMo18 15 4	317L	SUS317L
		1.4529	X1NiCrMoCuN25 20 7	N08926	—
		1.4541	X6CrNiTi18-10	321	SUS321
		1.4550	X6CrNiNb18-10	347	SUS347
		1.4571	X6CrNiMoTi17 12 2	316Ti	SUS316Ti
		Duplexstahl	≤280HB	1.4362	X2CrNiN23 4
1.4410	X2CrNiMoN25 7 4			S32750	SCS14A
1.4460	X3CrNiMoN27 5 2			329	SUS329J1
1.4462	X2CrNiMoN22 5 3			S31803	SUS329J3L

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

HARTMETALL

MINI-DVAS

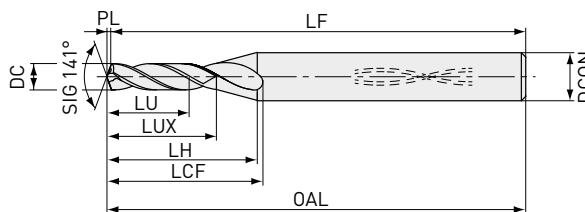


P M K N S

Interne Kühlung

TRISTAR-VHM-Pilotbohrer

M
BOHREN



Typ 1



DC < 3
0.006
-0.004



DCON = 4
0
-0.008

Bestellnummer	DP1120	DC	DCON	L/D	LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0100X02S040	●	1.0	4	2	2.2	3.2	8.6	8.8	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0110X02S040	●	1.1	4	2	2.4	3.5	9.0	8.9	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0120X02S040	●	1.2	4	2	2.6	3.9	9.4	9.0	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0130X02S040	●	1.3	4	2	2.8	4.2	9.9	9.2	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0140X02S040	●	1.4	4	2	3.0	4.5	10.3	9.3	50.0	49.8	0.2	1
DVAS0150X02S040	●	1.5	4	2	3.3	4.8	10.7	9.4	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0160X02S040	●	1.6	4	2	3.5	5.1	11.1	9.6	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0170X02S040	●	1.7	4	2	3.7	5.5	11.6	9.7	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0180X02S040	●	1.8	4	2	3.9	5.8	12.0	9.8	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0190X02S040	●	1.9	4	2	4.1	6.1	12.4	10.0	50.0	49.7	0.3	1
DVAS0200X02S040	●	2.0	4	2	4.4	6.4	12.9	10.1	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0210X02S040	●	2.1	4	2	4.6	6.7	13.3	10.2	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0220X02S040	●	2.2	4	2	4.8	7.0	13.7	10.3	50.0	49.6	0.4	1
DVAS0230X02S040	●	2.3	4	2	5.0	7.4	14.1	10.5	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0240X02S040	●	2.4	4	2	5.2	7.7	14.6	10.6	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0250X02S040	●	2.5	4	2	5.5	8.0	15.0	10.7	55.0	54.6	0.4	1
DVAS0260X02S040	●	2.6	4	2	5.7	8.3	15.4	10.9	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0270X02S040	●	2.7	4	2	5.9	8.6	15.8	11.0	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0280X02S040	●	2.8	4	2	6.1	8.9	16.3	11.1	55.0	54.5	0.5	1
DVAS0290X02S040	●	2.9	4	2	6.3	9.3	16.7	11.3	55.0	54.5	0.5	1

M072

● : Lagerstandard.

M068

MINI-DVAS



P M K N S

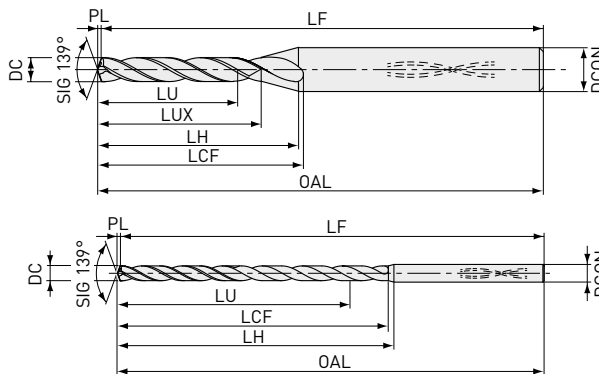
TRISTAR-VHM-Tieflochbohrer



DC<3
0
-0.010



DCON = 4
0
-0.008



Typ 2

Typ 3

M

BOHREN

Bestellnummer	DP1120	DC	DCON	L/D	LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0100X07S040	●	1.0	4	7	7.2	8.2	13.6	13.8	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0100X12S040	●	1.0	4	12	12.2	13.2	18.6	18.8	58.0	57.8	0.2	2
DVAS0100X20S040	●	1.0	4	20	20.2	—	23.2	28.8	67.0	66.8	0.2	3
DVAS0100X25S040	●	1.0	4	25	25.2	—	28.2	33.8	73.0	72.8	0.2	3
DVAS0100X30S040	●	1.0	4	30	30.2	—	33.2	38.8	79.0	78.8	0.2	3
DVAS0100X40S040	●	1.0	4	40	40.2	—	43.2	48.8	90.0	89.8	0.2	3
DVAS0100X50S040	●	1.0	4	50	50.2	—	53.2	58.8	102.0	101.8	0.2	3
DVAS0110X07S040	●	1.1	4	7	7.9	9.1	14.5	14.4	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0110X12S040	●	1.1	4	12	13.4	14.6	20.0	19.9	58.0	57.8	0.2	2
DVAS0110X20S040	●	1.1	4	20	22.2	—	25.5	30.9	67.0	66.8	0.2	3
DVAS0110X25S040	●	1.1	4	25	27.7	—	31.0	36.4	73.0	72.8	0.2	3
DVAS0110X30S040	●	1.1	4	30	33.2	—	36.5	41.9	79.0	78.8	0.2	3
DVAS0110X40S040	●	1.1	4	40	44.2	—	47.5	52.9	90.0	89.8	0.2	3
DVAS0120X07S040	●	1.2	4	7	8.6	9.9	15.4	15.0	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0120X12S040	●	1.2	4	12	14.6	15.9	21.4	21.0	60.0	59.8	0.2	2
DVAS0120X20S040	●	1.2	4	20	24.2	—	27.8	33.0	71.0	70.8	0.2	3
DVAS0120X25S040	●	1.2	4	25	30.2	—	33.8	39.0	77.0	76.8	0.2	3
DVAS0120X30S040	●	1.2	4	30	36.2	—	39.8	45.0	84.0	83.8	0.2	3
DVAS0120X40S040	●	1.2	4	40	48.2	—	51.8	57.0	97.0	96.8	0.2	3
DVAS0130X07S040	●	1.3	4	7	9.3	10.7	16.4	15.7	55.0	54.8	0.2	2
DVAS0130X12S040	●	1.3	4	12	15.8	17.2	22.9	22.2	60.0	59.8	0.2	2
DVAS0130X20S040	●	1.3	4	20	26.2	—	30.1	35.2	71.0	70.8	0.2	3
DVAS0130X25S040	●	1.3	4	25	32.7	—	36.6	41.7	77.0	76.8	0.2	3
DVAS0130X30S040	●	1.3	4	30	39.2	—	43.1	48.2	84.0	83.8	0.2	3
DVAS0130X40S040	●	1.3	4	40	52.2	—	56.1	61.2	97.0	96.8	0.2	3

MINI-DVAS

HARTMETALL

M
 BOHREN

Bestellnummer	DP1120	DC	DCON	L/D	LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0140X07S040	●	1.4	4	7	10.1	11.5	17.3	16.3	55.0	54.7	0.3	2
DVAS0140X12S040	●	1.4	4	12	17.1	18.5	24.3	23.3	63.0	62.7	0.3	2
DVAS0140X20S040	●	1.4	4	20	28.3	–	32.5	37.3	75.0	74.7	0.3	3
DVAS0140X25S040	●	1.4	4	25	35.3	–	39.5	44.3	82.0	81.7	0.3	3
DVAS0140X30S040	●	1.4	4	30	42.3	–	46.5	51.3	90.0	89.7	0.3	3
DVAS0140X40S040	●	1.4	4	40	56.3	–	60.5	65.3	105.0	104.7	0.3	3
DVAS0150X07S040	●	1.5	4	7	10.8	12.3	18.2	16.9	55.0	54.7	0.3	2
DVAS0150X12S040	●	1.5	4	12	18.3	19.8	25.7	24.4	63.0	62.7	0.3	2
DVAS0150X20S040	●	1.5	4	20	30.3	–	34.8	39.4	75.0	74.7	0.3	3
DVAS0150X25S040	●	1.5	4	25	37.8	–	42.3	46.9	82.0	81.7	0.3	3
DVAS0150X30S040	●	1.5	4	30	45.3	–	49.8	54.4	90.0	89.7	0.3	3
DVAS0150X40S040	●	1.5	4	40	60.3	–	64.8	69.4	105.0	104.7	0.3	3
DVAS0150X50S040	●	1.5	4	50	75.3	–	79.8	84.4	120.0	119.7	0.3	3
DVAS0160X07S040	●	1.6	4	7	11.5	13.1	19.2	17.6	57.0	56.7	0.3	2
DVAS0160X12S040	●	1.6	4	12	19.5	21.1	27.2	25.6	66.0	65.7	0.3	2
DVAS0160X20S040	●	1.6	4	20	32.3	–	37.1	41.6	79.0	78.7	0.3	3
DVAS0160X25S040	●	1.6	4	25	40.3	–	45.1	49.6	88.0	87.7	0.3	3
DVAS0160X30S040	●	1.6	4	30	48.3	–	53.1	57.6	99.0	98.7	0.3	3
DVAS0160X40S040	●	1.6	4	40	64.3	–	69.1	73.6	113.0	112.7	0.3	3
DVAS0170X07S040	●	1.7	4	7	12.2	14.0	20.1	18.2	57.0	56.7	0.3	2
DVAS0170X12S040	●	1.7	4	12	20.7	22.5	28.6	26.7	66.0	65.7	0.3	2
DVAS0170X20S040	●	1.7	4	20	34.3	–	39.4	43.7	79.0	78.7	0.3	3
DVAS0170X25S040	●	1.7	4	25	42.8	–	47.9	52.2	88.0	87.7	0.3	3
DVAS0170X30S040	●	1.7	4	30	51.3	–	56.4	60.7	99.0	98.7	0.3	3
DVAS0170X40S040	●	1.7	4	40	68.3	–	73.4	77.7	113.0	112.7	0.3	3
DVAS0180X07S040	●	1.8	4	7	12.9	14.8	21.0	18.8	59.0	58.7	0.3	2
DVAS0180X12S040	●	1.8	4	12	21.9	23.8	30.0	27.8	69.0	68.7	0.3	2
DVAS0180X20S040	●	1.8	4	20	36.3	–	41.7	45.8	84.0	83.7	0.3	3
DVAS0180X25S040	●	1.8	4	25	45.3	–	50.7	54.8	94.0	93.7	0.3	3
DVAS0180X30S040	●	1.8	4	30	54.3	–	59.7	63.8	104.0	103.7	0.3	3
DVAS0180X40S040	●	1.8	4	40	72.3	–	77.7	81.8	123.0	122.7	0.3	3
DVAS0190X07S040	●	1.9	4	7	13.7	15.6	21.9	19.5	59.0	58.6	0.4	2
DVAS0190X12S040	●	1.9	4	12	23.2	25.1	31.4	29.0	69.0	68.6	0.4	2
DVAS0190X20S040	●	1.9	4	20	38.4	–	44.1	48.0	84.0	83.6	0.4	3
DVAS0190X25S040	●	1.9	4	25	47.9	–	53.6	57.5	94.0	93.6	0.4	3
DVAS0190X30S040	●	1.9	4	30	57.4	–	63.1	67.0	104.0	103.6	0.4	3
DVAS0190X40S040	●	1.9	4	40	76.4	–	82.1	86.0	123.0	122.6	0.4	3
DVAS0200X07S040	●	2.0	4	7	14.4	16.4	22.9	20.1	62.0	61.6	0.4	2
DVAS0200X12S040	●	2.0	4	12	24.4	26.4	32.9	30.1	73.0	72.6	0.4	2
DVAS0200X20S040	●	2.0	4	20	40.4	–	46.4	50.1	91.0	90.6	0.4	3
DVAS0200X25S040	●	2.0	4	25	50.4	–	56.4	60.1	102.0	101.6	0.4	3
DVAS0200X30S040	●	2.0	4	30	60.4	–	66.4	70.1	113.0	112.6	0.4	3
DVAS0200X40S040	●	2.0	4	40	80.4	–	86.4	90.1	136.0	135.6	0.4	3
DVAS0200X50S040	●	2.0	4	50	100.4	–	106.4	110.1	158.0	157.6	0.4	3
DVAS0210X07S040	●	2.1	4	7	15.1	17.2	23.8	20.7	62.0	61.6	0.4	2
DVAS0210X12S040	●	2.1	4	12	25.6	27.7	34.3	31.2	73.0	72.6	0.4	2
DVAS0210X20S040	●	2.1	4	20	42.4	–	48.7	52.2	91.0	90.6	0.4	3
DVAS0210X25S040	●	2.1	4	25	52.9	–	59.2	62.7	102.0	101.6	0.4	3
DVAS0210X30S040	●	2.1	4	30	63.4	–	69.7	73.2	113.0	112.6	0.4	3
DVAS0210X40S040	●	2.1	4	40	84.4	–	90.7	94.2	136.0	135.6	0.4	3

MINI-DVAS

Bestellnummer	DP1120	DC	DCON	L/D	LU	LUX	LCF	LH	OAL	LF	PL	Typ
DVAS0220X07S040	●	2.2	4	7	15.8	18.1	24.7	21.4	62.0	61.6	0.4	2
DVAS0220X12S040	●	2.2	4	12	26.8	29.1	35.7	32.4	73.0	72.6	0.4	2
DVAS0220X20S040	●	2.2	4	20	44.4	–	51.0	54.4	91.0	90.6	0.4	3
DVAS0220X25S040	●	2.2	4	25	55.4	–	62.0	65.4	102.0	101.6	0.4	3
DVAS0220X30S040	●	2.2	4	30	66.4	–	73.0	76.4	113.0	112.6	0.4	3
DVAS0220X40S040	●	2.2	4	40	88.4	–	95.0	98.4	136.0	135.6	0.4	3
DVAS0230X07S040	●	2.3	4	7	16.5	18.9	25.7	22.0	65.0	64.6	0.4	2
DVAS0230X12S040	●	2.3	4	12	28.0	30.4	37.2	33.5	78.0	77.6	0.4	2
DVAS0230X20S040	●	2.3	4	20	46.4	–	53.3	56.5	98.0	97.6	0.4	3
DVAS0230X25S040	●	2.3	4	25	57.9	–	64.8	68.0	111.0	110.6	0.4	3
DVAS0230X30S040	●	2.3	4	30	69.4	–	76.3	79.5	124.0	123.6	0.4	3
DVAS0230X40S040	●	2.3	4	40	92.4	–	99.3	102.5	150.0	149.6	0.4	3
DVAS0240X07S040	●	2.4	4	7	17.2	19.7	26.6	22.6	65.0	64.6	0.4	2
DVAS0240X12S040	●	2.4	4	12	29.2	31.7	38.6	34.6	78.0	77.6	0.4	2
DVAS0240X20S040	●	2.4	4	20	48.4	–	55.6	58.6	98.0	97.6	0.4	3
DVAS0240X25S040	●	2.4	4	25	60.4	–	67.6	70.6	111.0	110.6	0.4	3
DVAS0240X30S040	●	2.4	4	30	72.4	–	79.6	82.6	124.0	123.6	0.4	3
DVAS0240X40S040	●	2.4	4	40	96.4	–	103.6	106.6	150.0	149.6	0.4	3
DVAS0250X07S040	●	2.5	4	7	18.0	20.5	27.5	23.3	65.0	64.5	0.5	2
DVAS0250X12S040	●	2.5	4	12	30.5	33.0	40.0	35.8	78.0	77.5	0.5	2
DVAS0250X20S040	●	2.5	4	20	50.5	–	58.0	60.8	98.0	97.5	0.5	3
DVAS0250X25S040	●	2.5	4	25	63.0	–	70.5	73.3	111.0	110.5	0.5	3
DVAS0250X30S040	●	2.5	4	30	75.5	–	83.0	85.8	124.0	123.5	0.5	3
DVAS0250X40S040	●	2.5	4	40	100.5	–	108.0	110.8	150.0	149.5	0.5	3
DVAS0250X50S040	●	2.5	4	50	125.5	–	133.0	135.8	176.0	175.5	0.5	3
DVAS0260X07S040	●	2.6	4	7	18.7	21.3	28.4	23.9	65.0	64.5	0.5	2
DVAS0260X12S040	●	2.6	4	12	31.7	34.3	41.4	36.9	78.0	77.5	0.5	2
DVAS0260X20S040	●	2.6	4	20	52.5	–	60.3	62.9	98.0	97.5	0.5	3
DVAS0260X25S040	●	2.6	4	25	65.5	–	73.3	75.9	111.0	110.5	0.5	3
DVAS0260X30S040	●	2.6	4	30	78.5	–	86.3	88.9	124.0	123.5	0.5	3
DVAS0260X40S040	●	2.6	4	40	104.5	–	112.3	114.9	150.0	149.5	0.5	3
DVAS0270X07S040	●	2.7	4	7	19.4	22.2	29.4	24.5	68.0	67.5	0.5	2
DVAS0270X12S040	●	2.7	4	12	32.9	35.7	42.9	38.0	83.0	82.5	0.5	2
DVAS0270X20S040	●	2.7	4	20	54.5	–	62.6	65.0	107.0	106.5	0.5	3
DVAS0270X25S040	●	2.7	4	25	68.0	–	76.1	78.5	122.0	121.5	0.5	3
DVAS0270X30S040	●	2.7	4	30	81.5	–	89.6	92.0	137.0	136.5	0.5	3
DVAS0270X40S040	●	2.7	4	40	108.5	–	116.6	119.0	167.0	166.5	0.5	3
DVAS0280X07S040	●	2.8	4	7	20.1	23.0	30.3	25.2	68.0	67.5	0.5	2
DVAS0280X12S040	●	2.8	4	12	34.1	37.0	44.3	39.2	83.0	82.5	0.5	2
DVAS0280X20S040	●	2.8	4	20	56.5	–	64.9	67.2	107.0	106.5	0.5	3
DVAS0280X25S040	●	2.8	4	25	70.5	–	78.9	81.2	122.0	121.5	0.5	3
DVAS0280X30S040	●	2.8	4	30	84.5	–	92.9	95.2	137.0	136.5	0.5	3
DVAS0280X40S040	●	2.8	4	40	112.5	–	120.9	123.2	167.0	166.5	0.5	3
DVAS0290X07S040	●	2.9	4	7	20.8	23.8	31.2	25.8	68.0	67.5	0.5	2
DVAS0290X12S040	●	2.9	4	12	35.3	38.3	45.7	40.3	83.0	82.5	0.5	2
DVAS0290X20S040	●	2.9	4	20	58.5	–	67.2	69.3	107.0	106.5	0.5	3
DVAS0290X25S040	●	2.9	4	25	73.0	–	81.7	83.8	122.0	121.5	0.5	3
DVAS0290X30S040	●	2.9	4	30	87.5	–	96.2	98.3	137.0	136.5	0.5	3
DVAS0290X40S040	●	2.9	4	40	116.5	–	125.2	127.3	167.0	166.5	0.5	3

MINI-DVAS

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

M
BOHREN

Material	DC	L/D	Vc	n	f
P Baustahl C-Stahl, Legierter Stahl	1.0	2-30	65(30-100)	20700	0.035(0.020-0.050)
	1.0	40, 50	65(30-100)	20700	0.030(0.020-0.040)
	1.5	2-30	65(30-100)	13800	0.053(0.030-0.075)
	1.5	40, 50	65(30-100)	13800	0.045(0.030-0.060)
	2.0	2-30	70(40-100)	11100	0.070(0.040-0.100)
	2.0	40, 50	70(40-100)	11100	0.060(0.040-0.080)
	2.5	2-30	70(40-100)	8900	0.088(0.050-0.125)
	2.5	40, 50	70(40-100)	8900	0.075(0.050-0.100)
	2.9	2-30	70(40-100)	7700	0.102(0.058-0.145)
	2.9	40, 50	70(40-100)	7700	0.087(0.058-0.116)
M Austenitischer rostfreier Stahl, Ferritischer rostfreier Stahl Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl	1.0	2-30	60(20-100)	19100	0.025(0.010-0.040)
	1.0	40, 50	60(20-100)	19100	0.020(0.010-0.030)
	1.5	2-30	60(20-100)	12700	0.038(0.015-0.060)
	1.5	40, 50	60(20-100)	12700	0.030(0.015-0.045)
	2.0	2-30	60(20-100)	9500	0.050(0.020-0.080)
	2.0	40, 50	60(20-100)	9500	0.040(0.020-0.060)
	2.5	2-30	60(20-100)	7600	0.063(0.025-0.100)
	2.5	40, 50	60(20-100)	7600	0.050(0.025-0.075)
	2.9	2-30	60(20-100)	6600	0.073(0.029-0.116)
2.9	40, 50	60(20-100)	6600	0.058(0.029-0.087)	
K Gusseisen Sphäroguss	1.0	2-30	70(40-100)	22300	0.035(0.020-0.050)
	1.0	40, 50	70(40-100)	22300	0.030(0.020-0.040)
	1.5	2-30	70(40-100)	14900	0.053(0.030-0.075)
	1.5	40, 50	70(40-100)	14900	0.045(0.030-0.060)
	2.0	2-30	70(40-100)	11100	0.070(0.040-0.100)
	2.0	40, 50	70(40-100)	11100	0.060(0.040-0.080)
	2.5	2-30	70(40-100)	8900	0.088(0.050-0.125)
	2.5	40, 50	70(40-100)	8900	0.075(0.050-0.100)
	2.9	2-30	70(40-100)	7700	0.102(0.058-0.145)
2.9	40, 50	70(40-100)	7700	0.087(0.058-0.116)	
N Aluminiumlegierung	1.0	2-30	140(100-180)	31800	0.040(0.020-0.060)
	1.0	40, 50	140(100-180)	31800	0.035(0.020-0.050)
	1.5	2-30	140(100-180)	21200	0.060(0.030-0.090)
	1.5	40, 50	140(100-180)	21200	0.053(0.030-0.075)
	2.0	2-30	140(100-180)	15900	0.080(0.040-0.120)
	2.0	40, 50	140(100-180)	15900	0.070(0.040-0.100)
	2.5	2-30	140(100-180)	12700	0.100(0.050-0.150)
	2.5	40, 50	140(100-180)	12700	0.088(0.050-0.125)
	2.9	2-30	140(100-180)	11000	0.116(0.058-0.174)
2.9	40, 50	140(100-180)	11000	0.102(0.058-0.145)	

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	DC	L/D	Vc	n	f
Hitzebeständige Legierung	1.0	2-30	30(10-50)	9500	0.015(0.010-0.020)
	1.0	40, 50	30(10-50)	9500	0.015(0.010-0.020)
	1.5	2-30	30(10-50)	6400	0.023(0.015-0.030)
	1.5	40, 50	30(10-50)	6400	0.023(0.015-0.030)
	2.0	2-30	30(10-50)	4800	0.030(0.020-0.040)
	2.0	40, 50	30(10-50)	4800	0.030(0.020-0.040)
	2.5	2-30	30(10-50)	3800	0.038(0.025-0.050)
	2.5	40, 50	30(10-50)	3800	0.038(0.025-0.050)
	2.9	2-30	30(10-50)	3300	0.044(0.029-0.058)
	2.9	40, 50	30(10-50)	3300	0.044(0.029-0.058)
Titanlegierung	1.0	2-30	30(20-40)	9500	0.020(0.010-0.030)
	1.0	40, 50	30(20-40)	9500	0.020(0.010-0.030)
	1.5	2-30	30(20-40)	6400	0.030(0.015-0.045)
	1.5	40, 50	30(20-40)	6400	0.030(0.015-0.045)
	2.0	2-30	30(20-40)	4800	0.040(0.020-0.060)
	2.0	40, 50	30(20-40)	4800	0.040(0.020-0.060)
	2.5	2-30	30(20-40)	3800	0.050(0.025-0.075)
	2.5	40, 50	30(20-40)	3800	0.050(0.025-0.075)
	2.9	2-30	30(20-40)	3300	0.058(0.029-0.087)
	2.9	40, 50	30(20-40)	3300	0.058(0.029-0.087)
Kobalt-Chrom-Legierung	1.0	2-30	60(30-90)	19100	0.020(0.010-0.030)
	1.0	40, 50	60(30-90)	19100	0.020(0.010-0.030)
	1.5	2-30	60(30-90)	12700	0.030(0.015-0.045)
	1.5	40, 50	60(30-90)	12700	0.030(0.015-0.045)
	2.0	2-30	60(30-90)	9500	0.040(0.020-0.060)
	2.0	40, 50	60(30-90)	9500	0.040(0.020-0.060)
	2.5	2-30	60(30-90)	7600	0.050(0.025-0.075)
	2.5	40, 50	60(30-90)	7600	0.050(0.025-0.075)
	2.9	2-30	60(30-90)	6600	0.058(0.029-0.087)
	2.9	40, 50	60(30-90)	6600	0.058(0.029-0.087)

1. Die empfohlenen Schnittbedingungen gelten nur bei Verwendung von internem Kühlmittel.
2. Zustand der Späne prüfen. Bei zu langen Spänen ggf. alle 0.2-1.0xD Bohrtiefe lüften.
3. Passen Sie die Schnittdaten der Bearbeitung, der Spannsituation des Werkstücks und des Maschinenkonzepts entsprechend an.
4. Bearbeitungstiefen, die größer als die Schneidentlänge (LU) sind, werden nicht empfohlen.
5. Spannen Sie den Bohrer so ein, dass der Rundlauffehler des Bohrers nicht mehr als 0.003 mm beträgt.
6. Nicht auf den Spannuten aufspannen.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

DSAS

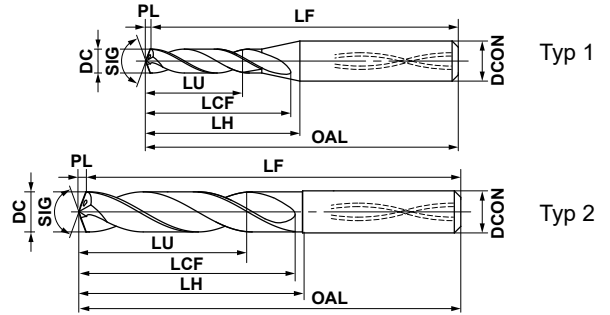


S

Interne Kühlung



Bei Betrachtung der Beschichtung kann die Farbe je nach Blickwinkel unterschiedlich sein. Dies hat keinen Einfluss auf die Leistung des Bohrers.



BOHREN

M



DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤12
⁰ _{-0.018}	⁰ _{-0.018}	⁰ _{-0.022}	⁰ _{-0.027}
DCON=6	6<DCON≤10	DCON=12	
⁰ _{-0.018}	⁰ _{-0.009}	⁰ _{-0.011}	



DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP9020	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
3.00	3	●	DSAS0300X03S060	9.5	21.5	23.5	70.5	70	0.5	6	1
3.10	3	●	DSAS0310X03S060	9.9	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.18	3	●	DSAS0318X03S060	10.1	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.20	3	●	DSAS0320X03S060	10.2	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.26	3	●	DSAS0326X03S060	10.4	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.30	3	●	DSAS0330X03S060	10.5	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.40	3	●	DSAS0340X03S060	10.8	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.50	3	●	DSAS0350X03S060	11.1	21.6	23.6	70.6	70	0.6	6	1
3.57	3	●	DSAS0357X03S060	11.4	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
3.60	3	●	DSAS0360X03S060	11.5	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
3.70	3	●	DSAS0370X03S060	11.8	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
3.80	3	●	DSAS0380X03S060	12.1	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
3.90	3	●	DSAS0390X03S060	12.4	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
3.97	3	●	DSAS0397X03S060	12.6	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
4.00	3	●	DSAS0400X03S060	12.7	22.7	23.7	70.7	70	0.7	6	1
4.10	3	●	DSAS0410X03S060	13.0	24.7	26.7	73.7	73	0.7	6	1
4.20	3	●	DSAS0420X03S060	13.4	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	1
4.30	3	●	DSAS0430X03S060	13.7	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	1
4.37	3	●	DSAS0437X03S060	13.9	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	1
4.40	3	●	DSAS0440X03S060	14.0	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	1
4.50	3	●	DSAS0450X03S060	14.3	24.8	26.8	73.8	73	0.8	6	1
4.60	3	●	DSAS0460X03S060	14.6	25.8	28.8	75.8	75	0.8	6	1
4.70	3	●	DSAS0470X03S060	15.0	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
4.76	3	●	DSAS0476X03S060	15.2	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
4.80	3	●	DSAS0480X03S060	15.3	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
4.86	3	●	DSAS0486X03S060	15.5	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
4.90	3	●	DSAS0490X03S060	15.6	25.9	28.9	75.9	75	0.9	6	1
5.00	3	●	DSAS0500X03S060	15.9	28.9	29.9	81.9	81	0.9	6	2
5.10	3	●	DSAS0510X03S060	16.2	28.9	29.9	81.9	81	0.9	6	2
5.16	3	●	DSAS0516X03S060	16.5	29.0	30.0	82.0	81	1.0	6	2
5.20	3	●	DSAS0520X03S060	16.6	29.0	30.0	82.0	81	1.0	6	2
5.30	3	●	DSAS0530X03S060	16.9	29.0	30.0	82.0	81	1.0	6	2

Hinweis 1) Die Kühlkanall Bohrungen bei Bohrern mit Schneidendurchmesser Ø5 mm oder weniger sind rund.

M077

● : Lagerstandard.

M074

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP9020	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
5.40	3	●	DSAS0540X03S060	17.2	29.0	30.0	82.0	81	1.0	6	2
5.50	3	●	DSAS0550X03S060	17.5	29.0	30.0	82.0	81	1.0	6	2
5.56	3	●	DSAS0556X03S060	17.8	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
5.60	3	●	DSAS0560X03S060	17.9	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
5.70	3	●	DSAS0570X03S060	18.2	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
5.80	3	●	DSAS0580X03S060	18.5	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
5.90	3	●	DSAS0590X03S060	18.8	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
5.95	3	●	DSAS0595X03S060	19.0	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
6.00	3	●	DSAS0600X03S060	19.1	31.1	31.1	82.1	81	1.1	6	2
6.10	3	●	DSAS0610X03S080	19.5	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.20	3	●	DSAS0620X03S080	19.8	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.30	3	●	DSAS0630X03S080	20.1	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.35	3	●	DSAS0635X03S080	20.3	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.40	3	●	DSAS0640X03S080	20.4	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.50	3	●	DSAS0650X03S080	20.7	34.2	37.2	87.2	86	1.2	8	2
6.60	3	●	DSAS0660X03S080	21.1	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
6.70	3	●	DSAS0670X03S080	21.4	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
6.75	3	●	DSAS0675X03S080	21.6	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
6.80	3	●	DSAS0680X03S080	21.7	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
6.90	3	●	DSAS0690X03S080	22.0	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
6.95	3	●	DSAS0695X03S080	22.2	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
7.00	3	●	DSAS0700X03S080	22.3	36.3	38.3	91.3	90	1.3	8	2
7.10	3	●	DSAS0710X03S080	22.7	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.14	3	●	DSAS0714X03S080	22.8	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.20	3	●	DSAS0720X03S080	23.0	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.30	3	●	DSAS0730X03S080	23.3	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.40	3	●	DSAS0740X03S080	23.6	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.50	3	●	DSAS0750X03S080	23.9	39.4	40.4	91.4	90	1.4	8	2
7.54	3	●	DSAS0754X03S080	24.0	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
7.60	3	●	DSAS0760X03S080	24.3	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
7.70	3	●	DSAS0770X03S080	24.6	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
7.80	3	●	DSAS0780X03S080	24.9	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
7.90	3	●	DSAS0790X03S080	25.2	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
7.94	3	●	DSAS0794X03S080	25.3	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
8.00	3	●	DSAS0800X03S080	25.5	41.5	41.5	91.5	90	1.5	8	2
8.10	3	●	DSAS0810X03S100	25.8	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.20	3	●	DSAS0820X03S100	26.1	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.30	3	●	DSAS0830X03S100	26.4	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.33	3	●	DSAS0833X03S100	26.5	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.40	3	●	DSAS0840X03S100	26.7	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.50	3	●	DSAS0850X03S100	27.0	44.5	47.5	97.5	96	1.5	10	2
8.60	3	●	DSAS0860X03S100	27.4	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
8.70	3	●	DSAS0870X03S100	27.7	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
8.73	3	●	DSAS0873X03S100	27.8	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
8.80	3	●	DSAS0880X03S100	28.0	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
8.90	3	●	DSAS0890X03S100	28.3	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
9.00	3	●	DSAS0900X03S100	28.6	46.6	48.6	102.6	101	1.6	10	2
9.10	3	●	DSAS0910X03S100	29.1	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.20	3	●	DSAS0920X03S100	29.4	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.30	3	●	DSAS0930X03S100	29.7	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.40	3	●	DSAS0940X03S100	30.0	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.50	3	●	DSAS0950X03S100	30.3	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.53	3	●	DSAS0953X03S100	30.4	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.60	3	●	DSAS0960X03S100	30.6	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.70	3	●	DSAS0970X03S100	30.9	49.8	50.8	102.8	101	1.8	10	2
9.80	3	●	DSAS0980X03S100	31.2	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	2
9.90	3	●	DSAS0990X03S100	31.5	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	2
9.92	3	●	DSAS0992X03S100	31.6	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	2

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

HARTMETALL

DSAS

M
BOHREN

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	DP9020	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
10.00	3	●	DSAS1000X03S100	31.8	51.8	51.8	102.8	101	1.8	10	2
10.10	3	●	DSAS1010X03S120	32.2	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.20	3	●	DSAS1020X03S120	32.5	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.30	3	●	DSAS1030X03S120	32.8	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.32	3	●	DSAS1032X03S120	32.9	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.40	3	●	DSAS1040X03S120	33.1	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.50	3	●	DSAS1050X03S120	33.4	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.60	3	●	DSAS1060X03S120	33.7	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.70	3	●	DSAS1070X03S120	34.0	54.9	57.9	112.9	111	1.9	12	2
10.72	3	●	DSAS1072X03S120	34.2	57.0	59.0	118.0	116	2.0	12	2
10.80	3	●	DSAS1080X03S120	34.4	57.0	59.0	118.0	116	2.0	12	2
10.90	3	●	DSAS1090X03S120	34.7	57.0	59.0	118.0	116	2.0	12	2
11.00	3	●	DSAS1100X03S120	35.0	57.0	59.0	118.0	116	2.0	12	2
11.10	3	●	DSAS1110X03S120	35.4	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.11	3	●	DSAS1111X03S120	35.4	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.20	3	●	DSAS1120X03S120	35.7	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.30	3	●	DSAS1130X03S120	36.0	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.40	3	●	DSAS1140X03S120	36.3	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.50	3	●	DSAS1150X03S120	36.6	60.1	61.1	118.1	116	2.1	12	2
11.51	3	●	DSAS1151X03S120	36.7	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2
11.60	3	●	DSAS1160X03S120	37.0	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2
11.70	3	●	DSAS1170X03S120	37.3	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2
11.80	3	●	DSAS1180X03S120	37.6	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2
11.90	3	●	DSAS1190X03S120	37.9	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2
12.00	3	●	DSAS1200X03S120	38.2	62.2	62.2	118.2	116	2.2	12	2

M077 

● : Lagerstandard.

M076

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material		S			
		Hitzebeständige Legierung		Titanlegierung	
Bohrer Durchm. DC (mm)		Inconel718 usw.		Ti-6Al-4V usw.	
L/D	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.—max.) (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min.—max.) (mm/U.)	
3	1000	0.06 (0.04—0.10)	4200	0.08 (0.06—0.12)	
4	790	0.06 (0.04—0.10)	3100	0.10 (0.08—0.16)	
5	760	0.08 (0.06—0.12)	2500	0.12 (0.08—0.20)	
6	790	0.10 (0.08—0.15)	2100	0.14 (0.10—0.20)	
8	590	0.10 (0.08—0.15)	1600	0.18 (0.15—0.25)	
10	570	0.10 (0.08—0.15)	1300	0.22 (0.18—0.28)	
12	530	0.12 (0.08—0.15)	1100	0.24 (0.20—0.30)	

Hinweis 1) Für prozesssicheres Bohren wird die Zugabe von Kühlmittel unter hohem Druck empfohlen.

Hinweis 2) Es wird ein wasserlösliches Kühlmittel nämlich „Emulsion“ empfohlen.

Hinweis 3) Wenn nicht wasserlösliches Kühlmittel verwendet wird, bitte die Schnittgeschwindigkeit um 10-20 % verringern.

Hinweis 4) Beim Einsatz von externer Kühlmittelzufuhr sollte beim Tieflochbohren das Entlüften durchgeführt werden, um den Spanbruch zu fördern.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MNS



N

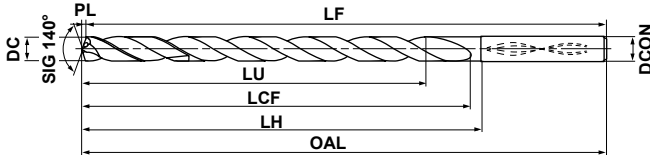
Interne Kühlung



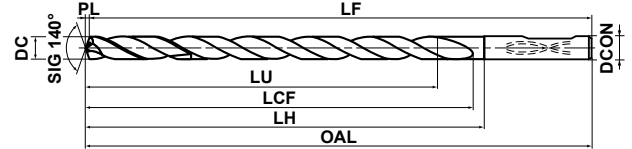
	DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤18	18<DC≤20
DIN-Typ	+0.016 +0.004	+0.016 +0.004	+0.021 +0.006	+0.025 +0.007	+0.029 +0.008
Andere	0 -0.014	0 -0.018	0 -0.022	0 -0.027	0 -0.031
h6	-0.006	-0.008	-0.009	-0.011	-0.013

- Bohrer mit einem Durchmesser von 4.5 mm oder weniger sind mit 2 Kühlmittelbohrungen versehen.
- Bohrer mit einem Durchmesser von 4.6 mm oder größer sind mit 4 Kühlmittelbohrungen versehen.

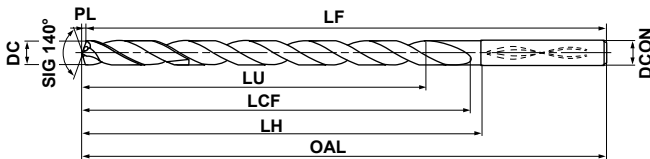
● Typ 1 MNS---DIN-C, MNS-C, MNS---LB, MNS---DB (Zylind. Schaft)



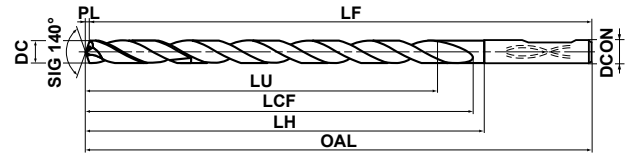
● Typ 2 MNS---S/L-DIN (Schaft mit Whistle Notch)



● Typ 3 MNS---DIN-C, MNS-C, MNS---LB, MNS---DB (Zylind. Schaft)



● Typ 4 MNS---S/L-DIN (Schaft mit Whistle Notch)



● MNS Bohrer eignen sich für die Verwendung mit Schrumpfaufnahmen.

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
3.0	3	□	MNS0300S-DIN	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	2
	3	□	MNS0300S-DIN-C	15.0	19.5	24.5	61.5	61	0.5	6	1
	5	□	MNS0300L-DIN	23.0	27.5	28.5	65.5	65	0.5	6	2
	5	●	MNS0300L-DIN-C	23.0	27.5	28.5	65.5	65	0.5	6	1
	8	□	MNS0300-L8C	24.5	33.5	36.5	73.5	73	0.5	6	1
	10	□	MNS0300-L10C	30.5	39.5	42.5	79.5	79	0.5	6	1
	12	●	MNS0300-L12C	36.5	45.5	48.5	85.5	85	0.5	6	1
	15	□	MNS0300-L15C	45.5	54.5	57.5	94.5	94	0.5	6	1
	20	●	MNS0300-L20C	60.5	69.5	72.5	109.5	109	0.5	6	1
	25	□	MNS0300-L25C	75.5	84.5	87.5	124.5	124	0.5	6	1
	30	●	MNS0300-L30C	90.5	99.5	102.5	139.5	139	0.5	6	1
	5	★	MNS0300LB	15.5	33.5	33.5	81.5	81	0.5	3	1
10	★	MNS0300X10DB	30.5	39.5	42.5	90.5	90	0.5	3	1	
20	★	MNS0300X20DB	60.5	69.5	72.5	120.5	120	0.5	3	1	
30	★	MNS0300X30DB	90.5	99.5	102.5	150.5	150	0.5	3	1	
3.1	3	□	MNS0310S-DIN	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	2
	3	□	MNS0310S-DIN-C	14.9	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MNS0310L-DIN	22.9	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	2
	5	□	MNS0310L-DIN-C	22.9	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	8	□	MNS0310-L8C	25.4	39.6	42.6	79.6	79	0.6	6	1
	10	□	MNS0310-L10C	31.6	46.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	□	MNS0310-L12C	37.8	53.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	□	MNS0310-L15C	47.1	63.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	□	MNS0310-L20C	62.6	81.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	□	MNS0310-L25C	78.1	98.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	□	MNS0310-L30C	93.6	116.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	5	★	MNS0310LB	16.1	39.6	39.6	87.6	87	0.6	4	1
10	□	MNS0310X10DB	31.6	46.6	49.6	97.6	97	0.6	4	1	
20	□	MNS0310X20DB	62.6	81.6	84.6	132.6	132	0.6	4	1	
30	□	MNS0310X30DB	93.6	116.6	119.6	167.6	167	0.6	4	1	

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
3.2	3	□	MNS0320S-DIN	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	2
	3	□	MNS0320S-DIN-C	14.8	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MNS0320L-DIN	22.8	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	2
	5	●	MNS0320L-DIN-C	22.8	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	8	□	MNS0320-L8C	26.2	39.6	42.6	79.6	79	0.6	6	1
	10	□	MNS0320-L10C	32.6	46.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MNS0320-L12C	39.0	53.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	□	MNS0320-L15C	48.6	63.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MNS0320-L20C	64.6	81.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	□	MNS0320-L25C	80.6	98.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MNS0320-L30C	96.6	116.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	5	★	MNS0320LB	16.6	39.6	39.6	87.6	87	0.6	4	1
10	★	MNS0320X10DB	32.6	46.6	49.6	97.6	97	0.6	4	1	
20	★	MNS0320X20DB	64.6	81.6	84.6	132.6	132	0.6	4	1	
30	★	MNS0320X30DB	96.6	116.6	119.6	167.6	167	0.6	4	1	
3.3	3	□	MNS0330S-DIN	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	2
	3	□	MNS0330S-DIN-C	14.7	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□	MNS0330L-DIN	22.7	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	2
	5	●	MNS0330L-DIN-C	22.7	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	8	□	MNS0330-L8C	27.0	39.6	42.6	79.6	79	0.6	6	1
	10	□	MNS0330-L10C	33.6	46.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●	MNS0330-L12C	40.2	53.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	□	MNS0330-L15C	50.1	63.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●	MNS0330-L20C	66.6	81.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	□	MNS0330-L25C	83.1	98.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●	MNS0330-L30C	99.6	116.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	5	★	MNS0330LB	17.1	39.6	39.6	87.6	87	0.6	4	1
10	□	MNS0330X10DB	33.6	46.6	49.6	97.6	97	0.6	4	1	
20	□	MNS0330X20DB	66.6	81.6	84.6	132.6	132	0.6	4	1	
30	□	MNS0330X30DB	99.6	116.6	119.6	167.6	167	0.6	4	1	

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

□ : Herstellung nur auf Anfrage

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
3.4	3	□		MNS0340S-DIN	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	2
	3	□		MNS0340S-DIN-C	14.5	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□		MNS0340L-DIN	22.5	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	2
	5	□		MNS0340L-DIN-C	22.5	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	8	□		MNS0340-L8C	27.8	39.6	42.6	79.6	79	0.6	6	1
	10	□		MNS0340-L10C	34.6	46.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	□		MNS0340-L12C	41.4	53.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	□		MNS0340-L15C	51.6	63.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	□		MNS0340-L20C	68.6	81.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	□		MNS0340-L25C	85.6	98.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	□		MNS0340-L30C	102.6	116.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	5	★		MNS0340LB	17.6	39.6	39.6	87.6	87	0.6	4	1
	10	★		MNS0340X10DB	34.6	46.6	49.6	97.6	97	0.6	4	1
	20	★		MNS0340X20DB	68.6	81.6	84.6	132.6	132	0.6	4	1
30	★		MNS0340X30DB	102.6	116.6	119.6	167.6	167	0.6	4	1	
3.5	3	□		MNS0350S-DIN	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	2
	3	□		MNS0350S-DIN-C	14.4	19.6	24.6	61.6	61	0.6	6	1
	5	□		MNS0350L-DIN	22.4	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	2
	5	●		MNS0350L-DIN-C	22.4	27.6	28.6	65.6	65	0.6	6	1
	8	□		MNS0350-L8C	28.6	39.6	42.6	79.6	79	0.6	6	1
	10	□		MNS0350-L10C	35.6	46.6	49.6	86.6	86	0.6	6	1
	12	●		MNS0350-L12C	42.6	53.6	56.6	93.6	93	0.6	6	1
	15	□		MNS0350-L15C	53.1	63.6	66.6	103.6	103	0.6	6	1
	20	●		MNS0350-L20C	70.6	81.6	84.6	121.6	121	0.6	6	1
	25	□		MNS0350-L25C	88.1	98.6	101.6	138.6	138	0.6	6	1
	30	●		MNS0350-L30C	105.6	116.6	119.6	156.6	156	0.6	6	1
	5	★		MNS0350LB	18.1	39.6	39.6	87.6	87	0.6	4	1
	10	□		MNS0350X10DB	35.6	46.6	49.6	97.6	97	0.6	4	1
	20	□		MNS0350X20DB	70.6	81.6	84.6	132.6	132	0.6	4	1
30	□		MNS0350X30DB	105.6	116.6	119.6	167.6	167	0.6	4	1	
3.6	3	□		MNS0360S-DIN	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	2
	3	□		MNS0360S-DIN-C	14.3	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	1
	5	□		MNS0360L-DIN	22.3	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	5	□		MNS0360L-DIN-C	22.3	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	8	□		MNS0360-L8C	29.5	44.7	47.7	84.7	84	0.7	6	1
	10	□		MNS0360-L10C	36.7	52.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	□		MNS0360-L12C	43.9	60.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
	15	□		MNS0360-L15C	54.7	72.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	□		MNS0360-L20C	72.7	92.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	□		MNS0360-L25C	90.7	112.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	□		MNS0360-L30C	108.7	132.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	5	★		MNS0360LB	18.7	44.7	44.7	92.7	92	0.7	4	1
	10	★		MNS0360X10DB	36.7	52.7	55.7	103.7	103	0.7	4	1
	20	★		MNS0360X20DB	72.7	92.7	95.7	143.7	143	0.7	4	1
30	★		MNS0360X30DB	108.7	132.7	135.7	183.7	183	0.7	4	1	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
3.7	3	□		MNS0370S-DIN	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	2
	3	□		MNS0370S-DIN-C	14.1	19.7	24.7	61.7	61	0.7	6	1
	5	□		MNS0370L-DIN	22.1	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	5	□		MNS0370L-DIN-C	22.1	27.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	8	□		MNS0370-L8C	30.3	44.7	47.7	84.7	84	0.7	6	1
	10	□		MNS0370-L10C	37.7	52.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	□		MNS0370-L12C	45.1	60.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
	15	□		MNS0370-L15C	56.2	72.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	□		MNS0370-L20C	74.7	92.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	□		MNS0370-L25C	93.2	112.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	□		MNS0370-L30C	111.7	132.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	5	★		MNS0370LB	19.2	44.7	44.7	92.7	92	0.7	4	1
	10	□		MNS0370X10DB	37.7	52.7	55.7	103.7	103	0.7	4	1
	20	□		MNS0370X20DB	74.7	92.7	95.7	143.7	143	0.7	4	1
30	□		MNS0370X30DB	111.7	132.7	135.7	183.7	183	0.7	4	1	
3.8	3	□		MNS0380S-DIN	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	3	□		MNS0380S-DIN-C	18.0	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□		MNS0380L-DIN	30.0	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	2
	5	□		MNS0380L-DIN-C	30.0	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	8	□		MNS0380-L8C	31.1	44.7	47.7	84.7	84	0.7	6	1
	10	□		MNS0380-L10C	38.7	52.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	□		MNS0380-L12C	46.3	60.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
	15	□		MNS0380-L15C	57.7	72.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	□		MNS0380-L20C	76.7	92.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	□		MNS0380-L25C	95.7	112.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	□		MNS0380-L30C	114.7	132.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	5	★		MNS0380LB	19.7	44.7	44.7	92.7	92	0.7	4	1
	10	□		MNS0380X10DB	38.7	52.7	55.7	103.7	103	0.7	4	1
	20	□		MNS0380X20DB	76.7	92.7	95.7	143.7	143	0.7	4	1
30	□		MNS0380X30DB	114.7	132.7	135.7	183.7	183	0.7	4	1	
3.9	3	□		MNS0390S-DIN	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	3	□		MNS0390S-DIN-C	17.9	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	□		MNS0390L-DIN	29.9	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	2
	5	□		MNS0390L-DIN-C	29.9	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	8	□		MNS0390-L8C	31.9	44.7	47.7	84.7	84	0.7	6	1
	10	□		MNS0390-L10C	39.7	52.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	□		MNS0390-L12C	47.5	60.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
	15	□		MNS0390-L15C	59.2	72.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	□		MNS0390-L20C	78.7	92.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	□		MNS0390-L25C	98.2	112.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	□		MNS0390-L30C	117.7	132.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	5	★		MNS0390LB	20.2	44.7	44.7	92.7	92	0.7	4	1
	10	★		MNS0390X10DB	39.7	52.7	55.7	103.7	103	0.7	4	1
	20	★		MNS0390X20DB	78.7	92.7	95.7	143.7	143	0.7	4	1
30	★		MNS0390X30DB	117.7	132.7	135.7	183.7	183	0.7	4	1	

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).



M

BOHREN

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
□ : Herstellung nur auf Anfrage

MNS

BOHREN

M

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
4.0	3	<input type="checkbox"/>	MNS0400S-DIN	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0400S-DIN-C	17.7	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0400L-DIN	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	2
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0400L-DIN-C	29.7	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0400-L8C	32.7	44.7	47.7	84.7	84	0.7	6	1
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0400-L10C	40.7	52.7	55.7	92.7	92	0.7	6	1
	12	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0400-L12C	48.7	60.7	63.7	100.7	100	0.7	6	1
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0400-L15C	60.7	72.7	75.7	112.7	112	0.7	6	1
	20	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0400-L20C	80.7	92.7	95.7	132.7	132	0.7	6	1
	25	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0400-L25C	100.7	112.7	115.7	152.7	152	0.7	6	1
	30	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0400-L30C	120.7	132.7	135.7	172.7	172	0.7	6	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0400LB	20.7	44.7	44.7	92.7	92	0.7	4	1
	10	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0400X10DB	40.7	52.7	55.7	103.7	103	0.7	4	1
20	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0400X20DB	80.7	92.7	95.7	143.7	143	0.7	4	1	
30	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0400X30DB	120.7	132.7	135.7	183.7	183	0.7	4	1	
4.1	3	<input type="checkbox"/>	MNS0410S-DIN	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	2
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0410S-DIN-C	17.6	23.7	28.7	65.7	65	0.7	6	1
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0410L-DIN	29.6	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	2
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0410L-DIN-C	29.6	35.7	36.7	73.7	73	0.7	6	1
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0410-L8C	33.5	50.7	53.7	90.7	90	0.7	6	1
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0410-L10C	41.7	59.7	62.7	99.7	99	0.7	6	1
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0410-L12C	49.9	68.7	71.7	108.7	108	0.7	6	1
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0410-L15C	62.2	81.7	84.7	121.7	121	0.7	6	1
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0410-L20C	82.7	104.7	107.7	144.7	144	0.7	6	1
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0410-L25C	103.2	126.7	129.7	166.7	166	0.7	6	1
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0410-L30C	123.7	149.7	152.7	189.7	189	0.7	6	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0410LB	21.2	50.7	50.7	100.7	100	0.7	5	1
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0410X10DB	41.7	59.7	62.7	112.7	112	0.7	5	1
20	<input type="checkbox"/>	MNS0410X20DB	82.7	104.7	107.7	157.7	157	0.7	5	1	
30	<input type="checkbox"/>	MNS0410X30DB	123.7	149.7	152.7	202.7	202	0.7	5	1	
4.2	3	<input type="checkbox"/>	MNS0420S-DIN	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0420S-DIN-C	17.5	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0420L-DIN	29.5	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0420L-DIN-C	29.5	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0420-L8C	34.4	50.8	53.8	90.8	90	0.8	6	1
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0420-L10C	42.8	59.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0420-L12C	51.2	68.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0420-L15C	63.8	81.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0420-L20C	84.8	104.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0420-L25C	105.8	126.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0420-L30C	126.8	149.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0420LB	21.8	50.8	50.8	100.8	100	0.8	5	1
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0420X10DB	42.8	59.8	62.8	112.8	112	0.8	5	1
20	<input type="checkbox"/>	MNS0420X20DB	84.8	104.8	107.8	157.8	157	0.8	5	1	
30	<input type="checkbox"/>	MNS0420X30DB	126.8	149.8	152.8	202.8	202	0.8	5	1	

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
4.3	3	<input type="checkbox"/>	MNS0430S-DIN	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0430S-DIN-C	17.3	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0430L-DIN	29.3	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0430L-DIN-C	29.3	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0430-L8C	35.2	50.8	53.8	90.8	90	0.8	6	1
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0430-L10C	43.8	59.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0430-L12C	52.4	68.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0430-L15C	65.3	81.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0430-L20C	86.8	104.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0430-L25C	108.3	126.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0430-L30C	129.8	149.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0430LB	22.3	50.8	50.8	100.8	100	0.8	5	1
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0430X10DB	43.8	59.8	62.8	112.8	112	0.8	5	1
20	<input type="checkbox"/>	MNS0430X20DB	86.8	104.8	107.8	157.8	157	0.8	5	1	
30	<input type="checkbox"/>	MNS0430X30DB	129.8	149.8	152.8	202.8	202	0.8	5	1	
4.4	3	<input type="checkbox"/>	MNS0440S-DIN	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0440S-DIN-C	17.2	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0440L-DIN	29.2	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0440L-DIN-C	29.2	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0440-L8C	36.0	50.8	53.8	90.8	90	0.8	6	1
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0440-L10C	44.8	59.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0440-L12C	53.6	68.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0440-L15C	66.8	81.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0440-L20C	88.8	104.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0440-L25C	110.8	126.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0440-L30C	132.8	149.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0440LB	22.8	50.8	50.8	100.8	100	0.8	5	1
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0440X10DB	44.8	59.8	62.8	112.8	112	0.8	5	1
20	<input type="checkbox"/>	MNS0440X20DB	88.8	104.8	107.8	157.8	157	0.8	5	1	
30	<input type="checkbox"/>	MNS0440X30DB	132.8	149.8	152.8	202.8	202	0.8	5	1	
4.5	3	<input type="checkbox"/>	MNS0450S-DIN	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	2
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0450S-DIN-C	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	1
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0450L-DIN	29.1	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	2
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0450L-DIN-C	29.1	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	1
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0450-L8C	36.8	50.8	53.8	90.8	90	0.8	6	1
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0450-L10C	45.8	59.8	62.8	99.8	99	0.8	6	1
	12	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0450-L12C	54.8	68.8	71.8	108.8	108	0.8	6	1
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0450-L15C	68.3	81.8	84.8	121.8	121	0.8	6	1
	20	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0450-L20C	90.8	104.8	107.8	144.8	144	0.8	6	1
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0450-L25C	113.3	126.8	129.8	166.8	166	0.8	6	1
	30	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0450-L30C	135.8	149.8	152.8	189.8	189	0.8	6	1
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS0450LB	23.3	50.8	50.8	100.8	100	0.8	5	1
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0450X10DB	45.8	59.8	62.8	112.8	112	0.8	5	1
20	<input type="checkbox"/>	MNS0450X20DB	90.8	104.8	107.8	157.8	157	0.8	5	1	
30	<input type="checkbox"/>	MNS0450X30DB	135.8	149.8	152.8	202.8	202	0.8	5	1	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
4.6	3	□		MNS0460S-DIN	17.1	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	□		MNS0460S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□		MNS0460L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	□		MNS0460L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
	8	□		MNS0460-L8C	37.6	55.8	58.8	95.8	95	0.8	6	3
	10	□		MNS0460-L10C	46.8	65.8	68.8	105.8	105	0.8	6	3
	12	□		MNS0460-L12C	56.0	75.8	78.8	115.8	115	0.8	6	3
	15	□		MNS0460-L15C	69.8	90.8	93.8	130.8	130	0.8	6	3
	20	□		MNS0460-L20C	92.8	115.8	118.8	155.8	155	0.8	6	3
	25	□		MNS0460-L25C	115.8	140.8	143.8	180.8	180	0.8	6	3
	30	□		MNS0460-L30C	138.8	165.8	168.8	205.8	205	0.8	6	3
	5	★		MNS0460LB	23.8	55.8	55.8	105.8	105	0.8	5	3
	10	□		MNS0460X10DB	46.8	65.8	68.8	118.8	118	0.8	5	3
	20	□		MNS0460X20DB	92.8	115.8	118.8	168.8	168	0.8	5	3
30	□		MNS0460X30DB	138.8	165.8	168.8	218.8	218	0.8	5	3	
4.65	3	□		MNS0465S-DIN	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	4
	3	□		MNS0465S-DIN-C	16.9	23.8	28.8	65.8	65	0.8	6	3
	5	□		MNS0465L-DIN	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	4
	5	●		MNS0465L-DIN-C	28.9	35.8	36.8	73.8	73	0.8	6	3
4.7	3	□		MNS0470S-DIN	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□		MNS0470S-DIN-C	16.8	23.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□		MNS0470L-DIN	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	4
	5	□		MNS0470L-DIN-C	28.8	35.9	36.9	73.9	73	0.9	6	3
	8	□		MNS0470-L8C	38.5	55.9	58.9	95.9	95	0.9	6	3
	10	□		MNS0470-L10C	47.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	3
	12	□		MNS0470-L12C	57.3	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	3
	15	□		MNS0470-L15C	71.4	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	3
	20	□		MNS0470-L20C	94.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	3
	25	□		MNS0470-L25C	118.4	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	3
	30	□		MNS0470-L30C	141.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	3
	5	★		MNS0470LB	24.4	55.9	55.9	105.9	105	0.9	5	3
	10	□		MNS0470X10DB	47.9	65.9	68.9	118.9	118	0.9	5	3
	20	□		MNS0470X20DB	94.9	115.9	118.9	168.9	168	0.9	5	3
30	□		MNS0470X30DB	141.9	165.9	168.9	218.9	218	0.9	5	3	
4.8	3	□		MNS0480S-DIN	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□		MNS0480S-DIN-C	20.7	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□		MNS0480L-DIN	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	□		MNS0480L-DIN-C	36.7	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	3
	8	□		MNS0480-L8C	39.3	55.9	58.9	95.9	95	0.9	6	3
	10	□		MNS0480-L10C	48.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	3
	12	□		MNS0480-L12C	58.5	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	3
	15	□		MNS0480-L15C	72.9	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	3
	20	□		MNS0480-L20C	96.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	3
	25	□		MNS0480-L25C	120.9	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	3
	30	□		MNS0480-L30C	144.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	3
	5	★		MNS0480LB	24.9	55.9	55.9	105.9	105	0.9	5	3
	10	□		MNS0480X10DB	48.9	65.9	68.9	118.9	118	0.9	5	3
	20	□		MNS0480X20DB	96.9	115.9	118.9	168.9	168	0.9	5	3
30	□		MNS0480X30DB	144.9	165.9	168.9	218.9	218	0.9	5	3	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
4.9	3	□		MNS0490S-DIN	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□		MNS0490S-DIN-C	20.5	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□		MNS0490L-DIN	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	□		MNS0490L-DIN-C	36.5	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	3
	8	□		MNS0490-L8C	40.1	55.9	58.9	95.9	95	0.9	6	3
	10	□		MNS0490-L10C	49.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	3
	12	□		MNS0490-L12C	59.7	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	3
	15	□		MNS0490-L15C	74.4	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	3
	20	□		MNS0490-L20C	98.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	3
	25	□		MNS0490-L25C	123.4	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	3
	30	□		MNS0490-L30C	147.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	3
	5	★		MNS0490LB	25.4	55.9	55.9	105.9	105	0.9	5	3
	10	★		MNS0490X10DB	49.9	65.9	68.9	118.9	118	0.9	5	3
	20	★		MNS0490X20DB	98.9	115.9	118.9	168.9	168	0.9	5	3
30	★		MNS0490X30DB	147.9	165.9	168.9	218.9	218	0.9	5	3	
5.0	3	□		MNS0500S-DIN	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□		MNS0500S-DIN-C	20.4	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□		MNS0500L-DIN	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	●		MNS0500L-DIN-C	36.4	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	3
	8	□		MNS0500-L8C	40.9	55.9	58.9	95.9	95	0.9	6	3
	10	□		MNS0500-L10C	50.9	65.9	68.9	105.9	105	0.9	6	3
	12	●		MNS0500-L12C	60.9	75.9	78.9	115.9	115	0.9	6	3
	15	□		MNS0500-L15C	75.9	90.9	93.9	130.9	130	0.9	6	3
	20	●		MNS0500-L20C	100.9	115.9	118.9	155.9	155	0.9	6	3
	25	□		MNS0500-L25C	125.9	140.9	143.9	180.9	180	0.9	6	3
	30	●		MNS0500-L30C	150.9	165.9	168.9	205.9	205	0.9	6	3
	5	★		MNS0500LB	25.9	44.9	44.9	100.9	100	0.9	6	3
	10	★		MNS0500X10DB	50.9	65.9	68.9	118.9	118	0.9	5	3
	20	★		MNS0500X20DB	100.9	115.9	118.9	168.9	168	0.9	5	3
30	★		MNS0500X30DB	150.9	165.9	168.9	218.9	218	0.9	5	3	
5.1	3	□		MNS0510S-DIN	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□		MNS0510S-DIN-C	20.3	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□		MNS0510L-DIN	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	●		MNS0510L-DIN-C	36.3	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	3
	8	□		MNS0510-L8C	41.7	61.9	64.9	101.9	101	0.9	6	3
	10	□		MNS0510-L10C	51.9	72.9	75.9	112.9	112	0.9	6	3
	12	□		MNS0510-L12C	62.1	83.9	86.9	123.9	123	0.9	6	3
	15	□		MNS0510-L15C	77.4	99.9	102.9	139.9	139	0.9	6	3
	20	□		MNS0510-L20C	102.9	127.9	130.9	167.9	167	0.9	6	3
	25	□		MNS0510-L25C	128.4	154.9	157.9	194.9	194	0.9	6	3
	30	□		MNS0510-L30C	153.9	182.9	185.9	222.9	222	0.9	6	3
	5	★		MNS0510LB	26.4	44.9	44.9	100.9	100	0.9	6	3
	10	★		MNS0510X10DB	51.9	72.9	75.9	127.9	127	0.9	6	3
	20	★		MNS0510X20DB	102.9	127.9	130.9	182.9	182	0.9	6	3
30	★		MNS0510X30DB	153.9	182.9	185.9	237.9	237	0.9	6	3	

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
5.2	3	□	MNS0520S-DIN	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	4
	3	□	MNS0520S-DIN-C	20.1	27.9	28.9	65.9	65	0.9	6	3
	5	□	MNS0520L-DIN	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	4
	5	□	MNS0520L-DIN-C	36.1	43.9	44.9	81.9	81	0.9	6	3
	8	□	MNS0520-L8C	42.5	61.9	64.9	101.9	101	0.9	6	3
	10	□	MNS0520-L10C	52.9	72.9	75.9	112.9	112	0.9	6	3
	12	□	MNS0520-L12C	63.3	83.9	86.9	123.9	123	0.9	6	3
	15	□	MNS0520-L15C	78.9	99.9	102.9	139.9	139	0.9	6	3
	20	□	MNS0520-L20C	104.9	127.9	130.9	167.9	167	0.9	6	3
	25	□	MNS0520-L25C	130.9	154.9	157.9	194.9	194	0.9	6	3
	30	□	MNS0520-L30C	156.9	182.9	185.9	222.9	222	0.9	6	3
	5	★	MNS0520LB	26.9	44.9	44.9	100.9	100	0.9	6	3
	10	□	MNS0520X10DB	52.9	72.9	75.9	127.9	127	0.9	6	3
	20	□	MNS0520X20DB	104.9	127.9	130.9	182.9	182	0.9	6	3
30	□	MNS0520X30DB	156.9	182.9	185.9	237.9	237	0.9	6	3	
5.3	3	□	MNS0530S-DIN	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	□	MNS0530S-DIN-C	20.0	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
	5	□	MNS0530L-DIN	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	□	MNS0530L-DIN-C	36.0	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
	8	□	MNS0530-L8C	43.4	62.0	65.0	102.0	101	1.0	6	3
	10	□	MNS0530-L10C	54.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	3
	12	□	MNS0530-L12C	64.6	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	3
	15	□	MNS0530-L15C	80.5	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	3
	20	□	MNS0530-L20C	107.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	3
	25	□	MNS0530-L25C	133.5	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	3
	30	□	MNS0530-L30C	160.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	3
	5	★	MNS0530LB	27.5	45.0	45.0	101.0	100	1.0	6	3
	10	□	MNS0530X10DB	54.0	73.0	76.0	128.0	127	1.0	6	3
	20	□	MNS0530X20DB	107.0	128.0	131.0	183.0	182	1.0	6	3
30	□	MNS0530X30DB	160.0	183.0	186.0	238.0	237	1.0	6	3	
5.4	3	□	MNS0540S-DIN	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	□	MNS0540S-DIN-C	19.9	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
	5	□	MNS0540L-DIN	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	□	MNS0540L-DIN-C	35.9	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
	8	□	MNS0540-L8C	44.2	62.0	65.0	102.0	101	1.0	6	3
	10	□	MNS0540-L10C	55.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	3
	12	□	MNS0540-L12C	65.8	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	3
	15	□	MNS0540-L15C	82.0	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	3
	20	□	MNS0540-L20C	109.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	3
	25	□	MNS0540-L25C	136.0	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	3
	30	□	MNS0540-L30C	163.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	3
	5	★	MNS0540LB	28.0	45.0	45.0	101.0	100	1.0	6	3
	10	□	MNS0540X10DB	55.0	73.0	76.0	128.0	127	1.0	6	3
	20	□	MNS0540X20DB	109.0	128.0	131.0	183.0	182	1.0	6	3
30	□	MNS0540X30DB	163.0	183.0	186.0	238.0	237	1.0	6	3	

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
5.5	3	□	MNS0550S-DIN	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	□	MNS0550S-DIN-C	19.8	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
	5	□	MNS0550L-DIN	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	●	MNS0550L-DIN-C	35.8	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
	8	□	MNS0550-L8C	45.0	62.0	65.0	102.0	101	1.0	6	3
	10	□	MNS0550-L10C	56.0	73.0	76.0	113.0	112	1.0	6	3
	12	●	MNS0550-L12C	67.0	84.0	87.0	124.0	123	1.0	6	3
	15	□	MNS0550-L15C	83.5	100.0	103.0	140.0	139	1.0	6	3
	20	●	MNS0550-L20C	111.0	128.0	131.0	168.0	167	1.0	6	3
	25	□	MNS0550-L25C	138.5	155.0	158.0	195.0	194	1.0	6	3
	30	●	MNS0550-L30C	166.0	183.0	186.0	223.0	222	1.0	6	3
	5	★	MNS0550LB	28.5	45.0	45.0	101.0	100	1.0	6	3
	10	★	MNS0550X10DB	56.0	73.0	76.0	128.0	127	1.0	6	3
	20	★	MNS0550X20DB	111.0	128.0	131.0	183.0	182	1.0	6	3
30	★	MNS0550X30DB	166.0	183.0	186.0	238.0	237	1.0	6	3	
5.55	3	□	MNS0555S-DIN	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	□	MNS0555S-DIN-C	19.7	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
	5	□	MNS0555L-DIN	35.7	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	●	MNS0555L-DIN-C	35.7	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
	5.6	3	□	MNS0560S-DIN	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6
3		□	MNS0560S-DIN-C	19.6	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
5		□	MNS0560L-DIN	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
5		□	MNS0560L-DIN-C	35.6	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
8		□	MNS0560-L8C	45.8	67.0	70.0	107.0	106	1.0	6	3
10		□	MNS0560-L10C	57.0	79.0	82.0	119.0	118	1.0	6	3
12		□	MNS0560-L12C	68.2	91.0	94.0	131.0	130	1.0	6	3
15		□	MNS0560-L15C	85.0	109.0	112.0	149.0	148	1.0	6	3
20		□	MNS0560-L20C	113.0	139.0	142.0	179.0	178	1.0	6	3
25		□	MNS0560-L25C	141.0	169.0	172.0	209.0	208	1.0	6	3
30		□	MNS0560-L30C	169.0	199.0	202.0	239.0	238	1.0	6	3
5		★	MNS0560LB	29.0	49.0	49.0	101.0	100	1.0	6	3
10		□	MNS0560X10DB	57.0	79.0	82.0	134.0	133	1.0	6	3
20		□	MNS0560X20DB	113.0	139.0	142.0	194.0	193	1.0	6	3
30	□	MNS0560X30DB	169.0	199.0	202.0	254.0	253	1.0	6	3	
5.7	3	□	MNS0570S-DIN	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	4
	3	□	MNS0570S-DIN-C	19.5	28.0	29.0	66.0	65	1.0	6	3
	5	□	MNS0570L-DIN	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	4
	5	□	MNS0570L-DIN-C	35.5	44.0	45.0	82.0	81	1.0	6	3
	8	□	MNS0570-L8C	46.6	67.0	70.0	107.0	106	1.0	6	3
	10	□	MNS0570-L10C	58.0	79.0	82.0	119.0	118	1.0	6	3
	12	□	MNS0570-L12C	69.4	91.0	94.0	131.0	130	1.0	6	3
	15	□	MNS0570-L15C	86.5	109.0	112.0	149.0	148	1.0	6	3
	20	□	MNS0570-L20C	115.0	139.0	142.0	179.0	178	1.0	6	3
	25	□	MNS0570-L25C	143.5	169.0	172.0	209.0	208	1.0	6	3
	30	□	MNS0570-L30C	172.0	199.0	202.0	239.0	238	1.0	6	3
	5	★	MNS0570LB	29.5	49.0	49.0	101.0	100	1.0	6	3
	10	□	MNS0570X10DB	58.0	79.0	82.0	134.0	133	1.0	6	3
	20	□	MNS0570X20DB	115.0	139.0	142.0	194.0	193	1.0	6	3
30	□	MNS0570X30DB	172.0	199.0	202.0	254.0	253	1.0	6	3	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
5.8	3	□		MNS0580S-DIN	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4
	3	□		MNS0580S-DIN-C	19.4	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	3
	5	□		MNS0580L-DIN	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	4
	5	□		MNS0580L-DIN-C	35.4	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	3
	8	□		MNS0580-L8C	47.5	67.1	70.1	107.1	106	1.1	6	3
	10	□		MNS0580-L10C	59.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	3
	12	□		MNS0580-L12C	70.7	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	3
	15	□		MNS0580-L15C	88.1	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	3
	20	□		MNS0580-L20C	117.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	3
	25	□		MNS0580-L25C	146.1	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	3
	30	□		MNS0580-L30C	175.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	3
	5	★		MNS0580LB	30.1	49.1	49.1	101.1	100	1.1	6	3
	10	□		MNS0580X10DB	59.1	79.1	82.1	134.1	133	1.1	6	3
	20	□		MNS0580X20DB	117.1	139.1	142.1	194.1	193	1.1	6	3
30	□		MNS0580X30DB	175.1	199.1	202.1	254.1	253	1.1	6	3	
5.9	3	□		MNS0590S-DIN	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4
	3	□		MNS0590S-DIN-C	19.2	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	3
	5	□		MNS0590L-DIN	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	4
	5	□		MNS0590L-DIN-C	35.2	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	3
	8	□		MNS0590-L8C	48.3	67.1	70.1	107.1	106	1.1	6	3
	10	□		MNS0590-L10C	60.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	3
	12	□		MNS0590-L12C	71.9	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	3
	15	□		MNS0590-L15C	89.6	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	3
	20	□		MNS0590-L20C	119.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	3
	25	□		MNS0590-L25C	148.6	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	3
	30	□		MNS0590-L30C	178.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	3
	5	★		MNS0590LB	30.6	49.1	49.1	101.1	100	1.1	6	3
	10	□		MNS0590X10DB	60.1	79.1	82.1	134.1	133	1.1	6	3
	20	□		MNS0590X20DB	119.1	139.1	142.1	194.1	193	1.1	6	3
30	□		MNS0590X30DB	178.1	199.1	202.1	254.1	253	1.1	6	3	
6.0	3	□		MNS0600S-DIN	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	4
	3	□		MNS0600S-DIN-C	19.1	28.1	29.1	66.1	65	1.1	6	3
	5	●		MNS0600L-DIN-C	35.1	44.1	45.1	82.1	81	1.1	6	3
	8	□		MNS0600-L8C	49.1	67.1	70.1	107.1	106	1.1	6	3
	10	□		MNS0600-L10C	61.1	79.1	82.1	119.1	118	1.1	6	3
	12	●		MNS0600-L12C	73.1	91.1	94.1	131.1	130	1.1	6	3
	15	□		MNS0600-L15C	91.1	109.1	112.1	149.1	148	1.1	6	3
	20	●		MNS0600-L20C	121.1	139.1	142.1	179.1	178	1.1	6	3
	25	□		MNS0600-L25C	151.1	169.1	172.1	209.1	208	1.1	6	3
	30	●		MNS0600-L30C	181.1	199.1	202.1	239.1	238	1.1	6	3
	5	★		MNS0600LB	31.1	49.1	49.1	101.1	100	1.1	6	3
	10	★		MNS0600X10DB	61.1	79.1	82.1	134.1	133	1.1	6	3
	20	★		MNS0600X20DB	121.1	139.1	142.1	194.1	193	1.1	6	3
	30	★		MNS0600X30DB	181.1	199.1	202.1	254.1	253	1.1	6	3

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
6.1	3	□		MNS0610S-DIN	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	□		MNS0610S-DIN-C	25.0	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	3
	5	□		MNS0610L-DIN	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	□		MNS0610L-DIN-C	44.0	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	3
	8	□		MNS0610-L8C	49.9	73.1	76.1	113.1	112	1.1	8	3
	10	□		MNS0610-L10C	62.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	3
	12	□		MNS0610-L12C	74.3	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	3
	15	□		MNS0610-L15C	92.6	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	3
	20	□		MNS0610-L20C	123.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	3
	25	□		MNS0610-L25C	153.6	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	3
	30	□		MNS0610-L30C	184.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	3
	5	★		MNS0610LB	31.6	53.1	53.1	110.1	109	1.1	7	3
	10	★		MNS0610X10DB	62.1	86.1	89.1	142.1	141	1.1	7	3
	20	★		MNS0610X20DB	123.1	151.1	154.1	207.1	206	1.1	7	3
30	★		MNS0610X30DB	184.1	216.1	219.1	272.1	271	1.1	7	3	
6.2	3	□		MNS0620S-DIN	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	□		MNS0620S-DIN-C	24.8	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	3
	5	□		MNS0620L-DIN	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	□		MNS0620L-DIN-C	43.8	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	3
	8	□		MNS0620-L8C	50.7	73.1	76.1	113.1	112	1.1	8	3
	10	□		MNS0620-L10C	63.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	3
	12	□		MNS0620-L12C	75.5	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	3
	15	□		MNS0620-L15C	94.1	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	3
	20	□		MNS0620-L20C	125.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	3
	25	□		MNS0620-L25C	156.1	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	3
	30	□		MNS0620-L30C	187.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	3
	5	★		MNS0620LB	32.1	53.1	53.1	110.1	109	1.1	7	3
	10	□		MNS0620X10DB	63.1	86.1	89.1	142.1	141	1.1	7	3
	20	□		MNS0620X20DB	125.1	151.1	154.1	207.1	206	1.1	7	3
30	□		MNS0620X30DB	187.1	216.1	219.1	272.1	271	1.1	7	3	
6.3	3	□		MNS0630S-DIN	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	4
	3	□		MNS0630S-DIN-C	24.7	34.1	42.1	79.1	78	1.1	8	3
	5	□		MNS0630L-DIN	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	4
	5	□		MNS0630L-DIN-C	43.7	53.1	54.1	91.1	90	1.1	8	3
	8	□		MNS0630-L8C	51.5	73.1	76.1	113.1	112	1.1	8	3
	10	□		MNS0630-L10C	64.1	86.1	89.1	126.1	125	1.1	8	3
	12	□		MNS0630-L12C	76.7	99.1	102.1	139.1	138	1.1	8	3
	15	□		MNS0630-L15C	95.6	118.1	121.1	158.1	157	1.1	8	3
	20	□		MNS0630-L20C	127.1	151.1	154.1	191.1	190	1.1	8	3
	25	□		MNS0630-L25C	158.6	183.1	186.1	223.1	222	1.1	8	3
	30	□		MNS0630-L30C	190.1	216.1	219.1	256.1	255	1.1	8	3
	5	★		MNS0630LB	32.6	53.1	53.1	110.1	109	1.1	7	3
	10	□		MNS0630X10DB	64.1	86.1	89.1	142.1	141	1.1	7	3
	20	□		MNS0630X20DB	127.1	151.1	154.1	207.1	206	1.1	7	3
30	□		MNS0630X30DB	190.1	216.1	219.1	272.1	271	1.1	7	3	

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

□ : Herstellung nur auf Anfrage

M

BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
6.4	3	□		MNS0640S-DIN	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	□		MNS0640S-DIN-C	24.6	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	3
	5	□		MNS0640L-DIN	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	□		MNS0640L-DIN-C	43.6	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	3
	8	□		MNS0640-L8C	52.4	73.2	76.2	113.2	112	1.2	8	3
	10	□		MNS0640-L10C	65.2	86.2	89.2	126.2	125	1.2	8	3
	12	□		MNS0640-L12C	78.0	99.2	102.2	139.2	138	1.2	8	3
	15	□		MNS0640-L15C	97.2	118.2	121.2	158.2	157	1.2	8	3
	20	□		MNS0640-L20C	129.2	151.2	154.2	191.2	190	1.2	8	3
	25	□		MNS0640-L25C	161.2	183.2	186.2	223.2	222	1.2	8	3
	30	□		MNS0640-L30C	193.2	216.2	219.2	256.2	255	1.2	8	3
	5	★		MNS0640LB	33.2	53.2	53.2	110.2	109	1.2	7	3
	10	□		MNS0640X10DB	65.2	86.2	89.2	142.2	141	1.2	7	3
	20	□		MNS0640X20DB	129.2	151.2	154.2	207.2	206	1.2	7	3
30	□		MNS0640X30DB	193.2	216.2	219.2	272.2	271	1.2	7	3	
6.5	3	□		MNS0650S-DIN	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	□		MNS0650S-DIN-C	24.4	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	3
	5	□		MNS0650L-DIN	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●		MNS0650L-DIN-C	43.4	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	3
	8	□		MNS0650-L8C	53.2	73.2	76.2	113.2	112	1.2	8	3
	10	□		MNS0650-L10C	66.2	86.2	89.2	126.2	125	1.2	8	3
	12	●		MNS0650-L12C	79.2	99.2	102.2	139.2	138	1.2	8	3
	15	□		MNS0650-L15C	98.7	118.2	121.2	158.2	157	1.2	8	3
	20	●		MNS0650-L20C	131.2	151.2	154.2	191.2	190	1.2	8	3
	25	□		MNS0650-L25C	163.7	183.2	186.2	223.2	222	1.2	8	3
	30	●		MNS0650-L30C	196.2	216.2	219.2	256.2	255	1.2	8	3
	5	★		MNS0650LB	33.7	53.2	53.2	110.2	109	1.2	7	3
	10	★		MNS0650X10DB	66.2	86.2	89.2	142.2	141	1.2	7	3
	20	★		MNS0650X20DB	131.2	151.2	154.2	207.2	206	1.2	7	3
30	★		MNS0650X30DB	196.2	216.2	219.2	272.2	271	1.2	7	3	
6.6	3	□		MNS0660S-DIN	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	□		MNS0660S-DIN-C	24.3	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	3
	5	□		MNS0660L-DIN	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	□		MNS0660L-DIN-C	43.3	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	3
	8	□		MNS0660-L8C	54.0	78.2	81.2	118.2	117	1.2	8	3
	10	□		MNS0660-L10C	67.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	3
	12	□		MNS0660-L12C	80.4	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	3
	15	□		MNS0660-L15C	100.2	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	3
	20	□		MNS0660-L20C	133.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	3
	25	□		MNS0660-L25C	166.2	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	3
	30	□		MNS0660-L30C	199.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	3
	5	★		MNS0660LB	34.2	57.2	57.2	110.2	109	1.2	7	3
	10	□		MNS0660X10DB	67.2	92.2	95.2	148.2	147	1.2	7	3
	20	□		MNS0660X20DB	133.2	162.2	165.2	218.2	217	1.2	7	3
30	□		MNS0660X30DB	199.2	232.2	235.2	288.2	287	1.2	7	3	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
6.7	3	□		MNS0670S-DIN	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	□		MNS0670S-DIN-C	24.2	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	3
	5	□		MNS0670L-DIN	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	□		MNS0670L-DIN-C	43.2	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	3
	8	□		MNS0670-L8C	54.8	78.2	81.2	118.2	117	1.2	8	3
	10	□		MNS0670-L10C	68.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	3
	12	□		MNS0670-L12C	81.6	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	3
	15	□		MNS0670-L15C	101.7	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	3
	20	□		MNS0670-L20C	135.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	3
	25	□		MNS0670-L25C	168.7	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	3
	30	□		MNS0670-L30C	202.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	3
	5	★		MNS0670LB	34.7	57.2	57.2	110.2	109	1.2	7	3
	10	★		MNS0670X10DB	68.2	92.2	95.2	148.2	147	1.2	7	3
	20	★		MNS0670X20DB	135.2	162.2	165.2	218.2	217	1.2	7	3
30	★		MNS0670X30DB	202.2	232.2	235.2	288.2	287	1.2	7	3	
6.8	3	□		MNS0680S-DIN	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	4
	3	□		MNS0680S-DIN-C	24.0	34.2	42.2	79.2	78	1.2	8	3
	5	□		MNS0680L-DIN	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	4
	5	●		MNS0680L-DIN-C	43.0	53.2	54.2	91.2	90	1.2	8	3
	8	□		MNS0680-L8C	55.6	78.2	81.2	118.2	117	1.2	8	3
	10	□		MNS0680-L10C	69.2	92.2	95.2	132.2	131	1.2	8	3
	12	●		MNS0680-L12C	82.8	106.2	109.2	146.2	145	1.2	8	3
	15	□		MNS0680-L15C	103.2	127.2	130.2	167.2	166	1.2	8	3
	20	●		MNS0680-L20C	137.2	162.2	165.2	202.2	201	1.2	8	3
	25	□		MNS0680-L25C	171.2	197.2	200.2	237.2	236	1.2	8	3
	30	●		MNS0680-L30C	205.2	232.2	235.2	272.2	271	1.2	8	3
	5	★		MNS0680LB	35.2	57.2	57.2	110.2	109	1.2	7	3
	10	□		MNS0680X10DB	69.2	92.2	95.2	148.2	147	1.2	7	3
	20	□		MNS0680X20DB	137.2	162.2	165.2	218.2	217	1.2	7	3
30	□		MNS0680X30DB	205.2	232.2	235.2	288.2	287	1.2	7	3	
6.9	3	□		MNS0690S-DIN	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4
	3	□		MNS0690S-DIN-C	23.9	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3
	5	□		MNS0690L-DIN	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4
	5	□		MNS0690L-DIN-C	42.9	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3
	8	□		MNS0690-L8C	56.5	78.3	81.3	118.3	117	1.3	8	3
	10	□		MNS0690-L10C	70.3	92.3	95.3	132.3	131	1.3	8	3
	12	□		MNS0690-L12C	84.1	106.3	109.3	146.3	145	1.3	8	3
	15	□		MNS0690-L15C	104.8	127.3	130.3	167.3	166	1.3	8	3
	20	□		MNS0690-L20C	139.3	162.3	165.3	202.3	201	1.3	8	3
	25	□		MNS0690-L25C	173.8	197.3	200.3	237.3	236	1.3	8	3
	30	□		MNS0690-L30C	208.3	232.3	235.3	272.3	271	1.3	8	3
	5	★		MNS0690LB	35.8	57.3	57.3	110.3	109	1.3	7	3
	10	□		MNS0690X10DB	70.3	92.3	95.3	148.3	147	1.3	7	3
	20	□		MNS0690X20DB	139.3	162.3	165.3	218.3	217	1.3	7	3
30	□		MNS0690X30DB	208.3	232.3	235.3	288.3	287	1.3	7	3	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
7.0	3	□		MNS0700S-DIN	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4	
	3	□		MNS0700S-DIN-C	23.8	34.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3	
	5	□		MNS0700L-DIN	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4	
	5	●		MNS0700L-DIN-C	42.8	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3	
	8	□		MNS0700-L8C	57.3	78.3	81.3	118.3	117	1.3	8	3	
	10	□		MNS0700-L10C	71.3	92.3	95.3	132.3	131	1.3	8	3	
	12	●		MNS0700-L12C	85.3	106.3	109.3	146.3	145	1.3	8	3	
	15	□		MNS0700-L15C	106.3	127.3	130.3	167.3	166	1.3	8	3	
	20	●		MNS0700-L20C	141.3	162.3	165.3	202.3	201	1.3	8	3	
	25	□		MNS0700-L25C	176.3	197.3	200.3	237.3	236	1.3	8	3	
	30	●		MNS0700-L30C	211.3	232.3	235.3	272.3	271	1.3	8	3	
	5	★		MNS0700LB	36.3	57.3	57.3	110.3	109	1.3	7	3	
	10	★		MNS0700X10DB	71.3	92.3	95.3	148.3	147	1.3	7	3	
	20	★		MNS0700X20DB	141.3	162.3	165.3	218.3	217	1.3	7	3	
30	★		MNS0700X30DB	211.3	232.3	235.3	288.3	287	1.3	7	3		
7.1	3	□		MNS0710S-DIN	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4	
	3	□		MNS0710S-DIN-C	30.6	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3	
	5	□		MNS0710L-DIN	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4	
	5	□		MNS0710L-DIN-C	42.6	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3	
	8	□		MNS0710-L8C	58.1	84.3	87.3	124.3	123	1.3	8	3	
	10	□		MNS0710-L10C	72.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	3	
	12	□		MNS0710-L12C	86.5	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	3	
	15	□		MNS0710-L15C	107.8	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	3	
	20	□		MNS0710-L20C	143.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	3	
	25	□		MNS0710-L25C	178.8	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	3	
	30	□		MNS0710-L30C	214.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	3	
	5	★		MNS0710LB	36.8	61.3	65.3	119.3	118	1.3	8	3	
	10	□		MNS0710X10DB	72.3	99.3	102.3	156.3	155	1.3	8	3	
	20	□		MNS0710X20DB	143.3	174.3	177.3	231.3	230	1.3	8	3	
30	□		MNS0710X30DB	214.3	249.3	252.3	306.3	305	1.3	8	3		
7.2	3	□		MNS0720S-DIN	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4	
	3	□		MNS0720S-DIN-C	30.5	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3	
	5	□		MNS0720L-DIN	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4	
	5	□		MNS0720L-DIN-C	42.5	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3	
	8	□		MNS0720-L8C	58.9	84.3	87.3	124.3	123	1.3	8	3	
	10	□		MNS0720-L10C	73.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	3	
	12	□		MNS0720-L12C	87.7	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	3	
	15	□		MNS0720-L15C	109.3	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	3	
	20	□		MNS0720-L20C	145.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	3	
	25	□		MNS0720-L25C	181.3	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	3	
	30	□		MNS0720-L30C	217.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	3	
	5	★		MNS0720LB	37.3	61.3	65.3	119.3	118	1.3	8	3	
	10	★		MNS0720X10DB	73.3	99.3	102.3	156.3	155	1.3	8	3	
	20	★		MNS0720X20DB	145.3	174.3	177.3	231.3	230	1.3	8	3	
30	★		MNS0720X30DB	217.3	249.3	252.3	306.3	305	1.3	8	3		

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
7.3	3	□		MNS0730S-DIN	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4	
	3	□		MNS0730S-DIN-C	30.4	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3	
	5	□		MNS0730L-DIN	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4	
	5	□		MNS0730L-DIN-C	42.4	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3	
	8	□		MNS0730-L8C	59.7	84.3	87.3	124.3	123	1.3	8	3	
	10	□		MNS0730-L10C	74.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	3	
	12	□		MNS0730-L12C	88.9	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	3	
	15	□		MNS0730-L15C	110.8	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	3	
	20	□		MNS0730-L20C	147.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	3	
	25	□		MNS0730-L25C	183.8	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	3	
	30	□		MNS0730-L30C	220.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	3	
	5	★		MNS0730LB	37.8	61.3	65.3	119.3	118	1.3	8	3	
	10	□		MNS0730X10DB	74.3	99.3	102.3	156.3	155	1.3	8	3	
	20	□		MNS0730X20DB	147.3	174.3	177.3	231.3	230	1.3	8	3	
30	□		MNS0730X30DB	220.3	249.3	252.3	306.3	305	1.3	8	3		
7.4	3	□		MNS0740S-DIN	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	4	
	3	□		MNS0740S-DIN-C	30.2	41.3	42.3	79.3	78	1.3	8	3	
	5	□		MNS0740L-DIN	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	4	
	5	□		MNS0740L-DIN-C	42.2	53.3	54.3	91.3	90	1.3	8	3	
	8	□		MNS0740-L8C	60.5	84.3	87.3	124.3	123	1.3	8	3	
	10	□		MNS0740-L10C	75.3	99.3	102.3	139.3	138	1.3	8	3	
	12	□		MNS0740-L12C	90.1	114.3	117.3	154.3	153	1.3	8	3	
	15	□		MNS0740-L15C	112.3	136.3	139.3	176.3	175	1.3	8	3	
	20	□		MNS0740-L20C	149.3	174.3	177.3	214.3	213	1.3	8	3	
	25	□		MNS0740-L25C	186.3	211.3	214.3	251.3	250	1.3	8	3	
	30	□		MNS0740-L30C	223.3	249.3	252.3	289.3	288	1.3	8	3	
	5	★		MNS0740LB	38.3	61.3	65.3	119.3	118	1.3	8	3	
	10	□		MNS0740X10DB	75.3	99.3	102.3	156.3	155	1.3	8	3	
	20	□		MNS0740X20DB	149.3	174.3	177.3	231.3	230	1.3	8	3	
30	□		MNS0740X30DB	223.3	249.3	252.3	306.3	305	1.3	8	3		
7.5	3	□		MNS0750S-DIN	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4	
	3	□		MNS0750S-DIN-C	30.1	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	3	
	5	□		MNS0750L-DIN	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4	
	5	●		MNS0750L-DIN-C	42.1	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	3	
	8	□		MNS0750-L8C	61.4	84.4	87.4	124.4	123	1.4	8	3	
	10	□		MNS0750-L10C	76.4	99.4	102.4	139.4	138	1.4	8	3	
	12	●		MNS0750-L12C	91.4	114.4	117.4	154.4	153	1.4	8	3	
	15	□		MNS0750-L15C	113.9	136.4	139.4	176.4	175	1.4	8	3	
	20	●		MNS0750-L20C	151.4	174.4	177.4	214.4	213	1.4	8	3	
	25	□		MNS0750-L25C	188.9	211.4	214.4	251.4	250	1.4	8	3	
	30	●		MNS0750-L30C	226.4	249.4	252.4	289.4	288	1.4	8	3	
	5	★		MNS0750LB	38.9	61.4	65.4	119.4	118	1.4	8	3	
	10	□		MNS0750X10DB	76.4	99.4	102.4	156.4	155	1.4	8	3	
	20	□		MNS0750X20DB	151.4	174.4	177.4	231.4	230	1.4	8	3	
30	□		MNS0750X30DB	226.4	249.4	252.4	306.4	305	1.4	8	3		

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).



M

BOHREN

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

□ : Herstellung nur auf Anfrage

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
7.6	3		<input type="checkbox"/>	MNS0760S-DIN	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3		<input type="checkbox"/>	MNS0760S-DIN-C	30.0	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	3
	5		<input type="checkbox"/>	MNS0760L-DIN	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5		<input type="checkbox"/>	MNS0760L-DIN-C	42.0	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	3
	8		<input type="checkbox"/>	MNS0760-L8C	62.2	89.4	92.4	129.4	128	1.4	8	3
	10		<input type="checkbox"/>	MNS0760-L10C	77.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	3
	12		<input type="checkbox"/>	MNS0760-L12C	92.6	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	3
	15		<input type="checkbox"/>	MNS0760-L15C	115.4	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	3
	20		<input type="checkbox"/>	MNS0760-L20C	153.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	3
	25		<input type="checkbox"/>	MNS0760-L25C	191.4	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	3
	30		<input type="checkbox"/>	MNS0760-L30C	229.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	3
	5		★	MNS0760LB	39.4	65.4	65.4	119.4	118	1.4	8	3
	10		<input type="checkbox"/>	MNS0760X10DB	77.4	105.4	108.4	162.4	161	1.4	8	3
	20		<input type="checkbox"/>	MNS0760X20DB	153.4	185.4	188.4	242.4	241	1.4	8	3
30		<input type="checkbox"/>	MNS0760X30DB	229.4	265.4	268.4	322.4	321	1.4	8	3	
7.7	3		<input type="checkbox"/>	MNS0770S-DIN	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3		<input type="checkbox"/>	MNS0770S-DIN-C	29.9	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	3
	5		<input type="checkbox"/>	MNS0770L-DIN	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5		<input type="checkbox"/>	MNS0770L-DIN-C	41.9	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	3
	8		<input type="checkbox"/>	MNS0770-L8C	63.0	89.4	92.4	129.4	128	1.4	8	3
	10		<input type="checkbox"/>	MNS0770-L10C	78.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	3
	12		<input type="checkbox"/>	MNS0770-L12C	93.8	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	3
	15		<input type="checkbox"/>	MNS0770-L15C	116.9	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	3
	20		<input type="checkbox"/>	MNS0770-L20C	155.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	3
	25		<input type="checkbox"/>	MNS0770-L25C	193.9	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	3
	30		<input type="checkbox"/>	MNS0770-L30C	232.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	3
	5		★	MNS0770LB	39.9	65.4	65.4	119.4	118	1.4	8	3
	10		<input type="checkbox"/>	MNS0770X10DB	78.4	105.4	108.4	162.4	161	1.4	8	3
	20		<input type="checkbox"/>	MNS0770X20DB	155.4	185.4	188.4	242.4	241	1.4	8	3
30		<input type="checkbox"/>	MNS0770X30DB	232.4	265.4	268.4	322.4	321	1.4	8	3	
7.8	3		<input type="checkbox"/>	MNS0780S-DIN	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3		<input type="checkbox"/>	MNS0780S-DIN-C	29.7	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	3
	5		<input type="checkbox"/>	MNS0780L-DIN	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5		<input type="checkbox"/>	MNS0780L-DIN-C	41.7	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	3
	8		<input type="checkbox"/>	MNS0780-L8C	63.8	89.4	92.4	129.4	128	1.4	8	3
	10		<input type="checkbox"/>	MNS0780-L10C	79.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	3
	12		<input type="checkbox"/>	MNS0780-L12C	95.0	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	3
	15		<input type="checkbox"/>	MNS0780-L15C	118.4	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	3
	20		<input type="checkbox"/>	MNS0780-L20C	157.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	3
	25		<input type="checkbox"/>	MNS0780-L25C	196.4	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	3
	30		<input type="checkbox"/>	MNS0780-L30C	235.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	3
	5		★	MNS0780LB	40.4	65.4	65.4	119.4	118	1.4	8	3
	10		★	MNS0780X10DB	79.4	105.4	108.4	162.4	161	1.4	8	3
	20		★	MNS0780X20DB	157.4	185.4	188.4	242.4	241	1.4	8	3
30		★	MNS0780X30DB	235.4	265.4	268.4	322.4	321	1.4	8	3	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
7.9	3		<input type="checkbox"/>	MNS0790S-DIN	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	4
	3		<input type="checkbox"/>	MNS0790S-DIN-C	29.6	41.4	42.4	79.4	78	1.4	8	3
	5		<input type="checkbox"/>	MNS0790L-DIN	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	4
	5		<input type="checkbox"/>	MNS0790L-DIN-C	41.6	53.4	54.4	91.4	90	1.4	8	3
	8		<input type="checkbox"/>	MNS0790-L8C	64.6	89.4	92.4	129.4	128	1.4	8	3
	10		<input type="checkbox"/>	MNS0790-L10C	80.4	105.4	108.4	145.4	144	1.4	8	3
	12		<input type="checkbox"/>	MNS0790-L12C	96.2	121.4	124.4	161.4	160	1.4	8	3
	15		<input type="checkbox"/>	MNS0790-L15C	119.9	145.4	148.4	185.4	184	1.4	8	3
	20		<input type="checkbox"/>	MNS0790-L20C	159.4	185.4	188.4	225.4	224	1.4	8	3
	25		<input type="checkbox"/>	MNS0790-L25C	198.9	225.4	228.4	265.4	264	1.4	8	3
	30		<input type="checkbox"/>	MNS0790-L30C	238.4	265.4	268.4	305.4	304	1.4	8	3
	5		★	MNS0790LB	40.9	65.4	65.4	119.4	118	1.4	8	3
	10		<input type="checkbox"/>	MNS0790X10DB	80.4	105.4	108.4	162.4	161	1.4	8	3
	20		<input type="checkbox"/>	MNS0790X20DB	159.4	185.4	188.4	242.4	241	1.4	8	3
30		<input type="checkbox"/>	MNS0790X30DB	238.4	265.4	268.4	322.4	321	1.4	8	3	
8.0	3		<input type="checkbox"/>	MNS0800S-DIN	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	4
	3		<input type="checkbox"/>	MNS0800S-DIN-C	29.5	41.5	42.5	79.5	78	1.5	8	3
	5		<input type="checkbox"/>	MNS0800L-DIN	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	4
	5		●	MNS0800L-DIN-C	41.5	53.5	54.5	91.5	90	1.5	8	3
	8		<input type="checkbox"/>	MNS0800-L8C	65.5	89.5	92.5	129.5	128	1.5	8	3
	10		<input type="checkbox"/>	MNS0800-L10C	81.5	105.5	108.5	145.5	144	1.5	8	3
	12		●	MNS0800-L12C	97.5	121.5	124.5	161.5	160	1.5	8	3
	15		<input type="checkbox"/>	MNS0800-L15C	121.5	145.5	148.5	185.5	184	1.5	8	3
	20		●	MNS0800-L20C	161.5	185.5	188.5	225.5	224	1.5	8	3
	25		<input type="checkbox"/>	MNS0800-L25C	201.5	225.5	228.5	265.5	264	1.5	8	3
	30		●	MNS0800-L30C	241.5	265.5	268.5	305.5	304	1.5	8	3
	5		★	MNS0800LB	41.5	65.5	65.5	119.5	118	1.5	8	3
	10		★	MNS0800X10DB	81.5	105.5	108.5	162.5	161	1.5	8	3
	20		★	MNS0800X20DB	161.5	185.5	188.5	242.5	241	1.5	8	3
30		★	MNS0800X30DB	241.5	265.5	268.5	322.5	321	1.5	8	3	
8.1	3		<input type="checkbox"/>	MNS0810S-DIN	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3		<input type="checkbox"/>	MNS0810S-DIN-C	34.3	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	3
	5		<input type="checkbox"/>	MNS0810L-DIN	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5		<input type="checkbox"/>	MNS0810L-DIN-C	48.3	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	3
	8		<input type="checkbox"/>	MNS0810-L8C	66.3	95.5	98.5	139.5	138	1.5	10	3
	10		<input type="checkbox"/>	MNS0810-L10C	82.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	3
	12		<input type="checkbox"/>	MNS0810-L12C	98.7	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	3
	15		<input type="checkbox"/>	MNS0810-L15C	123.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	3
	20		<input type="checkbox"/>	MNS0810-L20C	163.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	3
	25		<input type="checkbox"/>	MNS0810-L25C	204.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	3
	30		<input type="checkbox"/>	MNS0810-L30C	244.5	281.5	284.5	325.5	324	1.5	10	3
	5		★	MNS0810LB	42.0	69.5	73.5	128.5	127	1.5	9	3
	10		<input type="checkbox"/>	MNS0810X10DB	82.5	112.5	115.5	170.5	169	1.5	9	3
	20		<input type="checkbox"/>	MNS0810X20DB	163.5	197.5	200.5	255.5	254	1.5	9	3
30		<input type="checkbox"/>	MNS0810X30DB	244.5	282.5	285.5	340.5	339	1.5	9	3	

DC	Bohrtiefe (mm)	TF15 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
8.2	3	<input type="checkbox"/>	MNS0820S-DIN	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0820S-DIN-C	34.2	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0820L-DIN	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0820L-DIN-C	48.2	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0820-L8C	67.1	95.5	98.5	139.5	138	1.5	10	3
	5	★	MNS0820LB	42.5	69.5	73.5	128.5	127	1.5	9	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0820X10DB	83.5	112.5	115.5	170.5	169	1.5	9	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0820X20DB	165.5	197.5	200.5	255.5	254	1.5	9	3
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0820X30DB	247.5	282.5	285.5	340.5	339	1.5	9	3
8.3	3	<input type="checkbox"/>	MNS0830S-DIN	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0830S-DIN-C	34.1	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0830L-DIN-C	48.1	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0830-L8C	67.9	95.5	98.5	139.5	138	1.5	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0830-L10C	84.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	3
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0830-L12C	101.1	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	3
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0830-L15C	126.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0830-L20C	167.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	3
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0830-L25C	209.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	3
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0830-L30C	250.5	281.5	284.5	325.5	324	1.5	10	3
	5	★	MNS0830LB	43.0	69.5	73.5	128.5	127	1.5	9	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0830X10DB	84.5	112.5	115.5	170.5	169	1.5	9	3
20	<input type="checkbox"/>	MNS0830X20DB	167.5	197.5	200.5	255.5	254	1.5	9	3	
30	<input type="checkbox"/>	MNS0830X30DB	250.5	282.5	285.5	340.5	339	1.5	9	3	
8.4	3	<input type="checkbox"/>	MNS0840S-DIN	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0840S-DIN-C	33.9	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0840L-DIN	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0840L-DIN-C	47.9	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0840-L8C	68.7	95.5	98.5	139.5	138	1.5	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0840-L10C	85.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	3
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0840-L12C	102.3	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	3
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0840-L15C	127.5	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0840-L20C	169.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	3
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0840-L25C	211.5	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	3
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0840-L30C	253.5	281.5	284.5	325.5	324	1.5	10	3
	5	★	MNS0840LB	43.5	69.5	73.5	128.5	127	1.5	9	3
10	<input type="checkbox"/>	MNS0840X10DB	85.5	112.5	115.5	170.5	169	1.5	9	3	
20	<input type="checkbox"/>	MNS0840X20DB	169.5	197.5	200.5	255.5	254	1.5	9	3	
30	<input type="checkbox"/>	MNS0840X30DB	253.5	282.5	285.5	340.5	339	1.5	9	3	

DC	Bohrtiefe (mm)	TF15 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
8.5	3	<input type="checkbox"/>	MNS0850S-DIN	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0850S-DIN-C	33.8	46.5	47.5	88.5	87	1.5	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0850L-DIN	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	4
	5	●	MNS0850L-DIN-C	47.8	60.5	61.5	102.5	101	1.5	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0850-L8C	69.5	95.5	98.5	139.5	138	1.5	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0850-L10C	86.5	112.5	115.5	156.5	155	1.5	10	3
	12	●	MNS0850-L12C	103.5	129.5	132.5	173.5	172	1.5	10	3
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0850-L15C	129.0	154.5	157.5	198.5	197	1.5	10	3
	20	●	MNS0850-L20C	171.5	197.5	200.5	241.5	240	1.5	10	3
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0850-L25C	214.0	239.5	242.5	283.5	282	1.5	10	3
	30	●	MNS0850-L30C	256.5	281.5	284.5	325.5	324	1.5	10	3
	5	★	MNS0850LB	44.0	69.5	73.5	128.5	127	1.5	9	3
10	<input type="checkbox"/>	MNS0850X10DB	86.5	112.5	115.5	170.5	169	1.5	9	3	
20	<input type="checkbox"/>	MNS0850X20DB	171.5	197.5	200.5	255.5	254	1.5	9	3	
30	<input type="checkbox"/>	MNS0850X30DB	256.5	282.5	285.5	340.5	339	1.5	9	3	
8.6	3	<input type="checkbox"/>	MNS0860S-DIN	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0860S-DIN-C	33.7	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0860L-DIN-C	47.7	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0860-L8C	70.4	100.6	103.6	144.6	143	1.6	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0860-L10C	87.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	3
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0860-L12C	104.8	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	3
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0860-L15C	130.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0860-L20C	173.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	3
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0860-L25C	216.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	3
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0860-L30C	259.6	297.6	300.6	341.6	340	1.6	10	3
	5	★	MNS0860LB	44.6	73.6	73.6	128.6	127	1.6	9	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0860X10DB	87.6	118.6	121.6	176.6	175	1.6	9	3
20	<input type="checkbox"/>	MNS0860X20DB	173.6	208.6	211.6	266.6	265	1.6	9	3	
30	<input type="checkbox"/>	MNS0860X30DB	259.6	298.6	301.6	356.6	355	1.6	9	3	
8.7	3	<input type="checkbox"/>	MNS0870S-DIN	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0870S-DIN-C	33.5	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0870L-DIN	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0870L-DIN-C	47.5	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0870-L8C	71.2	100.6	103.6	144.6	143	1.6	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0870-L10C	88.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	3
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0870-L12C	106.0	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	3
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0870-L15C	132.1	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0870-L20C	175.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	3
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0870-L25C	219.1	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	3
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0870-L30C	262.6	297.6	300.6	341.6	340	1.6	10	3
	5	★	MNS0870LB	45.1	73.6	73.6	128.6	127	1.6	9	3
10	<input type="checkbox"/>	MNS0870X10DB	88.6	118.6	121.6	176.6	175	1.6	9	3	
20	<input type="checkbox"/>	MNS0870X20DB	175.6	208.6	211.6	266.6	265	1.6	9	3	
30	<input type="checkbox"/>	MNS0870X30DB	262.6	298.6	301.6	356.6	355	1.6	9	3	

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

MNS

BOHREN

M

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
8.8	3	<input type="checkbox"/>	MNS0880S-DIN	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0880S-DIN-C	33.4	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0880L-DIN	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0880L-DIN-C	47.4	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0880-L8C	72.0	100.6	103.6	144.6	143	1.6	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0880-L10C	89.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	3
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0880-L12C	107.2	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	3
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0880-L15C	133.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0880-L20C	177.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	3
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0880-L25C	221.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	3
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0880-L30C	265.6	297.6	300.6	341.6	340	1.6	10	3
	5	★	MNS0880LB	45.6	73.6	73.6	128.6	127	1.6	9	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0880X10DB	89.6	118.6	121.6	176.6	175	1.6	9	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0880X20DB	177.6	208.6	211.6	266.6	265	1.6	9	3
30	<input type="checkbox"/>	MNS0880X30DB	265.6	298.6	301.6	356.6	355	1.6	9	3	
8.9	3	<input type="checkbox"/>	MNS0890S-DIN	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0890S-DIN-C	33.3	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0890L-DIN	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0890L-DIN-C	47.3	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0890-L8C	72.8	100.6	103.6	144.6	143	1.6	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0890-L10C	90.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	3
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0890-L12C	108.4	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	3
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0890-L15C	135.1	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0890-L20C	179.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	3
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0890-L25C	224.1	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	3
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0890-L30C	268.6	297.6	300.6	341.6	340	1.6	10	3
	5	★	MNS0890LB	46.1	73.6	73.6	128.6	127	1.6	9	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0890X10DB	90.6	118.6	121.6	176.6	175	1.6	9	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0890X20DB	179.6	208.6	211.6	266.6	265	1.6	9	3
30	<input type="checkbox"/>	MNS0890X30DB	268.6	298.6	301.6	356.6	355	1.6	9	3	
9.0	3	<input type="checkbox"/>	MNS0900S-DIN	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0900S-DIN-C	33.1	46.6	47.6	88.6	87	1.6	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0900L-DIN	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	4
	5	●	MNS0900L-DIN-C	47.1	60.6	61.6	102.6	101	1.6	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0900-L8C	73.6	100.6	103.6	144.6	143	1.6	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0900-L10C	91.6	118.6	121.6	162.6	161	1.6	10	3
	12	●	MNS0900-L12C	109.6	136.6	139.6	180.6	179	1.6	10	3
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0900-L15C	136.6	163.6	166.6	207.6	206	1.6	10	3
	20	●	MNS0900-L20C	181.6	208.6	211.6	252.6	251	1.6	10	3
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0900-L25C	226.6	253.6	256.6	297.6	296	1.6	10	3
	30	●	MNS0900-L30C	271.6	297.6	300.6	341.6	340	1.6	10	3
	5	★	MNS0900LB	46.6	73.6	73.6	128.6	127	1.6	9	3
	10	★	MNS0900X10DB	91.6	118.6	121.6	176.6	175	1.6	9	3
	20	★	MNS0900X20DB	181.6	208.6	211.6	266.6	265	1.6	9	3
30	★	MNS0900X30DB	271.6	298.6	301.6	356.6	355	1.6	9	3	

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
9.1	3	<input type="checkbox"/>	MNS0910S-DIN	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0910S-DIN-C	33.0	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0910L-DIN	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0910L-DIN-C	47.0	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0910-L8C	74.5	106.7	109.7	150.7	149	1.7	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0910-L10C	92.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	3
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0910-L12C	110.9	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	3
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0910-L15C	138.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0910-L20C	183.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	3
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0910-L25C	229.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	3
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0910-L30C	274.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	3
	5	★	MNS0910LB	47.2	77.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0910X10DB	92.7	125.7	128.7	183.7	182	1.7	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0910X20DB	183.7	220.7	223.7	278.7	277	1.7	10	3
30	<input type="checkbox"/>	MNS0910X30DB	274.7	315.7	318.7	373.7	372	1.7	10	3	
9.2	3	<input type="checkbox"/>	MNS0920S-DIN	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0920S-DIN-C	32.9	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0920L-DIN	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0920L-DIN-C	46.9	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0920-L8C	75.3	106.7	109.7	150.7	149	1.7	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0920-L10C	93.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	3
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0920-L12C	112.1	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	3
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0920-L15C	139.7	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0920-L20C	185.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	3
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0920-L25C	231.7	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	3
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0920-L30C	277.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	3
	5	★	MNS0920LB	47.7	77.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0920X10DB	93.7	125.7	128.7	183.7	182	1.7	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0920X20DB	185.7	220.7	223.7	278.7	277	1.7	10	3
30	<input type="checkbox"/>	MNS0920X30DB	277.7	315.7	318.7	373.7	372	1.7	10	3	
9.3	3	<input type="checkbox"/>	MNS0930S-DIN	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS0930S-DIN-C	32.7	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0930L-DIN	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS0930L-DIN-C	46.7	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	<input type="checkbox"/>	MNS0930-L8C	76.1	106.7	109.7	150.7	149	1.7	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0930-L10C	94.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	3
	12	<input type="checkbox"/>	MNS0930-L12C	113.3	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	3
	15	<input type="checkbox"/>	MNS0930-L15C	141.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0930-L20C	187.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	3
	25	<input type="checkbox"/>	MNS0930-L25C	234.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	3
	30	<input type="checkbox"/>	MNS0930-L30C	280.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	3
	5	★	MNS0930LB	48.2	77.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	<input type="checkbox"/>	MNS0930X10DB	94.7	125.7	128.7	183.7	182	1.7	10	3
	20	<input type="checkbox"/>	MNS0930X20DB	187.7	220.7	223.7	278.7	277	1.7	10	3
30	<input type="checkbox"/>	MNS0930X30DB	280.7	315.7	318.7	373.7	372	1.7	10	3	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
9.4	3	□		MNS0940S-DIN	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	□		MNS0940S-DIN-C	32.6	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	□		MNS0940L-DIN	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	□		MNS0940L-DIN-C	46.6	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	□		MNS0940-L8C	76.9	106.7	109.7	150.7	149	1.7	10	3
	10	□		MNS0940-L10C	95.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	3
	12	□		MNS0940-L12C	114.5	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	3
	15	□		MNS0940-L15C	142.7	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	3
	20	□		MNS0940-L20C	189.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	3
	25	□		MNS0940-L25C	236.7	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	3
	30	□		MNS0940-L30C	283.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	3
	5	★		MNS0940LB	48.7	77.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	□		MNS0940X10DB	95.7	125.7	128.7	183.7	182	1.7	10	3
	20	□		MNS0940X20DB	189.7	220.7	223.7	278.7	277	1.7	10	3
30	□		MNS0940X30DB	283.7	315.7	318.7	373.7	372	1.7	10	3	
9.5	3	□		MNS0950S-DIN	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	□		MNS0950S-DIN-C	32.5	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	□		MNS0950L-DIN	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	●		MNS0950L-DIN-C	46.5	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	□		MNS0950-L8C	77.7	106.7	109.7	150.7	149	1.7	10	3
	10	□		MNS0950-L10C	96.7	125.7	128.7	169.7	168	1.7	10	3
	12	●		MNS0950-L12C	115.7	144.7	147.7	188.7	187	1.7	10	3
	15	□		MNS0950-L15C	144.2	172.7	175.7	216.7	215	1.7	10	3
	20	●		MNS0950-L20C	191.7	220.7	223.7	264.7	263	1.7	10	3
	25	□		MNS0950-L25C	239.2	267.7	270.7	311.7	310	1.7	10	3
	30	●		MNS0950-L30C	286.7	315.7	318.7	359.7	358	1.7	10	3
	5	★		MNS0950LB	49.2	77.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	□		MNS0950X10DB	96.7	125.7	128.7	183.7	182	1.7	10	3
	20	□		MNS0950X20DB	191.7	220.7	223.7	278.7	277	1.7	10	3
30	□		MNS0950X30DB	286.7	315.7	318.7	373.7	372	1.7	10	3	
9.6	3	□		MNS0960S-DIN	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	4
	3	□		MNS0960S-DIN-C	32.3	46.7	47.7	88.7	87	1.7	10	3
	5	□		MNS0960L-DIN	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	4
	5	□		MNS0960L-DIN-C	46.3	60.7	61.7	102.7	101	1.7	10	3
	8	□		MNS0960-L8C	78.5	111.7	114.7	155.7	154	1.7	10	3
	10	□		MNS0960-L10C	97.7	131.7	134.7	175.7	174	1.7	10	3
	12	□		MNS0960-L12C	116.9	151.7	154.7	195.7	194	1.7	10	3
	15	□		MNS0960-L15C	145.7	181.7	184.7	225.7	224	1.7	10	3
	20	□		MNS0960-L20C	193.7	231.7	234.7	275.7	274	1.7	10	3
	25	□		MNS0960-L25C	241.7	281.7	284.7	325.7	324	1.7	10	3
	30	□		MNS0960-L30C	289.7	331.7	334.7	375.7	374	1.7	10	3
	5	★		MNS0960LB	49.7	81.7	81.7	137.7	136	1.7	10	3
	10	□		MNS0960X10DB	97.7	131.7	134.7	189.7	188	1.7	10	3
	20	□		MNS0960X20DB	193.7	231.7	234.7	289.7	288	1.7	10	3
30	□		MNS0960X30DB	289.7	331.7	334.7	389.7	388	1.7	10	3	

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
9.7	3	□		MNS0970S-DIN	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	□		MNS0970S-DIN-C	32.2	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	3
	5	□		MNS0970L-DIN	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	□		MNS0970L-DIN-C	46.2	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	3
	8	□		MNS0970-L8C	79.4	111.8	114.8	155.8	154	1.8	10	3
	10	□		MNS0970-L10C	98.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	3
	12	□		MNS0970-L12C	118.2	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	3
	15	□		MNS0970-L15C	147.3	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	3
	20	□		MNS0970-L20C	195.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	3
	25	□		MNS0970-L25C	244.3	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	3
	30	□		MNS0970-L30C	292.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	3
	5	★		MNS0970LB	50.3	81.8	81.8	137.8	136	1.8	10	3
	10	□		MNS0970X10DB	98.8	131.8	134.8	189.8	188	1.8	10	3
	20	□		MNS0970X20DB	195.8	231.8	234.8	289.8	288	1.8	10	3
30	□		MNS0970X30DB	292.8	331.8	334.8	389.8	388	1.8	10	3	
9.8	3	□		MNS0980S-DIN	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	□		MNS0980S-DIN-C	32.1	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	3
	5	□		MNS0980L-DIN	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	□		MNS0980L-DIN-C	46.1	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	3
	8	□		MNS0980-L8C	80.2	111.8	114.8	155.8	154	1.8	10	3
	10	□		MNS0980-L10C	99.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	3
	12	□		MNS0980-L12C	119.4	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	3
	15	□		MNS0980-L15C	148.8	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	3
	20	□		MNS0980-L20C	197.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	3
	25	□		MNS0980-L25C	246.8	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	3
	30	□		MNS0980-L30C	295.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	3
	5	★		MNS0980LB	50.8	81.8	81.8	137.8	136	1.8	10	3
	10	★		MNS0980X10DB	99.8	131.8	134.8	189.8	188	1.8	10	3
	20	★		MNS0980X20DB	197.8	231.8	234.8	289.8	288	1.8	10	3
30	★		MNS0980X30DB	295.8	331.8	334.8	389.8	388	1.8	10	3	
9.9	3	□		MNS0990S-DIN	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	□		MNS0990S-DIN-C	32.0	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	3
	5	□		MNS0990L-DIN	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	□		MNS0990L-DIN-C	46.0	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	3
	8	□		MNS0990-L8C	81.0	111.8	114.8	155.8	154	1.8	10	3
	10	□		MNS0990-L10C	100.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	3
	12	□		MNS0990-L12C	120.6	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	3
	15	□		MNS0990-L15C	150.3	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	3
	20	□		MNS0990-L20C	199.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	3
	25	□		MNS0990-L25C	249.3	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	3
	30	□		MNS0990-L30C	298.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	3
	5	★		MNS0990LB	51.3	81.8	81.8	137.8	136	1.8	10	3
	10	□		MNS0990X10DB	100.8	131.8	134.8	189.8	188	1.8	10	3
	20	□		MNS0990X20DB	199.8	231.8	234.8	289.8	288	1.8	10	3
30	□		MNS0990X30DB	298.8	331.8	334.8	389.8	388	1.8	10	3	

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

□ : Herstellung nur auf Anfrage

M

BOHREN

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MNS

HARTMETALL

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
10.0	3	□		MNS1000S-DIN	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	4
	3	□		MNS1000S-DIN-C	31.8	46.8	47.8	88.8	87	1.8	10	3
	5	□		MNS1000L-DIN	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	4
	5	●		MNS1000L-DIN-C	45.8	60.8	61.8	102.8	101	1.8	10	3
	8	□		MNS1000-L8C	81.8	111.8	114.8	155.8	154	1.8	10	3
	10	□		MNS1000-L10C	101.8	131.8	134.8	175.8	174	1.8	10	3
	12	●		MNS1000-L12C	121.8	151.8	154.8	195.8	194	1.8	10	3
	15	□		MNS1000-L15C	151.8	181.8	184.8	225.8	224	1.8	10	3
	20	●		MNS1000-L20C	201.8	231.8	234.8	275.8	274	1.8	10	3
	25	□		MNS1000-L25C	251.8	281.8	284.8	325.8	324	1.8	10	3
	30	●		MNS1000-L30C	301.8	331.8	334.8	375.8	374	1.8	10	3
	5	★		MNS1000LB	51.8	81.8	81.8	137.8	136	1.8	10	3
	10	★		MNS1000X10DB	101.8	131.8	134.8	189.8	188	1.8	10	3
	20	★		MNS1000X20DB	201.8	231.8	234.8	289.8	288	1.8	10	3
30	★		MNS1000X30DB	301.8	331.8	334.8	389.8	388	1.8	10	3	
10.1	3	□		MNS1010S-DIN	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	4
	3	□		MNS1010S-DIN-C	39.7	54.8	55.8	101.8	100	1.8	12	3
	5	□		MNS1010L-DIN	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	4
	5	□		MNS1010L-DIN-C	55.7	70.8	71.8	117.8	116	1.8	12	3
	8	□		MNS1010-L8C	82.6	117.8	120.8	166.8	165	1.8	12	3
	10	□		MNS1010-L10C	102.8	138.8	141.8	187.8	186	1.8	12	3
	12	□		MNS1010-L12C	123.0	159.8	162.8	208.8	207	1.8	12	3
	15	□		MNS1010-L15C	153.3	190.8	193.8	239.8	238	1.8	12	3
	20	□		MNS1010-L20C	203.8	243.8	246.8	292.8	291	1.8	12	3
	25	□		MNS1010-L25C	254.3	295.8	298.8	344.8	343	1.8	12	3
	5	★		MNS1010LB	52.3	85.8	89.8	150.8	149	1.8	11	3
	10	□		MNS1010X10DB	102.8	138.8	141.8	202.8	201	1.8	11	3
	20	□		MNS1010X20DB	203.8	243.8	246.8	307.8	306	1.8	11	3
	10.2	3	□		MNS1020S-DIN	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12
3		□		MNS1020S-DIN-C	39.6	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
5		□		MNS1020L-DIN	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
5		□		MNS1020L-DIN-C	55.6	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
8		□		MNS1020-L8C	83.5	117.9	120.9	166.9	165	1.9	12	3
10		□		MNS1020-L10C	103.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	3
12		□		MNS1020-L12C	124.3	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	3
15		□		MNS1020-L15C	154.9	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	3
20		□		MNS1020-L20C	205.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	3
25		□		MNS1020-L25C	256.9	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	3
5		★		MNS1020LB	52.9	85.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3
10		□		MNS1020X10DB	103.9	138.9	141.9	202.9	201	1.9	11	3
20		□		MNS1020X20DB	205.9	243.9	246.9	307.9	306	1.9	11	3
10.3		3	□		MNS1030S-DIN	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12
	3	□		MNS1030S-DIN-C	39.4	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□		MNS1030L-DIN	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	□		MNS1030L-DIN-C	55.4	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
	8	□		MNS1030-L8C	84.3	117.9	120.9	166.9	165	1.9	12	3
	10	□		MNS1030-L10C	104.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	3
	12	□		MNS1030-L12C	125.5	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	3

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
10.3	15	□		MNS1030-L15C	156.4	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	3
	20	□		MNS1030-L20C	207.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	3
	25	□		MNS1030-L25C	259.4	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	3
	5	★		MNS1030LB	53.4	85.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3
	10	□		MNS1030X10DB	104.9	138.9	141.9	202.9	201	1.9	11	3
	20	□		MNS1030X20DB	207.9	243.9	246.9	307.9	306	1.9	11	3
10.4	3	□		MNS1040S-DIN	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	□		MNS1040S-DIN-C	39.3	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□		MNS1040L-DIN	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	□		MNS1040L-DIN-C	55.3	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
	8	□		MNS1040-L8C	85.1	117.9	120.9	166.9	165	1.9	12	3
	10	□		MNS1040-L10C	105.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	3
	12	□		MNS1040-L12C	126.7	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	3
	15	□		MNS1040-L15C	157.9	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	3
	20	□		MNS1040-L20C	209.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	3
	25	□		MNS1040-L25C	261.9	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	3
5	★		MNS1040LB	53.9	85.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3	
10	□		MNS1040X10DB	105.9	138.9	141.9	202.9	201	1.9	11	3	
20	□		MNS1040X20DB	209.9	243.9	246.9	307.9	306	1.9	11	3	
10.5	3	□		MNS1050S-DIN	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	□		MNS1050S-DIN-C	39.2	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□		MNS1050L-DIN	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	●		MNS1050L-DIN-C	55.2	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
	8	□		MNS1050-L8C	85.9	117.9	120.9	166.9	165	1.9	12	3
	10	□		MNS1050-L10C	106.9	138.9	141.9	187.9	186	1.9	12	3
	12	●		MNS1050-L12C	127.9	159.9	162.9	208.9	207	1.9	12	3
	15	□		MNS1050-L15C	159.4	190.9	193.9	239.9	238	1.9	12	3
	20	●		MNS1050-L20C	211.9	243.9	246.9	292.9	291	1.9	12	3
	25	□		MNS1050-L25C	264.4	295.9	298.9	344.9	343	1.9	12	3
5	★		MNS1050LB	54.4	85.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3	
10	★		MNS1050X10DB	106.9	138.9	141.9	202.9	201	1.9	11	3	
20	★		MNS1050X20DB	211.9	243.9	246.9	307.9	306	1.9	11	3	
10.6	3	□		MNS1060S-DIN	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3	□		MNS1060S-DIN-C	39.0	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	□		MNS1060L-DIN	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5	□		MNS1060L-DIN-C	55.0	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
	8	□		MNS1060-L8C	86.7	122.9	125.9	171.9	170	1.9	12	3
	10	□		MNS1060-L10C	107.9	144.9	147.9	193.9	192	1.9	12	3
	12	□		MNS1060-L12C	129.1	166.9	169.9	215.9	214	1.9	12	3
	15	□		MNS1060-L15C	160.9	199.9	202.9	248.9	247	1.9	12	3
	20	□		MNS1060-L20C	213.9	254.9	257.9	303.9	302	1.9	12	3
	25	□		MNS1060-L25C	266.9	309.9	312.9	358.9	357	1.9	12	3
5	★		MNS1060LB	54.9	89.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3	
10	□		MNS1060X10DB	107.9	144.9	147.9	208.9	207	1.9	11	3	
20	□		MNS1060X20DB	213.9	254.9	257.9	318.9	317	1.9	11	3	

M098 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

□ : Herstellung nur auf Anfrage

M090

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF/15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
10.7	3		□	MNS1070S-DIN	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	4
	3		□	MNS1070S-DIN-C	38.9	54.9	55.9	101.9	100	1.9	12	3
	5		□	MNS1070L-DIN	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	4
	5		□	MNS1070L-DIN-C	54.9	70.9	71.9	117.9	116	1.9	12	3
	8		□	MNS1070-L8C	87.5	122.9	125.9	171.9	170	1.9	12	3
	10		□	MNS1070-L10C	108.9	144.9	147.9	193.9	192	1.9	12	3
	12		□	MNS1070-L12C	130.3	166.9	169.9	215.9	214	1.9	12	3
	15		□	MNS1070-L15C	162.4	199.9	202.9	248.9	247	1.9	12	3
	20		□	MNS1070-L20C	215.9	254.9	257.9	303.9	302	1.9	12	3
	25		□	MNS1070-L25C	269.4	309.9	312.9	358.9	357	1.9	12	3
	5		★	MNS1070LB	55.4	89.9	89.9	150.9	149	1.9	11	3
	10		□	MNS1070X10DB	108.9	144.9	147.9	208.9	207	1.9	11	3
20		□	MNS1070X20DB	215.9	254.9	257.9	318.9	317	1.9	11	3	
10.8	3		□	MNS1080S-DIN	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3		□	MNS1080S-DIN-C	38.8	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	3
	5		□	MNS1080L-DIN	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5		□	MNS1080L-DIN-C	54.8	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	3
	8		□	MNS1080-L8C	88.4	123.0	126.0	172.0	170	2.0	12	3
	10		□	MNS1080-L10C	110.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	3
	12		□	MNS1080-L12C	131.6	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	3
	15		□	MNS1080-L15C	164.0	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	3
	20		□	MNS1080-L20C	218.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	3
	25		□	MNS1080-L25C	272.0	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	3
	5		★	MNS1080LB	56.0	90.0	90.0	151.0	149	2.0	11	3
	10		□	MNS1080X10DB	110.0	145.0	148.0	209.0	207	2.0	11	3
20		□	MNS1080X20DB	218.0	255.0	258.0	319.0	317	2.0	11	3	
10.9	3		□	MNS1090S-DIN	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3		□	MNS1090S-DIN-C	38.6	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	3
	5		□	MNS1090L-DIN	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5		□	MNS1090L-DIN-C	54.6	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	3
	8		□	MNS1090-L8C	89.2	123.0	126.0	172.0	170	2.0	12	3
	10		□	MNS1090-L10C	111.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	3
	12		□	MNS1090-L12C	132.8	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	3
	15		□	MNS1090-L15C	165.5	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	3
	20		□	MNS1090-L20C	220.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	3
	25		□	MNS1090-L25C	274.5	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	3
	5		★	MNS1090LB	56.5	90.0	90.0	151.0	149	2.0	11	3
	10		□	MNS1090X10DB	111.0	145.0	148.0	209.0	207	2.0	11	3
20		□	MNS1090X20DB	220.0	255.0	258.0	319.0	317	2.0	11	3	
11.0	3		□	MNS1100S-DIN	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3		□	MNS1100S-DIN-C	38.5	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	3
	5		□	MNS1100L-DIN	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5		●	MNS1100L-DIN-C	54.5	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	3
	8		□	MNS1100-L8C	90.0	123.0	126.0	172.0	170	2.0	12	3
	10		□	MNS1100-L10C	112.0	145.0	148.0	194.0	192	2.0	12	3
	12		●	MNS1100-L12C	134.0	167.0	170.0	216.0	214	2.0	12	3

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF/15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
11.0	15		□	MNS1100-L15C	167.0	200.0	203.0	249.0	247	2.0	12	3
	20		●	MNS1100-L20C	222.0	255.0	258.0	304.0	302	2.0	12	3
	25		□	MNS1100-L25C	277.0	310.0	313.0	359.0	357	2.0	12	3
	5		★	MNS1100LB	57.0	90.0	90.0	151.0	149	2.0	11	3
	10		★	MNS1100X10DB	112.0	145.0	148.0	209.0	207	2.0	11	3
	20		★	MNS1100X20DB	222.0	255.0	258.0	319.0	317	2.0	11	3
11.1	3		□	MNS1110S-DIN	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3		□	MNS1110S-DIN-C	38.4	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	3
	5		□	MNS1110L-DIN	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5		□	MNS1110L-DIN-C	54.4	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	3
	8		□	MNS1110-L8C	90.8	129.0	132.0	178.0	176	2.0	12	3
	10		□	MNS1110-L10C	113.0	152.0	155.0	201.0	199	2.0	12	3
	12		□	MNS1110-L12C	135.2	175.0	178.0	224.0	222	2.0	12	3
	15		□	MNS1110-L15C	168.5	209.0	212.0	258.0	256	2.0	12	3
	20		□	MNS1110-L20C	224.0	267.0	270.0	316.0	314	2.0	12	3
	25		□	MNS1110-L25C	279.5	324.0	327.0	373.0	371	2.0	12	3
5		★	MNS1110LB	57.5	94.0	98.0	160.0	158	2.0	12	3	
10		□	MNS1110X10DB	113.0	152.0	155.0	217.0	215	2.0	12	3	
20		□	MNS1110X20DB	224.0	267.0	270.0	332.0	330	2.0	12	3	
11.2	3		□	MNS1120S-DIN	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	4
	3		□	MNS1120S-DIN-C	38.2	55.0	56.0	102.0	100	2.0	12	3
	5		□	MNS1120L-DIN	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	4
	5		□	MNS1120L-DIN-C	54.2	71.0	72.0	118.0	116	2.0	12	3
	8		□	MNS1120-L8C	91.6	129.0	132.0	178.0	176	2.0	12	3
	10		□	MNS1120-L10C	114.0	152.0	155.0	201.0	199	2.0	12	3
	12		□	MNS1120-L12C	136.4	175.0	178.0	224.0	222	2.0	12	3
	15		□	MNS1120-L15C	170.0	209.0	212.0	258.0	256	2.0	12	3
	20		□	MNS1120-L20C	226.0	267.0	270.0	316.0	314	2.0	12	3
	25		□	MNS1120-L25C	282.0	324.0	327.0	373.0	371	2.0	12	3
5		★	MNS1120LB	58.0	94.0	98.0	160.0	158	2.0	12	3	
10		□	MNS1120X10DB	114.0	152.0	155.0	217.0	215	2.0	12	3	
20		□	MNS1120X20DB	226.0	267.0	270.0	332.0	330	2.0	12	3	
11.3	3		□	MNS1130S-DIN	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3		□	MNS1130S-DIN-C	38.1	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5		□	MNS1130L-DIN	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5		□	MNS1130L-DIN-C	54.1	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8		□	MNS1130-L8C	92.5	129.1	132.1	178.1	176	2.1	12	3
	10		□	MNS1130-L10C	115.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	3
	12		□	MNS1130-L12C	137.7	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	3
	15		□	MNS1130-L15C	171.6	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	3
	20		□	MNS1130-L20C	228.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	3
	25		□	MNS1130-L25C	284.6	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	3
5		★	MNS1130LB	58.6	94.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3	
10		□	MNS1130X10DB	115.1	152.1	155.1	217.1	215	2.1	12	3	
20		□	MNS1130X20DB	228.1	267.1	270.1	332.1	330	2.1	12	3	

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
11.4	3		□	MNS1140S-DIN	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3		□	MNS1140S-DIN-C	38.0	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5		□	MNS1140L-DIN	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5		□	MNS1140L-DIN-C	54.0	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8		□	MNS1140-L8C	93.3	129.1	132.1	178.1	176	2.1	12	3
	10		□	MNS1140-L10C	116.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	3
	12		□	MNS1140-L12C	138.9	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	3
	15		□	MNS1140-L15C	173.1	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	3
	20		□	MNS1140-L20C	230.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	3
	25		□	MNS1140-L25C	287.1	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	3
	5		★	MNS1140LB	59.1	94.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3
	10		□	MNS1140X10DB	116.1	152.1	155.1	217.1	215	2.1	12	3
20		□	MNS1140X20DB	230.1	267.1	270.1	332.1	330	2.1	12	3	
11.5	3		□	MNS1150S-DIN	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3		□	MNS1150S-DIN-C	37.8	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5		□	MNS1150L-DIN	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5		●	MNS1150L-DIN-C	53.8	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8		□	MNS1150-L8C	94.1	129.1	132.1	178.1	176	2.1	12	3
	10		□	MNS1150-L10C	117.1	152.1	155.1	201.1	199	2.1	12	3
	12		●	MNS1150-L12C	140.1	175.1	178.1	224.1	222	2.1	12	3
	15		□	MNS1150-L15C	174.6	209.1	212.1	258.1	256	2.1	12	3
	20		●	MNS1150-L20C	232.1	267.1	270.1	316.1	314	2.1	12	3
	25		□	MNS1150-L25C	289.6	324.1	327.1	373.1	371	2.1	12	3
	5		★	MNS1150LB	59.6	94.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3
	10		□	MNS1150X10DB	117.1	152.1	155.1	217.1	215	2.1	12	3
20		□	MNS1150X20DB	232.1	267.1	270.1	332.1	330	2.1	12	3	
11.6	3		□	MNS1160S-DIN	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3		□	MNS1160S-DIN-C	37.7	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5		□	MNS1160L-DIN	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5		□	MNS1160L-DIN-C	53.7	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8		□	MNS1160-L8C	94.9	134.1	137.1	183.1	181	2.1	12	3
	10		□	MNS1160-L10C	118.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	3
	12		□	MNS1160-L12C	141.3	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	3
	15		□	MNS1160-L15C	176.1	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	3
	20		□	MNS1160-L20C	234.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	3
	25		□	MNS1160-L25C	292.1	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	3
	5		★	MNS1160LB	60.1	98.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3
	10		□	MNS1160X10DB	118.1	158.1	161.1	223.1	221	2.1	12	3
20		□	MNS1160X20DB	234.1	278.1	281.1	343.1	341	2.1	12	3	
11.7	3		□	MNS1170S-DIN	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3		□	MNS1170S-DIN-C	37.6	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5		□	MNS1170L-DIN	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5		□	MNS1170L-DIN-C	53.6	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8		□	MNS1170-L8C	95.7	134.1	137.1	183.1	181	2.1	12	3
	10		□	MNS1170-L10C	119.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	3
	12		□	MNS1170-L12C	142.5	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	3

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
11.7	15		□	MNS1170-L15C	177.6	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	3
	20		□	MNS1170-L20C	236.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	3
	25		□	MNS1170-L25C	294.6	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	3
	5		★	MNS1170LB	60.6	98.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3
	10		□	MNS1170X10DB	119.1	158.1	161.1	223.1	221	2.1	12	3
	20		□	MNS1170X20DB	236.1	278.1	281.1	343.1	341	2.1	12	3
11.8	3		□	MNS1180S-DIN	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	4
	3		□	MNS1180S-DIN-C	37.4	55.1	56.1	102.1	100	2.1	12	3
	5		□	MNS1180L-DIN	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	4
	5		□	MNS1180L-DIN-C	53.4	71.1	72.1	118.1	116	2.1	12	3
	8		□	MNS1180-L8C	96.5	134.1	137.1	183.1	181	2.1	12	3
	10		□	MNS1180-L10C	120.1	158.1	161.1	207.1	205	2.1	12	3
	12		□	MNS1180-L12C	143.7	182.1	185.1	231.1	229	2.1	12	3
	15		□	MNS1180-L15C	179.1	218.1	221.1	267.1	265	2.1	12	3
	20		□	MNS1180-L20C	238.1	278.1	281.1	327.1	325	2.1	12	3
	25		□	MNS1180-L25C	297.1	338.1	341.1	387.1	385	2.1	12	3
5		★	MNS1180LB	61.1	98.1	98.1	160.1	158	2.1	12	3	
10		□	MNS1180X10DB	120.1	158.1	161.1	223.1	221	2.1	12	3	
20		□	MNS1180X20DB	238.1	278.1	281.1	343.1	341	2.1	12	3	
11.9	3		□	MNS1190S-DIN	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	4
	3		□	MNS1190S-DIN-C	37.3	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	3
	5		□	MNS1190L-DIN	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	4
	5		□	MNS1190L-DIN-C	53.3	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	3
	8		□	MNS1190-L8C	97.4	134.2	137.2	183.2	181	2.2	12	3
	10		□	MNS1190-L10C	121.2	158.2	161.2	207.2	205	2.2	12	3
	12		□	MNS1190-L12C	145.0	182.2	185.2	231.2	229	2.2	12	3
	15		□	MNS1190-L15C	180.7	218.2	221.2	267.2	265	2.2	12	3
	20		□	MNS1190-L20C	240.2	278.2	281.2	327.2	325	2.2	12	3
	25		□	MNS1190-L25C	299.7	338.2	341.2	387.2	385	2.2	12	3
5		★	MNS1190LB	61.7	98.2	98.2	160.2	158	2.2	12	3	
10		□	MNS1190X10DB	121.2	158.2	161.2	223.2	221	2.2	12	3	
20		□	MNS1190X20DB	240.2	278.2	281.2	343.2	341	2.2	12	3	
12.0	3		□	MNS1200S-DIN	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	4
	3		□	MNS1200S-DIN-C	37.2	55.2	56.2	102.2	100	2.2	12	3
	5		□	MNS1200L-DIN	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	4
	5		●	MNS1200L-DIN-C	53.2	71.2	72.2	118.2	116	2.2	12	3
	8		□	MNS1200-L8C	98.2	134.2	137.2	183.2	181	2.2	12	3
	10		□	MNS1200-L10C	122.2	158.2	161.2	207.2	205	2.2	12	3
	12		●	MNS1200-L12C	146.2	182.2	185.2	231.2	229	2.2	12	3
	15		□	MNS1200-L15C	182.2	218.2	221.2	267.2	265	2.2	12	3
	20		●	MNS1200-L20C	242.2	278.2	281.2	327.2	325	2.2	12	3
	25		□	MNS1200-L25C	302.2	338.2	341.2	387.2	385	2.2	12	3
5		★	MNS1200LB	62.2	98.2	98.2	160.2	158	2.2	12	3	
10		★	MNS1200X10DB	122.2	158.2	161.2	223.2	221	2.2	12	3	
20		★	MNS1200X20DB	242.2	278.2	281.2	343.2	341	2.2	12	3	

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

□ : Herstellung nur auf Anfrage

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
12.1	3	□		MNS1210S-DIN	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4	
	3	□		MNS1210S-DIN-C	42.1	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	3	
	5	□		MNS1210L-DIN	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4	
	5	□		MNS1210L-DIN-C	59.1	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	3	
	8	□		MNS1210-L8C	99.0	140.2	143.2	189.2	187	2.2	14	3	
	10	□		MNS1210-L10C	123.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	3	
	12	□		MNS1210-L12C	147.4	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	3	
	15	□		MNS1210-L15C	183.7	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	3	
	20	□		MNS1210-L20C	244.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	3	
	5	★		MNS1210LB	62.7	102.2	106.2	169.2	167	2.2	13	3	
10	□		MNS1210X10DB	123.2	165.2	168.2	231.2	229	2.2	13	3		
20	□		MNS1210X20DB	244.2	290.2	293.2	356.2	354	2.2	13	3		
12.2	3	□		MNS1220S-DIN	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4	
	3	□		MNS1220S-DIN-C	41.9	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	3	
	5	□		MNS1220L-DIN	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4	
	5	□		MNS1220L-DIN-C	58.9	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	3	
	8	□		MNS1220-L8C	99.8	140.2	143.2	189.2	187	2.2	14	3	
	10	□		MNS1220-L10C	124.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	3	
	12	□		MNS1220-L12C	148.6	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	3	
	15	□		MNS1220-L15C	185.2	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	3	
	20	□		MNS1220-L20C	246.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	3	
	5	★		MNS1220LB	63.2	102.2	106.2	169.2	167	2.2	13	3	
10	□		MNS1220X10DB	124.2	165.2	168.2	231.2	229	2.2	13	3		
20	□		MNS1220X20DB	246.2	290.2	293.2	356.2	354	2.2	13	3		
12.3	3	□		MNS1230S-DIN	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	4	
	3	□		MNS1230S-DIN-C	41.8	60.2	61.2	107.2	105	2.2	14	3	
	5	□		MNS1230L-DIN	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	4	
	5	□		MNS1230L-DIN-C	58.8	77.2	78.2	124.2	122	2.2	14	3	
	8	□		MNS1230-L8C	100.6	140.2	143.2	189.2	187	2.2	14	3	
	10	□		MNS1230-L10C	125.2	165.2	168.2	214.2	212	2.2	14	3	
	12	□		MNS1230-L12C	149.8	190.2	193.2	239.2	237	2.2	14	3	
	15	□		MNS1230-L15C	186.7	227.2	230.2	276.2	274	2.2	14	3	
	20	□		MNS1230-L20C	248.2	290.2	293.2	339.2	337	2.2	14	3	
	5	★		MNS1230LB	63.7	102.2	106.2	169.2	167	2.2	13	3	
10	□		MNS1230X10DB	125.2	165.2	168.2	231.2	229	2.2	13	3		
20	□		MNS1230X20DB	248.2	290.2	293.2	356.2	354	2.2	13	3		
12.4	3	□		MNS1240S-DIN	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4	
	3	□		MNS1240S-DIN-C	41.7	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3	
	5	□		MNS1240L-DIN	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4	
	5	□		MNS1240L-DIN-C	58.7	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3	
	8	□		MNS1240-L8C	101.5	140.3	143.3	189.3	187	2.3	14	3	
	10	□		MNS1240-L10C	126.3	165.3	168.3	214.3	212	2.3	14	3	
	12	□		MNS1240-L12C	151.1	190.3	193.3	239.3	237	2.3	14	3	
	15	□		MNS1240-L15C	188.3	227.3	230.3	276.3	274	2.3	14	3	
	20	□		MNS1240-L20C	250.3	290.3	293.3	339.3	337	2.3	14	3	
	5	★		MNS1240LB	64.3	102.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3	
10	□		MNS1240X10DB	126.3	165.3	168.3	231.3	229	2.3	13	3		
20	□		MNS1240X20DB	250.3	290.3	293.3	356.3	354	2.3	13	3		

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
12.5	3	□		MNS1250S-DIN	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4	
	3	□		MNS1250S-DIN-C	41.5	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3	
	5	□		MNS1250L-DIN	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4	
	5	●		MNS1250L-DIN-C	58.5	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3	
	8	□		MNS1250-L8C	102.3	140.3	143.3	189.3	187	2.3	14	3	
	10	□		MNS1250-L10C	127.3	165.3	168.3	214.3	212	2.3	14	3	
	12	●		MNS1250-L12C	152.3	190.3	193.3	239.3	237	2.3	14	3	
	15	□		MNS1250-L15C	189.8	227.3	230.3	276.3	274	2.3	14	3	
	20	●		MNS1250-L20C	252.3	290.3	293.3	339.3	337	2.3	14	3	
	5	★		MNS1250LB	64.8	102.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3	
10	□		MNS1250X10DB	127.3	165.3	168.3	231.3	229	2.3	13	3		
20	□		MNS1250X20DB	252.3	290.3	293.3	356.3	354	2.3	13	3		
12.6	3	□		MNS1260S-DIN	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4	
	3	□		MNS1260S-DIN-C	41.4	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3	
	5	□		MNS1260L-DIN	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4	
	5	□		MNS1260L-DIN-C	58.4	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3	
	8	□		MNS1260-L8C	103.1	145.3	148.3	194.3	192	2.3	14	3	
	10	□		MNS1260-L10C	128.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	3	
	12	□		MNS1260-L12C	153.5	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	3	
	15	□		MNS1260-L15C	191.3	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	3	
	20	□		MNS1260-L20C	254.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	3	
	5	★		MNS1260LB	65.3	106.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3	
10	□		MNS1260X10DB	128.3	171.3	174.3	237.3	235	2.3	13	3		
20	□		MNS1260X20DB	254.3	301.3	304.3	367.3	365	2.3	13	3		
12.7	3	□		MNS1270S-DIN	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4	
	3	□		MNS1270S-DIN-C	41.3	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3	
	5	□		MNS1270L-DIN	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4	
	5	□		MNS1270L-DIN-C	58.3	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3	
	8	□		MNS1270-L8C	103.9	145.3	148.3	194.3	192	2.3	14	3	
	10	□		MNS1270-L10C	129.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	3	
	12	□		MNS1270-L12C	154.7	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	3	
	15	□		MNS1270-L15C	192.8	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	3	
	20	□		MNS1270-L20C	256.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	3	
	5	★		MNS1270LB	65.8	106.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3	
10	□		MNS1270X10DB	129.3	171.3	174.3	237.3	235	2.3	13	3		
20	□		MNS1270X20DB	256.3	301.3	304.3	367.3	365	2.3	13	3		
12.8	3	□		MNS1280S-DIN	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4	
	3	□		MNS1280S-DIN-C	41.1	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3	
	5	□		MNS1280L-DIN	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4	
	5	□		MNS1280L-DIN-C	58.1	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3	
	8	□		MNS1280-L8C	104.7	145.3	148.3	194.3	192	2.3	14	3	
	10	□		MNS1280-L10C	130.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	3	
	12	□		MNS1280-L12C	155.9	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	3	
	15	□		MNS1280-L15C	194.3	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	3	
	20	□		MNS1280-L20C	258.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	3	
	5	★		MNS1280LB	66.3	106.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3	
10	□		MNS1280X10DB	130.3	171.3	174.3	237.3	235	2.3	13	3		
20	□		MNS1280X20DB	258.3	301.3	304.3	367.3	365	2.3	13	3		

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
12.9	3	□		MNS1290S-DIN	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	4	
	3	□		MNS1290S-DIN-C	41.0	60.3	61.3	107.3	105	2.3	14	3	
	5	□		MNS1290L-DIN	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	4	
	5	□		MNS1290L-DIN-C	58.0	77.3	78.3	124.3	122	2.3	14	3	
	8	□		MNS1290-L8C	105.5	145.3	148.3	194.3	192	2.3	14	3	
	10	□		MNS1290-L10C	131.3	171.3	174.3	220.3	218	2.3	14	3	
	12	□		MNS1290-L12C	157.1	197.3	200.3	246.3	244	2.3	14	3	
	15	□		MNS1290-L15C	195.8	236.3	239.3	285.3	283	2.3	14	3	
	20	□		MNS1290-L20C	260.3	301.3	304.3	350.3	348	2.3	14	3	
	5	★		MNS1290LB	66.8	106.3	106.3	169.3	167	2.3	13	3	
10	□		MNS1290X10DB	131.3	171.3	174.3	237.3	235	2.3	13	3		
20	□		MNS1290X20DB	260.3	301.3	304.3	367.3	365	2.3	13	3		
13.0	3	□		MNS1300S-DIN	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4	
	3	□		MNS1300S-DIN-C	40.9	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	3	
	5	□		MNS1300L-DIN	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4	
	5	●		MNS1300L-DIN-C	57.9	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	3	
	8	□		MNS1300-L8C	106.4	145.4	148.4	194.4	192	2.4	14	3	
	10	□		MNS1300-L10C	132.4	171.4	174.4	220.4	218	2.4	14	3	
	12	●		MNS1300-L12C	158.4	197.4	200.4	246.4	244	2.4	14	3	
	15	□		MNS1300-L15C	197.4	236.4	239.4	285.4	283	2.4	14	3	
	20	●		MNS1300-L20C	262.4	301.4	304.4	350.4	348	2.4	14	3	
	5	★		MNS1300LB	67.4	106.4	106.4	169.4	167	2.4	13	3	
10	★		MNS1300X10DB	132.4	171.4	174.4	237.4	235	2.4	13	3		
20	★		MNS1300X20DB	262.4	301.4	304.4	367.4	365	2.4	13	3		
13.1	3	□		MNS1310S-DIN	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4	
	3	□		MNS1310S-DIN-C	40.7	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	3	
	5	□		MNS1310L-DIN	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4	
	5	□		MNS1310L-DIN-C	57.7	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	3	
	8	□		MNS1310-L8C	107.2	151.4	154.4	200.4	198	2.4	14	3	
	10	□		MNS1310-L10C	133.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	3	
	12	□		MNS1310-L12C	159.6	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	3	
	15	□		MNS1310-L15C	198.9	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	3	
	20	□		MNS1310-L20C	264.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	3	
	5	★		MNS1310LB	67.9	110.4	114.4	178.4	176	2.4	14	3	
10	□		MNS1310X10DB	133.4	178.4	181.4	245.4	243	2.4	14	3		
20	□		MNS1310X20DB	264.4	313.4	316.4	380.4	378	2.4	14	3		
13.2	3	□		MNS1320S-DIN	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4	
	3	□		MNS1320S-DIN-C	40.6	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	3	
	5	□		MNS1320L-DIN	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4	
	5	□		MNS1320L-DIN-C	57.6	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	3	
	8	□		MNS1320-L8C	108.0	151.4	154.4	200.4	198	2.4	14	3	
	10	□		MNS1320-L10C	134.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	3	
	12	□		MNS1320-L12C	160.8	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	3	
	15	□		MNS1320-L15C	200.4	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	3	
	20	□		MNS1320-L20C	266.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	3	
	5	★		MNS1320LB	68.4	110.4	114.4	178.4	176	2.4	14	3	
10	□		MNS1320X10DB	134.4	178.4	181.4	245.4	243	2.4	14	3		
20	□		MNS1320X20DB	266.4	313.4	316.4	380.4	378	2.4	14	3		

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
13.3	3	□		MNS1330S-DIN	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4	
	3	□		MNS1330S-DIN-C	40.5	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	3	
	5	□		MNS1330L-DIN	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4	
	5	□		MNS1330L-DIN-C	57.5	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	3	
	8	□		MNS1330-L8C	108.8	151.4	154.4	200.4	198	2.4	14	3	
	10	□		MNS1330-L10C	135.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	3	
	12	□		MNS1330-L12C	162.0	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	3	
	15	□		MNS1330-L15C	201.9	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	3	
	20	□		MNS1330-L20C	268.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	3	
	5	★		MNS1330LB	68.9	110.4	114.4	178.4	176	2.4	14	3	
10	□		MNS1330X10DB	135.4	178.4	181.4	245.4	243	2.4	14	3		
20	□		MNS1330X20DB	268.4	313.4	316.4	380.4	378	2.4	14	3		
13.4	3	□		MNS1340S-DIN	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	4	
	3	□		MNS1340S-DIN-C	40.3	60.4	61.4	107.4	105	2.4	14	3	
	5	□		MNS1340L-DIN	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	4	
	5	□		MNS1340L-DIN-C	57.3	77.4	78.4	124.4	122	2.4	14	3	
	8	□		MNS1340-L8C	109.6	151.4	154.4	200.4	198	2.4	14	3	
	10	□		MNS1340-L10C	136.4	178.4	181.4	227.4	225	2.4	14	3	
	12	□		MNS1340-L12C	163.2	205.4	208.4	254.4	252	2.4	14	3	
	15	□		MNS1340-L15C	203.4	245.4	248.4	294.4	292	2.4	14	3	
	20	□		MNS1340-L20C	270.4	313.4	316.4	362.4	360	2.4	14	3	
	5	★		MNS1340LB	69.4	110.4	114.4	178.4	176	2.4	14	3	
10	□		MNS1340X10DB	136.4	178.4	181.4	245.4	243	2.4	14	3		
20	□		MNS1340X20DB	270.4	313.4	316.4	380.4	378	2.4	14	3		
13.5	3	□		MNS1350S-DIN	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4	
	3	□		MNS1350S-DIN-C	40.2	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3	
	5	□		MNS1350L-DIN	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4	
	5	●		MNS1350L-DIN-C	57.2	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3	
	8	□		MNS1350-L8C	110.5	151.5	154.5	200.5	198	2.5	14	3	
	10	□		MNS1350-L10C	137.5	178.5	181.5	227.5	225	2.5	14	3	
	12	●		MNS1350-L12C	164.5	205.5	208.5	254.5	252	2.5	14	3	
	15	□		MNS1350-L15C	205.0	245.5	248.5	294.5	292	2.5	14	3	
	20	●		MNS1350-L20C	272.5	313.5	316.5	362.5	360	2.5	14	3	
	5	★		MNS1350LB	70.0	110.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3	
10	□		MNS1350X10DB	137.5	178.5	181.5	245.5	243	2.5	14	3		
20	□		MNS1350X20DB	272.5	313.5	316.5	380.5	378	2.5	14	3		
13.6	3	□		MNS1360S-DIN	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4	
	3	□		MNS1360S-DIN-C	40.1	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3	
	5	□		MNS1360L-DIN	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4	
	5	□		MNS1360L-DIN-C	57.1	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3	
	8	□		MNS1360-L8C	111.3	156.5	159.5	205.5	203	2.5	14	3	
	10	□		MNS1360-L10C	138.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	3	
	12	□		MNS1360-L12C	165.7	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	3	
	15	□		MNS1360-L15C	206.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	3	
	20	□		MNS1360-L20C	274.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	3	
	5	★		MNS1360LB	70.5	114.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3	
10	□		MNS1360X10DB	138.5	184.5	187.5	251.5	249	2.5	14	3		
20	□		MNS1360X20DB	274.5	324.5	327.5	391.5	389	2.5	14	3		

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF/15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
13.7	3	□		MNS1370S-DIN	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4	
	3	□		MNS1370S-DIN-C	39.9	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3	
	5	□		MNS1370L-DIN	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4	
	5	□		MNS1370L-DIN-C	56.9	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3	
	8	□		MNS1370-L8C	112.1	156.5	159.5	205.5	203	2.5	14	3	
	10	□		MNS1370-L10C	139.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	3	
	12	□		MNS1370-L12C	166.9	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	3	
	15	□		MNS1370-L15C	208.0	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	3	
	20	□		MNS1370-L20C	276.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	3	
	5	★		MNS1370LB	71.0	114.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3	
10	□		MNS1370X10DB	139.5	184.5	187.5	251.5	249	2.5	14	3		
20	□		MNS1370X20DB	276.5	324.5	327.5	391.5	389	2.5	14	3		
13.8	3	□		MNS1380S-DIN	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4	
	3	□		MNS1380S-DIN-C	39.8	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3	
	5	□		MNS1380L-DIN	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4	
	5	□		MNS1380L-DIN-C	56.8	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3	
	8	□		MNS1380-L8C	112.9	156.5	159.5	205.5	203	2.5	14	3	
	10	□		MNS1380-L10C	140.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	3	
	12	□		MNS1380-L12C	168.1	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	3	
	15	□		MNS1380-L15C	209.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	3	
	20	□		MNS1380-L20C	278.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	3	
	5	★		MNS1380LB	71.5	114.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3	
10	□		MNS1380X10DB	140.5	184.5	187.5	251.5	249	2.5	14	3		
20	□		MNS1380X20DB	278.5	324.5	327.5	391.5	389	2.5	14	3		
13.9	3	□		MNS1390S-DIN	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4	
	3	□		MNS1390S-DIN-C	39.7	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3	
	5	□		MNS1390L-DIN	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4	
	5	□		MNS1390L-DIN-C	56.7	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3	
	8	□		MNS1390-L8C	113.7	156.5	159.5	205.5	203	2.5	14	3	
	10	□		MNS1390-L10C	141.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	3	
	12	□		MNS1390-L12C	169.3	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	3	
	15	□		MNS1390-L15C	211.0	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	3	
	20	□		MNS1390-L20C	280.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	3	
	5	★		MNS1390LB	72.0	114.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3	
10	□		MNS1390X10DB	141.5	184.5	187.5	251.5	249	2.5	14	3		
20	□		MNS1390X20DB	280.5	324.5	327.5	391.5	389	2.5	14	3		
14.0	3	□		MNS1400S-DIN	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	4	
	3	□		MNS1400S-DIN-C	39.5	60.5	61.5	107.5	105	2.5	14	3	
	5	□		MNS1400L-DIN	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	4	
	5	●		MNS1400L-DIN-C	56.5	77.5	78.5	124.5	122	2.5	14	3	
	8	□		MNS1400-L8C	114.5	156.5	159.5	205.5	203	2.5	14	3	
	10	□		MNS1400-L10C	142.5	184.5	187.5	233.5	231	2.5	14	3	
	12	●		MNS1400-L12C	170.5	212.5	215.5	261.5	259	2.5	14	3	
	15	□		MNS1400-L15C	212.5	254.5	257.5	303.5	301	2.5	14	3	
	20	●		MNS1400-L20C	282.5	324.5	327.5	373.5	371	2.5	14	3	
	5	★		MNS1400LB	72.5	114.5	114.5	178.5	176	2.5	14	3	
10	★		MNS1400X10DB	142.5	184.5	187.5	251.5	249	2.5	14	3		
20	★		MNS1400X20DB	282.5	324.5	327.5	391.5	389	2.5	14	3		

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF/15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
14.1	3	□		MNS1410S-DIN	43.4	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4	
	3	□		MNS1410S-DIN-C	43.4	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	3	
	5	□		MNS1410L-DIN	61.4	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4	
	5	□		MNS1410L-DIN-C	61.4	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	3	
14.2	3	□		MNS1420S-DIN	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4	
	3	□		MNS1420S-DIN-C	43.3	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	3	
	5	□		MNS1420L-DIN	61.3	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4	
14.3	3	□		MNS1430S-DIN	43.2	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4	
	3	□		MNS1430S-DIN-C	43.2	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	3	
	5	□		MNS1430L-DIN	61.2	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4	
14.4	3	□		MNS1440S-DIN	43.0	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4	
	3	□		MNS1440S-DIN-C	43.0	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	3	
	5	□		MNS1440L-DIN	61.0	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4	
	5	□		MNS1440L-DIN-C	61.0	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	3	
14.5	3	□		MNS1450S-DIN	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	4	
	3	□		MNS1450S-DIN-C	42.9	64.6	65.6	114.6	112	2.6	16	3	
	5	□		MNS1450L-DIN	60.9	82.6	83.6	132.6	130	2.6	16	4	
14.6	3	□		MNS1460S-DIN	42.8	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4	
	3	□		MNS1460S-DIN-C	42.8	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3	
	5	□		MNS1460L-DIN	60.8	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4	
14.7	3	□		MNS1470S-DIN	42.6	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4	
	3	□		MNS1470S-DIN-C	42.6	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3	
	5	□		MNS1470L-DIN	60.6	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4	
	5	□		MNS1470L-DIN-C	60.6	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	3	
14.8	3	□		MNS1480S-DIN	42.5	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4	
	3	□		MNS1480S-DIN-C	42.5	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3	
	5	□		MNS1480L-DIN	60.5	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4	
14.9	3	□		MNS1490S-DIN	42.4	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4	
	3	□		MNS1490S-DIN-C	42.4	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3	
	5	□		MNS1490L-DIN	60.4	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4	
15.0	3	□		MNS1500S-DIN	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4	
	3	□		MNS1500S-DIN-C	42.2	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3	
	5	□		MNS1500L-DIN	60.2	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4	
15.1	3	□		MNS1510S-DIN	42.1	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	4	
	3	□		MNS1510S-DIN-C	42.1	64.7	65.7	114.7	112	2.7	16	3	
	5	□		MNS1510L-DIN	60.1	82.7	83.7	132.7	130	2.7	16	4	
15.2	3	□		MNS1520S-DIN	42.0	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4	
	3	□		MNS1520S-DIN-C	42.0	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	3	
	5	□		MNS1520L-DIN	60.0	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4	

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
□ : Herstellung nur auf Anfrage

M

BOHREN

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MNS

HARTMETALL

M
BOHREN

DC	Bohrtiefe (mm)	TF15 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
15.3	3	<input type="checkbox"/>	MNS1530S-DIN	41.8	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1530S-DIN-C	41.8	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1530L-DIN	59.8	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1530L-DIN-C	59.8	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	3
15.4	3	<input type="checkbox"/>	MNS1540S-DIN	41.7	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1540S-DIN-C	41.7	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1540L-DIN	59.7	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1540L-DIN-C	59.7	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	3
15.5	3	<input type="checkbox"/>	MNS1550S-DIN	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1550S-DIN-C	41.6	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1550L-DIN	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS1550L-DIN-C	59.6	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	3
15.6	3	<input type="checkbox"/>	MNS1560S-DIN	41.4	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1560S-DIN-C	41.4	64.8	65.8	114.8	112	2.8	16	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1560L-DIN	59.4	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1560L-DIN-C	59.4	82.8	83.8	132.8	130	2.8	16	3
15.7	3	<input type="checkbox"/>	MNS1570S-DIN	41.3	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1570S-DIN-C	41.3	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1570L-DIN	59.3	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1570L-DIN-C	59.3	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	3
15.8	3	<input type="checkbox"/>	MNS1580S-DIN	41.2	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1580S-DIN-C	41.2	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1580L-DIN	59.2	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1580L-DIN-C	59.2	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	3
15.9	3	<input type="checkbox"/>	MNS1590S-DIN	41.0	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1590S-DIN-C	41.0	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1590L-DIN	59.0	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1590L-DIN-C	59.0	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	3
16.0	3	<input type="checkbox"/>	MNS1600S-DIN	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1600S-DIN-C	40.9	64.9	65.9	114.9	112	2.9	16	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1600L-DIN	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	4
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS1600L-DIN-C	58.9	82.9	83.9	132.9	130	2.9	16	3
16.1	3	<input type="checkbox"/>	MNS1610S-DIN	48.8	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1610S-DIN-C	48.8	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1610L-DIN	68.8	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1610L-DIN-C	68.8	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	3
16.2	3	<input type="checkbox"/>	MNS1620S-DIN	48.6	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1620S-DIN-C	48.6	72.9	73.9	122.9	120	2.9	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1620L-DIN	68.6	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1620L-DIN-C	68.6	92.9	93.9	142.9	140	2.9	18	3
16.3	3	<input type="checkbox"/>	MNS1630S-DIN	48.5	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1630S-DIN-C	48.5	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1630L-DIN	68.5	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1630L-DIN-C	68.5	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	3
16.4	3	<input type="checkbox"/>	MNS1640S-DIN	48.4	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1640S-DIN-C	48.4	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1640L-DIN	68.4	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1640L-DIN-C	68.4	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	3

DC	Bohrtiefe (mm)	TF15 (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
16.5	3	<input type="checkbox"/>	MNS1650S-DIN	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1650S-DIN-C	48.3	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1650L-DIN	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS1650L-DIN-C	68.3	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	3
16.6	3	<input type="checkbox"/>	MNS1660S-DIN	48.1	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1660S-DIN-C	48.1	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1660L-DIN	68.1	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1660L-DIN-C	68.1	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	3
16.7	3	<input type="checkbox"/>	MNS1670S-DIN	48.0	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1670S-DIN-C	48.0	73.0	74.0	123.0	120	3.0	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1670L-DIN	68.0	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1670L-DIN-C	68.0	93.0	94.0	143.0	140	3.0	18	3
16.8	3	<input type="checkbox"/>	MNS1680S-DIN	47.9	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1680S-DIN-C	47.9	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1680L-DIN	67.9	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1680L-DIN-C	67.9	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
16.9	3	<input type="checkbox"/>	MNS1690S-DIN	47.7	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1690S-DIN-C	47.7	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1690L-DIN	67.7	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1690L-DIN-C	67.7	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
17.0	3	<input type="checkbox"/>	MNS1700S-DIN	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1700S-DIN-C	47.6	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1700L-DIN	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS1700L-DIN-C	67.6	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
17.1	3	<input type="checkbox"/>	MNS1710S-DIN	47.5	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1710S-DIN-C	47.5	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1710L-DIN	67.5	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1710L-DIN-C	67.5	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
17.2	3	<input type="checkbox"/>	MNS1720S-DIN	47.3	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1720S-DIN-C	47.3	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1720L-DIN	67.3	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1720L-DIN-C	67.3	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
17.3	3	<input type="checkbox"/>	MNS1730S-DIN	47.2	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1730S-DIN-C	47.2	73.1	74.1	123.1	120	3.1	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1730L-DIN	67.2	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1730L-DIN-C	67.2	93.1	94.1	143.1	140	3.1	18	3
17.4	3	<input type="checkbox"/>	MNS1740S-DIN	47.1	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1740S-DIN-C	47.1	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1740L-DIN	67.1	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1740L-DIN-C	67.1	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	3
17.5	3	<input type="checkbox"/>	MNS1750S-DIN	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1750S-DIN-C	46.9	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1750L-DIN	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MNS1750L-DIN-C	66.9	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	3
17.6	3	<input type="checkbox"/>	MNS1760S-DIN	46.8	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	<input type="checkbox"/>	MNS1760S-DIN-C	46.8	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	3
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1760L-DIN	66.8	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	<input type="checkbox"/>	MNS1760L-DIN-C	66.8	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	3


M098 

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
17.7	3	<input type="checkbox"/>		MNS1770S-DIN	46.7	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1770S-DIN-C	46.7	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1770L-DIN	66.7	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1770L-DIN-C	66.7	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	3
17.8	3	<input type="checkbox"/>		MNS1780S-DIN	46.5	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1780S-DIN-C	46.5	73.2	74.2	123.2	120	3.2	18	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1780L-DIN	66.5	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1780L-DIN-C	66.5	93.2	94.2	143.2	140	3.2	18	3
17.9	3	<input type="checkbox"/>		MNS1790S-DIN	46.4	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1790S-DIN-C	46.4	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1790L-DIN	66.4	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1790L-DIN-C	66.4	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	3
18.0	3	<input type="checkbox"/>		MNS1800S-DIN	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1800S-DIN-C	46.3	73.3	74.3	123.3	120	3.3	18	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1800L-DIN	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	4
	5	<input checked="" type="checkbox"/>		MNS1800L-DIN-C	66.3	93.3	94.3	143.3	140	3.3	18	3
18.1	3	<input type="checkbox"/>		MNS1810S-DIN	52.1	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1810S-DIN-C	52.1	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1810L-DIN	74.1	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1810L-DIN-C	74.1	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	3
18.2	3	<input type="checkbox"/>		MNS1820S-DIN	52.0	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1820S-DIN-C	52.0	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1820L-DIN	74.0	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1820L-DIN-C	74.0	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	3
18.3	3	<input type="checkbox"/>		MNS1830S-DIN	51.9	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1830S-DIN-C	51.9	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1830L-DIN	73.9	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1830L-DIN-C	73.9	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	3
18.4	3	<input type="checkbox"/>		MNS1840S-DIN	51.7	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1840S-DIN-C	51.7	79.3	80.3	131.3	128	3.3	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1840L-DIN	73.7	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1840L-DIN-C	73.7	101.3	102.3	153.3	150	3.3	20	3
18.5	3	<input type="checkbox"/>		MNS1850S-DIN	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1850S-DIN-C	51.6	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1850L-DIN	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	<input checked="" type="checkbox"/>		MNS1850L-DIN-C	73.6	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	3
18.6	3	<input type="checkbox"/>		MNS1860S-DIN	51.5	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1860S-DIN-C	51.5	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1860L-DIN	73.5	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1860L-DIN-C	73.5	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	3
18.7	3	<input type="checkbox"/>		MNS1870S-DIN	51.4	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1870S-DIN-C	51.4	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1870L-DIN	73.4	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1870L-DIN-C	73.4	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	3
18.8	3	<input type="checkbox"/>		MNS1880S-DIN	51.2	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1880S-DIN-C	51.2	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1880L-DIN	73.2	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1880L-DIN-C	73.2	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	3

DC	Bohrtiefe (mm)	Bohrtiefe (L/D)	TF15	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
					LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
18.9	3	<input type="checkbox"/>		MNS1890S-DIN	51.1	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1890S-DIN-C	51.1	79.4	80.4	131.4	128	3.4	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1890L-DIN	73.1	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1890L-DIN-C	73.1	101.4	102.4	153.4	150	3.4	20	3
19.0	3	<input type="checkbox"/>		MNS1900S-DIN	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1900S-DIN-C	51.0	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1900L-DIN	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1900L-DIN-C	73.0	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.1	3	<input type="checkbox"/>		MNS1910S-DIN	50.8	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1910S-DIN-C	50.8	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1910L-DIN	72.8	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1910L-DIN-C	72.8	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.2	3	<input type="checkbox"/>		MNS1920S-DIN	50.7	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1920S-DIN-C	50.7	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1920L-DIN	72.7	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1920L-DIN-C	72.7	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.3	3	<input type="checkbox"/>		MNS1930S-DIN	50.6	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1930L-DIN	72.6	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1930L-DIN-C	72.6	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.4	3	<input type="checkbox"/>		MNS1940S-DIN	50.4	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1940S-DIN-C	50.4	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1940L-DIN	72.4	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1940L-DIN-C	72.4	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.5	3	<input type="checkbox"/>		MNS1950S-DIN	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1950S-DIN-C	50.3	79.5	80.5	131.5	128	3.5	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1950L-DIN	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	4
	5	<input checked="" type="checkbox"/>		MNS1950L-DIN-C	72.3	101.5	102.5	153.5	150	3.5	20	3
19.6	3	<input type="checkbox"/>		MNS1960S-DIN	50.2	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1960S-DIN-C	50.2	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1960L-DIN	72.2	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1960L-DIN-C	72.2	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	3
19.7	3	<input type="checkbox"/>		MNS1970S-DIN	50.0	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1970S-DIN-C	50.0	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1970L-DIN	72.0	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1970L-DIN-C	72.0	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	3
19.8	3	<input type="checkbox"/>		MNS1980S-DIN	49.9	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1980S-DIN-C	49.9	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1980L-DIN	71.9	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1980L-DIN-C	71.9	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	3
19.9	3	<input type="checkbox"/>		MNS1990S-DIN	49.8	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS1990S-DIN-C	49.8	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1990L-DIN	71.8	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	<input type="checkbox"/>		MNS1990L-DIN-C	71.8	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	3
20.0	3	<input type="checkbox"/>		MNS2000S-DIN	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	4
	3	<input type="checkbox"/>		MNS2000S-DIN-C	49.6	79.6	80.6	131.6	128	3.6	20	3
	5	<input type="checkbox"/>		MNS2000L-DIN	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	4
	5	<input checked="" type="checkbox"/>		MNS2000L-DIN-C	71.6	101.6	102.6	153.6	150	3.6	20	3

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

 M098 
M

BOHREN

● : Lagerstandard. □ : Herstellung nur auf Anfrage

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Bohrtiefe : L/D = 3, 5, 8 (LB, S-DIN, S-DIN-C, L-DIN, L-DIN-C, L8C -Bohrer)

Material	N					
	Aluminium Leg. (Si<5%)		Aluminium Leg. (5%≤Si≤10%)		Aluminium Leg. (Si>10%)	
Bohrer Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)		Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	
3.2	11900	0.1	(0.11–0.16)	11900	0.15	(0.16–0.21)
4.0	9500	0.15	(0.13–0.20)	9500	0.2	(0.20–0.27)
5.0	7600	0.2	(0.17–0.25)	7600	0.25	(0.25–0.33)
6.3	7500	0.25	(0.21–0.32)	7500	0.35	(0.32–0.42)
8.0	5900	0.3	(0.27–0.40)	5900	0.45	(0.40–0.53)
10.0	4700	0.4	(0.33–0.50)	4700	0.55	(0.50–0.67)
12.0	5300	0.5	(0.40–0.60)	5300	0.7	(0.60–0.80)
14.0	4500	0.5	(0.40–0.60)	4500	0.7	(0.60–0.80)
16.0	4000	0.5	(0.40–0.60)	4000	0.7	(0.60–0.80)
18.0	3500	0.5	(0.40–0.60)	3500	0.7	(0.60–0.80)
20.0	3200	0.5	(0.40–0.60)	3200	0.7	(0.60–0.80)

Hinweis 1) Wenn der Bohrer mit einer Länge über L/D 10 verwendet wird, müssen Pilotbohrungen als Führung zum Einsatz kommen.

(Ohne Pilotbohrung kann der Bohrer brechen.)

Hinweis 2) Für die Pilotbohrung empfehlen wir die MNS-Bohrerserie oder alternativ die MAE-MB oder MAS-MB-Bohrer.

Bohrtiefe : L/D = 10, 12, 15, 20, 25, 30 (X10DB, X20DB, X30DB, L10C, L12C, L15C, L20C, L25C, L30C -Bohrer)

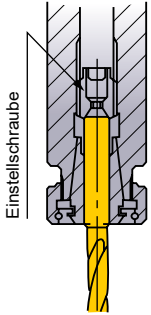
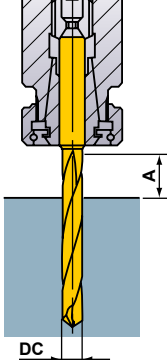
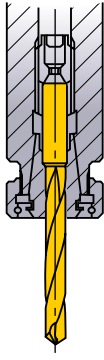
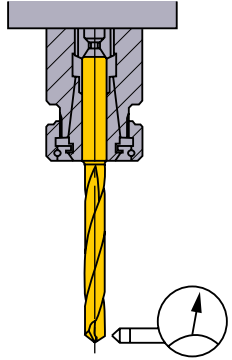
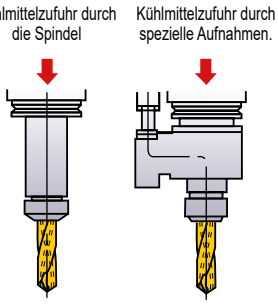
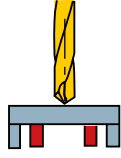
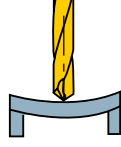
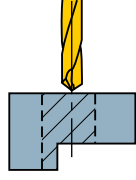
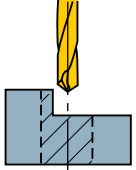
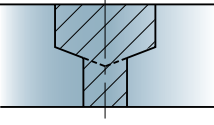
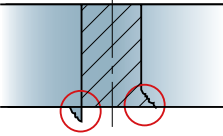
Material	N					
	Aluminium Leg. (Si<5%)		Aluminium Leg. (5%≤Si≤10%)		Aluminium Leg. (Si>10%)	
Bohrer Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)		Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	
3.2	8900	0.1	(0.11–0.16)	8900	0.15	(0.16–0.21)
4.0	7100	0.15	(0.13–0.20)	7100	0.2	(0.20–0.27)
5.0	5700	0.2	(0.17–0.25)	5700	0.25	(0.25–0.33)
6.3	6000	0.25	(0.21–0.32)	6000	0.35	(0.32–0.42)
8.0	4700	0.3	(0.27–0.40)	4700	0.45	(0.40–0.53)
10.0	3800	0.4	(0.33–0.50)	3800	0.55	(0.50–0.67)
12.0	4200	0.5	(0.40–0.60)	4200	0.7	(0.60–0.80)
14.0	3600	0.5	(0.40–0.60)	3600	0.7	(0.60–0.80)
16.0	3200	0.5	(0.40–0.60)	3200	0.7	(0.60–0.80)
18.0	2800	0.5	(0.40–0.60)	2800	0.7	(0.60–0.80)
20.0	2500	0.5	(0.40–0.60)	2500	0.7	(0.60–0.80)

Hinweis 1) Wenn der Bohrer mit einer Länge über L/D 10 verwendet wird, müssen Pilotbohrungen als Führung zum Einsatz kommen.

(Ohne Pilotbohrung kann der Bohrer brechen.)

Hinweis 2) Für die Pilotbohrung empfehlen wir die MNS-Bohrerserie oder alternativ MAE-MB oder MAS-MB-Bohrer.

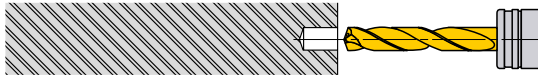
■ HINWEISE ZUR VERWENDUNG DES MNS-BOHRERS (L/D 3, 5, 8)

<p>Bohrer-Aufnahme</p>  <p>Präzisionsspannzangen können verwendet werden.</p>	<p>Max. Bohrtiefe</p>  <p>$A : \geq DC \times 1.5$</p>	<p>Bohrer-Einstellung</p>  <p>Nicht auf den Nuten spannen.</p>	<p>Rundlauftoleranz</p>  <p>Rundlaufabweichung $\leq 0.03\text{mm}$</p>
<p>Kühlmittelezufuhr (MNS)</p>  <p>Kühlmittelezufuhr durch die Spindel Kühlmittelezufuhr durch spezielle Aufnahmen.</p> <p>Kühlmitteldruck liegt bei etwa: 5 bar – 70 bar</p>	<p>Handling mit Kühlmittel</p> <p><Typ MNS></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Schmutz- und Staubpartikel in altem Kühlmittel können die Kühlkanalbohrungen blockieren und einen effektiven Durchfluss verhindern. Der regelmäßige Austausch des Kühlmittels wird empfohlen. 2) Kleine Späne könnten sich in den Kühlkanalbohrungen verkanten. Verwenden Sie daher einen Filter, um dies zu verhindern. Beim Einsatz von Bohrern mit kleinem Durchmesser empfiehlt sich ein feinmaschiger Filter. 	<p>Dünne Werkstücke</p>  <p>OK Stützen Sie das Werkstück.</p>  <p>X Wenn Werkstücke verbiegen...</p>	<p>Unterbrochene Bearbeitung</p>  <p>Ohne Vorbearbeitung OK ① Reduzieren Sie den Vorschub an der unterbrochenen Stelle.</p>  <p>Benötigt Vorbearbeitung ① Planen Sie die Fläche mit einem Fräser vorab.</p>
<p>Stufenbohrungen</p>  <ol style="list-style-type: none"> ① Unterteilen Sie die Bearbeitung in zwei Prozesse. ② Bohren Sie die größere Bohrung zuerst. <p>*Werkzeuge zum Anfasen und Anspiegeln können auf Anfrage hergestellt werden.</p>	<p>Gratbildung oder Ausbrüche am Werkstück</p>  <ol style="list-style-type: none"> ① Verringern Sie den Vorschub, wenn Sie den Durchbruch erreichen. ② Eine Fase einbeziehen. ③ Tauschen Sie den Bohrer durch einen anderen mit größerem Spitzenwinkel. 		

■ BENUTZERHINWEISE FÜR MNS-TIEFLOCHBOHRER (L/D ≥ 10)

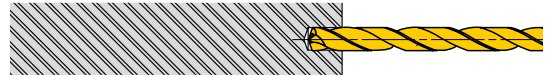
BOHREN AUF EINER EBENEN FLÄCHE

■ 1. Pilotbohrung setzen



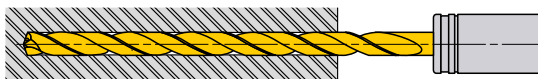
- ① Verwenden Sie den kürzestmöglichen MNS-Bohrer.
- ② Die Pilotbohrung muss ca. 1DC oder tiefer sein (auf Präzision achten).

■ 2. Einfahren in die Pilotbohrung



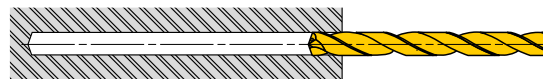
- ① Mit niedriger Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren. (Drehzahl 500 min⁻¹, Vorschub 0.2 – 0.3mm/U)
- ② Tieflochbohrer 0.5–1mm vor dem Boden der Pilotbohrung stoppen.

■ 3. Tieflochbohren



- ① Mit der empfohlenen Drehzahl und Vorschubrate in einem gleichmäßigen Zyklus (kontinuierlicher Vorschub) bis zur gewünschten Bohrungstiefe bohren (ohne zu lüften).

■ 4. Herausfahren des Tieflochbohrers



- ① Reduzieren Sie nach Erreichen der Bohrtiefe die Drehzahl. (Drehzahl 500min⁻¹)
- ② Bohrer bis zur Tiefe der Pilotbohrung (1DC) bei einem Vorschub von 3000mm/min zurückfahren.
- ③ Fahren Sie den Bohrer anschließend mit einem Vorschub von 0.2–0.3mm/U ganz heraus.

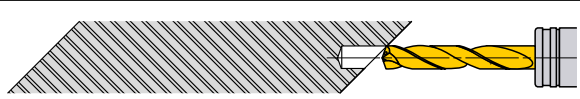
BOHREN AUF UNEBENEN FLÄCHEN

■ 1. Anspiegeln



- ① Bearbeiten Sie die unebene Fläche mit einem geeigneten Schaftfräser oder Flachbohrer, der zum Anspiegeln geeignet ist. Der Durchmesser der Planfläche muß mindestens so groß wie der Durchmesser des Tieflochbohrers sein (auf Durchmessertoleranzen achten).

■ 2. Pilotbohrung setzen



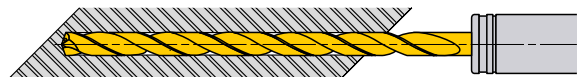
- ① Verwenden Sie den kürzestmöglichen MNS-Bohrer.
- ② Die Pilotbohrung muss ca. 1DC oder tiefer sein (auf Präzision achten).

■ 3. Einfahren in die Pilotbohrung



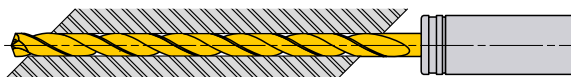
- ① Mit niedriger Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren. (Drehzahl 500 min⁻¹, Vorschub 0.2 – 0.3mm/U)
- ② Tieflochbohrer 0.5–1mm vor dem Boden der Pilotbohrung stoppen.

■ 4. Tieflochbohren



- ① Mit der empfohlenen Drehzahl und Vorschubrate in einem gleichmäßigen Zyklus (kontinuierlicher Vorschub) bis zur gewünschten Bohrungstiefe bohren (ohne zu lüften).

■ 5. Durchbohren



- ① Reduzieren Sie den Vorschub beim Austritt aus der Bohrung, um Beschädigungen an der Schneidkante zu vermeiden.

■ 6. Herausfahren des Bohrers



- ① Reduzieren Sie nach Erreichen der Bohrtiefe die Drehzahl. (Drehzahl 500min⁻¹)
- ② Bohrer bis zur Tiefe der Pilotbohrung (1DC) bei einem Vorschub von 3000mm/min zurückfahren.
- ③ Fahren Sie den Bohrer anschließend mit einem Vorschub von 0.2–0.3mm/U ganz heraus.

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

MHS

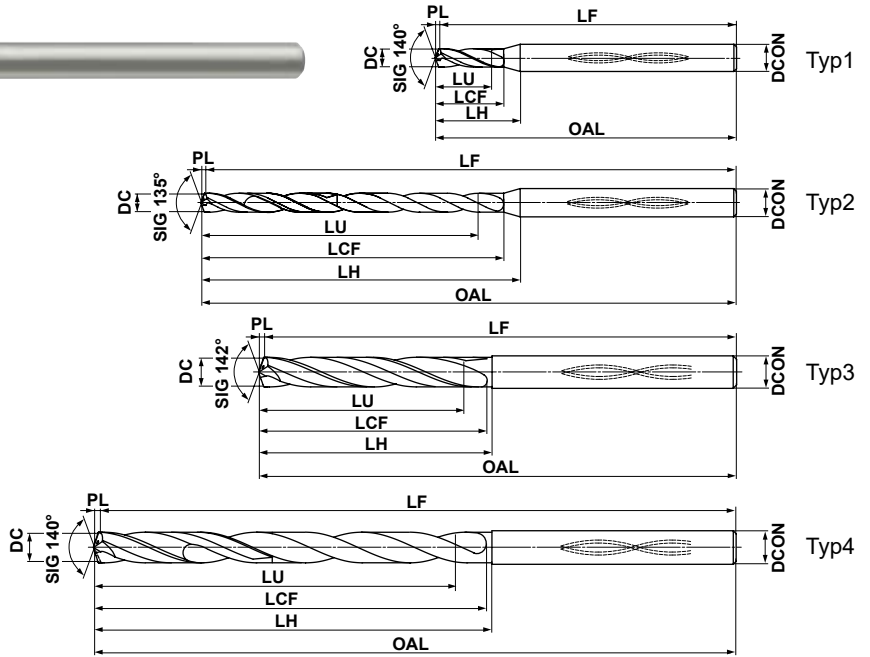
- Verstärkte Geometrie mit 4 Führungsfasen für eine prozesssichere Bearbeitung.
- Für das Tieflochbohren ohne Lüften in gehärteten Werkstoffen.



HARTMETALL

P M S H

Interne Kühlung



	DC ≤ 3	3 < DC ≤ 6	6 < DC ≤ 10	10 < DC ≤ 12
	+0.010	+0.010	+0.010	+0.010
	-0.002	-0.002	-0.005	-0.008
	DCON = 3	3 < DCON ≤ 6	6 < DCON ≤ 10	10 < DCON ≤ 12
	0	0	0	0
	-0.006	-0.008	-0.009	-0.011

- Die MHS-Bohrer eignen sich für die Verwendung mit Schrumpfaufnahmen.
- Verwenden Sie den kürzesten Bohrer im gleichen Durchmesser als Pilotbohrer.

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	VP15TF	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
0.95	3	★	MHS0095L006B	3.0	6.2	10.0	60.2	60	0.17	3	1
	6	★	MHS0095L009B	5.9	9.2	13.0	60.2	60	0.17	3	2
	13	★	MHS0095L015B	12.5	15.2	19.0	60.2	60	0.17	3	2
	23	★	MHS0095L025B	22.0	25.2	29.0	60.2	60	0.17	3	2
	30	★	MHS0095L035B	28.7	35.2	39.0	80.2	80	0.17	3	2
1.00	3	●	MHS0100L006B	3.2	6.2	9.9	60.2	60	0.2	3	1
	6	●	MHS0100L009B	6.2	9.2	12.9	60.2	60	0.2	3	2
	12	★	MHS0100L015B	12.2	15.2	18.9	60.2	60	0.2	3	2
	22	●	MHS0100L025B	22.2	25.2	28.9	60.2	60	0.2	3	2
	30	●	MHS0100L035B	30.2	35.2	38.9	80.2	80	0.2	3	2
1.10	2	●	MHS0110L006B	2.4	6.2	9.7	60.2	60	0.2	3	1
	5	★	MHS0110L009B	5.7	9.2	12.7	60.2	60	0.2	3	2
	11	●	MHS0110L015B	12.3	15.2	18.7	60.2	60	0.2	3	2
	20	●	MHS0110L025B	22.2	25.2	28.7	60.2	60	0.2	3	2
	29	●	MHS0110L035B	32.1	35.2	38.7	80.2	80	0.2	3	2
1.20	2	●	MHS0120L006B	2.6	6.2	9.6	60.2	60	0.2	3	1
	5	★	MHS0120L009B	6.2	9.2	12.6	60.2	60	0.2	3	2
	10	●	MHS0120L015B	12.2	15.2	18.6	60.2	60	0.2	3	2
	18	●	MHS0120L025B	21.8	25.2	28.6	60.2	60	0.2	3	2
	26	●	MHS0120L035B	31.4	35.2	38.6	80.2	80	0.2	3	2
1.30	2	●	MHS0130L007B	2.8	7.2	10.4	60.2	60	0.2	3	1
	5	★	MHS0130L011B	6.8	11.3	14.5	60.3	60	0.3	3	2
	12	●	MHS0130L020B	15.9	20.3	23.5	60.3	60	0.3	3	2
	20	●	MHS0130L030B	26.3	30.3	33.5	80.3	80	0.3	3	2
	30	●	MHS0130L045B	39.3	45.3	48.5	80.3	80	0.3	3	2

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	VP15TF	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
1.40	2	●	MHS0140L007B	3.1	7.3	10.3	60.3	60	0.3	3	1
	5	★	MHS0140L011B	7.3	11.3	14.3	60.3	60	0.3	3	2
	11	●	MHS0140L020B	15.7	20.3	23.3	60.3	60	0.3	3	2
	18	★	MHS0140L030B	25.5	30.3	33.3	80.3	80	0.3	3	2
	29	★	MHS0140L045B	40.9	45.3	48.3	80.3	80	0.3	3	2
1.45	3	●	MHS0145L008B	4.7	8.3	11.2	60.3	60	0.3	3	1
	6	★	MHS0145L013B	9.0	13.3	16.2	60.3	60	0.3	3	2
	11	★	MHS0145L020B	16.3	20.3	23.2	60.3	60	0.3	3	2
	21	●	MHS0145L035B	30.8	35.3	38.2	80.3	80	0.3	3	2
	30	★	MHS0145L055B	43.8	55.3	58.2	100.3	100	0.3	3	2
1.50	2	●	MHS0150L008B	3.3	8.3	11.1	60.3	60	0.3	3	1
	6	★	MHS0150L013B	9.3	13.3	16.1	60.3	60	0.3	3	2
	10	●	MHS0150L020B	15.3	20.3	23.1	60.3	60	0.3	3	2
	20	●	MHS0150L035B	30.3	35.3	38.1	80.3	80	0.3	3	2
	30	●	MHS0150L055B	45.3	55.3	58.1	100.3	100	0.3	3	2
1.60	2	●	MHS0160L008B	3.5	8.3	10.9	60.3	60	0.3	3	1
	5	★	MHS0160L013B	8.3	13.3	15.9	60.3	60	0.3	3	2
	10	●	MHS0160L020B	16.3	20.3	22.9	60.3	60	0.3	3	2
	19	●	MHS0160L035B	30.7	35.3	37.9	80.3	80	0.3	3	2
	30	●	MHS0160L055B	48.3	55.3	57.9	100.3	100	0.3	3	2
1.70	2	●	MHS0170L008B	3.7	8.3	10.7	60.3	60	0.3	3	1
	5	★	MHS0170L013B	8.9	13.4	15.8	60.4	60	0.4	3	2
	9	●	MHS0170L020B	15.7	20.4	22.8	60.4	60	0.4	3	2
	18	●	MHS0170L035B	31.0	35.4	37.8	80.4	80	0.4	3	2
	29	●	MHS0170L055B	49.7	55.4	57.8	100.4	100	0.4	3	2

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

M109

- : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
- : Herstellung nur auf Anfrage

M101

M
BOHREN

DC	Bohr-tiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
1.80	3	●	MHS0180L010B	5.7	10.3	12.5	60.3	60	0.3	3	1	
	5	★	MHS0180L015B	9.4	15.4	17.6	60.4	60	0.4	3	2	
	11	●	MHS0180L025B	20.2	25.4	27.6	60.4	60	0.4	3	2	
	22	●	MHS0180L045B	40.0	45.4	47.6	80.4	80	0.4	3	2	
	30	●	MHS0180L065B	54.4	65.4	67.6	100.4	100	0.4	3	2	
1.90	2	●	MHS0190L010B	4.1	10.3	12.4	60.3	60	0.3	3	1	
	5	★	MHS0190L015B	9.9	15.4	17.5	60.4	60	0.4	3	2	
	10	●	MHS0190L025B	19.4	25.4	27.5	60.4	60	0.4	3	2	
	21	●	MHS0190L045B	40.3	45.4	47.5	80.4	80	0.4	3	2	
	30	●	MHS0190L065B	57.4	65.4	67.5	100.4	100	0.4	3	2	
1.95	2	●	MHS0195L010B	4.3	10.4	12.4	60.4	60	0.4	3	1	
	5	★	MHS0195L015B	10.2	15.4	17.4	60.4	60	0.4	3	2	
	10	★	MHS0195L025B	19.9	25.4	27.4	60.4	60	0.4	3	2	
	20	●	MHS0195L045B	39.4	45.4	47.4	80.4	80	0.4	3	2	
	30	★	MHS0195L065B	58.9	65.4	67.4	100.4	100	0.4	3	2	
2.00	2	●	MHS0200L010B	4.4	10.4	12.3	60.4	60	0.4	3	1	
	5	★	MHS0200L015B	10.4	15.4	17.3	60.4	60	0.4	3	2	
	9	●	MHS0200L025B	18.4	25.4	27.3	60.4	60	0.4	3	2	
	20	●	MHS0200L045B	40.4	45.4	47.3	80.4	80	0.4	3	2	
	30	●	MHS0200L065B	60.4	65.4	67.3	100.4	100	0.4	3	2	
2.10	3	●	MHS0210L012B	6.7	12.4	14.1	60.4	60	0.4	3	1	
	7	★	MHS0210L020B	15.1	20.4	22.1	60.4	60	0.4	3	2	
	11	●	MHS0210L030B	23.5	30.4	32.1	80.4	80	0.4	3	2	
	23	●	MHS0210L055B	48.7	55.4	57.1	100.4	100	0.4	3	2	
	30	●	MHS0210L075B	63.4	75.4	77.1	120.4	120	0.4	3	2	
2.20	2	●	MHS0220L012B	4.8	12.4	13.9	60.4	60	0.4	3	1	
	6	★	MHS0220L020B	13.7	20.5	22.0	60.5	60	0.5	3	2	
	11	●	MHS0220L030B	24.7	30.5	32.0	80.5	80	0.5	3	2	
	22	●	MHS0220L055B	48.9	55.5	57.0	100.5	100	0.5	3	2	
	30	●	MHS0220L075B	66.5	75.5	77.0	120.5	120	0.5	3	2	
2.30	2	●	MHS0230L012B	5.0	12.4	13.7	60.4	60	0.4	3	1	
	6	★	MHS0230L020B	14.3	20.5	21.8	60.5	60	0.5	3	2	
	10	●	MHS0230L030B	23.5	30.5	31.8	80.5	80	0.5	3	2	
	21	●	MHS0230L055B	48.8	55.5	56.8	100.5	100	0.5	3	2	
	30	●	MHS0230L075B	69.5	75.5	76.8	120.5	120	0.5	3	2	
2.40	2	●	MHS0240L012B	5.2	12.4	13.5	60.4	60	0.4	3	1	
	5	★	MHS0240L020B	12.5	20.5	21.6	60.5	60	0.5	3	2	
	9	●	MHS0240L030B	22.1	30.5	31.6	80.5	80	0.5	3	2	
	20	●	MHS0240L055B	48.5	55.5	56.6	100.5	100	0.5	3	2	
	28	●	MHS0240L075B	67.7	75.5	76.6	120.5	120	0.5	3	2	
2.45	2	★	MHS0245L013B	5.3	13.4	14.4	70.4	70	0.4	4	1	
	5	★	MHS0245L020B	12.8	20.5	21.5	70.5	70	0.5	4	2	
	11	★	MHS0245L035B	27.5	35.5	36.5	90.5	90	0.5	4	2	
	24	★	MHS0245L065B	59.3	65.5	66.5	110.5	110	0.5	4	2	
	30	★	MHS0245L090B	74.0	90.5	91.5	140.5	140	0.5	4	2	
2.50	2	●	MHS0250L013B	5.5	13.5	16.3	70.5	70	0.5	4	1	
	5	★	MHS0250L020B	13.0	20.5	23.3	70.5	70	0.5	4	2	
	11	●	MHS0250L035B	28.0	35.5	38.3	90.5	90	0.5	4	2	
	23	●	MHS0250L065B	58.0	65.5	68.3	110.5	110	0.5	4	2	
	30	●	MHS0250L090B	75.5	90.5	93.3	140.5	140	0.5	4	2	

DC	Bohr-tiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
2.60	2	●	MHS0260L013B	5.7	13.5	16.1	70.5	70	0.5	4	1	
	5	★	MHS0260L020B	13.5	20.5	23.1	70.5	70	0.5	4	2	
	10	●	MHS0260L035B	26.5	35.5	38.1	90.5	90	0.5	4	2	
	22	●	MHS0260L065B	57.7	65.5	68.1	110.5	110	0.5	4	2	
	30	●	MHS0260L090B	78.5	90.5	93.1	140.5	140	0.5	4	2	
2.70	2	●	MHS0270L013B	5.9	13.5	15.9	70.5	70	0.5	4	1	
	4	★	MHS0270L020B	11.4	20.6	23.0	70.6	70	0.6	4	2	
	10	●	MHS0270L035B	27.6	35.6	38.0	90.6	90	0.6	4	2	
	21	●	MHS0270L065B	57.3	65.6	68.0	110.6	110	0.6	4	2	
	30	●	MHS0270L090B	81.6	90.6	93.0	140.6	140	0.6	4	2	
2.80	2	●	MHS0280L014B	6.1	14.5	16.7	70.5	70	0.5	4	1	
	4	★	MHS0280L020B	11.8	20.6	22.8	70.6	70	0.6	4	2	
	9	●	MHS0280L035B	25.8	35.6	37.8	90.6	90	0.6	4	2	
	20	●	MHS0280L065B	56.6	65.6	67.8	110.6	110	0.6	4	2	
	29	●	MHS0280L090B	81.8	90.6	92.8	140.6	140	0.6	4	2	
2.90	2	●	MHS0290L014B	6.3	14.5	16.6	70.5	70	0.5	4	1	
	4	★	MHS0290L020B	12.2	20.6	22.7	70.6	70	0.6	4	2	
	9	●	MHS0290L035B	26.7	35.6	37.7	90.6	90	0.6	4	2	
	19	●	MHS0290L065B	55.7	65.6	67.7	110.6	110	0.6	4	2	
	28	●	MHS0290L090B	81.8	90.6	92.7	140.6	140	0.6	4	2	
2.95	2	★	MHS0295L014B	6.4	14.5	16.5	70.5	70	0.5	4	1	
	4	★	MHS0295L020B	12.4	20.6	22.6	70.6	70	0.6	4	2	
	9	★	MHS0295L035B	27.2	35.6	37.6	90.6	90	0.6	4	2	
	19	●	MHS0295L065B	56.7	65.6	67.6	110.6	110	0.6	4	2	
	28	★	MHS0295L090B	83.2	90.6	92.6	140.6	140	0.6	4	2	
3.0	4	●	MHS0300L020B	12.5	19.5	20.5	70.5	70	0.5	4	3	
	10	●	MHS0300L040B	30.5	39.5	40.5	90.5	90	0.5	4	4	
	17	●	MHS0300L060B	51.5	59.5	60.5	110.5	110	0.5	4	4	
	27	●	MHS0300L090B	81.5	89.5	90.5	140.5	140	0.5	4	4	
3.1	4	□	MHS0310L020B	12.9	20.0	20.5	70.5	70	0.5	4	3	
	10	□	MHS0310L040B	31.6	40.1	40.6	90.6	90	0.6	4	4	
	17	□	MHS0310L060B	53.3	60.1	60.6	110.6	110	0.6	4	4	
	26	□	MHS0310L090B	81.2	90.1	90.6	140.6	140	0.6	4	4	
3.2	4	□	MHS0320L020B	13.4	20.1	20.6	70.6	70	0.6	4	3	
	10	□	MHS0320L040B	32.6	40.1	40.6	90.6	90	0.6	4	4	
	16	□	MHS0320L060B	51.8	60.1	60.6	110.6	110	0.6	4	4	
	25	□	MHS0320L090B	80.6	90.1	90.6	140.6	140	0.6	4	4	
3.3	3	□	MHS0330L020B	10.5	20.1	20.6	70.6	70	0.6	4	3	
	9	□	MHS0330L040B	30.3	40.1	40.6	90.6	90	0.6	4	4	
	16	□	MHS0330L060B	53.4	60.1	60.6	110.6	110	0.6	4	4	
	25	□	MHS0330L090B	83.1	90.1	90.6	140.6	140	0.6	4	4	
3.4	3	□	MHS0340L020B	10.8	20.1	20.6	70.6	70	0.6	4	3	
	9	□	MHS0340L040B	31.2	40.1	40.6	90.6	90	0.6	4	4	
	15	□	MHS0340L060B	51.6	60.1	60.6	110.6	110	0.6	4	4	
	24	□	MHS0340L090B	82.2	90.1	90.6	140.6	140	0.6	4	4	
3.5	3	●	MHS0350L020B	11.1	20.1	20.6	70.6	70	0.6	4	3	
	9	●	MHS0350L040B	32.1	40.1	40.6	90.6	90	0.6	4	4	
	14	●	MHS0350L060B	49.6	60.1	60.6	110.6	110	0.6	4	4	
	23	●	MHS0350L090B	81.1	90.1	90.6	140.6	140	0.6	4	4	

DC	Bohr-tiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
3.6	3	□	MHS0360L020B	11.4	20.6	20.6	70.6	70	0.6	4	3
	9	□	MHS0360L040B	33.1	40.7	40.7	90.7	90	0.7	4	4
	14	□	MHS0360L060B	51.1	60.7	60.7	110.7	110	0.7	4	4
	22	□	MHS0360L090B	79.9	90.7	90.7	140.7	140	0.7	4	4
	30	□	MHS0360L120B	108.7	120.7	120.7	170.7	170	0.7	4	4
3.7	3	□	MHS0370L020B	11.7	20.6	20.6	70.6	70	0.6	4	3
	8	□	MHS0370L040B	30.3	40.7	40.7	90.7	90	0.7	4	4
	14	□	MHS0370L060B	52.5	60.7	60.7	110.7	110	0.7	4	4
	22	□	MHS0370L090B	82.1	90.7	90.7	140.7	140	0.7	4	4
3.8	3	★	MHS0380L020B	12.1	20.7	20.7	70.7	70	0.7	4	3
	8	★	MHS0380L040B	31.1	40.7	40.7	90.7	90	0.7	4	4
	13	★	MHS0380L060B	50.1	60.7	60.7	110.7	110	0.7	4	4
	21	★	MHS0380L090B	80.5	90.7	90.7	140.7	140	0.7	4	4
	29	★	MHS0380L120B	110.9	120.7	120.7	170.7	170	0.7	4	4
3.9	3	★	MHS0390L020B	12.4	20.7	20.7	70.7	70	0.7	4	3
	8	★	MHS0390L040B	31.9	40.7	40.7	90.7	90	0.7	4	4
	13	★	MHS0390L060B	51.4	60.7	60.7	110.7	110	0.7	4	4
	21	□	MHS0390L090B	82.6	90.7	90.7	140.7	140	0.7	4	4
	28	□	MHS0390L120B	109.9	120.7	120.7	170.7	170	0.7	4	4
4.0	2	●	MHS0400L020B	8.7	20.7	20.7	70.7	70	0.7	4	3
	7	●	MHS0400L040B	28.7	40.7	40.7	90.7	90	0.7	4	4
	12	●	MHS0400L060B	48.7	60.7	60.7	110.7	110	0.7	4	4
	20	●	MHS0400L090B	80.7	90.7	90.7	140.7	140	0.7	4	4
	27	●	MHS0400L120B	108.7	120.7	120.7	170.7	170	0.7	4	4
	27	●	MHS0400L120B	108.7	120.7	120.7	170.7	170	0.7	4	4
4.1	2	□	MHS0410L020B	8.9	19.2	20.7	70.7	70	0.7	6	3
	7	□	MHS0410L040B	29.4	39.2	40.7	90.7	90	0.7	6	4
	12	□	MHS0410L060B	49.9	59.2	60.7	110.7	110	0.7	6	4
	19	□	MHS0410L090B	78.6	89.2	90.7	140.7	140	0.7	6	4
	26	□	MHS0410L120B	107.3	119.2	120.7	170.7	170	0.7	6	4
	26	□	MHS0410L120B	107.3	119.2	120.7	170.7	170	0.7	6	4
4.2	2	□	MHS0420L020B	9.1	19.2	20.7	70.7	70	0.7	6	3
	7	□	MHS0420L040B	30.2	39.3	40.8	90.8	90	0.8	6	4
	11	□	MHS0420L060B	47.0	59.3	60.8	110.8	110	0.8	6	4
	19	□	MHS0420L090B	80.6	89.3	90.8	140.8	140	0.8	6	4
	26	□	MHS0420L120B	110.0	119.3	120.8	170.8	170	0.8	6	4
4.3	2	□	MHS0430L020B	9.3	19.2	20.7	70.7	70	0.7	6	3
	6	□	MHS0430L040B	26.6	39.3	40.8	90.8	90	0.8	6	4
	11	□	MHS0430L060B	48.1	59.3	60.8	110.8	110	0.8	6	4
	18	□	MHS0430L090B	78.2	89.3	90.8	140.8	140	0.8	6	4
	25	□	MHS0430L120B	108.3	119.3	120.8	170.8	170	0.8	6	4
4.4	2	★	MHS0440L020B	9.6	19.3	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	6	□	MHS0440L040B	27.2	39.3	40.8	90.8	90	0.8	6	4
	11	□	MHS0440L060B	49.2	59.3	60.8	110.8	110	0.8	6	4
	18	□	MHS0440L090B	80.0	89.3	90.8	140.8	140	0.8	6	4
	24	□	MHS0440L120B	106.4	119.3	120.8	170.8	170	0.8	6	4
4.5	2	●	MHS0450L020B	9.8	19.3	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	6	●	MHS0450L040B	27.8	39.3	40.8	90.8	90	0.8	6	4
	10	●	MHS0450L060B	45.8	59.3	60.8	110.8	110	0.8	6	4
	17	●	MHS0450L090B	77.3	89.3	90.8	140.8	140	0.8	6	4
	24	●	MHS0450L120B	108.8	119.3	120.8	170.8	170	0.8	6	4

DC	Bohr-tiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
4.6	2	□	MHS0460L020B	10.0	19.8	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	6	□	MHS0460L040B	28.4	39.8	40.8	90.8	90	0.8	6	4
	10	□	MHS0460L060B	46.8	59.8	60.8	110.8	110	0.8	6	4
	17	□	MHS0460L090B	79.0	89.8	90.8	140.8	140	0.8	6	4
	23	□	MHS0460L120B	106.6	119.8	120.8	170.8	170	0.8	6	4
	30	□	MHS0460L150B	138.8	149.8	150.8	200.8	200	0.8	6	4
4.7	2	□	MHS0470L020B	10.2	19.8	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	6	□	MHS0470L040B	29.1	39.9	40.9	90.9	90	0.9	6	4
	10	□	MHS0470L060B	47.9	59.9	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	16	□	MHS0470L090B	76.1	89.9	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	23	□	MHS0470L120B	109.0	119.9	120.9	170.9	170	0.9	6	4
	29	□	MHS0470L150B	137.2	149.9	150.9	200.9	200	0.9	6	4
4.8	1	★	MHS0480L020B	5.6	19.8	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	6	★	MHS0480L040B	29.7	39.9	40.9	90.9	90	0.9	6	4
	10	★	MHS0480L060B	48.9	59.9	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	16	★	MHS0480L090B	77.7	89.9	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	22	★	MHS0480L120B	106.5	119.9	120.9	170.9	170	0.9	6	4
29	★	MHS0480L150B	140.1	149.9	150.9	200.9	200	0.9	6	4	
4.9	1	□	MHS0490L020B	5.7	19.8	20.8	70.8	70	0.8	6	3
	5	□	MHS0490L040B	25.4	39.9	40.9	90.9	90	0.9	6	4
	10	□	MHS0490L060B	49.9	59.9	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	16	□	MHS0490L090B	79.3	89.9	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	22	□	MHS0490L120B	108.7	119.9	120.9	170.9	170	0.9	6	4
	28	□	MHS0490L150B	138.1	149.9	150.9	200.9	200	0.9	6	4
5.0	1	●	MHS0500L020B	5.9	19.9	20.9	70.9	70	0.9	6	3
	5	●	MHS0500L040B	25.9	39.9	40.9	90.9	90	0.9	6	4
	9	●	MHS0500L060B	45.9	59.9	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	15	●	MHS0500L090B	75.9	89.9	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	21	●	MHS0500L120B	105.9	119.9	120.9	170.9	170	0.9	6	4
	27	●	MHS0500L150B	135.9	149.9	150.9	200.9	200	0.9	6	4
5.1	3	□	MHS0510L030B	16.2	30.4	30.9	80.9	80	0.9	6	3
	9	□	MHS0510L060B	46.8	60.4	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	15	□	MHS0510L090B	77.4	90.4	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	21	□	MHS0510L120B	108.0	120.4	120.9	170.9	170	0.9	6	4
	27	□	MHS0510L150B	138.6	150.4	150.9	200.9	200	0.9	6	4
5.2	3	□	MHS0520L030B	16.5	30.4	30.9	80.9	80	0.9	6	3
	9	□	MHS0520L060B	47.7	60.4	60.9	110.9	110	0.9	6	4
	15	□	MHS0520L090B	78.9	90.4	90.9	140.9	140	0.9	6	4
	20	□	MHS0520L120B	104.9	120.4	120.9	170.9	170	0.9	6	4
	26	□	MHS0520L150B	136.1	150.4	150.9	200.9	200	0.9	6	4
5.3	3	□	MHS0530L030B	16.8	30.4	30.9	80.9	80	0.9	6	3
	9	□	MHS0530L060B	48.7	60.5	61.0	111.0	110	1.0	6	4
	14	★	MHS0530L090B	75.2	90.5	91.0	141.0	140	1.0	6	4
	20	□	MHS0530L120B	107.0	120.5	121.0	171.0	170	1.0	6	4
	26	□	MHS0530L150B	138.8	150.5	151.0	201.0	200	1.0	6	4
5.4	3	□	MHS0540L030B	17.1	30.4	30.9	80.9	80	0.9	6	3
	9	□	MHS0540L060B	49.6	60.5	61.0	111.0	110	1.0	6	4
	14	□	MHS0540L090B	76.6	90.5	91.0	141.0	140	1.0	6	4
	20	□	MHS0540L120B	109.0	120.5	121.0	171.0	170	1.0	6	4
	25	□	MHS0540L150B	136.0	150.5	151.0	201.0	200	1.0	6	4

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

DC	Bohr-tiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
5.5	3	●	MHS0550L030B	17.4	30.4	30.9	80.9	80	0.9	6	3
	8	●	MHS0550L060B	45.0	60.5	61.0	111.0	110	1.0	6	4
	14	●	MHS0550L090B	78.0	90.5	91.0	141.0	140	1.0	6	4
	19	●	MHS0550L120B	105.5	120.5	121.0	171.0	170	1.0	6	4
	25	●	MHS0550L150B	138.5	150.5	151.0	201.0	200	1.0	6	4
5.6	3	□	MHS0560L030B	17.8	31.0	31.0	81.0	80	1.0	6	3
	8	□	MHS0560L060B	45.8	61.0	61.0	111.0	110	1.0	6	4
	14	□	MHS0560L090B	79.4	91.0	91.0	141.0	140	1.0	6	4
	19	□	MHS0560L120B	107.4	121.0	121.0	171.0	170	1.0	6	4
	24	□	MHS0560L150B	135.4	151.0	151.0	201.0	200	1.0	6	4
5.7	3	□	MHS0570L030B	18.1	31.0	31.0	81.0	80	1.0	6	3
	8	□	MHS0570L060B	46.6	61.0	61.0	111.0	110	1.0	6	4
	13	□	MHS0570L090B	75.1	91.0	91.0	141.0	140	1.0	6	4
	19	□	MHS0570L120B	109.3	121.0	121.0	171.0	170	1.0	6	4
	24	□	MHS0570L150B	137.8	151.0	151.0	201.0	200	1.0	6	4
5.8	3	★	MHS0580L030B	18.4	31.0	31.0	81.0	80	1.0	6	3
	8	★	MHS0580L060B	47.5	61.1	61.1	111.1	110	1.1	6	4
	13	★	MHS0580L090B	76.5	91.1	91.1	141.1	140	1.1	6	4
	18	★	MHS0580L120B	105.5	121.1	121.1	171.1	170	1.1	6	4
	23	★	MHS0580L150B	134.5	151.1	151.1	201.1	200	1.1	6	4
5.9	3	□	MHS0590L030B	18.7	31.0	31.0	81.0	80	1.0	6	3
	8	□	MHS0590L060B	48.3	61.1	61.1	111.1	110	1.1	6	4
	13	□	MHS0590L090B	77.8	91.1	91.1	141.1	140	1.1	6	4
	18	□	MHS0590L120B	107.3	121.1	121.1	171.1	170	1.1	6	4
	23	□	MHS0590L150B	136.8	151.1	151.1	201.1	200	1.1	6	4
6.0	2	●	MHS0600L030B	13.0	31.0	31.0	81.0	80	1.0	6	3
	7	●	MHS0600L060B	43.1	61.1	61.1	111.1	110	1.1	6	4
	12	●	MHS0600L090B	73.1	91.1	91.1	141.1	140	1.1	6	4
	17	●	MHS0600L120B	103.1	121.1	121.1	171.1	170	1.1	6	4
	22	●	MHS0600L150B	133.1	151.1	151.1	201.1	200	1.1	6	4
6.1	2	□	MHS0610L030B	13.3	29.6	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	7	□	MHS0610L060B	43.8	59.6	61.1	111.1	110	1.1	8	4
	12	□	MHS0610L090B	74.3	89.6	91.1	141.1	140	1.1	8	4
	17	□	MHS0610L120B	104.8	119.6	121.1	171.1	170	1.1	8	4
	22	□	MHS0610L150B	135.3	149.6	151.1	201.1	200	1.1	8	4
6.2	2	□	MHS0620L030B	13.5	29.6	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	7	□	MHS0620L060B	44.5	59.6	61.1	111.1	110	1.1	8	4
	12	□	MHS0620L090B	75.5	89.6	91.1	141.1	140	1.1	8	4
	17	□	MHS0620L120B	106.5	119.6	121.1	171.1	170	1.1	8	4
	21	□	MHS0620L150B	131.3	149.6	151.1	201.1	200	1.1	8	4
6.3	2	□	MHS0630L030B	13.7	29.6	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	7	□	MHS0630L060B	45.2	59.6	61.1	111.1	110	1.1	8	4
	12	□	MHS0630L090B	76.7	89.6	91.1	141.1	140	1.1	8	4
	16	□	MHS0630L120B	101.9	119.6	121.1	171.1	170	1.1	8	4
	21	□	MHS0630L150B	133.4	149.6	151.1	201.1	200	1.1	8	4
6.4	2	□	MHS0640L030B	13.9	29.6	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	7	□	MHS0640L060B	46.0	59.7	61.2	111.2	110	1.2	8	4
	11	□	MHS0640L090B	71.6	89.7	91.2	141.2	140	1.2	8	4
	16	□	MHS0640L120B	103.6	119.7	121.2	171.2	170	1.2	8	4
	21	□	MHS0640L150B	135.6	149.7	151.2	201.2	200	1.2	8	4

DC	Bohr-tiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
6.5	2	●	MHS0650L030B	14.1	29.6	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	6	●	MHS0650L060B	40.2	59.7	61.2	111.2	110	1.2	8	4
	11	●	MHS0650L090B	72.7	89.7	91.2	141.2	140	1.2	8	4
	16	●	MHS0650L120B	105.2	119.7	121.2	171.2	170	1.2	8	4
	20	●	MHS0650L150B	131.2	149.7	151.2	201.2	200	1.2	8	4
6.6	2	□	MHS0660L030B	14.3	30.1	31.1	81.1	80	1.1	8	3
	6	□	MHS0660L060B	40.8	60.2	61.2	111.2	110	1.2	8	4
	11	□	MHS0660L090B	73.8	90.2	91.2	141.2	140	1.2	8	4
	16	□	MHS0660L120B	106.8	120.2	121.2	171.2	170	1.2	8	4
	20	□	MHS0660L150B	133.2	150.2	151.2	201.2	200	1.2	8	4
6.7	2	□	MHS0670L030B	14.6	30.2	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	□	MHS0670L060B	41.4	60.2	61.2	111.2	110	1.2	8	4
	11	□	MHS0670L090B	74.9	90.2	91.2	141.2	140	1.2	8	4
	15	□	MHS0670L120B	101.7	120.2	121.2	171.2	170	1.2	8	4
	20	□	MHS0670L150B	135.2	150.2	151.2	201.2	200	1.2	8	4
6.8	2	★	MHS0680L030B	14.8	30.2	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	★	MHS0680L060B	42.0	60.2	61.2	111.2	110	1.2	8	4
	11	★	MHS0680L090B	76.0	90.2	91.2	141.2	140	1.2	8	4
	15	★	MHS0680L120B	103.2	120.2	121.2	171.2	170	1.2	8	4
	19	★	MHS0680L150B	130.4	150.2	151.2	201.2	200	1.2	8	4
6.9	2	□	MHS0690L030B	15.0	30.2	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	□	MHS0690L060B	42.7	60.3	61.3	111.3	110	1.3	8	4
	10	□	MHS0690L090B	70.3	90.3	91.3	141.3	140	1.3	8	4
	15	□	MHS0690L120B	104.8	120.3	121.3	171.3	170	1.3	8	4
	19	□	MHS0690L150B	132.4	150.3	151.3	201.3	200	1.3	8	4
7.0	2	●	MHS0700L030B	15.2	30.2	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	●	MHS0700L060B	43.3	60.3	61.3	111.3	110	1.3	8	4
	10	●	MHS0700L090B	71.3	90.3	91.3	141.3	140	1.3	8	4
	14	●	MHS0700L120B	99.3	120.3	121.3	171.3	170	1.3	8	4
	19	●	MHS0700L150B	134.3	150.3	151.3	201.3	200	1.3	8	4
7.1	2	□	MHS0710L030B	15.4	30.7	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	□	MHS0710L060B	43.9	60.8	61.3	111.3	110	1.3	8	4
	10	□	MHS0710L090B	72.3	90.8	91.3	141.3	140	1.3	8	4
	14	□	MHS0710L120B	100.7	120.8	121.3	171.3	170	1.3	8	4
	19	□	MHS0710L150B	136.2	150.8	151.3	201.3	200	1.3	8	4
7.2	2	□	MHS0720L030B	15.6	30.7	31.2	81.2	80	1.2	8	3
	6	□	MHS0720L060B	44.5	60.8	61.3	111.3	110	1.3	8	4
	10	□	MHS0720L090B	73.3	90.8	91.3	141.3	140	1.3	8	4
	14	□	MHS0720L120B	102.1	120.8	121.3	171.3	170	1.3	8	4
	18	□	MHS0720L150B	130.9	150.8	151.3	201.3	200	1.3	8	4
7.2	25	□	MHS0720L200B	181.3	200.8	201.3	251.3	250	1.3	8	4

DC	Bohrtiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
7.3	2	□	MHS0730L030B	15.9	30.8	31.3	81.3	80	1.3	8	3	
	6	□	MHS0730L060B	45.1	60.8	61.3	111.3	110	1.3	8	4	
	10	□	MHS0730L090B	74.3	90.8	91.3	141.3	140	1.3	8	4	
	14	□	MHS0730L120B	103.5	120.8	121.3	171.3	170	1.3	8	4	
	18	□	MHS0730L150B	132.7	150.8	151.3	201.3	200	1.3	8	4	
	25	□	MHS0730L200B	183.8	200.8	201.3	251.3	250	1.3	8	4	
7.4	1	□	MHS0740L030B	8.7	30.8	31.3	81.3	80	1.3	8	3	
	6	□	MHS0740L060B	45.7	60.8	61.3	111.3	110	1.3	8	4	
	10	□	MHS0740L090B	75.3	90.8	91.3	141.3	140	1.3	8	4	
	14	□	MHS0740L120B	104.9	120.8	121.3	171.3	170	1.3	8	4	
	18	□	MHS0740L150B	134.5	150.8	151.3	201.3	200	1.3	8	4	
	24	□	MHS0740L200B	178.9	200.8	201.3	251.3	250	1.3	8	4	
7.5	1	●	MHS0750L030B	8.8	30.8	31.3	81.3	80	1.3	8	3	
	5	●	MHS0750L060B	38.9	60.9	61.4	111.4	110	1.4	8	4	
	9	●	MHS0750L090B	68.9	90.9	91.4	141.4	140	1.4	8	4	
	13	●	MHS0750L120B	98.9	120.9	121.4	171.4	170	1.4	8	4	
	17	●	MHS0750L150B	128.9	150.9	151.4	201.4	200	1.4	8	4	
	24	●	MHS0750L200B	181.4	200.9	201.4	251.4	250	1.4	8	4	
7.6	1	□	MHS0760L030B	8.9	31.3	31.3	81.3	80	1.3	8	3	
	5	□	MHS0760L060B	39.4	61.4	61.4	111.4	110	1.4	8	4	
	9	□	MHS0760L090B	69.8	91.4	91.4	141.4	140	1.4	8	4	
	13	□	MHS0760L120B	100.2	121.4	121.4	171.4	170	1.4	8	4	
	17	□	MHS0760L150B	130.6	151.4	151.4	201.4	200	1.4	8	4	
	24	□	MHS0760L200B	183.8	201.4	201.4	251.4	250	1.4	8	4	
7.7	1	□	MHS0770L030B	9.0	31.3	31.3	81.3	80	1.3	8	3	
	5	□	MHS0770L060B	39.9	61.4	61.4	111.4	110	1.4	8	4	
	9	□	MHS0770L090B	70.7	91.4	91.4	141.4	140	1.4	8	4	
	13	□	MHS0770L120B	101.5	121.4	121.4	171.4	170	1.4	8	4	
	17	□	MHS0770L150B	132.3	151.4	151.4	201.4	200	1.4	8	4	
	23	□	MHS0770L200B	178.5	201.4	201.4	251.4	250	1.4	8	4	
7.8	1	★	MHS0780L030B	9.1	31.3	31.3	81.3	80	1.3	8	3	
	5	★	MHS0780L060B	40.4	61.4	61.4	111.4	110	1.4	8	4	
	9	★	MHS0780L090B	71.6	91.4	91.4	141.4	140	1.4	8	4	
	13	★	MHS0780L120B	102.8	121.4	121.4	171.4	170	1.4	8	4	
	17	★	MHS0780L150B	134.0	151.4	151.4	201.4	200	1.4	8	4	
	23	★	MHS0780L200B	180.8	201.4	201.4	251.4	250	1.4	8	4	
7.9	1	□	MHS0790L030B	9.3	31.4	31.4	81.4	80	1.4	8	3	
	5	□	MHS0790L060B	40.9	61.4	61.4	111.4	110	1.4	8	4	
	9	□	MHS0790L090B	72.5	91.4	91.4	141.4	140	1.4	8	4	
	13	□	MHS0790L120B	104.1	121.4	121.4	171.4	170	1.4	8	4	
	16	□	MHS0790L150B	127.8	151.4	151.4	201.4	200	1.4	8	4	
	23	□	MHS0790L200B	183.1	201.4	201.4	251.4	250	1.4	8	4	
7.9	1	□	MHS0790L250B	230.5	251.4	251.4	301.4	300	1.4	8	4	

DC	Bohrtiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)								Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON		
8.0	1	●	MHS0800L030B	9.4	31.4	31.4	81.4	80	1.4	8	3	
	5	●	MHS0800L060B	41.5	61.5	61.5	111.5	110	1.5	8	4	
	9	●	MHS0800L090B	73.5	91.5	91.5	141.5	140	1.5	8	4	
	12	●	MHS0800L120B	97.5	121.5	121.5	171.5	170	1.5	8	4	
	16	●	MHS0800L150B	129.5	151.5	151.5	201.5	200	1.5	8	4	
	22	●	MHS0800L200B	177.5	201.5	201.5	251.5	250	1.5	8	4	
	29	●	MHS0800L250B	233.5	251.5	251.5	301.5	300	1.5	8	4	
8.1	2	□	MHS0810L040B	17.6	39.9	41.4	101.4	100	1.4	10	3	
	8	□	MHS0810L090B	66.3	90.0	91.5	151.5	150	1.5	10	4	
	12	□	MHS0810L120B	98.7	120.0	121.5	181.5	180	1.5	10	4	
	16	□	MHS0810L150B	131.1	150.0	151.5	211.5	210	1.5	10	4	
	22	□	MHS0810L200B	179.7	200.0	201.5	261.5	260	1.5	10	4	
	28	□	MHS0810L250B	228.3	250.0	251.5	311.5	310	1.5	10	4	
8.2	2	□	MHS0820L040B	17.8	39.9	41.4	101.4	100	1.4	10	3	
	8	□	MHS0820L090B	67.1	90.0	91.5	151.5	150	1.5	10	4	
	12	□	MHS0820L120B	99.9	120.0	121.5	181.5	180	1.5	10	4	
	16	□	MHS0820L150B	132.7	150.0	151.5	211.5	210	1.5	10	4	
	22	□	MHS0820L200B	181.9	200.0	201.5	261.5	260	1.5	10	4	
	28	□	MHS0820L250B	231.1	250.0	251.5	311.5	310	1.5	10	4	
8.3	2	□	MHS0830L040B	18.0	39.9	41.4	101.4	100	1.4	10	3	
	8	□	MHS0830L090B	67.9	90.0	91.5	151.5	150	1.5	10	4	
	12	□	MHS0830L120B	101.1	120.0	121.5	181.5	180	1.5	10	4	
	15	□	MHS0830L150B	126.0	150.0	151.5	211.5	210	1.5	10	4	
	21	□	MHS0830L200B	175.8	200.0	201.5	261.5	260	1.5	10	4	
	27	□	MHS0830L250B	225.6	250.0	251.5	311.5	310	1.5	10	4	
8.4	2	□	MHS0840L040B	18.2	39.9	41.4	101.4	100	1.4	10	3	
	8	□	MHS0840L090B	68.7	90.0	91.5	151.5	150	1.5	10	4	
	12	□	MHS0840L120B	102.3	120.0	121.5	181.5	180	1.5	10	4	
	15	□	MHS0840L150B	127.5	150.0	151.5	211.5	210	1.5	10	4	
	21	□	MHS0840L200B	177.9	200.0	201.5	261.5	260	1.5	10	4	
	27	□	MHS0840L250B	228.3	250.0	251.5	311.5	310	1.5	10	4	
8.5	2	●	MHS0850L040B	18.5	40.0	41.5	101.5	100	1.5	10	3	
	8	●	MHS0850L090B	69.5	90.0	91.5	151.5	150	1.5	10	4	
	11	●	MHS0850L120B	95.0	120.0	121.5	181.5	180	1.5	10	4	
	15	●	MHS0850L150B	129.0	150.0	151.5	211.5	210	1.5	10	4	
	21	●	MHS0850L200B	180.0	200.0	201.5	261.5	260	1.5	10	4	
	27	●	MHS0850L250B	231.0	250.0	251.5	311.5	310	1.5	10	4	
8.6	2	□	MHS0860L040B	18.7	40.5	41.5	101.5	100	1.5	10	3	
	8	□	MHS0860L090B	70.4	90.6	91.6	151.6	150	1.6	10	4	
	11	□	MHS0860L120B	96.2	120.6	121.6	181.6	180	1.6	10	4	
	15	□	MHS0860L150B	130.6	150.6	151.6	211.6	210	1.6	10	4	
	21	□	MHS0860L200B	182.2	200.6	201.6	261.6	260	1.6	10	4	
	26	□	MHS0860L250B	225.2	250.6	251.6	311.6	310	1.6	10	4	
8.7	2	□	MHS0870L040B	18.9	40.5	41.5	101.5	100	1.5	10	3	
	8	□	MHS0870L090B	71.2	90.6	91.6	151.6	150	1.6	10	4	
	11	□	MHS0870L120B	97.3	120.6	121.6	181.6	180	1.6	10	4	
	15	□	MHS0870L150B	132.1	150.6	151.6	211.6	210	1.6	10	4	
	20	□	MHS0870L200B	175.6	200.6	201.6	261.6	260	1.6	10	4	
	26	□	MHS0870L250B	227.8	250.6	251.6	311.6	310	1.6	10	4	

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

DC	Bohr- tiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
8.8	2	★	MHS0880L040B	19.1	40.5	41.5	101.5	100	1.5	10	3
	8	★	MHS0880L090B	72.0	90.6	91.6	151.6	150	1.6	10	4
	11	★	MHS0880L120B	98.4	120.6	121.6	181.6	180	1.6	10	4
	14	★	MHS0880L150B	124.8	150.6	151.6	211.6	210	1.6	10	4
	20	★	MHS0880L200B	177.6	200.6	201.6	261.6	260	1.6	10	4
	26	★	MHS0880L250B	230.4	250.6	251.6	311.6	310	1.6	10	4
8.9	2	□	MHS0890L040B	19.3	40.5	41.5	101.5	100	1.5	10	3
	7	□	MHS0890L090B	63.9	90.6	91.6	151.6	150	1.6	10	4
	11	□	MHS0890L120B	99.5	120.6	121.6	181.6	180	1.6	10	4
	14	□	MHS0890L150B	126.2	150.6	151.6	211.6	210	1.6	10	4
	20	□	MHS0890L200B	179.6	200.6	201.6	261.6	260	1.6	10	4
	25	□	MHS0890L250B	224.1	250.6	251.6	311.6	310	1.6	10	4
9.0	2	●	MHS0900L040B	19.5	40.5	41.5	101.5	100	1.5	10	3
	7	●	MHS0900L090B	64.6	90.6	91.6	151.6	150	1.6	10	4
	11	●	MHS0900L120B	100.6	120.6	121.6	181.6	180	1.6	10	4
	14	●	MHS0900L150B	127.6	150.6	151.6	211.6	210	1.6	10	4
	20	●	MHS0900L200B	181.6	200.6	201.6	261.6	260	1.6	10	4
	25	●	MHS0900L250B	226.6	250.6	251.6	311.6	310	1.6	10	4
9.1	2	□	MHS0910L040B	19.8	41.1	41.6	101.6	100	1.6	10	3
	7	□	MHS0910L090B	65.4	91.2	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	11	□	MHS0910L120B	101.8	121.2	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	14	□	MHS0910L150B	129.1	151.2	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	19	□	MHS0910L200B	174.6	201.2	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	25	□	MHS0910L250B	229.2	251.2	251.7	311.7	310	1.7	10	4
30	□	MHS0910L300B	274.7	301.2	301.7	361.7	360	1.7	10	4	
9.2	2	□	MHS0920L040B	20.0	41.1	41.6	101.6	100	1.6	10	3
	7	□	MHS0920L090B	66.1	91.2	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	10	□	MHS0920L120B	93.7	121.2	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	14	□	MHS0920L150B	130.5	151.2	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	19	□	MHS0920L200B	176.5	201.2	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	25	□	MHS0920L250B	231.7	251.2	251.7	311.7	310	1.7	10	4
30	□	MHS0920L300B	277.7	301.2	301.7	361.7	360	1.7	10	4	
9.3	2	□	MHS0930L040B	20.2	41.1	41.6	101.6	100	1.6	10	3
	7	□	MHS0930L090B	66.8	91.2	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	10	□	MHS0930L120B	94.7	121.2	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	14	□	MHS0930L150B	131.9	151.2	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	19	□	MHS0930L200B	178.4	201.2	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	24	□	MHS0930L250B	224.9	251.2	251.7	311.7	310	1.7	10	4
30	□	MHS0930L300B	280.7	301.2	301.7	361.7	360	1.7	10	4	
9.4	2	□	MHS0940L040B	20.4	41.1	41.6	101.6	100	1.6	10	3
	7	□	MHS0940L090B	67.5	91.2	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	10	□	MHS0940L120B	95.7	121.2	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	13	□	MHS0940L150B	123.9	151.2	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	19	□	MHS0940L200B	180.3	201.2	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	24	□	MHS0940L250B	227.3	251.2	251.7	311.7	310	1.7	10	4
29	□	MHS0940L300B	274.3	301.2	301.7	361.7	360	1.7	10	4	

DC	Bohr- tiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
9.5	2	★	MHS0950L040B	20.6	41.1	41.6	101.6	100	1.6	10	3
	7	★	MHS0950L090B	68.2	91.2	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	10	★	MHS0950L120B	96.7	121.2	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	13	★	MHS0950L150B	125.2	151.2	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	18	★	MHS0950L200B	172.7	201.2	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	24	★	MHS0950L250B	229.7	251.2	251.7	311.7	310	1.7	10	4
29	★	MHS0950L300B	277.2	301.2	301.7	361.7	360	1.7	10	4	
9.6	2	□	MHS0960L040B	20.9	41.7	41.7	101.7	100	1.7	10	3
	7	□	MHS0960L090B	68.9	91.7	91.7	151.7	150	1.7	10	4
	10	□	MHS0960L120B	97.7	121.7	121.7	181.7	180	1.7	10	4
	13	□	MHS0960L150B	126.5	151.7	151.7	211.7	210	1.7	10	4
	18	□	MHS0960L200B	174.5	201.7	201.7	261.7	260	1.7	10	4
	24	□	MHS0960L250B	232.1	251.7	251.7	311.7	310	1.7	10	4
29	□	MHS0960L300B	280.1	301.7	301.7	361.7	360	1.7	10	4	
9.7	2	□	MHS0970L040B	21.1	41.7	41.7	101.7	100	1.7	10	3
	7	□	MHS0970L090B	69.7	91.8	91.8	151.8	150	1.8	10	4
	10	□	MHS0970L120B	98.8	121.8	121.8	181.8	180	1.8	10	4
	13	□	MHS0970L150B	127.9	151.8	151.8	211.8	210	1.8	10	4
	18	□	MHS0970L200B	176.4	201.8	201.8	261.8	260	1.8	10	4
	23	□	MHS0970L250B	224.9	251.8	251.8	311.8	310	1.8	10	4
28	□	MHS0970L300B	273.4	301.8	301.8	361.8	360	1.8	10	4	
9.8	2	★	MHS0980L040B	21.3	41.7	41.7	101.7	100	1.7	10	3
	7	★	MHS0980L090B	70.4	91.8	91.8	151.8	150	1.8	10	4
	10	★	MHS0980L120B	99.8	121.8	121.8	181.8	180	1.8	10	4
	13	★	MHS0980L150B	129.2	151.8	151.8	211.8	210	1.8	10	4
	18	★	MHS0980L200B	178.2	201.8	201.8	261.8	260	1.8	10	4
	23	★	MHS0980L250B	227.2	251.8	251.8	311.8	310	1.8	10	4
28	★	MHS0980L300B	276.2	301.8	301.8	361.8	360	1.8	10	4	
9.9	2	□	MHS0990L040B	21.5	41.7	41.7	101.7	100	1.7	10	3
	7	□	MHS0990L090B	71.1	91.8	91.8	151.8	150	1.8	10	4
	10	□	MHS0990L120B	100.8	121.8	121.8	181.8	180	1.8	10	4
	13	□	MHS0990L150B	130.5	151.8	151.8	211.8	210	1.8	10	4
	18	□	MHS0990L200B	180.0	201.8	201.8	261.8	260	1.8	10	4
	23	□	MHS0990L250B	229.5	251.8	251.8	311.8	310	1.8	10	4
28	□	MHS0990L300B	279.0	301.8	301.8	361.8	360	1.8	10	4	
10.0	1	●	MHS1000L040B	11.7	41.7	41.7	101.7	100	1.7	10	3
	6	●	MHS1000L090B	61.8	91.8	91.8	151.8	150	1.8	10	4
	9	●	MHS1000L120B	91.8	121.8	121.8	181.8	180	1.8	10	4
	12	●	MHS1000L150B	121.8	151.8	151.8	211.8	210	1.8	10	4
	17	●	MHS1000L200B	171.8	201.8	201.8	261.8	260	1.8	10	4
	22	●	MHS1000L250B	221.8	251.8	251.8	311.8	310	1.8	10	4
27	●	MHS1000L300B	271.8	301.8	301.8	361.8	360	1.8	10	4	
10.1	1	□	MHS1010L040B	11.8	40.2	41.7	101.7	100	1.7	12	3
	6	□	MHS1010L090B	62.4	90.3	91.8	151.8	150	1.8	12	4
	9	□	MHS1010L120B	92.7	120.3	121.8	181.8	180	1.8	12	4
	12	□	MHS1010L150B	123.0	150.3	151.8	211.8	210	1.8	12	4
	17	□	MHS1010L200B	173.5	200.3	201.8	261.8	260	1.8	12	4
	22	□	MHS1010L250B	224.0	250.3	251.8	311.8	310	1.8	12	4
27	□	MHS1010L300B	274.5	300.3	301.8	361.8	360	1.8	12	4	

DC	Bohr-tiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
10.2	1	<input type="checkbox"/>	MHS1020L040B	12.0	40.3	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	<input type="checkbox"/>	MHS1020L090B	63.1	90.4	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	<input type="checkbox"/>	MHS1020L120B	93.7	120.4	121.9	181.9	180	1.9	12	4
	12	<input type="checkbox"/>	MHS1020L150B	124.3	150.4	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	17	<input type="checkbox"/>	MHS1020L200B	175.3	200.4	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	22	<input type="checkbox"/>	MHS1020L250B	226.3	250.4	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	27	<input type="checkbox"/>	MHS1020L300B	277.3	300.4	301.9	361.9	360	1.9	12	4
10.3	1	<input type="checkbox"/>	MHS1030L040B	12.1	40.3	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	<input type="checkbox"/>	MHS1030L090B	63.7	90.4	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	<input type="checkbox"/>	MHS1030L120B	94.6	120.4	121.9	181.9	180	1.9	12	4
	12	<input type="checkbox"/>	MHS1030L150B	125.5	150.4	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	17	<input type="checkbox"/>	MHS1030L200B	177.0	200.4	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	22	<input type="checkbox"/>	MHS1030L250B	228.5	250.4	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	26	<input type="checkbox"/>	MHS1030L300B	269.7	300.4	301.9	361.9	360	1.9	12	4
10.4	1	<input type="checkbox"/>	MHS1040L040B	12.2	40.3	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	<input type="checkbox"/>	MHS1040L090B	64.3	90.4	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	<input type="checkbox"/>	MHS1040L120B	95.5	120.4	121.9	181.9	180	1.9	12	4
	12	<input type="checkbox"/>	MHS1040L150B	126.7	150.4	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	17	<input type="checkbox"/>	MHS1040L200B	178.7	200.4	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	21	<input type="checkbox"/>	MHS1040L250B	220.3	250.4	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	26	<input type="checkbox"/>	MHS1040L300B	272.3	300.4	301.9	361.9	360	1.9	12	4
10.5	1	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1050L040B	12.3	40.3	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1050L090B	64.9	90.4	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1050L120B	96.4	120.4	121.9	181.9	180	1.9	12	4
	12	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1050L150B	127.9	150.4	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	16	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1050L200B	169.9	200.4	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	21	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1050L250B	222.4	250.4	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	26	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1050L300B	274.9	300.4	301.9	361.9	360	1.9	12	4
10.6	1	<input type="checkbox"/>	MHS1060L040B	12.4	40.8	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	<input type="checkbox"/>	MHS1060L090B	65.5	90.9	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	<input type="checkbox"/>	MHS1060L120B	97.3	120.9	121.9	181.9	180	1.9	12	4
	12	<input type="checkbox"/>	MHS1060L150B	129.1	150.9	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	16	<input type="checkbox"/>	MHS1060L200B	171.5	200.9	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	21	<input type="checkbox"/>	MHS1060L250B	224.5	250.9	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	26	<input type="checkbox"/>	MHS1060L300B	277.5	300.9	301.9	361.9	360	1.9	12	4
10.7	1	<input type="checkbox"/>	MHS1070L040B	12.5	40.8	41.8	101.8	100	1.8	12	3
	6	<input type="checkbox"/>	MHS1070L090B	66.1	90.9	91.9	151.9	150	1.9	12	4
	9	<input type="checkbox"/>	MHS1070L120B	98.2	120.9	121.9	181.9	180	1.9	12	4
	11	<input type="checkbox"/>	MHS1070L150B	119.6	150.9	151.9	211.9	210	1.9	12	4
	16	<input type="checkbox"/>	MHS1070L200B	173.1	200.9	201.9	261.9	260	1.9	12	4
	21	<input type="checkbox"/>	MHS1070L250B	226.6	250.9	251.9	311.9	310	1.9	12	4
	25	<input type="checkbox"/>	MHS1070L300B	269.4	300.9	301.9	361.9	360	1.9	12	4
10.8	1	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1080L040B	12.7	40.9	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	6	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1080L090B	66.8	91.0	92.0	152.0	150	2.0	12	4
	9	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1080L120B	99.2	121.0	122.0	182.0	180	2.0	12	4
	11	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1080L150B	120.8	151.0	152.0	212.0	210	2.0	12	4
	16	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1080L200B	174.8	201.0	202.0	262.0	260	2.0	12	4
	21	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1080L250B	228.8	251.0	252.0	312.0	310	2.0	12	4
	25	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1080L300B	272.0	301.0	302.0	362.0	360	2.0	12	4

DC	Bohr-tiefe (mm)	VP15TF (L/D)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
10.9	1	<input type="checkbox"/>	MHS1090L040B	12.8	40.9	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	6	<input type="checkbox"/>	MHS1090L090B	67.4	91.0	92.0	152.0	150	2.0	12	4
	8	<input type="checkbox"/>	MHS1090L120B	89.2	121.0	122.0	182.0	180	2.0	12	4
	11	<input type="checkbox"/>	MHS1090L150B	121.9	151.0	152.0	212.0	210	2.0	12	4
	16	<input type="checkbox"/>	MHS1090L200B	176.4	201.0	202.0	262.0	260	2.0	12	4
	20	<input type="checkbox"/>	MHS1090L250B	220.0	251.0	252.0	312.0	310	2.0	12	4
	25	<input type="checkbox"/>	MHS1090L300B	274.5	301.0	302.0	362.0	360	2.0	12	4
11.0	1	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1100L040B	12.9	40.9	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	6	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1100L090B	68.0	91.0	92.0	152.0	150	2.0	12	4
	8	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1100L120B	90.0	121.0	122.0	182.0	180	2.0	12	4
	11	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1100L150B	123.0	151.0	152.0	212.0	210	2.0	12	4
	16	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1100L200B	178.0	201.0	202.0	262.0	260	2.0	12	4
	20	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1100L250B	222.0	251.0	252.0	312.0	310	2.0	12	4
	25	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1100L300B	277.0	301.0	302.0	362.0	360	2.0	12	4
11.1	1	<input type="checkbox"/>	MHS1110L040B	13.0	41.4	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	6	<input type="checkbox"/>	MHS1110L090B	68.6	91.5	92.0	152.0	150	2.0	12	4
	8	<input type="checkbox"/>	MHS1110L120B	90.8	121.5	122.0	182.0	180	2.0	12	4
	11	<input type="checkbox"/>	MHS1110L150B	124.1	151.5	152.0	212.0	210	2.0	12	4
	15	<input type="checkbox"/>	MHS1110L200B	168.5	201.5	202.0	262.0	260	2.0	12	4
	20	<input type="checkbox"/>	MHS1110L250B	224.0	251.5	252.0	312.0	310	2.0	12	4
	24	<input type="checkbox"/>	MHS1110L300B	268.4	301.5	302.0	362.0	360	2.0	12	4
11.2	1	<input type="checkbox"/>	MHS1120L040B	13.1	41.4	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	<input type="checkbox"/>	MHS1120L090B	58.0	91.5	92.0	152.0	150	2.0	12	4
	8	<input type="checkbox"/>	MHS1120L120B	91.6	121.5	122.0	182.0	180	2.0	12	4
	11	<input type="checkbox"/>	MHS1120L150B	125.2	151.5	152.0	212.0	210	2.0	12	4
	15	<input type="checkbox"/>	MHS1120L200B	170.0	201.5	202.0	262.0	260	2.0	12	4
	20	<input type="checkbox"/>	MHS1120L250B	226.0	251.5	252.0	312.0	310	2.0	12	4
	24	<input type="checkbox"/>	MHS1120L300B	270.8	301.5	302.0	362.0	360	2.0	12	4
11.3	1	<input type="checkbox"/>	MHS1130L040B	13.2	41.4	41.9	101.9	100	1.9	12	3
	5	<input type="checkbox"/>	MHS1130L090B	58.6	91.6	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	<input type="checkbox"/>	MHS1130L120B	92.5	121.6	122.1	182.1	180	2.1	12	4
	11	<input type="checkbox"/>	MHS1130L150B	126.4	151.6	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	15	<input type="checkbox"/>	MHS1130L200B	171.6	201.6	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	20	<input type="checkbox"/>	MHS1130L250B	228.1	251.6	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	24	<input type="checkbox"/>	MHS1130L300B	273.3	301.6	302.1	362.1	360	2.1	12	4
11.4	1	<input type="checkbox"/>	MHS1140L040B	13.4	41.5	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	<input type="checkbox"/>	MHS1140L090B	59.1	91.6	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	<input type="checkbox"/>	MHS1140L120B	93.3	121.6	122.1	182.1	180	2.1	12	4
	11	<input type="checkbox"/>	MHS1140L150B	127.5	151.6	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	15	<input type="checkbox"/>	MHS1140L200B	173.1	201.6	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	19	<input type="checkbox"/>	MHS1140L250B	218.7	251.6	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	24	<input type="checkbox"/>	MHS1140L300B	275.7	301.6	302.1	362.1	360	2.1	12	4
11.5	1	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1150L040B	13.5	41.5	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1150L090B	59.6	91.6	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1150L120B	94.1	121.6	122.1	182.1	180	2.1	12	4
	10	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1150L150B	117.1	151.6	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	15	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1150L200B	174.6	201.6	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	19	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1150L250B	220.6	251.6	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	24	<input checked="" type="checkbox"/>	MHS1150L300B	278.1	301.6	302.1	362.1	360	2.1	12	4

Hinweis 1) Bei Bedarf von abweichenden Geometrien setzen Sie sich mit uns in Verbindung.
(Andere Durchmesser und Längen können bestellt werden).

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.
□ : Herstellung nur auf Anfrage

BOHREN (VOLLHARTMETALL)

HARTMETALL

MHS

M
BOHREN

DC (mm)	Bohr- tiefe (L/D)	VP15TF	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)							Typ
				LU	LCF	LH	OAL	LF	PL	DCON	
11.6	1	<input type="checkbox"/>	MHS1160L040B	13.6	42.0	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	<input type="checkbox"/>	MHS1160L090B	60.1	92.1	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	<input type="checkbox"/>	MHS1160L120B	94.9	122.1	122.1	182.1	180	2.1	12	4
	10	<input type="checkbox"/>	MHS1160L150B	118.1	152.1	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	15	<input type="checkbox"/>	MHS1160L200B	176.1	202.1	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	19	<input type="checkbox"/>	MHS1160L250B	222.5	252.1	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	23	<input type="checkbox"/>	MHS1160L300B	268.9	302.1	302.1	362.1	360	2.1	12	4
11.7	1	<input type="checkbox"/>	MHS1170L040B	13.7	42.0	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	<input type="checkbox"/>	MHS1170L090B	60.6	92.1	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	<input type="checkbox"/>	MHS1170L120B	95.7	122.1	122.1	182.1	180	2.1	12	4
	10	<input type="checkbox"/>	MHS1170L150B	119.1	152.1	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	15	<input type="checkbox"/>	MHS1170L200B	177.6	202.1	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	19	<input type="checkbox"/>	MHS1170L250B	224.4	252.1	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	23	<input type="checkbox"/>	MHS1170L300B	271.2	302.1	302.1	362.1	360	2.1	12	4
11.8	1	★	MHS1180L040B	13.8	42.0	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	★	MHS1180L090B	61.1	92.1	92.1	152.1	150	2.1	12	4
	8	★	MHS1180L120B	96.5	122.1	122.1	182.1	180	2.1	12	4
	10	★	MHS1180L150B	120.1	152.1	152.1	212.1	210	2.1	12	4
	14	★	MHS1180L200B	167.3	202.1	202.1	262.1	260	2.1	12	4
	19	★	MHS1180L250B	226.3	252.1	252.1	312.1	310	2.1	12	4
	23	★	MHS1180L300B	273.5	302.1	302.1	362.1	360	2.1	12	4
11.9	1	<input type="checkbox"/>	MHS1190L040B	13.9	42.0	42.0	102.0	100	2.0	12	3
	5	<input type="checkbox"/>	MHS1190L090B	61.7	92.2	92.2	152.2	150	2.2	12	4
	8	<input type="checkbox"/>	MHS1190L120B	97.4	122.2	122.2	182.2	180	2.2	12	4
	10	<input type="checkbox"/>	MHS1190L150B	121.2	152.2	152.2	212.2	210	2.2	12	4
	14	<input type="checkbox"/>	MHS1190L200B	168.8	202.2	202.2	262.2	260	2.2	12	4
	19	<input type="checkbox"/>	MHS1190L250B	228.3	252.2	252.2	312.2	310	2.2	12	4
	23	<input type="checkbox"/>	MHS1190L300B	275.9	302.2	302.2	362.2	360	2.2	12	4
12.0	1	●	MHS1200L040B	14.1	42.1	42.1	102.1	100	2.1	12	3
	5	●	MHS1200L090B	62.2	92.2	92.2	152.2	150	2.2	12	4
	7	●	MHS1200L120B	86.2	122.2	122.2	182.2	180	2.2	12	4
	10	●	MHS1200L150B	122.2	152.2	152.2	212.2	210	2.2	12	4
	14	●	MHS1200L200B	170.2	202.2	202.2	262.2	260	2.2	12	4
	18	●	MHS1200L250B	218.2	252.2	252.2	312.2	310	2.2	12	4
	22	●	MHS1200L300B	266.2	302.2	302.2	362.2	360	2.2	12	4

M109 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

□ : Herstellung nur auf Anfrage

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

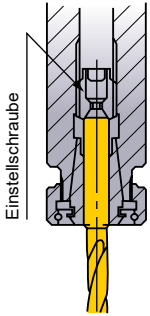
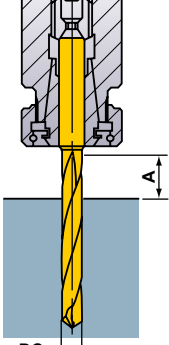
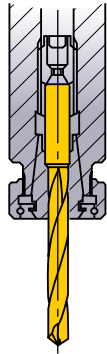
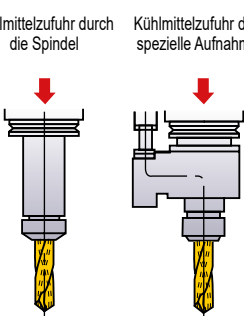
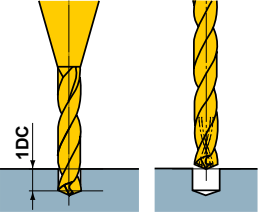
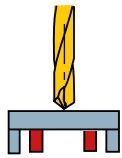
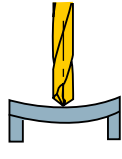
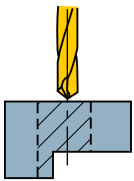
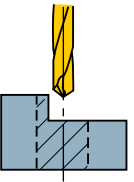
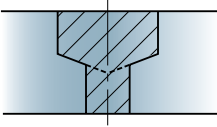
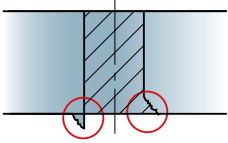
Material	P				M			
	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)
Allg. Baustahl (≤180HB), C-Stahl Leg. Stahl (180–280HB) Ck10, Ck45, 42CrMo4					Rostfreie Stähle austenitisch und martensitisch (>200HB) X20CrNi17-2, X30Cr13			
1.0	40	12700	0.030 (0.020–0.040)	380	20	6400	0.030 (0.020–0.040)	190
1.2	50	13300	0.035 (0.025–0.050)	465	30	8000	0.035 (0.025–0.050)	280
1.6	60	11900	0.050 (0.030–0.065)	595	40	8000	0.050 (0.030–0.065)	400
2.0	70	11100	0.060 (0.040–0.080)	665	50	8000	0.060 (0.040–0.080)	480
2.5	80	10200	0.075 (0.050–0.100)	765	60	7600	0.075 (0.050–0.100)	570
3.2	80	8000	0.100 (0.070–0.130)	800	60	6000	0.100 (0.070–0.130)	600
4.0	80	6400	0.100 (0.090–0.110)	640	60	4800	0.090 (0.080–0.090)	430
5.0	80	5100	0.130 (0.110–0.140)	665	60	3800	0.110 (0.100–0.120)	420
6.3	80	4000	0.160 (0.140–0.180)	640	60	3000	0.140 (0.130–0.150)	420
8.0	80	3200	0.200 (0.180–0.230)	640	60	2400	0.170 (0.160–0.190)	410
10.0	80	2600	0.250 (0.220–0.280)	650	60	1900	0.220 (0.200–0.230)	420
12.0	80	2100	0.300 (0.270–0.340)	630	60	1600	0.260 (0.240–0.280)	415

Material	P				H		M	
	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)
Vergüteter Stahl (35–45HRC), Leg. Werkzeugstahl (≤350HB) NAK, X36CrMo17, X210Cr12, 55NiCrMoV6					Gehärteter Stahl (40–55HRC), PH Rostfreier Stahl (<450HB)			
					X20CrNi17-2, X30Cr13 X5CrNiCuNb164, X7CrNiAl17-7			
1.0	20	6400	0.025 (0.020–0.030)	160	40	12700	0.020 (0.015–0.025)	255
1.2	30	8000	0.030 (0.020–0.035)	240	40	10600	0.025 (0.020–0.030)	265
1.6	40	8000	0.040 (0.030–0.045)	320	50	10000	0.035 (0.025–0.040)	350
2.0	50	8000	0.045 (0.035–0.060)	360	50	8000	0.040 (0.030–0.050)	320
2.5	60	7600	0.060 (0.045–0.075)	455	60	7600	0.050 (0.040–0.065)	380
3.2	60	6000	0.080 (0.060–0.090)	480	60	6000	0.060 (0.050–0.080)	360
4.0	60	4800	0.080 (0.070–0.100)	385	60	4800	0.080 (0.060–0.100)	385
5.0	60	3800	0.110 (0.090–0.130)	420	60	3800	0.100 (0.080–0.130)	380
6.3	60	3000	0.130 (0.110–0.160)	390	60	3000	0.110 (0.090–0.130)	330
8.0	60	2400	0.170 (0.140–0.200)	410	60	2400	0.140 (0.120–0.160)	335
10.0	60	1900	0.210 (0.170–0.250)	400	60	1900	0.170 (0.140–0.200)	325
12.0	60	1600	0.250 (0.210–0.300)	400	60	1600	0.210 (0.170–0.240)	335

Material	H		S	
	Schnittgeschw. (m/min)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (min. – max.) (mm/U.)	Tischvorschub (mm/min)
Gehärteter Stahl (40–55HRC), Hitzebeständiger Stahl X40CrMoV51, 55NiCrMoV7, Inconel718				
1.0	10	3200	0.015 (0.015–0.020)	50
1.2	10	2700	0.020 (0.015–0.025)	55
1.6	10	2000	0.025 (0.020–0.030)	50
2.0	20	3200	0.035 (0.025–0.040)	110
2.5	20	2600	0.040 (0.030–0.050)	105
3.2	20	2000	0.050 (0.040–0.070)	100
4.0	30	2400	0.070 (0.050–0.080)	170
5.0	30	1900	0.080 (0.060–0.100)	150
6.3	30	1500	0.090 (0.080–0.110)	135
8.0	40	1600	0.120 (0.100–0.130)	190
10.0	40	1300	0.150 (0.130–0.170)	195
12.0	40	1100	0.180 (0.150–0.200)	200

- Hinweis 1) Wenn der Bohrer mit einer Länge über L/D 10 verwendet wird, müssen Pilotbohrungen als Führung zum Einsatz kommen. (Ohne Pilotbohrung kann der Bohrer brechen.)
- Hinweis 2) Verwenden Sie den Bohrer mit der kürzesten Schneide in der gleichen Größe als Pilotbohrer.

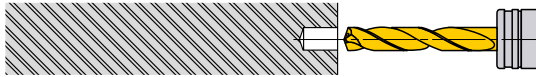
EINSATZHINWEISE

<h3>Bohrer-Aufnahme</h3>  <p>Einsteilschraube</p> <p>Präzisionsspannzangen können verwendet werden.</p>	<h3>Max. Bohrtiefe</h3>  <p>DC</p> <p>$A \geq DC \times 2$</p>	<h3>Bohrer-Einstellung</h3>  <p>Nicht auf den Nuten Spannen.</p>	<h3>Interne Kühlmittelzufuhr</h3>  <p>Kühlmittelzufuhr durch die Spindel</p> <p>Kühlmittelzufuhr durch spezielle Aufnahmen.</p> <p>Der Kühlmitteldruck beträgt ca. 15 bar – 70 bar Empfohlener Kühlmitteldruck: ≥ 30 bar</p>
<h3>Bohrer-Einstellung</h3>  <p>1DC</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Pilotbohrung 1xDC oder tiefer (DC= Bohrerdurchmesser) mittels kurzem MHS-Bohrer herstellen. 2) Je nach Anwendung kann ein kurzes Lüften beim Tieflochbohren notwendig sein. 	<h3>Handling mit Kühlmittel</h3> <ol style="list-style-type: none"> 1) Schmutz und Staubpartikel in altem Kühlmittel können die Kanäle verstopfen und den Kühlmittelfluss behindern. Es wird empfohlen, das Kühlmittel regelmäßig zu wechseln. 2) Feine Metallspäne können die Kühlkanalbohrung verstopfen. Zur Vorbeugung einen Filter verwenden. Bei Bohren mit kleinem Durchmesser einen feinen Filter verwenden. 	<h3>Dünne Werkstücke</h3>  <p>OK</p> <p>Stützen Sie das Werkstück.</p>  <p>X</p> <p>Wenn Werkstücke verbiegen...</p>	<h3>Unterbrochene Bearbeitung</h3>  <p>Ohne Vorbearbeitung</p> <p>OK</p> <p>① Reduzieren Sie den Vorschub an der unterbrochenen Stelle.</p>  <p>Benötigt Vorbearbeitung</p> <p>① Planen Sie die Fläche mit einem Fräser vorab.</p>
<h3>Stufenbohrungen</h3>  <ol style="list-style-type: none"> ① Vorgang in zwei Prozesse unterteilen. ② Zuerst die größere Bohrung bohren. <p>*Werkzeuge zum Fasen und Anspiegeln können auf Bestellung gefertigt werden.</p>	<h3>Gratbildung oder Ausbrüche am Werkstück</h3>  <ol style="list-style-type: none"> ① Am Ende des Durchbruchs den Vorschub verringern. ② Tauschen Sie den Bohrer durch einen anderen mit größerem Spitzenwinkel. 		

■ BENUTZERHINWEISE FÜR MHS-TIEFLOCHBOHRER (L/D ≥ 10)

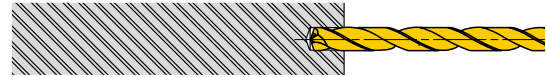
BOHREN AUF EINER EBENEN FLÄCHE

■ 1. Pilotbohrung setzen



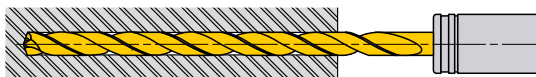
- ① Verwenden Sie den kürzestmöglichen MHS-Bohrer.
- ② Die Pilotbohrung muss ca. 1DC oder tiefer sein (auf Präzision achten).

■ 2. Einfahren in die Pilotbohrung



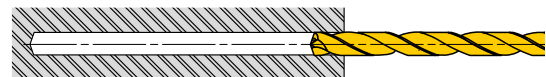
- ① Mit niedriger Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren. (Drehzahl 500 min⁻¹, Vorschub 0.2 – 0.3mm/U)
- ② Tieflochbohrer 0.5–1mm vor dem Boden der Pilotbohrung stoppen.

■ 3. Tieflochbohren



- ① Mit der empfohlenen Drehzahl und Vorschubrate in einem gleichmäßigen Zyklus (kontinuierlicher Vorschub) bis zur gewünschten Bohrungstiefe bohren (ohne zu lüften).

■ 4. Herausfahren des Tieflochbohrers



- ① Reduzieren Sie nach Erreichen der Bohrtiefe die Drehzahl. (Drehzahl 500min⁻¹)
- ② Bohrer bis zur Tiefe der Pilotbohrung (1DC) bei einem Vorschub von 3000mm/min zurückfahren.
- ③ Fahren Sie den Bohrer anschließend mit einem Vorschub von 0.2–0.3mm/U ganz heraus.

BOHREN AUF UNEBENEN FLÄCHEN

■ 1. Anspiegeln



- ① Bearbeiten Sie die unebene Fläche mit einem geeigneten Schaffräser oder Flachbohrer, der zum Anspiegeln geeignet ist. Der Durchmesser der Planfläche muß mindestens so groß wie der Durchmesser des Tieflochbohrers sein (auf Durchmessertoleranzen achten).

■ 2. Pilotbohrung setzen



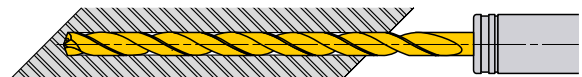
- ① Verwenden Sie den kürzestmöglichen MHS-Bohrer.
- ② Die Pilotbohrung muss ca. 1DC oder tiefer sein (auf Präzision achten).

■ 3. Einfahren in die Pilotbohrung



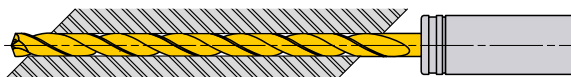
- ① Mit niedriger Drehzahl in die Pilotbohrung einfahren. (Drehzahl 500 min⁻¹, Vorschub 0.2 – 0.3mm/U)
- ② Tieflochbohrer 0.5–1mm vor dem Boden der Pilotbohrung stoppen.

■ 4. Tieflochbohren



- ① Mit der empfohlenen Drehzahl und Vorschubrate in einem gleichmäßigen Zyklus (kontinuierlicher Vorschub) bis zur gewünschten Bohrungstiefe bohren (ohne zu lüften).

■ 5. Durchbohren



- ① Reduzieren Sie den Vorschub beim Austritt aus der Bohrung, um Beschädigungen an der Schneidkante zu vermeiden.

■ 6. Herausfahren des Bohrers



- ① Reduzieren Sie nach Erreichen der Bohrtiefe die Drehzahl. (Drehzahl 500min⁻¹)
- ② Bohrer bis zur Tiefe der Pilotbohrung (1DC) bei einem Vorschub von 3000mm/min zurückfahren.
- ③ Fahren Sie den Bohrer anschließend mit einem Vorschub von 0.2–0.3mm/U ganz heraus.

BOHREN (SCHNEIDKRONEN AUSFÜHRUNG)

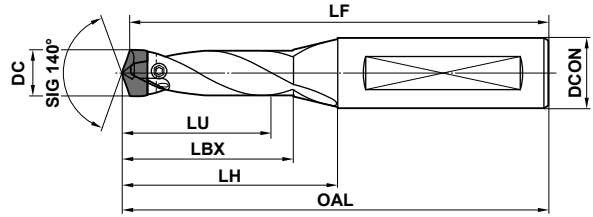
HARTMETALL

STAW

- Wellenförmige Schneidkante für optimale Spankontrolle.
- Hochstabiles Einspannsystem bietet Stabilität und Zuverlässigkeit beim Bohren kleiner Löcher.



P M K



M

BOHREN

HALTER FÜR SCHNEIDKRONEN

DC (mm)	Bohrtiefe (LD)	Halter		Abmessungen (mm)						F Schlüssel	Schneidkrone		
		Bestellbezeichnung	Lager	LU	LBX	LH	OAL	LF	DCON		DC (mm)	Bestellbezeichnung	Lager VP15TF
10.0 10.4	1.5	STAWSS1000S16	●	16.8	23.8	33.8	81.8	80	16	TIP06F	10.0	* STAWN1000TH STAWK1000TG	●
	3	STAWSN1000S16	●	31.8	38.8	48.8	96.8	95	16	TIP06F	10.1	STAWN1010TH STAWK1010TG	●
	5	STAWMN1000S16	●	51.8	58.8	68.8	116.8	115	16	TIP06F	10.2	STAWN1020TH STAWK1020TG	●
	8	STAWLN1000S16	●	81.8	88.8	98.8	146.8	145	16	TIP06F	10.3 10.4	STAWN1030TH STAWK1030TG STAWN1040TH STAWK1040TG	●
10.5 10.9	1.5	STAWSS1050S16	●	17.7	23.9	33.9	81.9	80	16	TIP06F	10.5	* STAWN1050TH STAWK1050TG	●
	3	STAWSN1050S16	●	33.4	38.9	48.9	96.9	95	16	TIP06F	10.6	STAWN1060TH STAWK1060TG	●
	5	STAWMN1050S16	●	54.4	58.9	68.9	116.9	115	16	TIP06F	10.7 10.8	STAWN1070TH STAWK1070TG STAWN1080TH STAWK1080TG	●
	8	STAWLN1050S16	●	85.9	88.9	98.9	146.9	145	16	TIP06F	10.9	STAWN1090TH STAWK1090TG	●
11.0 11.4	1.5	STAWSS1100S16	●	18.5	27.0	38.0	86.0	84	16	TIP06F	11.0	* STAWN1100TH STAWK1100TG	●
	3	STAWSN1100S16	●	35.0	43.0	54.0	102.0	100	16	TIP06F	11.1	STAWN1110TH STAWK1110TG	●
	5	STAWMN1100S16	●	57.0	68.0	79.0	127.0	125	16	TIP06F	11.2 11.3	STAWN1120TH STAWK1120TG STAWN1130TH STAWK1130TG	●
	8	STAWLN1100S16	●	90.0	98.0	109.0	157.0	155	16	TIP06F	11.4	STAWN1140TH STAWK1140TG	●
11.5 11.9	1.5	STAWSS1150S16	●	19.4	27.1	38.1	86.1	84	16	TIP06F	11.5	* STAWN1150TH STAWK1150TG	●
	3	STAWSN1150S16	●	36.6	43.1	54.1	102.1	100	16	TIP06F	11.6	STAWN1160TH STAWK1160TG	●
	5	STAWMN1150S16	●	59.6	68.1	79.1	127.1	125	16	TIP06F	11.7 11.8	STAWN1170TH STAWK1170TG STAWN1180TH STAWK1180TG	●
	8	STAWLN1150S16	●	94.1	98.1	109.1	157.1	155	16	TIP06F	11.9	STAWN1190TH STAWK1190TG	●
12.0 12.4	1.5	STAWSS1200S16	●	20.2	29.2	41.2	89.2	87	16	TIP06F	12.0	* STAWN1200TH STAWK1200TG	●
	3	STAWSN1200S16	●	38.2	47.2	59.2	107.2	105	16	TIP06F	12.1	STAWN1210TH STAWK1210TG	●
	5	STAWMN1200S16	●	62.2	72.2	84.2	132.2	130	16	TIP06F	12.2 12.3	STAWN1220TH STAWK1220TG STAWN1230TH STAWK1230TG	●
	8	STAWLN1200S16	●	98.2	107.2	119.2	167.2	165	16	TIP06F	12.4	STAWN1240TH STAWK1240TG	●

Hinweis 1) Die obigen Abmessungen (*) beziehen für montierte Schneidkrone auf Grundkörpern.

Hinweis 2) Für Sonderabmasse (z.B. andere Durchmesser und Längen) setzen Sie sich bitte mit uns Verbindung.

M117

● : Lagerstandard. (Verpackungseinheit: 1Stk.)

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	Halter		Abmessungen (mm)						F W		Schneidkrone		
		Bestellbezeichnung	Lager	LU	LBX	LH	OAL	LF	DCON	Schlüssel	DC (mm)	Bestellbezeichnung	Lager	
													VP15TF	
12.5 12.9	1.5	STAWSS1250S16	●	21.1	29.3	41.3	89.3	87	16	TIP06F	12.5	* STAWN1250TH STAWK1250TG	●	
	3	STAWSN1250S16	●	39.8	47.3	59.3	107.3	105	16	TIP06F	12.6	STAWN1260TH STAWK1260TG	●	
	5	STAWMN1250S16	●	64.8	72.3	84.3	132.3	130	16	TIP06F	12.7	STAWN1270TH STAWK1270TG	●	
	8	STAWLN1250S16	●	102.3	107.3	119.3	167.3	165	16	TIP06F	12.8	STAWN1280TH STAWK1280TG	●	
											12.9	STAWN1290TH STAWK1290TG	●	
13.0 13.4	1.5	STAWSS1300S16	●	21.9	32.4	45.4	93.4	91	16	TIP08W	13.0	* STAWN1300TH STAWK1300TG	●	
	3	STAWSN1300S16	●	41.4	51.4	64.4	112.4	110	16	TIP08W	13.1	STAWN1310TH STAWK1310TG	●	
	5	STAWMN1300S16	●	67.4	76.4	89.4	137.4	135	16	TIP08W	13.2	STAWN1320TH STAWK1320TG	●	
	8	STAWLN1300S16	●	106.4	116.4	129.4	177.4	175	16	TIP08W	13.3	STAWN1330TH STAWK1330TG	●	
											13.4	STAWN1340TH STAWK1340TG	●	
13.5 13.9	1.5	STAWSS1350S16	●	22.8	32.5	45.5	93.5	91	16	TIP08W	13.5	* STAWN1350TH STAWK1350TG	●	
	3	STAWSN1350S16	●	43.0	51.5	64.5	112.5	110	16	TIP08W	13.6	STAWN1360TH STAWK1360TG	●	
	5	STAWMN1350S16	●	70.0	76.5	89.5	137.5	135	16	TIP08W	13.7	STAWN1370TH STAWK1370TG	●	
	8	STAWLN1350S16	●	110.5	116.5	129.5	177.5	175	16	TIP08W	13.8	STAWN1380TH STAWK1380TG	●	
											13.9	STAWN1390TH STAWK1390TG	●	
14.0 14.4	1.5	STAWSS1400S16	●	23.5	33.5	47.5	95.5	93	16	TIP08W	14.0	* STAWN1400TH STAWK1400TG	●	
	3	STAWSN1400S16	●	44.5	55.5	69.5	117.5	115	16	TIP08W	14.1	STAWN1410TH STAWK1410TG	●	
	5	STAWMN1400S16	●	72.5	85.5	99.5	147.5	145	16	TIP08W	14.2	STAWN1420TH STAWK1420TG	●	
	8	STAWLN1400S16	●	114.5	124.5	139.5	187.5	185	16	TIP08W	14.3	STAWN1430TH STAWK1430TG	●	
											14.4	STAWN1440TH STAWK1440TG	●	
14.5 14.9	1.5	STAWSS1450S16	●	24.4	33.6	47.6	95.6	93	16	TIP08W	14.5	* STAWN1450TH STAWK1450TG	●	
	3	STAWSN1450S16	●	46.1	55.6	69.6	117.6	115	16	TIP08W	14.6	STAWN1460TH STAWK1460TG	●	
	5	STAWMN1450S16	●	75.1	85.6	99.6	147.6	145	16	TIP08W	14.7	STAWN1470TH STAWK1470TG	●	
	8	STAWLN1450S16	●	118.6	124.6	139.6	187.6	185	16	TIP08W	14.8	STAWN1480TH STAWK1480TG	●	
											14.9	STAWN1490TH STAWK1490TG	●	
15.0 15.4	1.5	STAWSS1500S20	●	25.2	35.7	50.7	100.7	98	20	TIP08W	15.0	* STAWN1500TH STAWK1500TG	●	
	3	STAWSN1500S20	●	47.7	62.7	77.7	127.7	125	20	TIP08W	15.1	STAWN1510TH STAWK1510TG	●	
	5	STAWMN1500S20	●	77.7	92.7	107.7	157.7	155	20	TIP08W	15.2	STAWN1520TH STAWK1520TG	●	
	8	STAWLN1500S20	●	122.7	132.7	150.7	200.7	198	20	TIP08W	15.3	STAWN1530TH STAWK1530TG	●	
											15.4	STAWN1540TH STAWK1540TG	●	

Hinweis 1) Die obigen Abmessungen (*) beziehen sich auf die Montage mit Schneidkrone.

Hinweis 2) Für Sonderabmasse (z. B. andere Durchmesser und Längen) setzen Sie sich bitte mit uns Verbindung.

 M117 


● : Lagerstandard. (Verpackungseinheit: 1Stk.)

BOHREN (SCHNEIDKRONEN AUSFÜHRUNG)

HARTMETALL

STAW

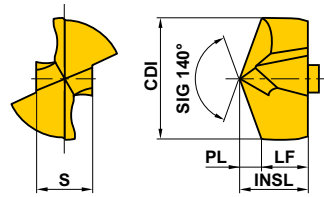
M
BOHREN

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	Halter		Abmessungen (mm)						W  Schlüssel	Schneidkrone			
		Bestellbezeichnung	Lager	LU	LBX	LH	OAL	LF	DCON		DC (mm)	Bestellbezeichnung	Lager VP15TF	
15.5 16.4	1.5	STAWSS1600S20	●	26.1	36.8	52.8	102.8	100	20	TIP10W	15.5	* STAWN1550T STAWK1550TG	●	
											15.6	STAWN1560T STAWK1560TG	●	
												15.7	STAWN1570T STAWK1570TG	●
	3	STAWSN1600S20	●	49.3	62.8	82.8	132.8	130	20	TIP10W	15.8	STAWN1580T STAWK1580TG	●	
											15.9	STAWN1590T STAWK1590TG	●	
												16.0	STAWN1600T STAWK1600TG	●
	5	STAWMN1600S20	●	80.3	92.8	117.8	167.8	165	20	TIP10W	16.1	STAWN1610T STAWK1610TG	●	
											16.2	STAWN1620T STAWK1620TG	●	
												16.3	STAWN1630T STAWK1630TG	●
	8	STAWLN1600S20	●	126.8	140.8	160.8	210.8	208	20	TIP10W	16.4	STAWN1640T STAWK1640TG	●	
											16.5	* STAWN1650T STAWK1650TG	●	
												16.6	STAWN1660T STAWK1660TG	●
16.5 17.4	1.5	STAWSS1700S20	●	27.8	39.0	56.0	106.0	103	20	TIP10W	16.7	STAWN1670T STAWK1670TG	●	
											16.8	STAWN1680T STAWK1680TG	●	
												16.9	STAWN1690T STAWK1690TG	●
	3	STAWSN1700S20	●	52.5	64.0	88.0	138.0	135	20	TIP10W	17.0	STAWN1700T STAWK1700TG	●	
											17.1	STAWN1710T STAWK1710TG	●	
												17.2	STAWN1720T STAWK1720TG	●
	5	STAWMN1700S20	●	85.5	98.0	123.0	173.0	170	20	TIP10W	17.3	STAWN1730T STAWK1730TG	●	
											17.4	STAWN1740T STAWK1740TG	●	
												17.5	* STAWN1750T STAWK1750TG	●
	17.5 18.4	1.5	STAWSS1800S20	●	29.5	40.2	58.2	108.2	105	20	TIP10W	17.6	STAWN1760T STAWK1760TG	●
												17.7	STAWN1770T STAWK1770TG	●
													17.8	STAWN1780T STAWK1780TG
3		STAWSN1800S20	●	55.7	67.2	93.2	143.2	140	20	TIP10W	17.9	STAWN1790T STAWK1790TG	●	
											18.0	STAWN1800T STAWK1800TG	●	
												18.1	STAWN1810T STAWK1810TG	●
5		STAWMN1800S20	●	90.7	103.2	128.2	178.2	175	20	TIP10W	18.2	STAWN1820T STAWK1820TG	●	
											18.3	STAWN1830T STAWK1830TG	●	
												18.4	STAWN1840T STAWK1840TG	●
8		STAWLN1800S20	●	143.2	157.2	177.2	227.2	224	20	TIP10W				

M117 

● : Lagerstandard. (Verpackungseinheit: 1Stk.)

Schneidkrone



Bestellbezeichnung	Beschichtet		Abmessungen (mm)					Halter für Schneidkrone
	VP15TF		CDI	INSL	LF	PL	S	
STAWN1000TH	●		10.0	5.6	3.8	1.8	4.6	STAWSS1000S16 STAWSN1000S16 STAWMN1000S16 STAWLN1000S16
STAWN1010TH	●		10.1	5.6	3.8	1.8	4.6	
STAWN1020TH	●		10.2	5.7	3.8	1.9	4.6	
STAWN1030TH	●		10.3	5.7	3.8	1.9	4.6	
STAWN1040TH	●		10.4	5.7	3.8	1.9	4.6	
STAWN1050TH	●		10.5	5.9	4.0	1.9	4.8	STAWSS1050S16 STAWSN1050S16 STAWMN1050S16 STAWLN1050S16
STAWN1060TH	●		10.6	5.9	4.0	1.9	4.8	
STAWN1070TH	●		10.7	5.9	4.0	1.9	4.8	
STAWN1080TH	●		10.8	6.0	4.0	2.0	4.8	
STAWN1090TH	●		10.9	6.0	4.0	2.0	4.8	
STAWN1100TH	●		11.0	6.2	4.2	2.0	5.1	STAWSS1100S16 STAWSN1100S16 STAWMN1100S16 STAWLN1100S16
STAWN1110TH	●		11.1	6.2	4.2	2.0	5.1	
STAWN1120TH	●		11.2	6.2	4.2	2.0	5.1	
STAWN1130TH	●		11.3	6.3	4.2	2.1	5.1	
STAWN1140TH	●		11.4	6.3	4.2	2.1	5.1	
STAWN1150TH	●		11.5	6.5	4.4	2.1	5.3	STAWSS1150S16 STAWSN1150S16 STAWMN1150S16 STAWLN1150S16
STAWN1160TH	●		11.6	6.5	4.4	2.1	5.3	
STAWN1170TH	●		11.7	6.5	4.4	2.1	5.3	
STAWN1180TH	●		11.8	6.5	4.4	2.1	5.3	
STAWN1190TH	●		11.9	6.6	4.4	2.2	5.3	
STAWN1200TH	●		12.0	6.8	4.6	2.2	5.5	STAWSS1200S16 STAWSN1200S16 STAWMN1200S16 STAWLN1200S16
STAWN1210TH	●		12.1	6.8	4.6	2.2	5.5	
STAWN1220TH	●		12.2	6.8	4.6	2.2	5.5	
STAWN1230TH	●		12.3	6.8	4.6	2.2	5.5	
STAWN1240TH	●		12.4	6.9	4.6	2.3	5.5	
STAWN1250TH	●		12.5	7.1	4.8	2.3	5.8	STAWSS1250S16 STAWSN1250S16 STAWMN1250S16 STAWLN1250S16
STAWN1260TH	●		12.6	7.1	4.8	2.3	5.8	
STAWN1270TH	●		12.7	7.1	4.8	2.3	5.8	
STAWN1280TH	●		12.8	7.1	4.8	2.3	5.8	
STAWN1290TH	●		12.9	7.1	4.8	2.3	5.8	
STAWN1300TH	●		13.0	7.3	4.9	2.4	6.0	STAWSS1300S16 STAWSN1300S16 STAWMN1300S16 STAWLN1300S16
STAWN1310TH	●		13.1	7.3	4.9	2.4	6.0	
STAWN1320TH	●		13.2	7.3	4.9	2.4	6.0	
STAWN1330TH	●		13.3	7.3	4.9	2.4	6.0	
STAWN1340TH	●		13.4	7.3	4.9	2.4	6.0	
STAWN1350TH	●		13.5	7.6	5.1	2.5	6.2	STAWSS1350S16 STAWSN1350S16 STAWMN1350S16 STAWLN1350S16
STAWN1360TH	●		13.6	7.6	5.1	2.5	6.2	
STAWN1370TH	●		13.7	7.6	5.1	2.5	6.2	
STAWN1380TH	●		13.8	7.6	5.1	2.5	6.2	
STAWN1390TH	●		13.9	7.6	5.1	2.5	6.2	

Hinweis 1) Die obigen Abmessungen (*) beziehen sich auf die Montage mit Schneidkrone.

Hinweis 2) Für Sonderabmasse (z. B. andere Durchmesser und Längen) setzen Sie sich bitte mit uns Verbindung.

BOHREN (SCHNEIDKRONEN AUSFÜHRUNG)

STAW

HARTMETALL

M

BOHREN

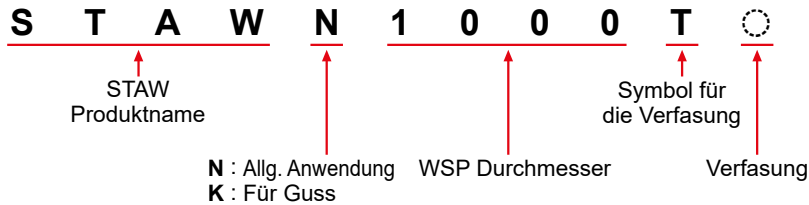
Bestellbezeichnung	Beschichtet		Abmessungen (mm)					Halter für Schneidkrone
	V	P	CDI	INSL	LF	PL	S	
STAWN1400TH	●		14.0	7.8	5.3	2.5	6.4	STAWSS1400S16 STAWSN1400S16 STAWMN1400S16 STAWLN1400S16
STAWN1410TH	●		14.1	7.9	5.3	2.6	6.4	
STAWN1420TH	●		14.2	7.9	5.3	2.6	6.4	
STAWN1430TH	●		14.3	7.9	5.3	2.6	6.4	
STAWN1440TH	●		14.4	7.9	5.3	2.6	6.4	
STAWN1450TH	●		14.5	8.1	5.5	2.6	6.7	STAWSS1450S16 STAWSN1450S16 STAWMN1450S16 STAWLN1450S16
STAWN1460TH	●		14.6	8.2	5.5	2.7	6.7	
STAWN1470TH	●		14.7	8.2	5.5	2.7	6.7	
STAWN1480TH	●		14.8	8.2	5.5	2.7	6.7	
STAWN1490TH	●		14.9	8.2	5.5	2.7	6.7	
STAWN1500TH	●		15.0	8.4	5.7	2.7	6.9	STAWSS1500S20 STAWSN1500S20 STAWMN1500S20 STAWLN1500S20
STAWN1510TH	●		15.1	8.4	5.7	2.7	6.9	
STAWN1520TH	●		15.2	8.5	5.7	2.8	6.9	
STAWN1530TH	●		15.3	8.5	5.7	2.8	6.9	
STAWN1540TH	●		15.4	8.5	5.7	2.8	6.9	
STAWN1550T	●		15.5	8.7	5.9	2.8	7.1	STAWSS1600S20 STAWSN1600S20 STAWMN1600S20 STAWLN1600S20
STAWN1560T	●		15.6	8.7	5.9	2.8	7.1	
STAWN1570T	●		15.7	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1580T	●		15.8	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1590T	●		15.9	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1600T	●		16.0	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1610T	●		16.1	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1620T	●		16.2	8.8	5.9	2.9	7.1	
STAWN1630T	●		16.3	8.9	5.9	3.0	7.1	
STAWN1640T	●		16.4	8.9	5.9	3.0	7.1	
STAWN1650T	●		16.5	9.3	6.3	3.0	7.6	STAWSS1700S20 STAWSN1700S20 STAWMN1700S20 STAWLN1700S20
STAWN1660T	●		16.6	9.3	6.3	3.0	7.6	
STAWN1670T	●		16.7	9.3	6.3	3.0	7.6	
STAWN1680T	●		16.8	9.4	6.3	3.1	7.6	
STAWN1690T	●		16.9	9.4	6.3	3.1	7.6	
STAWN1700T	●		17.0	9.4	6.3	3.1	7.6	STAWSS1800S20 STAWSN1800S20 STAWMN1800S20 STAWLN1800S20
STAWN1710T	●		17.1	9.4	6.3	3.1	7.6	
STAWN1720T	●		17.2	9.4	6.3	3.1	7.6	
STAWN1730T	●		17.3	9.4	6.3	3.1	7.6	
STAWN1740T	●		17.4	9.5	6.3	3.2	7.6	
STAWN1750T	●		17.5	9.9	6.7	3.2	8.1	STAWSS1800S20 STAWSN1800S20 STAWMN1800S20 STAWLN1800S20
STAWN1760T	●		17.6	9.9	6.7	3.2	8.1	
STAWN1770T	●		17.7	9.9	6.7	3.2	8.1	
STAWN1780T	●		17.8	9.9	6.7	3.2	8.1	
STAWN1790T	●		17.9	10.0	6.7	3.3	8.1	
STAWN1800T	●		18.0	10.0	6.7	3.3	8.1	STAWSS1800S20 STAWSN1800S20 STAWMN1800S20 STAWLN1800S20
STAWN1810T	●		18.1	10.0	6.7	3.3	8.1	
STAWN1820T	●		18.2	10.0	6.7	3.3	8.1	
STAWN1830T	●		18.3	10.0	6.7	3.3	8.1	
STAWN1840T	●		18.4	10.0	6.7	3.3	8.1	

● : Lagerstandard. (Verpackungseinheit: 1Stk.)

FASENBREITE

Wenn eine Schneidkrone mit einer anderen Verfassung bevorzugt wird, verwenden Sie bitte folgende Symbole bei der Bestellbezeichnung.

(Schneidkronen Bestellbezeichnung)



(Verfassungen)

Verfassung	Fasenbreite (mm)
F	0
G	0.02–0.05
H	0.05–0.10
- (Standard)	0.10–0.15
K	0.15–0.20
S	0.20–0.25
M	0.25–0.30

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Bohrer Durchm. Bedingung Härte	φ10.0–φ12.9		φ13.0–φ13.9		φ14.0–φ15.4		φ15.5–φ18.4	
		Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)	Schnittgeschw. (m/min)	Vorschub (mm/U.)
P Allg. Baustahl	≤180HB	80 (60–100)	0.20 (0.15–0.25)	90 (70–110)	0.25 (0.20–0.30)	100 (80–120)	0.30 (0.25–0.35)	100 (80–120)	0.35 (0.25–0.40)
	180–280HB	80 (60–100)	0.20 (0.15–0.25)	90 (70–110)	0.25 (0.20–0.30)	100 (80–120)	0.30 (0.25–0.35)	100 (80–120)	0.35 (0.25–0.40)
	280–350HB	70 (60–90)	0.20 (0.15–0.25)	80 (60–100)	0.25 (0.20–0.30)	90 (70–110)	0.25 (0.20–0.30)	90 (70–110)	0.30 (0.20–0.35)
M Rostfreier Stahl	≤200HB	40 (30–50)	0.13 (0.10–0.16)	50 (40–60)	0.15 (0.12–0.18)	60 (50–70)	0.17 (0.14–0.20)	60 (50–70)	0.17 (0.14–0.20)
K Guss	Zugfestigkeit ≤350MPa	80 (60–100)	0.20 (0.15–0.25)	90 (70–110)	0.25 (0.20–0.30)	100 (80–120)	0.30 (0.25–0.35)	120 (80–140)	0.45 (0.35–0.55)
	Zugfestigkeit ≤450MPa	70 (60–90)	0.20 (0.15–0.25)	80 (60–100)	0.25 (0.20–0.30)	90 (70–110)	0.30 (0.25–0.35)	100 (80–120)	0.35 (0.25–0.40)

Hinweis 1) Bei Verwendung von L/D 1.5 Bohrern ist es möglich, die Vorschubgeschwindigkeit um ca. 20 % zu erhöhen.

Hinweis 2) Bei Verwendung von L/D 8 Bohrern sollte die Schnittgeschwindigkeit um ca. 20 % reduziert werden.

Hinweis 3) Bei Verwendung von L/D 8 Bohrern wird der Einsatz einer Pilotbohrung empfohlen.

Hinweis 4) Bitte verwenden Sie interne Kühlmittelzufuhr bei rostfreien Stählen. Bitte keine MMS (Minimalmengenschmierung) einsetzen.

STAW

BENUTZERHINWEIS

■ SCHNEIDKRONEN-MONTAGE

1. Bevor Sie die Schneidkrone in den Halter einsetzen, vergewissern Sie sich, dass sich in der Halteröffnung bzw. in dem Schlitz weder Fremdkörper noch Schmutz befinden. Reinigen Sie den Halter gegebenenfalls mit Druckluft.
2. Verwenden Sie den beiliegenden Schlüssel, um die innere Schraube zu lockern und die Spitze des Halters zu öffnen. Setzen Sie dann die WSP in die Halteröffnung ein wie in Abb. 1 gezeigt.
 *Achten Sie darauf, dass der Schlüssel beim Festziehen der Schraube einen engen Kontakt mit dem Kopf der Schraube hat.
3. Nachdem Sie die Schneidkrone in die Halteröffnung eingesetzt haben, ziehen Sie die innere Schraube fest und drücken Sie gleichzeitig die WSP in die Tasche (wie in Abb. 2 gezeigt), damit dieser richtig sitzt und sicher gespannt ist.
 *Achten Sie darauf, dass der Schlüssel beim Festziehen der Schraube einen engen Kontakt mit dem Kopf der Schraube hat.

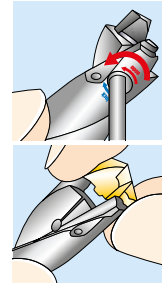
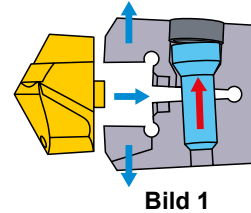
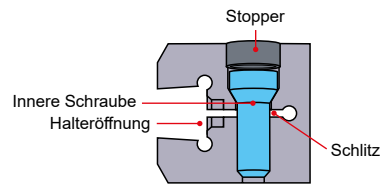


Bild 1

Spannschraube mit Drehmoment gemäß nachfolgender Tabelle festziehen.

Bohrer Durchm. (mm)	Drehmoment
	N•m
10 – 12.9	1
13 – 15.4	2
15.5 – 18.4	2.5

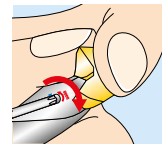
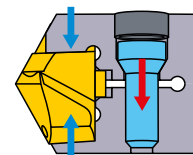
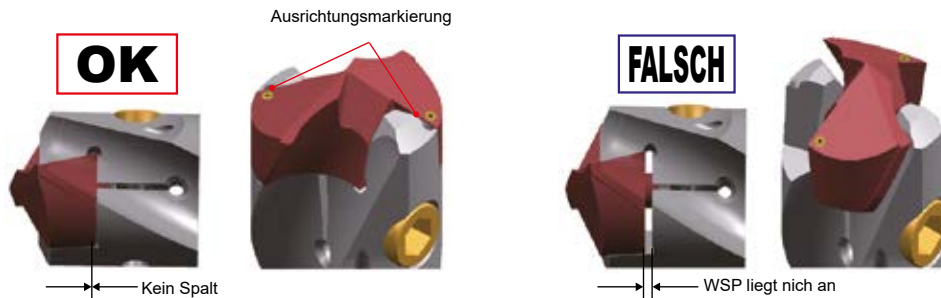




Bild 2

4. Vergewissern Sie sich, dass kein Spalt zwischen der Unterseite der WSP und der Halteröffnung besteht.



Hinweis 1) Wenn die Schneidkrone unzureichend oder nicht richtig eingespannt wird, kann die Bohrleistung nachlassen und/oder der Bohrer brechen. Achten Sie daher beim Einsetzen darauf, dass die Ausrichtungsmarkierungen am Halter und an der Schneidkrone übereinstimmen. Verwenden Sie bei der Bearbeitung Sicherheitsvorrichtungen und eine Schutzbrille.

ERSATZTEILE

Halter für Schneidkronen	Set-Bestellbezeichnung (Innere Schraube und stopper)		
		Innere Schraube	Stopper
STAWSS/SN/MN/LN1000S16	WS203107TPS-35LH	WS203107TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1050S16	WS203107TPS-35LH	WS203107TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1100S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1150S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1200S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1250S16	WS203108TPS-35LH	WS203108TPS	WS35LH
STAWSS/SN/MN/LN1300S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1350S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1400S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1450S16	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1500S20	WS253909TPS-45LH	WS253909TPS	WS45LH
STAWSS/SN/MN/LN1600S20	WS304912TPS-55LH	WS304912TPS	WS55LH
STAWSS/SN/MN/LN1700S20	WS304912TPS-55LH	WS304912TPS	WS55LH
STAWSS/SN/MN/LN1800S20	WS304912TPS-55LH	WS304912TPS	WS55LH

Hinweis 1) Das KIT beinhaltet Spannschraube, Stopper und Bedienungsanleitung. Wechseln Sie bitte die Ersatzteile entsprechend der beiliegenden Anleitung.

BOHREN (WSP AUSFÜHRUNG)

HARTMETALL

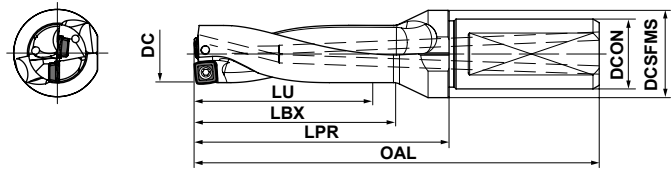
MVX

- Ideale Kombination von äußerer WSP mit CVD-Beschichtung und innerer WSP mit PVD-Beschichtung.
- Hochstabiler Werkzeugkörper für die Tieflochbohrung bis L/D=6.

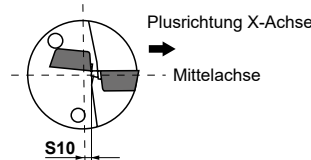


P M K

M
BOHREN



Maximaler Versatz für die Drehbearbeitung



L/D	Bearbeitungstoleranz (Leitlinien) (mm)		
	ø14.0–ø33.0	ø33.5–ø47.0	ø48.0–ø63.0
2D, 3D	0 +0.25	0 +0.3	0 +0.3
4D, 5D	0 +0.35	0 +0.4	0 +0.45
6D	0 +0.45	0 +0.6	

DC (mm)	Bohrtiefe (L/D)	Bestellbezeichnung	Lager	Zähne	Abmessungen (mm)						S10 (mm)	WSP	Klemmschraube	F Schlüssel
					LU	LBX	LPR	OAL	DCON	DCSFMS				
14.0	2	MVX1400X2F20	●	2	28	35	50	93	20	25	0.6	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	3	MVX1400X3F20	●	2	42	49	64	107	20	25	0.6	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	4	MVX1400X4F20	●	2	56	63	78	121	20	25	0.6	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	5	MVX1400X5F20	●	2	70	77	92	135	20	25	0.6	SOX05	TPS20-1	TIP06F
14.5	2	MVX1450X2F20	●	2	29	36	51	94	20	25	0.5	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	3	MVX1450X3F20	●	2	43.5	50.5	65.5	108.5	20	25	0.5	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	4	MVX1450X4F20	●	2	58	65	80	123	20	25	0.5	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	5	MVX1450X5F20	●	2	72.5	79.5	94.5	137.5	20	25	0.5	SOX05	TPS20-1	TIP06F
15.0	2	MVX1500X2F20	●	2	30	37	52	95	20	25	0.35	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	3	MVX1500X3F20	●	2	45	52	67	110	20	25	0.35	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	4	MVX1500X4F20	●	2	60	67	82	125	20	25	0.35	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	5	MVX1500X5F20	●	2	75	82	97	140	20	25	0.35	SOX05	TPS20-1	TIP06F
15.5	2	MVX1550X2F20	●	2	31	38	53	96	20	25	0.3	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	3	MVX1550X3F20	●	2	46.5	53.5	68.5	111.5	20	25	0.3	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	4	MVX1550X4F20	●	2	62	69	84	127	20	25	0.3	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	5	MVX1550X5F20	●	2	77.5	84.5	99.5	142.5	20	25	0.3	SOX05	TPS20-1	TIP06F
16.0	2	MVX1600X2F20	●	2	32	39	54	97	20	25	0.25	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	3	MVX1600X3F20	●	2	48	55	70	113	20	25	0.25	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	4	MVX1600X4F20	●	2	64	71	86	129	20	25	0.25	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	5	MVX1600X5F20	●	2	80	87	102	145	20	25	0.25	SOX05	TPS20-1	TIP06F
16.5	2	MVX1650X2F20	●	2	33	40	55	98	20	25	0.25	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	3	MVX1650X3F20	●	2	49.5	56.5	71.5	114.5	20	25	0.25	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	4	MVX1650X4F20	●	2	66	73	88	131	20	25	0.25	SOX05	TPS20-1	TIP06F
	5	MVX1650X5F20	●	2	82.5	89.5	104.5	147.5	20	25	0.25	SOX05	TPS20-1	TIP06F

* Spannmoment (N • m) : TPS20-1=0.6, TPS25=1.0

M121

BOHREN (WSP AUSFÜHRUNG)

MVX

HARTMETALL

WSP

Form	Bohrer-Durchm.	WSP-Nummer	Abmessungen (mm)			Beschichtet				Hartmetall	Geometrie	
			IC	S	RE	VP15TF	MC1020	MC5020	DP8020	TF15		
UM	ø14.0—ø16.5	SOMX052704-UM	5.0	2.7	0.4	●	●	●				

Allgemeine Anwendung und Innen- oder Außenschneide

Hinweis 1) MC1020 und MC5020 sind ausschließlich für den Einsatz als Aussenschneide konzipiert worden. DP8020 sind ausschließlich für den Einsatz als Innenschneide konzipiert.

M
BOHREN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Härte	Vc (m/min)	Spanbrecher	ø14—ø16.5			
				fr (mm/U)			
				L/D=2, 3	4	5	
P	Baustahl (C15, Ck15)	≤180HB	200 (180—235)	UM	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)
	C-Stahl, legierter Stahl (Ck45, 41CrMo4)	180—280HB	140 (115—180)	UM	0.08 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.09)	0.08 (0.06—0.09)
	C-Stahl, legierter Stahl (100Cr6)	280—350HB	100 (75—140)	UM	0.08 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.09)	0.08 (0.06—0.09)
	Legierter Werkzeugstahl (X210Cr12)	≤350HB	135 (100—170)	UM	0.08 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.09)	0.08 (0.06—0.09)
M	Austenitisch rostfreier Stahl (X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2)	≤200HB	130 (80—180)	UM	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)
	Austenitisch rostfreier Stahl (X2CrNiN18-9, X5CrNiMoN17-11-2)	>200HB	130 (80—180)	UM	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)
	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch (X12Cr13, X6Cr17)	≤200HB	120 (80—165)	UM	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)
	Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch (X17CrNi16-2, X30Cr13)	>200HB	120 (80—165)	UM	0.06 (0.04—0.08)	0.05 (0.04—0.06)	0.05 (0.04—0.06)
K	Guss (GG25, GG30)	≤350MPa	160 (130—195)	UM	0.10 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.10)	0.08 (0.06—0.10)
	Duktiler Guss (GG40)	≤450MPa	100 (80—135)	UM	0.10 (0.06—0.14)	0.08 (0.06—0.10)	0.08 (0.06—0.10)
	Duktiler Guss (GGG70)	≤800HB	100 (70—125)	UM	0.08 (0.06—0.12)	0.07 (0.06—0.08)	0.07 (0.06—0.08)

Hinweis 1) Schnittgeschwindigkeit um 30 % reduzieren, wenn VP15TF als äußere WSP verwendet wird.

Hinweis 2) L/D=3 ist die empfohlene maximale Tiefe, wenn ausschließlich externe Kühlung verwendet wird.

Hinweis 3) Interne Kühlkanäle sind beim Bohren von rostfreien Stählen unerlässlich.

● : Lagerstandard.

M121

VIOLET BOHRER

VAPDS

Kurze Spirallänge

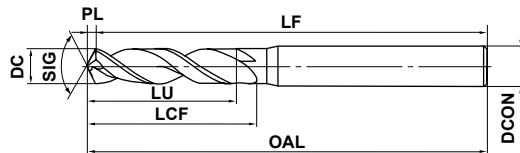
HSS



DC<2

DC≥2

P M K



*LU = LCF-2DC (Max 3*DC)

0.5≤DC≤3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤13
0 -0.014	0 -0.018	0 -0.022	0 -0.027

* Bohrtoleranz: 0-0.009mm
(außer φ <2.0mm und φ in 0.1mm Stufen (e.g. 0.5 ; 0.6...))

BOHREN

M

● Mit der Violet-Beschichtung wird eine noch höhere Effizienz und Standzeit erreicht.

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
0.50	VAPDSD0050	3.2	50.2	50	0.15	3	●
0.51	VAPDSD0051	3.2	50.2	50	0.15	3	★
0.52	VAPDSD0052	3.2	50.2	50	0.16	3	★
0.53	VAPDSD0053	3.2	50.2	50	0.16	3	★
0.54	VAPDSD0054	3.2	50.2	50	0.16	3	★
0.55	VAPDSD0055	3.2	50.2	50	0.17	3	★
0.56	VAPDSD0056	4.2	50.2	50	0.17	3	★
0.57	VAPDSD0057	4.2	50.2	50	0.17	3	★
0.58	VAPDSD0058	4.2	50.2	50	0.17	3	★
0.59	VAPDSD0059	4.2	50.2	50	0.18	3	★
0.60	VAPDSD0060	5.2	50.2	50	0.18	3	★
0.61	VAPDSD0061	5.2	50.2	50	0.18	3	★
0.62	VAPDSD0062	5.2	50.2	50	0.19	3	★
0.63	VAPDSD0063	5.2	50.2	50	0.19	3	★
0.64	VAPDSD0064	5.2	50.2	50	0.19	3	★
0.65	VAPDSD0065	5.2	50.2	50	0.20	3	★
0.66	VAPDSD0066	5.2	50.2	50	0.20	3	★
0.67	VAPDSD0067	5.2	50.2	50	0.20	3	★
0.68	VAPDSD0068	5.2	50.2	50	0.20	3	★
0.69	VAPDSD0069	5.2	50.2	50	0.21	3	★
0.70	VAPDSD0070	5.2	50.2	50	0.21	3	★
0.71	VAPDSD0071	5.2	50.2	50	0.21	3	★
0.72	VAPDSD0072	5.2	50.2	50	0.22	3	★
0.73	VAPDSD0073	5.2	50.2	50	0.22	3	★
0.74	VAPDSD0074	5.2	50.2	50	0.22	3	★
0.75	VAPDSD0075	5.2	50.2	50	0.23	3	★
0.76	VAPDSD0076	5.2	50.2	50	0.23	3	★
0.77	VAPDSD0077	5.2	50.2	50	0.23	3	★
0.78	VAPDSD0078	5.2	50.2	50	0.23	3	★
0.79	VAPDSD0079	5.2	50.2	50	0.24	3	★
0.80	VAPDSD0080	5.2	50.2	50	0.24	3	★
0.81	VAPDSD0081	5.2	50.2	50	0.24	3	★
0.82	VAPDSD0082	5.3	50.3	50	0.25	3	★

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
0.83	VAPDSD0083	5.3	50.3	50	0.25	3	★
0.84	VAPDSD0084	5.3	50.3	50	0.25	3	★
0.85	VAPDSD0085	5.3	50.3	50	0.26	3	★
0.86	VAPDSD0086	6.3	50.3	50	0.26	3	★
0.87	VAPDSD0087	6.3	50.3	50	0.26	3	★
0.88	VAPDSD0088	6.3	50.3	50	0.26	3	★
0.89	VAPDSD0089	6.3	50.3	50	0.27	3	★
0.90	VAPDSD0090	6.3	50.3	50	0.27	3	★
0.91	VAPDSD0091	6.3	50.3	50	0.27	3	★
0.92	VAPDSD0092	6.3	50.3	50	0.28	3	★
0.93	VAPDSD0093	6.3	50.3	50	0.28	3	★
0.94	VAPDSD0094	6.3	50.3	50	0.28	3	★
0.95	VAPDSD0095	6.3	50.3	50	0.29	3	★
0.96	VAPDSD0096	6.3	50.3	50	0.29	3	★
0.97	VAPDSD0097	6.3	50.3	50	0.29	3	★
0.98	VAPDSD0098	6.3	50.3	50	0.29	3	★
0.99	VAPDSD0099	6.3	50.3	50	0.30	3	★
1.00	VAPDSD0100	6.3	50.3	50	0.3	3	●
1.01	VAPDSD0101	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.02	VAPDSD0102	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.03	VAPDSD0103	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.04	VAPDSD0104	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.05	VAPDSD0105	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.06	VAPDSD0106	6.3	50.3	50	0.3	3	★
1.07	VAPDSD0107	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.08	VAPDSD0108	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.09	VAPDSD0109	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.10	VAPDSD0110	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.11	VAPDSD0111	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.12	VAPDSD0112	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.13	VAPDSD0113	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.14	VAPDSD0114	8.3	55.3	55	0.3	3	★
1.15	VAPDSD0115	8.4	55.4	55	0.4	3	★

M126

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
1.16	VAPDSD0116	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.17	VAPDSD0117	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.18	VAPDSD0118	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.19	VAPDSD0119	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.20	VAPDSD0120	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.21	VAPDSD0121	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.22	VAPDSD0122	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.23	VAPDSD0123	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.24	VAPDSD0124	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.25	VAPDSD0125	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.26	VAPDSD0126	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.27	VAPDSD0127	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.28	VAPDSD0128	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.29	VAPDSD0129	8.4	55.4	55	0.4	3	★
1.30	VAPDSD0130	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.31	VAPDSD0131	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.32	VAPDSD0132	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.33	VAPDSD0133	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.34	VAPDSD0134	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.35	VAPDSD0135	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.36	VAPDSD0136	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.37	VAPDSD0137	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.38	VAPDSD0138	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.39	VAPDSD0139	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.40	VAPDSD0140	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.41	VAPDSD0141	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.42	VAPDSD0142	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.43	VAPDSD0143	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.44	VAPDSD0144	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.45	VAPDSD0145	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.46	VAPDSD0146	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.47	VAPDSD0147	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.48	VAPDSD0148	9.4	55.4	55	0.4	3	★
1.49	VAPDSD0149	9.5	55.5	55	0.5	3	★
1.50	VAPDSD0150	9.5	55.5	55	0.5	3	●
1.51	VAPDSD0151	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.52	VAPDSD0152	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.53	VAPDSD0153	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.54	VAPDSD0154	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.55	VAPDSD0155	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.56	VAPDSD0156	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.57	VAPDSD0157	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.58	VAPDSD0158	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.59	VAPDSD0159	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.60	VAPDSD0160	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.61	VAPDSD0161	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.62	VAPDSD0162	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.63	VAPDSD0163	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.64	VAPDSD0164	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.65	VAPDSD0165	11.5	55.5	55	0.5	3	★

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
1.66	VAPDSD0166	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.67	VAPDSD0167	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.68	VAPDSD0168	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.69	VAPDSD0169	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.70	VAPDSD0170	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.71	VAPDSD0171	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.72	VAPDSD0172	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.73	VAPDSD0173	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.74	VAPDSD0174	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.75	VAPDSD0175	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.76	VAPDSD0176	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.77	VAPDSD0177	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.78	VAPDSD0178	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.79	VAPDSD0179	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.80	VAPDSD0180	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.81	VAPDSD0181	11.5	55.5	55	0.5	3	★
1.82	VAPDSD0182	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.83	VAPDSD0183	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.84	VAPDSD0184	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.85	VAPDSD0185	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.86	VAPDSD0186	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.87	VAPDSD0187	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.88	VAPDSD0188	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.89	VAPDSD0189	11.6	55.6	55	0.6	3	★
1.90	VAPDSD0190	12.6	55.6	55	0.6	3	★
1.91	VAPDSD0191	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.92	VAPDSD0192	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.93	VAPDSD0193	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.94	VAPDSD0194	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.95	VAPDSD0195	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.96	VAPDSD0196	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.97	VAPDSD0197	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.98	VAPDSD0198	12.6	60.6	60	0.6	3	★
1.99	VAPDSD0199	12.6	60.6	60	0.6	3	★
2.00	VAPDSD0200	12.4	60.4	60	0.4	3	●
2.05	VAPDSD0205	12.4	60.4	60	0.4	3	★
2.10	VAPDSD0210	12.4	60.4	60	0.4	3	★
2.15	VAPDSD0215	12.5	60.5	60	0.5	3	★
2.20	VAPDSD0220	12.5	60.5	60	0.5	3	★
2.25	VAPDSD0225	12.5	60.5	60	0.5	3	★
2.30	VAPDSD0230	13.5	60.5	60	0.5	3	★
2.35	VAPDSD0235	13.5	60.5	60	0.5	3	★
2.40	VAPDSD0240	13.5	60.5	60	0.5	3	★
2.45	VAPDSD0245	13.5	60.5	60	0.5	3	★
2.50	VAPDSD0250	13.5	60.5	60	0.5	3	●
2.55	VAPDSD0255	13.5	60.5	60	0.5	3	★
2.60	VAPDSD0260	15.5	60.5	60	0.5	3	★
2.65	VAPDSD0265	15.6	60.6	60	0.6	3	★
2.70	VAPDSD0270	15.6	60.6	60	0.6	3	★
2.75	VAPDSD0275	15.6	60.6	60	0.6	3	★

M
BOHREN

VIOLET BOHRER

VAPDS

Kurze Spirallänge

HSS

M

BOHREN

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
2.80	VAPDSD0280	15.6	60.6	60	0.6	3	★
2.85	VAPDSD0285	15.6	60.6	60	0.6	3	★
2.90	VAPDSD0290	15.6	60.6	60	0.6	3	★
2.95	VAPDSD0295	15.6	60.6	60	0.6	3	★
3.00	VAPDSD0300	15.6	60.6	60	0.6	3	●
3.05	VAPDSD0305	17.6	70.6	70	0.6	4	★
3.10	VAPDSD0310	17.6	70.6	70	0.6	4	★
3.15	VAPDSD0315	17.7	70.7	70	0.7	4	★
3.20	VAPDSD0320	17.7	70.7	70	0.7	4	★
3.25	VAPDSD0325	17.7	70.7	70	0.7	4	★
3.30	VAPDSD0330	19.7	70.7	70	0.7	4	★
3.35	VAPDSD0335	19.7	70.7	70	0.7	4	★
3.40	VAPDSD0340	19.7	70.7	70	0.7	4	★
3.45	VAPDSD0345	19.7	70.7	70	0.7	4	★
3.50	VAPDSD0350	19.7	70.7	70	0.7	4	●
3.55	VAPDSD0355	19.7	70.7	70	0.7	4	★
3.60	VAPDSD0360	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.65	VAPDSD0365	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.70	VAPDSD0370	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.75	VAPDSD0375	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.80	VAPDSD0380	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.85	VAPDSD0385	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.90	VAPDSD0390	21.8	70.8	70	0.8	4	★
3.95	VAPDSD0395	21.8	70.8	70	0.8	4	★
4.00	VAPDSD0400	21.8	70.8	70	0.8	4	●
4.05	VAPDSD0405	21.8	80.8	80	0.8	6	★
4.10	VAPDSD0410	21.9	80.9	80	0.9	6	★
4.15	VAPDSD0415	21.9	80.9	80	0.9	6	★
4.20	VAPDSD0420	21.9	80.9	80	0.9	6	★
4.25	VAPDSD0425	21.9	80.9	80	0.9	6	★
4.30	VAPDSD0430	23.9	80.9	80	0.9	6	★
4.35	VAPDSD0435	23.9	80.9	80	0.9	6	★
4.40	VAPDSD0440	23.9	80.9	80	0.9	6	★
4.45	VAPDSD0445	23.9	80.9	80	0.9	6	★
4.50	VAPDSD0450	23.9	80.9	80	0.9	6	●
4.55	VAPDSD0455	23.9	80.9	80	0.9	6	★
4.60	VAPDSD0460	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.65	VAPDSD0465	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.70	VAPDSD0470	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.75	VAPDSD0475	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.80	VAPDSD0480	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.85	VAPDSD0485	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.90	VAPDSD0490	26.0	81.0	80	1.0	6	★
4.95	VAPDSD0495	26.0	81.0	80	1.0	6	★
5.00	VAPDSD0500	26.0	81.0	80	1.0	6	●
5.05	VAPDSD0505	26.1	81.1	80	1.1	6	★
5.10	VAPDSD0510	26.1	81.1	80	1.1	6	★
5.15	VAPDSD0515	26.1	81.1	80	1.1	6	★
5.20	VAPDSD0520	26.1	81.1	80	1.1	6	★
5.25	VAPDSD0525	26.1	81.1	80	1.1	6	★

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
5.30	VAPDSD0530	26.1	81.1	80	1.1	6	★
5.35	VAPDSD0535	28.1	81.1	80	1.1	6	★
5.40	VAPDSD0540	28.1	81.1	80	1.1	6	★
5.45	VAPDSD0545	28.1	81.1	80	1.1	6	★
5.50	VAPDSD0550	28.1	81.1	80	1.1	6	●
5.55	VAPDSD0555	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.60	VAPDSD0560	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.65	VAPDSD0565	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.70	VAPDSD0570	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.75	VAPDSD0575	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.80	VAPDSD0580	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.85	VAPDSD0585	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.90	VAPDSD0590	28.2	81.2	80	1.2	6	★
5.95	VAPDSD0595	28.2	81.2	80	1.2	6	★
6.00	VAPDSD0600	28.2	81.2	80	1.2	6	●
6.05	VAPDSD0605	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.10	VAPDSD0610	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.15	VAPDSD0615	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.20	VAPDSD0620	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.25	VAPDSD0625	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.30	VAPDSD0630	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.35	VAPDSD0635	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.40	VAPDSD0640	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.45	VAPDSD0645	31.3	81.3	80	1.3	8	★
6.50	VAPDSD0650	31.4	81.4	80	1.4	8	●
6.55	VAPDSD0655	31.4	81.4	80	1.4	8	★
6.60	VAPDSD0660	31.4	81.4	80	1.4	8	★
6.65	VAPDSD0665	31.4	81.4	80	1.4	8	★
6.70	VAPDSD0670	31.4	81.4	80	1.4	8	★
6.75	VAPDSD0675	33.4	81.4	80	1.4	8	★
6.80	VAPDSD0680	33.4	81.4	80	1.4	8	★
6.85	VAPDSD0685	33.4	81.4	80	1.4	8	★
6.90	VAPDSD0690	33.4	81.4	80	1.4	8	★
6.95	VAPDSD0695	33.4	81.4	80	1.4	8	★
7.00	VAPDSD0700	33.5	81.5	80	1.5	8	●
7.05	VAPDSD0705	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.10	VAPDSD0710	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.15	VAPDSD0715	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.20	VAPDSD0720	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.25	VAPDSD0725	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.30	VAPDSD0730	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.35	VAPDSD0735	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.40	VAPDSD0740	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.45	VAPDSD0745	33.5	81.5	80	1.5	8	★
7.50	VAPDSD0750	33.6	81.6	80	1.6	8	●
7.55	VAPDSD0755	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.60	VAPDSD0760	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.65	VAPDSD0765	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.70	VAPDSD0770	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.75	VAPDSD0775	36.6	86.6	85	1.6	8	★

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
7.80	VAPDSD0780	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.85	VAPDSD0785	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.90	VAPDSD0790	36.6	86.6	85	1.6	8	★
7.95	VAPDSD0795	36.7	86.7	85	1.7	8	★
8.00	VAPDSD0800	36.7	86.7	85	1.7	8	●
8.05	VAPDSD0805	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.10	VAPDSD0810	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.15	VAPDSD0815	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.20	VAPDSD0820	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.25	VAPDSD0825	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.30	VAPDSD0830	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.35	VAPDSD0835	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.40	VAPDSD0840	36.7	91.7	90	1.7	10	★
8.45	VAPDSD0845	36.8	91.8	90	1.8	10	★
8.50	VAPDSD0850	36.8	91.8	90	1.8	10	●
8.55	VAPDSD0855	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.60	VAPDSD0860	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.65	VAPDSD0865	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.70	VAPDSD0870	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.75	VAPDSD0875	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.80	VAPDSD0880	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.85	VAPDSD0885	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.90	VAPDSD0890	39.8	94.8	93	1.8	10	★
8.95	VAPDSD0895	39.9	94.9	93	1.9	10	★
9.00	VAPDSD0900	39.9	94.9	93	1.9	10	●
9.10	VAPDSD0910	39.9	94.9	93	1.9	10	★
9.20	VAPDSD0920	39.9	94.9	93	1.9	10	★
9.30	VAPDSD0930	39.9	94.9	93	1.9	10	★
9.40	VAPDSD0940	40.0	95.0	93	2.0	10	★
9.50	VAPDSD0950	40.0	95.0	93	2.0	10	●
9.60	VAPDSD0960	43.0	98.0	96	2.0	10	★
9.70	VAPDSD0970	43.0	98.0	96	2.0	10	★
9.80	VAPDSD0980	43.0	98.0	96	2.0	10	★
9.90	VAPDSD0990	43.1	98.1	96	2.1	10	★
10.00	VAPDSD1000	43.1	98.1	96	2.1	10	●
10.10	VAPDSD1010	43.1	103.1	101	2.1	12	★
10.20	VAPDSD1020	43.1	103.1	101	2.1	12	★
10.30	VAPDSD1030	43.1	103.1	101	2.1	12	★
10.40	VAPDSD1040	43.2	103.2	101	2.2	12	★
10.50	VAPDSD1050	43.2	103.2	101	2.2	12	●
10.60	VAPDSD1060	43.2	103.2	101	2.2	12	★
10.70	VAPDSD1070	47.2	107.2	105	2.2	12	★
10.80	VAPDSD1080	47.2	107.2	105	2.2	12	★
10.90	VAPDSD1090	47.3	107.3	105	2.3	12	★
11.00	VAPDSD1100	47.3	107.3	105	2.3	12	●
11.10	VAPDSD1110	47.3	107.3	105	2.3	12	★
11.20	VAPDSD1120	47.3	107.3	105	2.3	12	★
11.30	VAPDSD1130	47.3	107.3	105	2.3	12	★
11.40	VAPDSD1140	47.4	107.4	105	2.4	12	★
11.50	VAPDSD1150	47.4	107.4	105	2.4	12	★

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
11.60	VAPDSD1160	47.4	107.4	105	2.4	12	★
11.70	VAPDSD1170	47.4	107.4	105	2.4	12	★
11.80	VAPDSD1180	47.4	107.4	105	2.4	12	★
11.90	VAPDSD1190	51.5	111.5	109	2.5	12	★
12.00	VAPDSD1200	51.5	111.5	109	2.5	12	●
12.10	VAPDSD1210	51.5	111.5	109	2.5	12	★
12.20	VAPDSD1220	51.5	111.5	109	2.5	12	★
12.30	VAPDSD1230	51.6	111.6	109	2.6	12	★
12.40	VAPDSD1240	51.6	111.6	109	2.6	12	★
12.50	VAPDSD1250	51.6	111.6	109	2.6	12	●
12.60	VAPDSD1260	51.6	111.6	109	2.6	12	★
12.70	VAPDSD1270	51.6	111.6	109	2.6	12	★
12.80	VAPDSD1280	51.7	111.7	109	2.7	12	★
12.90	VAPDSD1290	51.7	111.7	109	2.7	12	★
13.00	VAPDSD1300	51.7	111.7	109	2.7	12	★

M126 

M

BOHREN

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P		P	K	P	M	P	M
	Baustahl		C-Stahl Ck55 Leg. Stahl 070M55 Guss		Leg. Werkzeugstahl X210Cr12 (Materialien mit geringer Härte) Ferritisch rostfreier Stahl X10CrAl18, X10CrAl13 Martensitischer rostfreier Stahl X20Cr13, X10CrAl13		Leg. Werkzeugstahl X40CrMoV51 (-40HRC) Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl X7CrNiAl177	
Bohrer Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)
0.5	18000	0.02	16000	0.02	9000	0.02	8200	0.02
1.0	12000	0.05	10000	0.05	6300	0.05	5500	0.04
2.0	6400	0.09	5500	0.09	3200	0.09	2900	0.05
3.0	4300	0.13	3700	0.13	2100	0.13	1900	0.06
4.0	3200	0.15	2800	0.15	1600	0.15	1400	0.08
5.0	2600	0.18	2200	0.18	1300	0.18	1100	0.10
6.0	2100	0.19	1800	0.19	1100	0.20	950	0.11
8.0	1600	0.24	1400	0.24	800	0.22	720	0.13
10.0	1300	0.28	1100	0.28	640	0.25	570	0.15
12.0	1100	0.34	930	0.34	530	0.30	480	0.17
13.0	980	0.36	860	0.36	490	0.32	440	0.19

Hinweis 1) Bitte passen Sie die Schnittwerte den Bedingungen des Werkstückes und der Maschine an.

Hinweis 2) Bitte setzen Sie Spannzangenfutter mit Präzisionshülsen ein.

Hinweis 3) Verwenden Sie genügend Kühlschmierstoff.

Hinweis 4) Bei Bohrungen über 4xDC empfehlen wir Vorschubunterbrechungen.

Hinweis 5) Bei Verwendung von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sind oben genannte Schnittdaten der Standard.

Bitte reduzieren Sie die Drehzahl bei Verwendung von nicht-wasserlöslichem Kühlschmierstoff.

M

BOHREN

VIOLET BOHRER

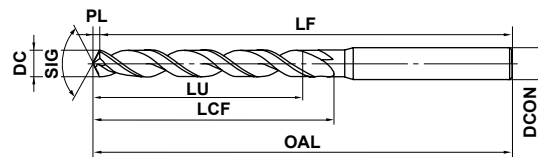
VAPDM

Mittlere Spirallänge



HSS

P M K



*LU = LCF-2DC (Max 5×DC)

M

BOHREN

	0.5 ≤ DC ≤ 3	3 < DC ≤ 6	6 < DC ≤ 10	10 < DC ≤ 18	18 < DC ≤ 30	30 < DC ≤ 32
	0 -0.014	0 -0.018	0 -0.022	0 -0.027	0 -0.033	0 -0.039

● Mit der neu entwickelten Violet Beschichtung wird eine noch höhere Effizienz und Standzeit erreicht.

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
0.50	VAPDMD0050	6.2	50.2	50	0.15	3	●
0.55	VAPDMD0055	6.2	50.2	50	0.17	3	★
0.60	VAPDMD0060	8.2	50.2	50	0.18	3	★
0.65	VAPDMD0065	8.2	50.2	50	0.20	3	★
0.70	VAPDMD0070	10.2	50.2	50	0.21	3	★
0.75	VAPDMD0075	10.2	50.2	50	0.23	3	★
0.80	VAPDMD0080	10.2	50.2	50	0.24	3	★
0.85	VAPDMD0085	10.3	50.3	50	0.26	3	★
0.90	VAPDMD0090	12.3	50.3	50	0.27	3	★
0.95	VAPDMD0095	12.3	50.3	50	0.29	3	★
1.00	VAPDMD0100	12.3	60.3	60	0.3	3	●
1.05	VAPDMD0105	12.3	60.3	60	0.3	3	★
1.10	VAPDMD0110	16.3	60.3	60	0.3	3	★
1.15	VAPDMD0115	16.4	60.4	60	0.4	3	★
1.20	VAPDMD0120	16.4	60.4	60	0.4	3	★
1.25	VAPDMD0125	16.4	60.4	60	0.4	3	★
1.30	VAPDMD0130	16.4	60.4	60	0.4	3	★
1.35	VAPDMD0135	18.4	60.4	60	0.4	3	★
1.40	VAPDMD0140	18.4	60.4	60	0.4	3	★
1.45	VAPDMD0145	18.4	60.4	60	0.4	3	★
1.50	VAPDMD0150	18.5	60.5	60	0.5	3	●
1.55	VAPDMD0155	20.5	60.5	60	0.5	3	★
1.60	VAPDMD0160	20.5	60.5	60	0.5	3	★
1.65	VAPDMD0165	20.5	60.5	60	0.5	3	★
1.70	VAPDMD0170	20.5	60.5	60	0.5	3	★
1.75	VAPDMD0175	20.5	60.5	60	0.5	3	★
1.80	VAPDMD0180	22.5	60.5	60	0.5	3	★
1.85	VAPDMD0185	22.6	60.6	60	0.6	3	★
1.90	VAPDMD0190	22.6	60.6	60	0.6	3	★
1.95	VAPDMD0195	23.6	60.6	60	0.6	3	★
2.00	VAPDMD0200	23.4	70.4	70	0.4	3	●
2.05	VAPDMD0205	23.4	70.4	70	0.4	3	★
2.10	VAPDMD0210	23.4	70.4	70	0.4	3	★

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
2.15	VAPDMD0215	23.5	70.5	70	0.5	3	★
2.20	VAPDMD0220	26.5	70.5	70	0.5	3	★
2.25	VAPDMD0225	26.5	70.5	70	0.5	3	★
2.30	VAPDMD0230	26.5	70.5	70	0.5	3	★
2.35	VAPDMD0235	26.5	70.5	70	0.5	3	★
2.40	VAPDMD0240	29.5	70.5	70	0.5	3	★
2.45	VAPDMD0245	29.5	70.5	70	0.5	3	★
2.50	VAPDMD0250	29.5	70.5	70	0.5	3	●
2.55	VAPDMD0255	29.5	70.5	70	0.5	3	★
2.60	VAPDMD0260	29.5	70.5	70	0.5	3	★
2.65	VAPDMD0265	29.6	70.6	70	0.6	3	★
2.70	VAPDMD0270	32.6	70.6	70	0.6	3	★
2.75	VAPDMD0275	32.6	70.6	70	0.6	3	★
2.80	VAPDMD0280	32.6	70.6	70	0.6	3	★
2.85	VAPDMD0285	32.6	70.6	70	0.6	3	★
2.90	VAPDMD0290	32.6	70.6	70	0.6	3	★
2.95	VAPDMD0295	32.6	70.6	70	0.6	3	★
3.00	VAPDMD0300	32.6	70.6	70	0.6	3	●
3.05	VAPDMD0305	35.6	85.6	85	0.6	4	★
3.10	VAPDMD0310	35.6	85.6	85	0.6	4	★
3.15	VAPDMD0315	35.7	85.7	85	0.7	4	★
3.20	VAPDMD0320	35.7	85.7	85	0.7	4	★
3.25	VAPDMD0325	35.7	85.7	85	0.7	4	★
3.30	VAPDMD0330	35.7	85.7	85	0.7	4	★
3.35	VAPDMD0335	35.7	85.7	85	0.7	4	★
3.40	VAPDMD0340	38.7	85.7	85	0.7	4	★
3.45	VAPDMD0345	38.7	85.7	85	0.7	4	★
3.50	VAPDMD0350	38.7	85.7	85	0.7	4	●
3.55	VAPDMD0355	38.7	85.7	85	0.7	4	★
3.60	VAPDMD0360	38.8	85.8	85	0.8	4	★
3.65	VAPDMD0365	38.8	85.8	85	0.8	4	★
3.70	VAPDMD0370	38.8	85.8	85	0.8	4	★
3.75	VAPDMD0375	42.8	85.8	85	0.8	4	★

M130

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

M127

VIOLET BOHRER

VAPDM

Mittlere Spirallänge

HSS

M

BOHREN

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
3.80	VAPDMD0380	42.8	85.8	85	0.8	4	★
3.85	VAPDMD0385	42.8	85.8	85	0.8	4	★
3.90	VAPDMD0390	42.8	85.8	85	0.8	4	★
3.95	VAPDMD0395	42.8	85.8	85	0.8	4	★
4.00	VAPDMD0400	42.8	85.8	85	0.8	4	●
4.05	VAPDMD0405	42.8	100.8	100	0.8	6	★
4.10	VAPDMD0410	42.9	100.9	100	0.9	6	★
4.15	VAPDMD0415	42.9	100.9	100	0.9	6	★
4.20	VAPDMD0420	42.9	100.9	100	0.9	6	★
4.25	VAPDMD0425	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.30	VAPDMD0430	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.35	VAPDMD0435	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.40	VAPDMD0440	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.45	VAPDMD0445	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.50	VAPDMD0450	46.9	100.9	100	0.9	6	●
4.55	VAPDMD0455	46.9	100.9	100	0.9	6	★
4.60	VAPDMD0460	47.0	101.0	100	1.0	6	★
4.65	VAPDMD0465	47.0	101.0	100	1.0	6	★
4.70	VAPDMD0470	47.0	101.0	100	1.0	6	★
4.75	VAPDMD0475	47.0	101.0	100	1.0	6	★
4.80	VAPDMD0480	52.0	101.0	100	1.0	6	★
4.85	VAPDMD0485	52.0	101.0	100	1.0	6	★
4.90	VAPDMD0490	52.0	101.0	100	1.0	6	★
4.95	VAPDMD0495	52.0	101.0	100	1.0	6	★
5.00	VAPDMD0500	52.0	101.0	100	1.0	6	●
5.05	VAPDMD0505	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.10	VAPDMD0510	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.15	VAPDMD0515	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.20	VAPDMD0520	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.25	VAPDMD0525	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.30	VAPDMD0530	52.1	101.1	100	1.1	6	★
5.35	VAPDMD0535	57.1	107.1	106	1.1	6	★
5.40	VAPDMD0540	57.1	107.1	106	1.1	6	★
5.45	VAPDMD0545	57.1	107.1	106	1.1	6	★
5.50	VAPDMD0550	57.1	107.1	106	1.1	6	●
5.55	VAPDMD0555	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.60	VAPDMD0560	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.65	VAPDMD0565	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.70	VAPDMD0570	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.75	VAPDMD0575	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.80	VAPDMD0580	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.85	VAPDMD0585	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.90	VAPDMD0590	57.2	107.2	106	1.2	6	★
5.95	VAPDMD0595	57.2	107.2	106	1.2	6	★
6.00	VAPDMD0600	57.2	107.2	106	1.2	6	●
6.05	VAPDMD0605	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.10	VAPDMD0610	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.15	VAPDMD0615	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.20	VAPDMD0620	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.25	VAPDMD0625	63.3	113.3	112	1.3	8	★

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
6.30	VAPDMD0630	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.35	VAPDMD0635	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.40	VAPDMD0640	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.45	VAPDMD0645	63.3	113.3	112	1.3	8	★
6.50	VAPDMD0650	63.4	113.4	112	1.4	8	●
6.55	VAPDMD0655	63.4	113.4	112	1.4	8	★
6.60	VAPDMD0660	63.4	113.4	112	1.4	8	★
6.65	VAPDMD0665	63.4	113.4	112	1.4	8	★
6.70	VAPDMD0670	63.4	113.4	112	1.4	8	★
6.75	VAPDMD0675	68.4	118.4	117	1.4	8	★
6.80	VAPDMD0680	68.4	118.4	117	1.4	8	★
6.85	VAPDMD0685	68.4	118.4	117	1.4	8	★
6.90	VAPDMD0690	68.4	118.4	117	1.4	8	★
6.95	VAPDMD0695	68.4	118.4	117	1.4	8	★
7.00	VAPDMD0700	68.5	118.5	117	1.5	8	●
7.05	VAPDMD0705	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.10	VAPDMD0710	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.15	VAPDMD0715	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.20	VAPDMD0720	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.25	VAPDMD0725	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.30	VAPDMD0730	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.35	VAPDMD0735	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.40	VAPDMD0740	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.45	VAPDMD0745	68.5	118.5	117	1.5	8	★
7.50	VAPDMD0750	68.6	118.6	117	1.6	8	●
7.55	VAPDMD0755	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.60	VAPDMD0760	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.65	VAPDMD0765	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.70	VAPDMD0770	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.75	VAPDMD0775	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.80	VAPDMD0780	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.85	VAPDMD0785	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.90	VAPDMD0790	74.6	124.6	123	1.6	8	★
7.95	VAPDMD0795	74.7	124.7	123	1.7	8	★
8.00	VAPDMD0800	74.7	124.7	123	1.7	8	●
8.05	VAPDMD0805	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.10	VAPDMD0810	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.15	VAPDMD0815	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.20	VAPDMD0820	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.25	VAPDMD0825	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.30	VAPDMD0830	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.35	VAPDMD0835	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.40	VAPDMD0840	74.7	129.7	128	1.7	10	★
8.45	VAPDMD0845	74.8	129.8	128	1.8	10	★
8.50	VAPDMD0850	74.8	129.8	128	1.8	10	●
8.55	VAPDMD0855	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.60	VAPDMD0860	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.65	VAPDMD0865	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.70	VAPDMD0870	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.75	VAPDMD0875	80.8	135.8	134	1.8	10	★

M130 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

VIOLET BOHRER

VAPDM

Mittlere Spirallänge

HSS

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
8.80	VAPDMD0880	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.85	VAPDMD0885	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.90	VAPDMD0890	80.8	135.8	134	1.8	10	★
8.95	VAPDMD0895	80.9	135.9	134	1.9	10	★
9.00	VAPDMD0900	80.9	135.9	134	1.9	10	●
9.10	VAPDMD0910	80.9	135.9	134	1.9	10	★
9.20	VAPDMD0920	80.9	135.9	134	1.9	10	★
9.30	VAPDMD0930	80.9	135.9	134	1.9	10	★
9.40	VAPDMD0940	81.0	136.0	134	2.0	10	★
9.50	VAPDMD0950	81.0	136.0	134	2.0	10	●
9.60	VAPDMD0960	87.0	142.0	140	2.0	10	★
9.70	VAPDMD0970	87.0	142.0	140	2.0	10	★
9.80	VAPDMD0980	87.0	142.0	140	2.0	10	★
9.90	VAPDMD0990	87.1	142.1	140	2.1	10	★
10.00	VAPDMD1000	87.1	142.1	140	2.1	10	●
10.10	VAPDMD1010	87.1	147.1	145	2.1	12	★
10.20	VAPDMD1020	87.1	147.1	145	2.1	12	★
10.30	VAPDMD1030	87.1	147.1	145	2.1	12	★
10.40	VAPDMD1040	87.2	147.2	145	2.2	12	★
10.50	VAPDMD1050	87.2	147.2	145	2.2	12	●
10.60	VAPDMD1060	87.2	147.2	145	2.2	12	★
10.70	VAPDMD1070	94.2	154.2	152	2.2	12	★
10.80	VAPDMD1080	94.2	154.2	152	2.2	12	★
10.90	VAPDMD1090	94.3	154.3	152	2.3	12	★
11.00	VAPDMD1100	94.3	154.3	152	2.3	12	●
11.10	VAPDMD1110	94.3	154.3	152	2.3	12	★
11.20	VAPDMD1120	94.3	154.3	152	2.3	12	★
11.30	VAPDMD1130	94.3	154.3	152	2.3	12	★
11.40	VAPDMD1140	94.4	154.4	152	2.4	12	★
11.50	VAPDMD1150	94.4	154.4	152	2.4	12	●
11.60	VAPDMD1160	94.4	154.4	152	2.4	12	★
11.70	VAPDMD1170	94.4	154.4	152	2.4	12	★
11.80	VAPDMD1180	94.4	154.4	152	2.4	12	★
11.90	VAPDMD1190	101.5	161.5	159	2.5	12	★
12.00	VAPDMD1200	101.5	161.5	159	2.5	12	●
12.10	VAPDMD1210	101.5	161.5	159	2.5	12	★
12.20	VAPDMD1220	101.5	161.5	159	2.5	12	★
12.30	VAPDMD1230	101.6	161.6	159	2.6	12	★
12.40	VAPDMD1240	101.6	161.6	159	2.6	12	★
12.50	VAPDMD1250	101.6	161.6	159	2.6	12	●
12.60	VAPDMD1260	101.6	161.6	159	2.6	12	★
12.70	VAPDMD1270	101.6	161.6	159	2.6	12	★
12.80	VAPDMD1280	101.7	161.7	159	2.7	12	★
12.90	VAPDMD1290	101.7	161.7	159	2.7	12	★
13.00	VAPDMD1300	101.7	161.7	159	2.7	12	●
13.50	VAPDMD1350	102.8	162.8	160	2.8	16	●
14.00	VAPDMD1400	102.9	162.9	160	2.9	16	●
14.10	VAPDMD1410	107.9	167.9	165	2.9	16	★
14.20	VAPDMD1420	107.9	167.9	165	2.9	16	★
14.50	VAPDMD1450	108.0	168.0	165	3.0	16	●
15.00	VAPDMD1500	108.1	168.1	165	3.1	16	●

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
15.50	VAPDMD1550	113.2	173.2	170	3.2	16	★
15.60	VAPDMD1560	113.2	173.2	170	3.2	16	★
15.70	VAPDMD1570	113.3	173.3	170	3.3	16	★
16.00	VAPDMD1600	113.3	173.3	170	3.3	16	●
16.50	VAPDMD1650	113.4	178.4	175	3.4	20	●
17.00	VAPDMD1700	113.5	178.5	175	3.5	20	●
17.50	VAPDMD1750	118.6	183.6	180	3.6	20	●
17.60	VAPDMD1760	118.7	183.7	180	3.7	20	★
17.70	VAPDMD1770	118.7	183.7	180	3.7	20	★
18.00	VAPDMD1800	118.7	183.7	180	3.7	20	●
18.50	VAPDMD1850	123.8	188.8	185	3.8	20	★
19.00	VAPDMD1900	123.9	188.9	185	3.9	20	★
19.50	VAPDMD1950	124.0	189.0	185	4.0	20	★
19.60	VAPDMD1960	124.1	189.1	185	4.1	20	★
19.70	VAPDMD1970	124.1	189.1	185	4.1	20	★
20.00	VAPDMD2000	124.1	189.1	185	4.1	20	★
20.50	VAPDMD2050	129.3	204.3	200	4.3	25	●
21.00	VAPDMD2100	129.4	204.4	200	4.4	25	●
21.10	VAPDMD2110	129.4	204.4	200	4.4	25	★
21.20	VAPDMD2120	129.4	204.4	200	4.4	25	★
21.50	VAPDMD2150	129.5	204.5	200	4.5	25	★
22.00	VAPDMD2200	129.6	204.6	200	4.6	25	●
22.50	VAPDMD2250	134.7	209.7	205	4.7	25	★
23.00	VAPDMD2300	134.8	209.8	205	4.8	25	●
23.50	VAPDMD2350	134.9	209.9	205	4.9	25	★
24.00	VAPDMD2400	140.0	215.0	210	5.0	25	★
24.50	VAPDMD2450	140.1	215.1	210	5.1	25	★
25.00	VAPDMD2500	140.2	215.2	210	5.2	25	★
25.50	VAPDMD2550	145.3	225.3	220	5.3	32	●
26.00	VAPDMD2600	145.4	225.4	220	5.4	32	★
26.50	VAPDMD2650	145.5	225.5	220	5.5	32	★
27.00	VAPDMD2700	145.6	225.6	220	5.6	32	★
28.00	VAPDMD2800	145.8	225.8	220	5.8	32	★
29.00	VAPDMD2900	151.0	231.0	225	6.0	32	★
30.00	VAPDMD3000	151.2	231.2	225	6.2	32	★
31.00	VAPDMD3100	156.4	236.4	230	6.4	32	★
32.00	VAPDMD3200	161.6	241.6	235	6.6	32	★

M
BOHREN

M130 

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

M129

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN (Standard Bohrtiefe: 5 x D oder weniger)

M
BOHREN

Material	P		P	K	P	M	P	M
	Baustahl		C-Stahl Ck55 Leg. Stahl 070M55 Guss		Leg. Werkzeugstahl X210Cr12 (Materialien mit geringer Härte) Ferritisch rostfreier Stahl X10CrAl18, X10CrAl13 Martensitischer rostfreier Stahl X20Cr13, X10CrAl13		Leg. Werkzeugstahl X40CrMoV51 (-40HRC) Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl X7CrNiAl177	
Bohrer Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)
0.5	17000	0.01	12800	0.01	8000	0.01	6600	0.01
1.0	11000	0.05	8300	0.05	5000	0.05	4100	0.04
2.0	6400	0.09	4800	0.09	2900	0.06	2400	0.05
3.0	4300	0.13	3200	0.13	1900	0.10	1600	0.06
4.0	3200	0.15	2400	0.15	1400	0.10	1200	0.08
5.0	2600	0.18	1900	0.18	1100	0.13	950	0.10
6.0	2100	0.19	1600	0.20	950	0.15	800	0.11
8.0	1600	0.24	1200	0.22	720	0.18	600	0.13
10.0	1300	0.28	950	0.25	570	0.21	480	0.15
12.0	1100	0.34	800	0.30	480	0.25	400	0.17
14.0	910	0.39	680	0.35	410	0.30	340	0.21
15.0	850	0.40	640	0.36	380	0.31	320	0.22
16.0	800	0.42	600	0.38	360	0.32	300	0.23
18.0	710	0.44	530	0.40	320	0.34	270	0.24
20.0	570	0.44	450	0.40	250	0.34	220	0.24
22.0	520	0.46	410	0.42	230	0.36	200	0.25
24.0	480	0.48	370	0.44	210	0.37	190	0.26
26.0	440	0.51	340	0.46	200	0.39	170	0.28
28.0	410	0.53	320	0.48	180	0.41	160	0.29
30.0	380	0.55	300	0.50	170	0.43	150	0.30
32.0	360	0.55	280	0.50	160	0.43	140	0.30

- Hinweis 1) Bitte passen Sie die Schnittwerte den Bedingungen des Werkstückes und der Maschine an.
- Hinweis 2) Bitte setzen Sie Spannzangenfutter mit Präzisionshülsen ein.
- Hinweis 3) Verwenden Sie genügend Kühlschmierstoff.
- Hinweis 4) Bei Bohrungen über 4xDC empfehlen wir Vorschubunterbrechungen.
- Hinweis 5) Bei Verwendung von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sind oben genannte Schnittdaten der Standard.
Bitte reduzieren Sie die Drehzahl bei Verwendung von nicht-wasserlöslichem Kühlschmierstoff.

VIOLET BOHRER

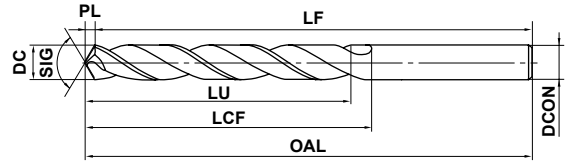
VSD

Zylindrischer Schaft



HSS

P M



*LU = LCF-2DC



0.5 ≤ DC ≤ 1	1 ≤ DC ≤ 3	3 < DC ≤ 6	6 < DC ≤ 10	10 < DC ≤ 13
⁰ _{-0.010}	⁰ _{-0.014}	⁰ _{-0.018}	⁰ _{-0.022}	⁰ _{-0.027}

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
0.5	VSDD0050	6.2	27.2	27	0.18	0.5	★
0.6	VSDD0060	7.2	30.2	30	0.21	0.6	●
0.7	VSDD0070	9.2	32.2	32	0.21	0.7	●
0.8	VSDD0080	10.2	34.2	34	0.24	0.8	●
0.9	VSDD0090	11.3	36.3	36	0.27	0.9	●
1.0	VSDD0100	12.3	40.3	40	0.3	1.0	●
1.1	VSDD0110	14.3	42.3	42	0.3	1.1	●
1.2	VSDD0120	16.4	42.4	42	0.4	1.2	●
1.3	VSDD0130	16.4	45.4	45	0.4	1.3	●
1.4	VSDD0140	18.4	48.4	48	0.4	1.4	●
1.5	VSDD0150	18.5	48.5	48	0.5	1.5	●
1.6	VSDD0160	20.5	50.5	50	0.5	1.6	●
1.7	VSDD0170	20.5	50.5	50	0.5	1.7	★
1.8	VSDD0180	22.5	52.5	52	0.5	1.8	●
1.9	VSDD0190	22.6	52.6	52	0.6	1.9	●
2.0	VSDD0200	23.6	55.6	55	0.6	2.0	●
2.1	VSDD0210	23.6	55.6	55	0.6	2.1	●
2.2	VSDD0220	26.7	58.7	58	0.7	2.2	●
2.3	VSDD0230	26.7	58.7	58	0.7	2.3	★
2.4	VSDD0240	29.7	61.7	61	0.7	2.4	★
2.5	VSDD0250	29.8	61.8	61	0.8	2.5	●
2.6	VSDD0260	29.8	64.8	64	0.8	2.6	★
2.7	VSDD0270	32.8	64.8	64	0.8	2.7	★
2.8	VSDD0280	32.8	67.8	67	0.8	2.8	●
2.9	VSDD0290	32.9	71.9	71	0.9	2.9	★
3.0	VSDD0300	32.9	71.9	71	0.9	3.0	●
3.1	VSDD0310	35.9	71.9	71	0.9	3.1	●
3.2	VSDD0320	36.0	72.0	71	1.0	3.2	●
3.3	VSDD0330	36.0	74.0	73	1.0	3.3	●
3.4	VSDD0340	39.0	74.0	73	1.0	3.4	●
3.5	VSDD0350	39.1	74.1	73	1.1	3.5	●
3.6	VSDD0360	39.1	77.1	76	1.1	3.6	★
3.7	VSDD0370	39.1	77.1	76	1.1	3.7	★
3.8	VSDD0380	43.1	77.1	76	1.1	3.8	★
3.9	VSDD0390	43.2	80.2	79	1.2	3.9	★
4.0	VSDD0400	43.2	84.2	83	1.2	4.0	●
4.1	VSDD0410	43.2	84.2	83	1.2	4.1	●
4.2	VSDD0420	43.3	84.3	83	1.3	4.2	●
4.3	VSDD0430	47.3	84.3	83	1.3	4.3	●
4.4	VSDD0440	47.3	87.3	86	1.3	4.4	★

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
4.5	VSDD0450	47.4	87.4	86	1.4	4.5	●
4.6	VSDD0460	47.4	87.4	86	1.4	4.6	★
4.7	VSDD0470	47.4	90.4	89	1.4	4.7	★
4.8	VSDD0480	52.4	90.4	89	1.4	4.8	●
4.9	VSDD0490	52.5	93.5	92	1.5	4.9	★
5.0	VSDD0500	52.5	93.5	92	1.5	5.0	●
5.1	VSDD0510	52.5	93.5	92	1.5	5.1	●
5.2	VSDD0520	52.6	96.6	95	1.6	5.2	●
5.3	VSDD0530	52.6	96.6	95	1.6	5.3	★
5.4	VSDD0540	57.6	96.6	95	1.6	5.4	★
5.5	VSDD0550	57.7	96.7	95	1.7	5.5	●
5.6	VSDD0560	57.7	99.7	98	1.7	5.6	★
5.7	VSDD0570	57.7	99.7	98	1.7	5.7	★
5.8	VSDD0580	57.7	99.7	98	1.7	5.8	★
5.9	VSDD0590	57.8	99.8	98	1.8	5.9	●
6.0	VSDD0600	57.8	103.8	102	1.8	6.0	●
6.1	VSDD0610	63.8	103.8	102	1.8	6.1	★
6.2	VSDD0620	63.9	103.9	102	1.9	6.2	●
6.3	VSDD0630	63.9	103.9	102	1.9	6.3	●
6.4	VSDD0640	63.9	106.9	105	1.9	6.4	★
6.5	VSDD0650	64.0	107.0	105	2.0	6.5	●
6.6	VSDD0660	64.0	107.0	105	2.0	6.6	★
6.7	VSDD0670	64.0	107.0	105	2.0	6.7	★
6.8	VSDD0680	69.0	107.0	105	2.0	6.8	●
6.9	VSDD0690	69.1	107.1	105	2.1	6.9	★
7.0	VSDD0700	69.1	107.1	105	2.1	7.0	●
7.1	VSDD0710	69.1	110.1	108	2.1	7.1	★
7.2	VSDD0720	69.2	110.2	108	2.2	7.2	★
7.3	VSDD0730	69.2	110.2	108	2.2	7.3	●
7.4	VSDD0740	69.2	113.2	111	2.2	7.4	★
7.5	VSDD0750	69.3	113.3	111	2.3	7.5	★
7.6	VSDD0760	75.3	113.3	111	2.3	7.6	★
7.7	VSDD0770	75.3	116.3	114	2.3	7.7	★
7.8	VSDD0780	75.3	116.3	114	2.3	7.8	★
7.9	VSDD0790	75.4	116.4	114	2.4	7.9	●
8.0	VSDD0800	75.4	116.4	114	2.4	8.0	●
8.1	VSDD0810	75.4	119.4	117	2.4	8.1	★
8.2	VSDD0820	75.5	119.5	117	2.5	8.2	★
8.3	VSDD0830	75.5	119.5	117	2.5	8.3	★
8.4	VSDD0840	75.5	123.5	121	2.5	8.4	★

Hinweis 1) Kleiner als ø5-ø1,9 mm: 5 Stück/VPE, größer als ø2 mm: 1 Stück/VPE.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

M132

M131

M
BOHREN

VIOLET BOHRER

VSD

Zylindrischer Schaft

HSS

M
BOHREN

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
8.5	VSDD0850	75.6	123.6	121	2.6	8.5	●
8.6	VSDD0860	81.6	123.6	121	2.6	8.6	●
8.7	VSDD0870	81.6	123.6	121	2.6	8.7	●
8.8	VSDD0880	81.6	126.6	124	2.6	8.8	★
8.9	VSDD0890	81.7	126.7	124	2.7	8.9	★
9.0	VSDD0900	81.7	126.7	124	2.7	9.0	●
9.1	VSDD0910	81.7	126.7	124	2.7	9.1	★
9.2	VSDD0920	81.8	129.8	127	2.8	9.2	★
9.3	VSDD0930	81.8	129.8	127	2.8	9.3	★
9.4	VSDD0940	81.8	129.8	127	2.8	9.4	★
9.5	VSDD0950	81.9	129.9	127	2.9	9.5	●
9.6	VSDD0960	87.9	132.9	130	2.9	9.6	★
9.7	VSDD0970	87.9	132.9	130	2.9	9.7	★
9.8	VSDD0980	87.9	132.9	130	2.9	9.8	★
9.9	VSDD0990	88.0	133.0	130	3.0	9.9	★
10.0	VSDD1000	88.0	133.0	130	3.0	10.0	●
10.1	VSDD1010	88.0	136.0	133	3.0	10.1	★
10.2	VSDD1020	88.1	136.1	133	3.1	10.2	●
10.3	VSDD1030	88.1	136.1	133	3.1	10.3	●
10.4	VSDD1040	88.1	136.1	133	3.1	10.4	★
10.5	VSDD1050	88.2	140.2	137	3.2	10.5	●
10.6	VSDD1060	88.2	140.2	137	3.2	10.6	★
10.7	VSDD1070	95.2	140.2	137	3.2	10.7	★

DC (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)					Lager
		LCF	OAL	LF	PL	DCON	
10.8	VSDD1080	95.2	143.2	140	3.2	10.8	★
10.9	VSDD1090	95.3	143.3	140	3.3	10.9	★
11.0	VSDD1100	95.3	143.3	140	3.3	11.0	●
11.1	VSDD1110	95.3	143.3	140	3.3	11.1	★
11.2	VSDD1120	95.4	146.4	143	3.4	11.2	★
11.3	VSDD1130	95.4	146.4	143	3.4	11.3	★
11.4	VSDD1140	95.4	146.4	143	3.4	11.4	★
11.5	VSDD1150	95.5	146.5	143	3.5	11.5	★
11.6	VSDD1160	95.5	149.5	146	3.5	11.6	★
11.7	VSDD1170	95.5	149.5	146	3.5	11.7	★
11.8	VSDD1180	95.5	149.5	146	3.5	11.8	★
11.9	VSDD1190	102.6	149.6	146	3.6	11.9	★
12.0	VSDD1200	102.6	152.6	149	3.6	12.0	●
12.1	VSDD1210	102.6	152.6	149	3.6	12.1	★
12.2	VSDD1220	102.7	152.7	149	3.7	12.2	★
12.3	VSDD1230	102.7	152.7	149	3.7	12.3	★
12.4	VSDD1240	102.7	155.7	152	3.7	12.4	★
12.5	VSDD1250	102.8	155.8	152	3.8	12.5	★
12.6	VSDD1260	102.8	155.8	152	3.8	12.6	★
12.7	VSDD1270	102.8	155.8	152	3.8	12.7	★
12.8	VSDD1280	102.8	155.8	152	3.8	12.8	★
12.9	VSDD1290	102.9	155.9	152	3.9	12.9	★
13.0	VSDD1300	102.9	155.9	152	3.9	13.0	●

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P		M		P		M	
	Baustahl		C-Stahl Ck55		Rostfreier Stahl X20Cr13		Rostfreier Stahl X5CrNi1810 Werkzeugstahl X210Cr12 (Materialien mit geringer Härte) Vergüteter Stahl X40CrMoV51 (-40HRC)	
Schnittgeschw.	40m/min		30m/min		20m/min		10-14m/min	
Bohrer Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)
0.5	15000	0.01	11250	0.01	7500	0.01	5620	0.01
1.0	10000	0.02	7500	0.02	5000	0.02	3750	0.02
1.5	8200	0.03	6150	0.03	4100	0.03	2800	0.03
2.0	6370	0.05	4780	0.05	3180	0.05	2200	0.04
3.0	4250	0.10	3180	0.10	2120	0.07	1400	0.06
4.0	3180	0.13	2390	0.13	1590	0.09	1100	0.08
5.0	2550	0.15	1910	0.15	1270	0.11	860	0.10
6.0	2120	0.18	1590	0.18	1060	0.13	720	0.11
7.0	1820	0.20	1360	0.20	910	0.14	610	0.12
8.0	1590	0.22	1190	0.21	800	0.15	540	0.13
9.0	1420	0.24	1060	0.22	710	0.17	480	0.14
10.0	1270	0.26	960	0.23	640	0.18	430	0.15
11.0	1160	0.28	870	0.24	580	0.19	390	0.16
12.0	1060	0.30	800	0.25	530	0.20	360	0.17
13.0	980	0.30	730	0.26	490	0.20	330	0.17

Hinweis 1) Bitte passen Sie die Schnittwerte den Bedingungen des Werkstückes und der Maschine an.

Hinweis 2) Bei Verwendung von wasserlöslicher Schmierflüssigkeit sind oben genannte Schnittdaten der Standard.

Bitte reduzieren Sie die Drehzahl bei Verwendung von nicht-wasserlöslichem Kühlschmierstoff.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

VIOLET BOHRER

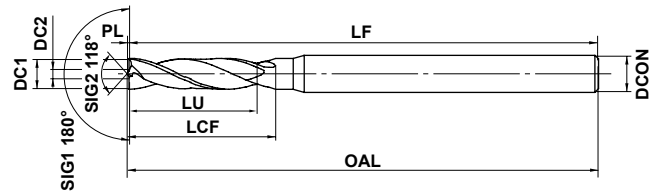
VAPDSCB

Kurze Schneidlänge, hohe Präzision, mit Zentrumschneidspitze, für das Anbohren



HSS

P M K N



*LU = LCF - 2DC (Max 3×DC)



DC ≤ 3	3 < DC ≤ 6	6 < DC ≤ 10	10 < DC ≤ 18	18 < DC ≤ 30	30 < DC ≤ 32
0	0	0	0	0	0
-0.014	-0.018	-0.022	-0.027	-0.033	-0.039

- Die einzigartige Geometrie ermöglicht hocheffizientes Anbohren. Ausgezeichnete Spanbrechung und flacher Boden der gegeborenen Oberfläche.

DC1 (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)						Lager
		DC2	LCF	OAL	LF	PL	DCON	
2.0	VAPDSCBD0200	0.7	12	60.2	60	0.2	3	★
2.1	VAPDSCBD0210	0.7	12	60.2	60	0.2	3	★
2.2	VAPDSCBD0220	0.7	12	60.2	60	0.2	3	★
2.3	VAPDSCBD0230	0.7	13	60.2	60	0.2	3	★
2.4	VAPDSCBD0240	0.7	13	60.2	60	0.2	3	★
2.5	VAPDSCBD0250	0.7	13	60.2	60	0.2	3	★
2.6	VAPDSCBD0260	0.8	15	60.2	60	0.2	3	★
2.7	VAPDSCBD0270	0.8	15	60.2	60	0.2	3	★
2.8	VAPDSCBD0280	0.8	15	60.2	60	0.2	3	★
2.9	VAPDSCBD0290	0.8	15	60.2	60	0.2	3	★
3.0	VAPDSCBD0300	0.8	15	60.2	60	0.2	3	★
3.1	VAPDSCBD0310	0.8	17	70.2	70	0.2	4	★
3.2	VAPDSCBD0320	0.8	17	70.2	70	0.2	4	★
3.3	VAPDSCBD0330	0.8	19	70.2	70	0.2	4	★
3.4	VAPDSCBD0340	0.8	19	70.2	70	0.2	4	★
3.5	VAPDSCBD0350	0.8	19	70.2	70	0.2	4	★
3.6	VAPDSCBD0360	1.0	21	70.2	70	0.2	4	★
3.7	VAPDSCBD0370	1.0	21	70.2	70	0.2	4	★
3.8	VAPDSCBD0380	1.0	21	70.2	70	0.2	4	★
3.9	VAPDSCBD0390	1.0	21	70.2	70	0.2	4	★
4.0	VAPDSCBD0400	1.0	21	70.3	70	0.3	4	★
4.1	VAPDSCBD0410	1.0	21	80.3	80	0.3	6	★
4.2	VAPDSCBD0420	1.0	21	80.3	80	0.3	6	★
4.3	VAPDSCBD0430	1.0	23	80.3	80	0.3	6	★
4.4	VAPDSCBD0440	1.0	23	80.3	80	0.3	6	★
4.5	VAPDSCBD0450	1.0	23	80.3	80	0.3	6	★
4.6	VAPDSCBD0460	1.4	25	80.3	80	0.3	6	★
4.7	VAPDSCBD0470	1.4	25	80.3	80	0.3	6	★
4.8	VAPDSCBD0480	1.4	25	80.3	80	0.3	6	★
4.9	VAPDSCBD0490	1.4	25	80.3	80	0.3	6	★
5.0	VAPDSCBD0500	1.4	25	80.4	80	0.4	6	★
5.1	VAPDSCBD0510	1.4	25	80.4	80	0.4	6	★
5.2	VAPDSCBD0520	1.4	25	80.4	80	0.4	6	★
5.3	VAPDSCBD0530	1.4	25	80.4	80	0.4	6	★
5.4	VAPDSCBD0540	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
5.5	VAPDSCBD0550	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
5.6	VAPDSCBD0560	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
5.7	VAPDSCBD0570	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
5.8	VAPDSCBD0580	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
5.9	VAPDSCBD0590	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★

DC1 (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)						Lager
		DC2	LCF	OAL	LF	PL	DCON	
6.0	VAPDSCBD0600	1.4	27	80.4	80	0.4	6	★
6.1	VAPDSCBD0610	1.4	30	80.4	80	0.4	8	★
6.2	VAPDSCBD0620	1.4	30	80.4	80	0.4	8	★
6.3	VAPDSCBD0630	1.4	30	80.4	80	0.4	8	★
6.4	VAPDSCBD0640	1.4	30	80.4	80	0.4	8	★
6.5	VAPDSCBD0650	1.4	30	80.4	80	0.4	8	★
6.6	VAPDSCBD0660	1.8	30	80.4	80	0.4	8	★
6.7	VAPDSCBD0670	1.8	30	80.4	80	0.4	8	★
6.8	VAPDSCBD0680	1.8	32	80.4	80	0.4	8	★
6.9	VAPDSCBD0690	1.8	32	80.4	80	0.4	8	★
7.0	VAPDSCBD0700	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.1	VAPDSCBD0710	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.2	VAPDSCBD0720	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.3	VAPDSCBD0730	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.4	VAPDSCBD0740	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.5	VAPDSCBD0750	1.8	32	80.6	80	0.6	8	★
7.6	VAPDSCBD0760	2.0	35	85.6	85	0.6	8	★
7.7	VAPDSCBD0770	2.0	35	85.6	85	0.6	8	★
7.8	VAPDSCBD0780	2.0	35	85.6	85	0.6	8	★
7.9	VAPDSCBD0790	2.0	35	85.6	85	0.6	8	★
8.0	VAPDSCBD0800	2.0	35	85.6	85	0.6	8	★
8.1	VAPDSCBD0810	2.0	35	90.6	90	0.6	10	★
8.5	VAPDSCBD0850	2.0	35	90.6	90	0.6	10	★
8.6	VAPDSCBD0860	2.8	38	93.6	93	0.6	10	★
8.8	VAPDSCBD0880	2.8	38	93.6	93	0.6	10	★
9.0	VAPDSCBD0900	2.8	38	93.8	93	0.8	10	★
9.1	VAPDSCBD0910	2.8	38	93.8	93	0.8	10	★
9.5	VAPDSCBD0950	2.8	38	93.8	93	0.8	10	★
9.6	VAPDSCBD0960	3.2	41	96.8	96	0.8	10	★
9.8	VAPDSCBD0980	3.2	41	96.8	96	0.8	10	★
10.0	VAPDSCBD1000	3.2	41	96.9	96	0.9	10	★
10.1	VAPDSCBD1010	3.2	41	101.9	101	0.9	12	★
10.3	VAPDSCBD1030	3.2	41	101.9	101	0.9	12	★
10.5	VAPDSCBD1050	3.2	41	101.9	101	0.9	12	★
10.8	VAPDSCBD1080	3.7	45	105.9	105	0.9	12	★
11.0	VAPDSCBD1100	3.7	45	105.9	105	0.9	12	★
11.1	VAPDSCBD1110	3.7	45	105.9	105	0.9	12	★
11.5	VAPDSCBD1150	3.7	45	105.9	105	0.9	12	★
11.8	VAPDSCBD1180	3.7	45	105.9	105	0.9	12	★
12.0	VAPDSCBD1200	3.7	49	109.9	109	0.9	12	★

M
BOHREN

M135

★ : Lagerstandard in Japan.

M133

VIOLET BOHRER

HSS

VAPDSCB

Kurze Schneidlänge, hohe Präzision, mit Zentrumsitze, für das Anbohren

M
BOHREN

DC1 (mm)	Bestellbezeichnung	Abmessungen (mm)						Lager
		DC2	LCF	OAL	LF	PL	DCON	
12.5	VAPDSCBD1250	3.7	49	109.9	109	0.9	12	★
13.0	VAPDSCBD1300	4.2	49	110.1	109	1.1	12	★
13.5	VAPDSCBD1350	4.2	51	122.1	121	1.1	16	★
13.8	VAPDSCBD1380	4.2	51	122.1	121	1.1	16	★
14.0	VAPDSCBD1400	4.2	51	122.1	121	1.1	16	★
14.1	VAPDSCBD1410	5.5	58	124.1	123	1.1	16	★
14.2	VAPDSCBD1420	5.5	58	124.1	123	1.1	16	★
14.5	VAPDSCBD1450	5.5	58	124.1	123	1.1	16	★
14.8	VAPDSCBD1480	5.5	58	124.1	123	1.1	16	★
15.0	VAPDSCBD1500	5.5	58	124.3	123	1.3	16	★
15.5	VAPDSCBD1550	5.5	60	126.3	125	1.3	16	★
15.7	VAPDSCBD1570	5.5	60	126.3	125	1.3	16	★
15.8	VAPDSCBD1580	5.5	60	126.3	125	1.3	16	★
16.0	VAPDSCBD1600	5.5	60	126.3	125	1.3	16	★
17.0	VAPDSCBD1700	5.5	62	133.3	132	1.3	20	★
17.5	VAPDSCBD1750	5.5	63	134.6	133	1.6	20	★
17.6	VAPDSCBD1760	6.5	63	134.6	133	1.6	20	★
17.7	VAPDSCBD1770	6.5	63	134.6	133	1.6	20	★
17.8	VAPDSCBD1780	6.5	63	134.6	133	1.6	20	★
18.0	VAPDSCBD1800	6.5	63	134.6	133	1.6	20	★
18.1	VAPDSCBD1810	6.5	65	136.6	135	1.6	20	★
19.0	VAPDSCBD1900	6.5	65	136.6	135	1.6	20	★
19.8	VAPDSCBD1980	7.5	67	138.6	137	1.6	20	★
20.0	VAPDSCBD2000	7.5	67	138.8	137	1.8	20	★
20.1	VAPDSCBD2010	7.5	67	138.8	137	1.8	20	★
21.0	VAPDSCBD2100	7.5	75	166.8	165	1.8	25	★
22.0	VAPDSCBD2200	7.5	75	166.8	165	1.8	25	★
23.0	VAPDSCBD2300	7.5	80	171.8	170	1.8	25	★
24.0	VAPDSCBD2400	8.5	80	172.2	170	2.2	25	★
25.0	VAPDSCBD2500	8.5	85	182.2	180	2.2	25	★
26.0	VAPDSCBD2600	9.0	85	182.2	180	2.2	32	★
27.0	VAPDSCBD2700	9.0	95	192.2	190	2.2	32	★
28.0	VAPDSCBD2800	10.0	95	192.6	190	2.6	32	★
29.0	VAPDSCBD2900	10.0	100	197.6	195	2.6	32	★
30.0	VAPDSCBD3000	11.0	100	197.6	195	2.6	32	★
31.0	VAPDSCBD3100	11.0	105	202.6	200	2.6	32	★
32.0	VAPDSCBD3200	13.0	105	202.6	200	2.6	32	★

M135 

★ : Lagerstandard in Japan.



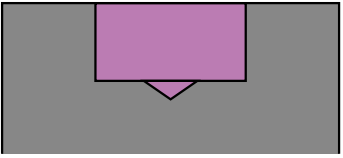

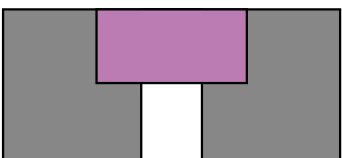

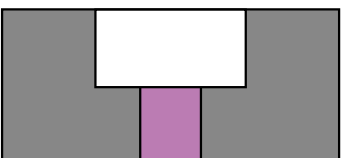

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P	N	P	K	P	M	P	M
	Baustahl, Aluminium Leg.		C-Stahl Ck55, Legierter Stahl 070M55, Duktile Gusseseisen		Leg. Werkzeugstahl X210Cr12, (Werkstoffe mit geringer Härte) Ferritischer rostfreier Stahl, X10CrAl18, X10CrAl13 Martensitischer rostfreier Stahl, X20Cr13, X10CrAl13		Leg. Werkzeugstahl, X40CrMoV51 (-40HRC) Aushärtbarer rostfreier Stahl, X7CrNiAl177	
Bohrer Durchm. DC (mm)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)	Drehzahl (min ⁻¹)	Vorschub (mm/U.)
2.0	5600	0.07	4800	0.07	3200	0.07	2800	0.04
3.0	3700	0.10	3200	0.10	2100	0.10	1900	0.05
4.0	2800	0.12	2400	0.12	1600	0.12	1400	0.06
5.0	2200	0.14	1900	0.14	1300	0.14	1150	0.07
6.0	1850	0.15	1600	0.15	1050	0.15	950	0.08
8.0	1400	0.20	1200	0.20	800	0.20	720	0.10
10.0	1100	0.23	960	0.23	640	0.21	570	0.11
12.0	950	0.26	800	0.26	530	0.24	470	0.12
14.0	800	0.27	680	0.27	450	0.25	410	0.13
16.0	700	0.28	500	0.28	360	0.26	300	0.14
18.0	620	0.29	450	0.29	320	0.27	260	0.15
20.0	560	0.30	400	0.30	290	0.27	240	0.15
22.0	510	0.32	360	0.32	260	0.29	220	0.16
24.0	460	0.33	330	0.33	240	0.30	200	0.16
26.0	430	0.35	310	0.35	220	0.31	180	0.17
28.0	400	0.36	290	0.36	210	0.33	170	0.18
30.0	370	0.37	270	0.37	190	0.34	160	0.18
32.0	350	0.38	250	0.38	180	0.35	150	0.19

- Hinweis 1) Die angegebenen Schnittdaten beziehen sich auf Bohrtiefen bis DCx3 bei Bohrungen ohne Pilotbohrung. Wenn Löcher mit einer Tiefe kleiner als DCx1 gebohrt werden, kann die Drehzahl um 20 % erhöht werden.
- Hinweis 2) Es wird empfohlen auf eine Pilotbohrung zu verzichten. Wenn eine Pilotbohrung vorhanden ist, können die Späne möglicherweise nicht gebrochen werden. Wir empfehlen das Lüften, wenn die Späne gebrochen werden müssen.
- Hinweis 3) Beim Anbohren an geneigten Flächen ist die Verwendung eines Hartmetallfräsers zu empfehlen.
- Hinweis 4) Verringern Sie bei der Bearbeitung von rostfreien Austenitstählen (X5CrNi1810) die Drehzahl um 30 - 60 %, und reduzieren Sie den Vorschub um 40 - 60 %.
- Hinweis 5) Verwenden Sie ein Bohrfutter mit Spannvorrichtung.
- Hinweis 6) Verringern Sie in Abhängigkeit von der Bohrsituation Drehzahl und Vorschub, wenn Werkstück oder Maschine zu wenig Stabilität aufweisen.
- Hinweis 7) Verwenden Sie ausreichend Kühlschmierstoff.
- Hinweis 8) Die oben angegebenen Schnittdaten dienen als Leitfaden für die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlschmierstoffes. Bei Verwendung eines nicht wasserlöslichen Kühlschmierstoffes muss die Drehzahl verringert werden.

EMPFOHLENE SCHNITTMETHODE

■ Mit VAPDSCB ist eine hocheffiziente Bearbeitung möglich, ohne dass es zu Spanstau kommt.

Herkömmliche Schnittmethode		VAPDSCB-Schnittmethode	
<p>① Bohren des Durchgangslochs</p> 	<p>Spangeometrie</p> 	<p>① Anbohren</p> 	<p>Spangeometrie</p> 
<p>② Anbohren</p> 	<p>Unsaubere Späne</p> 	<p>② Bohren des Durchgangslochs</p> 	<p>Gut</p> 

Hinweis 1) Falls beim Anbohren mit dem VAPDSCB zuerst eine Pilotbohrung durchgeführt wird, können lange, zusammenhängende Späne entstehen, die sich um das Werkzeug wickeln.

TECHNISCHE DATEN



ÜBEREINSTIMMUNG MIT ISO13399	P002
STÖRUNGSBESEITIGUNG (DREHEN)	P006
SPANKONTROLLE BEIM DREHEN	P008
AUSWIRKUNGEN VON SCHNITTPARAMETERN (DREHEN)	P009
FUNKTION DER WERKZEUGEIGENSCHAFTEN (DREHEN)	P011
KALKULATIONSFORMELN (LEISTUNGS-AUFNAHME)	P015
FEHLERBEHEBUNG BEI DER GEWINDEBEARBEITUNG	P016
GEWINDESCHNEIDMETHODE	P017
WERKSTOFFVERGLEICHSTABELLE	P020
OBERFLÄCHENRAUHIGKEIT	P024
HÄRTEVERGLEICHSTABELLE	P025
TOLERANZANGABEN FÜR INNENDURCHMESSER (BOHRUNG)	P026
ISO-PASSUNGEN EINHEITSWELLE	P028
INTERNATIONAL EINHEITLICHES SYSTEM	P030
VERSCHLEISSARTEN	P031
SCHNEIDSTOFFSORTEN	P032
SORTEN ÜBERSICHT	P033
SORTEN VERGLEICHSTABELLE	P034
SPANBRECHER VERGLEICHSTABELLE	P040

ÜBEREINSTIMMUNG MIT ISO13399

Liste der Eigenschaften nach ISO13399

Alphabetisch

Quelle: Norm ISO13399

URL : <https://www.iso.org/search/x/query/13399>

ISO13399 Eigenschaften	Inhalte
ADJLX	Einstellgrenze maximal
ADJRG	Einstellbereich
ALF	Freiwinkel radial
ALP	Freiwinkel axial
AN	Hauptfreiwinkel
ANN	Hauptfreiwinkel
APMX	Max. Schnitttiefe
AS	Freiwinkel Wiper-Schneide
ASP	Überstand Justierschraube
AZ	Max. Eintauchtiefe
B	Schaftbreite
BBD	Konstruktiv gewuchtete Ausführung
BCH	Fasenlänge Radius
BD	Körperdurchmesser
BDX	Max. Körperdurchmesser
BHCC	Lochkreiszahl
BHTA	Halber Kegeleinstellwinkel
BMC	Bezeichnung Gehäusewerkstoff
BS	Planschneidenbreite
BSR	Wiper-Schneidkantenradius
CASC	Bezeichnung Einsatzgröße
CB	Anzahl der Spanbrecherflächen
CBDP	Anschluss Bohrungstiefe
CBMD	Spanbrecher Herstellerbezeichnung
CBP	Eigenschaft Spanbrecher
CCMS	Anschlusscode maschinenseitig
CCWS	Anschlusscode werkstückseitig
CCP	Eigenschaft Eckfase
CDI	WSP-Schnittdurchmesser
CDX	Max. Stechtiefe
CEATC	Code Winkeltyp Schneidkante
CECC	Code Schneidkantenzustand
CEDC	Anzahl Schneiden
CF	Punktfase
CHW	Eckfasenbreite
CICT	Anzahl Schneidteile
CNC	Anzahl Ecken
CND	Kühlschmierstoffeintritt, Durchmesser
CNSC	Kühlschmierstoffeintritt
CNT	Kühlschmierstoffeintritt, Gewindegröße
CP	Kühlmitteldruck
CRE	Punktradius
CRKS	Gewindegröße des Anzugsbolzens
CSP	Eigenschaft Kühlmittelzufuhr
CTP	Eigenschaft Beschichtung
CTX	Schnittpunktübertragung X-Richtung
CTY	Schnittpunktübertragung Y-Richtung
CUTDIA	Maximaler Werkstückdurchmesser für das Abstechen
CUB	Anschlusseinheit Basis
CW	Stechbreite
CWX	Max. Stechbreite
CXD	Durchmesser Kühlmittelauslass

ISO13399 Eigenschaften	Inhalte
CXSC	Kühlschmierstoffaustritt
CZC	Aufnahmegröße
D1	Durchmesser Befestigungsbohrung
DAH	Durchmesser Zugangsbohrung
DAXN	Min. axialer Stechdurchmesser
DAXX	Max. axialer Stechdurchmesser
DBC	Durchmesser Lochkreis
DC	Schnittdurchmesser
DCB	Spanndurchmesser, nominal, werkstückseitig
DCBN	Spanndurchmesser, min.
DCBX	Spanndurchmesser, max.
DCC	Design-Konfigurationscode
DCCB	Senkbohrung Durchmesser Anschlussbohrung
DCIN	Schnittdurchmesser intern
DCINN	Schnittdurchmesser intern minimal
DCINX	Schnittdurchmesser intern maximal
DCN	Min. Schneiddurchmesser
DCON	Aufnahmedurchmesser, werkstückseitig
DCONMS	Aufnahmedurchmesser maschinenseitig
DCONWS	Aufnahmedurchmesser werkstückseitig
DCSC	Code Schnittdurchmessergröße
DCSFMS	Durchmesser Plananlage maschinenseitig
DCX	Max. Schneiddurchmesser
DF	Flanschdurchmesser
DHUB	Nabendurchmesser
DMIN	Bohrungsdurchmesser, min.
DMM	Schaftdurchmesser
DN	Durchmesser des Freistichs
DRVA	Antriebswinkel
EPSR	Wendeplatten Winkel
FHA	Drallwinkel
FHCSA	Winkel der Senkung der Befestigungsbohrung
FHCSD	Befestigungsloch Senkdurchmesser
FLGT	Flanschdicke
FMT	Gewindeart
FXHLP	Eigenschaft Befestigungsloch
GAMF	Spanwinkel radial
GAMN	Spanwinkel normal
GAMO	Spanwinkel orthogonal
GAMP	Spanwinkel axial
GAN	Spanwinkel
H	Schafthöhe
HA	Gewindehöhe theoretisch
HAND	Richtung
HBH	Kopf Boden Versatzhöhe
HBKL	Kopf Rückseite Versatzlänge
HBKW	Kopf Rückseite Versatzbreite
HBL	Kopf Boden Versatzlänge
HC	Gewindehöhe tatsächlich
HF	Funktionshöhe
HHUB	Nabenhöhe
HTB	Körperhöhe
IC	Einbeschriebener Kreis
IFS	Code WSP-Montageart
IIC	Code WSP-Schnittstelle
INSL	Schneidkantenlänge
KAPR	Einstellwinkel
KCH	Eckfasenwinkel

ISO13399 Eigenschaften	Inhalte
KRINS	Winkel der Hauptschneide
KWW	Keilnutbreite
KYP	Eigenschaft der Mitnehmernut
L	Nutzlänge
LAMS	Neigungswinkel
LB	Körperlänge
LBB	Breite Spanbrecher
LBX	Max. Körperlänge
LCCB	Senkbohrung Tiefe Anschlussbohrung
LCF	Spannutlänge
LDRED	Reduzierte Länge Körperdurchmesser
LE	Effektive Länge Schneidkante
LF	Funktionslänge
LFA	Eine Abmessung der Funktionslänge
LH	Kopflänge
LPR	Überstehende Länge
LS	Schaftlänge
LSC	Einspannlänge
LSCN	Min. Einspannlänge
LSCX	Max. Einspannlänge
LTA	LTA-Länge (Länge von MCS zu CRP)
LU	Nutzlänge
LUX	Max. Nutzlänge
M	M-Maß
M2	Abstand zwischen Innenkreisdurchmesser und der Ecke einer Schneidplatte mit sekundärer Winkelangabe
MHA	Winkel Montagebohrung
MHD	Abstand Montageloch
MHH	Höhe Montageloch
MIID	Bezeichnung Schneidplatte
MTP	Code Auflageart
NCE	Anzahl Schnittenden
NOF	Anzahl Schneiden
NOI	Anzahl WSP-Index
NT	Anzahl Zähne
OAH	Gesamthöhe
OAL	Gesamtlänge
OAW	Gesamtbreite
PDPT	Profiltiefe WSP
PDX	Profilabstand ex
PDY	Profilabstand ey
PFS	Code Profilart
PL	Abstand
PNA	Winkelprofil
PRFRAD	Profilradius
PSIR	Hauptschneidenwinkel
PSIRL	Winkel der Hauptschneide Linksausführung
PSIRR	Winkel der Hauptschneide Rechtsausführung
RAL	Freiwinkel Linksausführung
RAR	Freiwinkel Rechtsausführung
RCP	Eigenschaft abgerundete Ecke
RE	Eckenradius
REL	Eckenradius Linksausführung
RER	Eckenradius Rechtsausführung
RMPX	Max. Eintauchwinkel
RPMX	Max. Drehzahl
S	WSP-Stärke
S1	Schneidplattendicke
SC	Schneidplattendicke gesamt
SDL	Stufenlänge
SIG	Spitzenwinkel

ISO13399 Eigenschaften	Inhalte
SSC	Code Plattensitzgröße
SX	Code Querschnittsform des Schafts
TC	WSP Toleranzklasse
TCE	Code bestückte Schneidkante
TCTR	Gewindetoleranzklasse
TD	Gewindenenddurchmesser, metrisch
THFT	Gewindeart
THL	Länge Gewindedrehen
THLGTH	Gewindelänge
THSC	Code Werkzeughalterform
THUB	Nabendicke
TP	Gewindesteigung
TPI	Gewindegänge je Inch
TPIN	Gewindegänge je Inch min.
TPIX	Gewindegänge je Inch max.
TPN	Min. Gewindesteigung
TPT	Gewindeprofiltyp
TPX	Max. Gewindesteigung
TQ	Drehmoment
TSYC	Code für Werkzeugtyp
TTP	Gewindeform
ULDR	Verhältnis Nutzlänge/Durchmesser
UST	Einheitssystem
W1	Breite der Wendeplatte
WEP	Eigenschaft Wiper-Kante
WF	Funktionsbreite
WF2	Abstand zwischen Schnittpunkt der Schneide und des Plattensitzes am Drehhalter
WFS	Funktionsbreite sekundär
WT	Masse
ZEFF	Anzahl wirksamer Schneiden, stirnseitig
ZEPF	Anzahl wirksamer Schneiden, umfangseitig
ZNC	Anzahl Schneidkantenzentren
ZNF	Anzahl stirnseitig montierte WSP
ZNP	Anzahl peripher montierte WSP

Liste der Referenzsymbole nach ISO13399

ISO13399 Referenzsymbole	Inhalte
CIP	Koordinatensystem in der Bearbeitung
CRP	Schnittreferenzpunkt
CSW	Koordinatensystem werkstückseitig
MCS	Befestigungskoordinatensystem
PCS	Primäres Koordinatensystem

STÖRUNGSBESEITIGUNG (DREHEN)







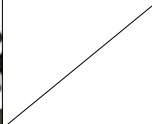



Lösung		WSP-Sortenauswahl				Schnittbedingungen				Art und Design				Maschine Einbau des Werkzeugs							
		Wählen Sie eine härtere Sorte	Wählen Sie eine zähere Sorte	Wählen Sie eine hitzebeständige Sorte	Wählen Sie eine adhäsionsbeständige Sorte	Schnittgeschwindigkeit	Vorschub	Schnitttiefe	Kühlung		Spanbrecherwahl	Freiwinkel	Eckenradius	Anstellwinkel	Fase verstärkt die Schneidkanten	WSP - Toleranz	Verbesserte Werkzeughalter-Stabilität	Werkzeug- und Werkstückspannung erhöhen	Halteauskrantung reduzieren	Leistung und Maschinenspiel verringern	
									Höher ↗	Niedriger ↘											Kein Kühlschmiermittel
Störung	Faktoren																				
		Verkürzung der Werkzeugstandzeit	Schneller Verschleiß der Schneidplatte	Ungeeignete Werkzeugsorte	●																
Ungeeignete Schneidkantengeometrie											●	↗	↗	↗	●	↘					
Ungeeignete Schneidgeschwindigkeit							↘	●	↗		●	Nass									
Absplitterung oder Bruch der Schneidkante	Ungeeignete Werkzeugsorte			●																	
	Ungeeignete Schnittbedingungen								↘	↘											
	Zu geringe Schneidkantenstärke										●		↗		↗						
	Wärmebruch				●		↘	●	↘	↘	●	●	Trocken								
Aufbauschneide				●	↗	●	↗		●	●	Nass										
Unzureichende Steifigkeit															●		●	●	●		
Außerhalb der Toleranz	Abmessungen sind nicht konstant														●						
	Starker Schnittwiderstand und Freiflächenverschleiß										●	●	↘	↘	↘		●	●	●	●	
Aufgrund von Übermaß ist eine häufige Justierung erforderlich	Ungeeignete Werkzeugsorte	●																			
	Ungeeignete Schnittbedingungen					↘	●	↗													
Verschlechterung der Oberfläche	Schlechte Oberflächenqualität	Spanverschweißung					↗	●		●	●	Nass									
		Ungeeignete Schneidkantengeometrie									●		↗								
	Rattern					↘	●	↘	↘							●	●	●	●		
Hohe Temperaturentwicklung	Werkstücküberhitzung kann Ungenauigkeit und kurze Standzeit hervorrufen	Ungeeignete Schnittbedingungen					↘	●	↘	↘											
		Ungeeignete Schneidkantengeometrie									●	↗			↘						

TECHNISCHE DATEN



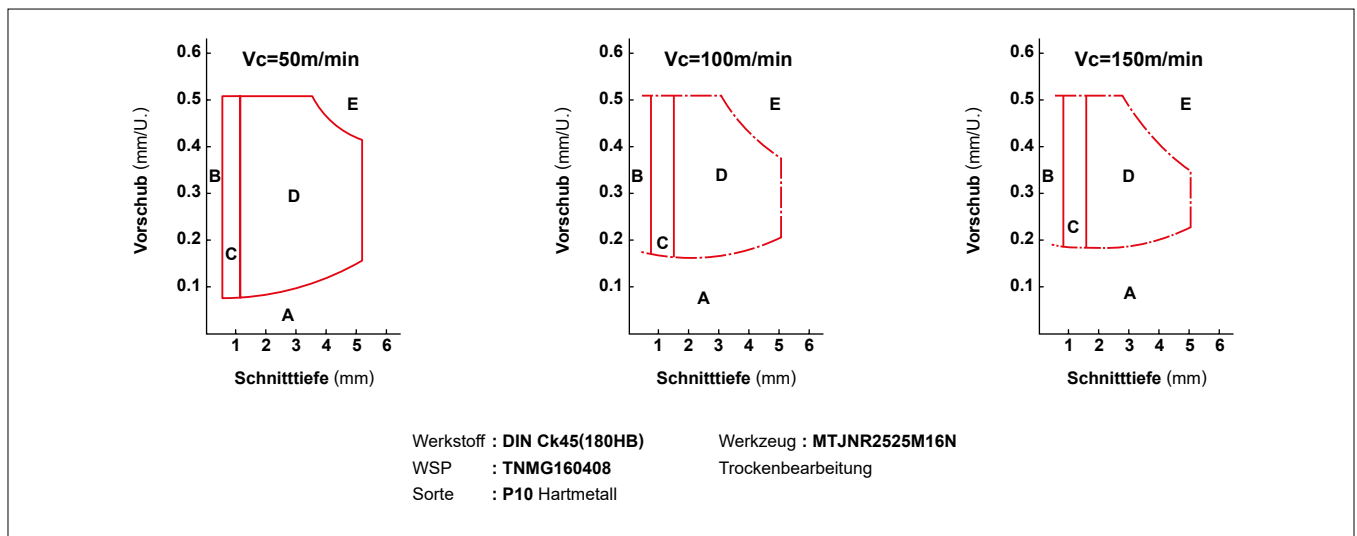
SPANKONTROLLE BEIM DREHEN

■ SPANBRUCHEMPFEHLUNG BEIM DREHEN VON STAHL

Typ	A Typ	B Typ	C Typ	D Typ	E Typ
Kleine Schnitttiefe $d < 7\text{mm}$					
Große Schnitttiefe $d = 7 - 15\text{mm}$					
Spanlänge	Wirrspan	$l \geq 50\text{mm}$	$l \leq 50\text{mm}$ 1–5 Windung	$\cong 1$ Windung	Weniger als eine Windung halbe Windung
Bemerkung	<ul style="list-style-type: none"> Ungewöhnlich glatte Spanausführung. Späne wickeln sich um Werkzeug und Werkstück 	<ul style="list-style-type: none"> Normale glatte, gerollte Spanausführung Lange Späne 	Gut	Gut	<ul style="list-style-type: none"> Späne spritzen umher Rattern Schlechte Oberflächengüte

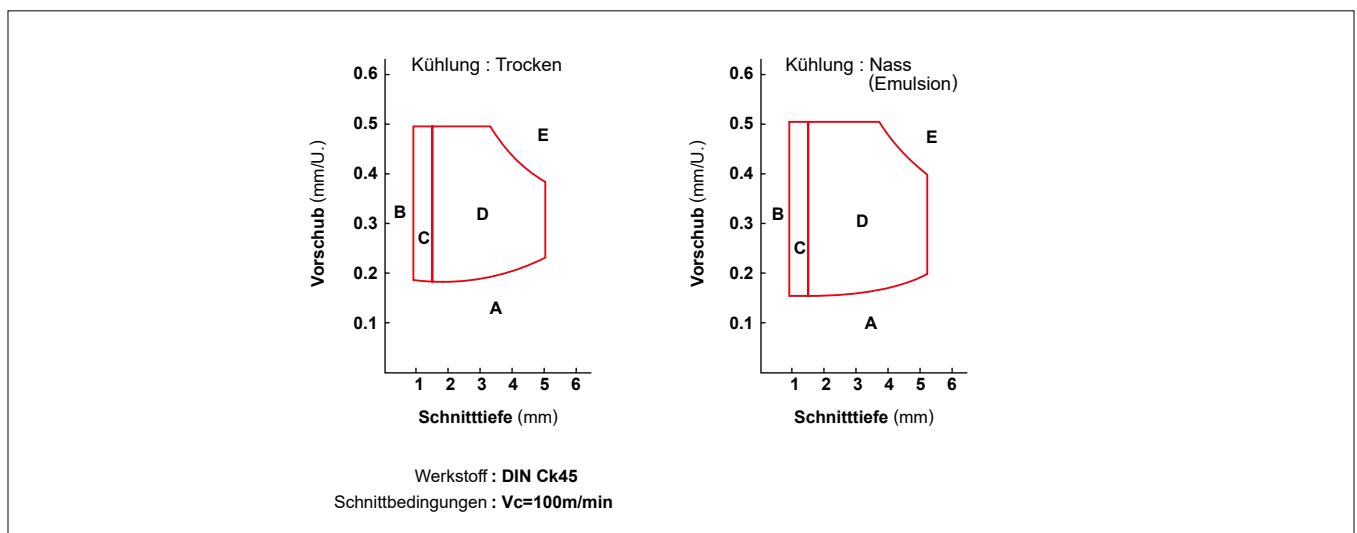
● Schnittgeschwindigkeit und Spankontrollbereich des Spanbrechers

Allgemein gilt: Wenn die Schnittgeschwindigkeit erhöht wird, verkleinert sich der Spankontrollbereich.



● Auswirkungen eines Kühlmittels auf den Spankontrollbereich eines Spanbrechers

Bei gleichbleibender Schnittgeschwindigkeit variiert die Spankontrolle in Abhängigkeit davon, ob Kühlmittel verwendet wird oder nicht.



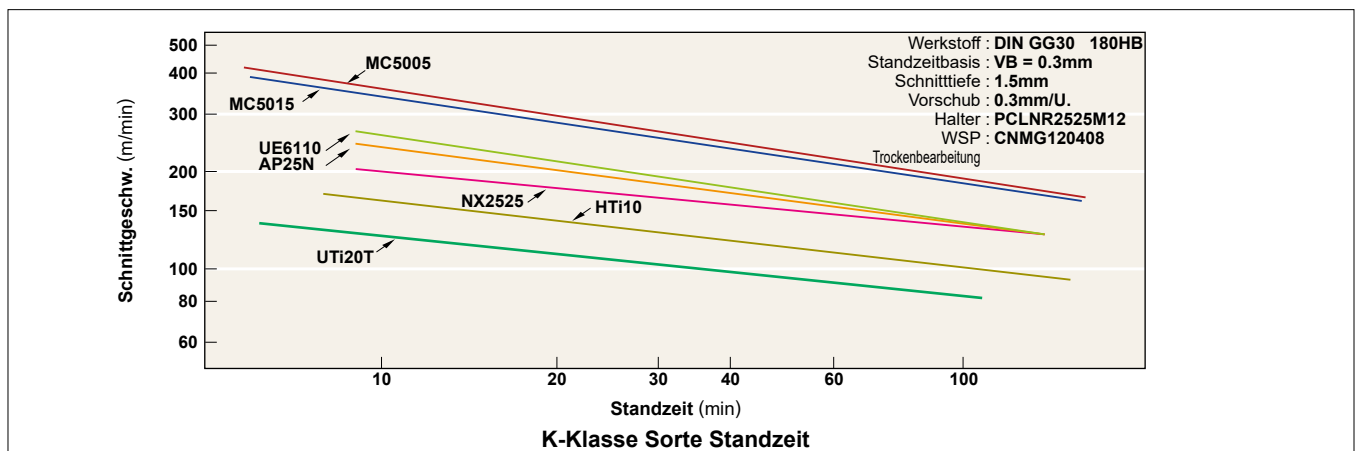
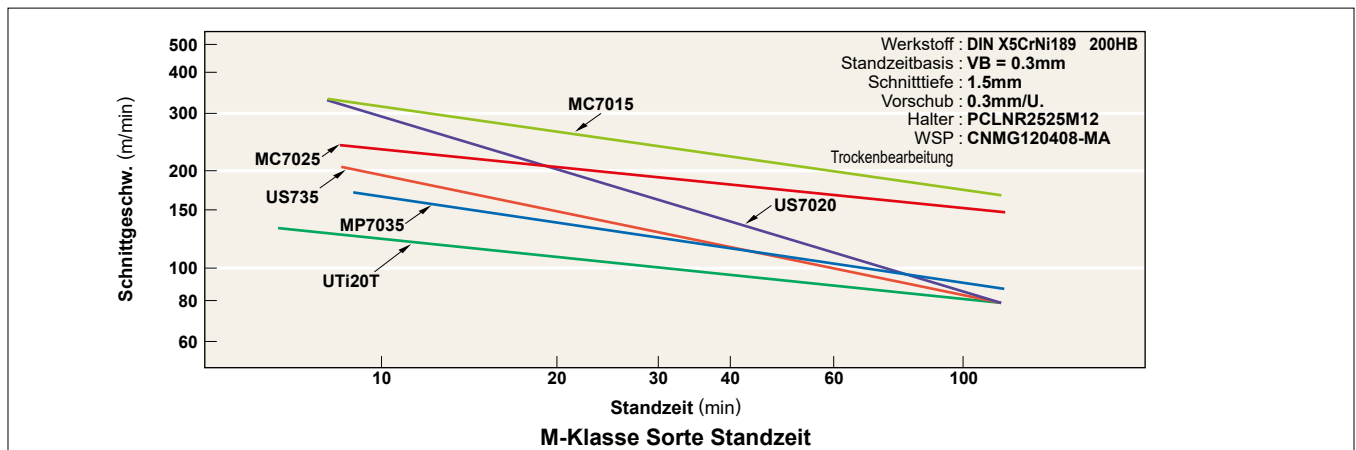
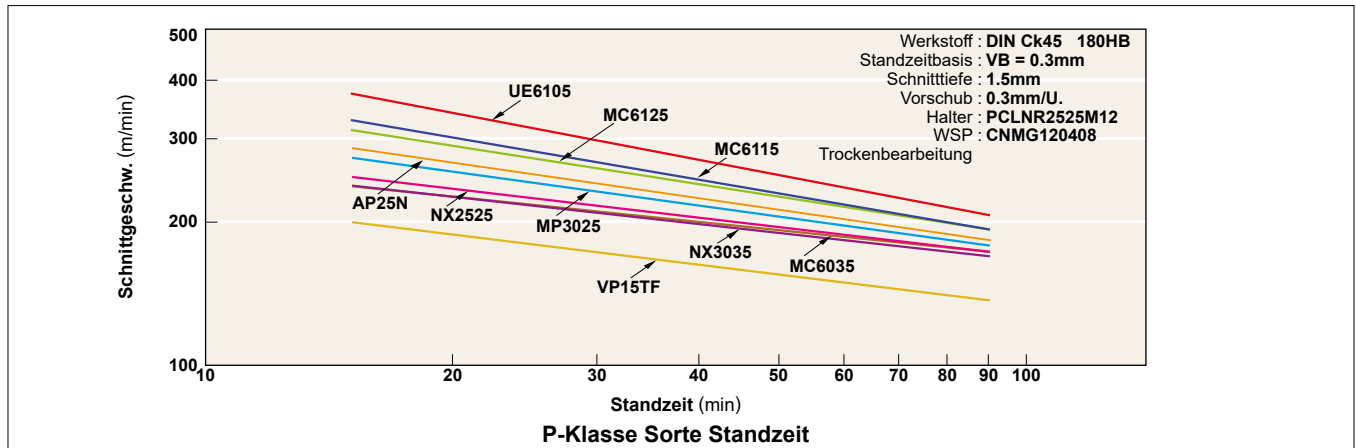
AUSWIRKUNGEN VON SCHNITTPARAMETERN (DREHEN)

■ AUSWIRKUNGEN VON SCHNITTPARAMETERN

Ideale Schnittbedingungen sind kurze Bearbeitungszeit, lange Standzeit und hohe Bearbeitungsgenauigkeit. Um die optimalen Bedingungen zu finden, müssen wirtschaftliche Schnittdaten und Werkzeuge in Abhängigkeit von Werkstoff, Härte, Werkstückform und Maschinenausführung ermittelt werden.

■ SCHNITTGESCHWINDIGKEIT

Die Schnittgeschwindigkeit beeinflusst in hohem Maße die Standzeit. Hohe Schnittgeschwindigkeiten mit hohen Schnitttemperaturen verringern die Standzeit. Die Schnittgeschwindigkeit ist abhängig von der Form und der Härte des Werkstückes. Hartmetallsorte und Werkzeug müssen auf die Schnittgeschwindigkeit abgestimmt werden.



● Auswirkungen der Schnittgeschwindigkeit

1. Bei einer Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit um 20% verringert sich die Standzeit auf die Hälfte. Bei einer Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit um 50% beträgt die Standzeit nur noch 1/5.
2. Geringe Schnittgeschwindigkeit (20–40m/min) kann zu Rattern führen. Daraus resultierend ist eine geringere Lebensdauer.

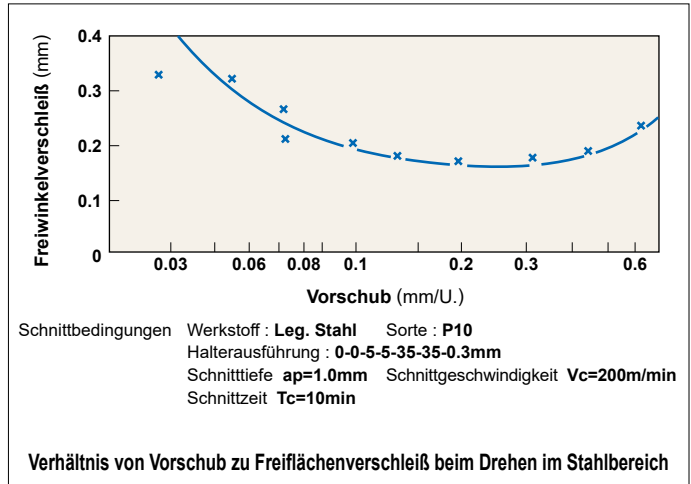
AUSWIRKUNGEN VON SCHNITTPARAMETERN (DREHEN)

■ VORSCHUB

Bei allg. Drehbearbeitung ist der Vorschub die Strecke, die der Halter bei einer Umdrehung zurücklegt. Bei Fräsbearbeitungen ist der Vorschub die zurückgelegte Strecke des Maschinentisches, bei einer Spindelumdrehung, geteilt durch die Anzahl der Schneidkanten. Dies wird Vorschub pro Zahn genannt. Vorschub in Abhängigkeit zur Oberflächenrauheit.

● Auswirkungen des Vorschubes

1. Verminderter Vorschub verursacht Freiflächenverschleiß Temperatur an der Schneide und verkürzt die Standzeit.
2. Erhöhung des Vorschubes erhöht die Schnitttemperatur und den Freiflächenverschleiß. Jedoch sind die Auswirkungen des Vorschubes, verglichen mit den Auswirkungen der Schnittgeschwindigkeit auf die Standzeit, gering.
3. Hohe Vorschübe erhöhen die Maschinenwirtschaftlichkeit.

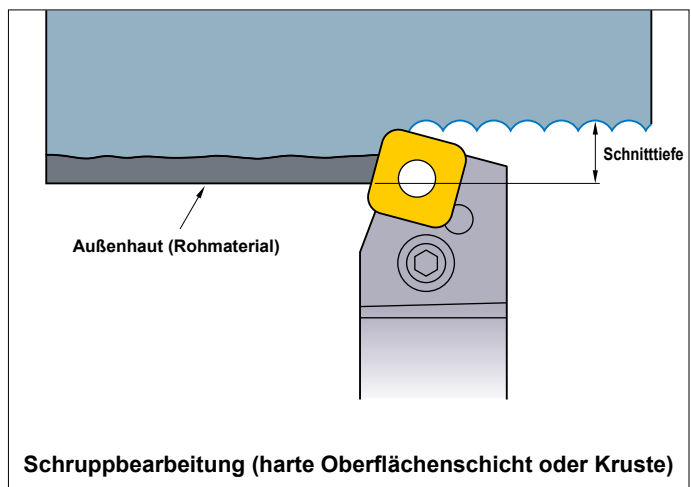
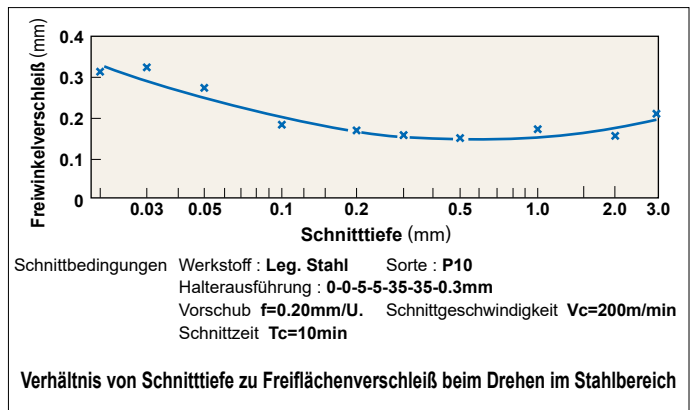


■ SCHNITTtieFE

Die Schnitttiefe ist abhängig von der Bearbeitungsart, der Form des Werkstückes, der Maschinenleistung und Stabilität und der Werkzeugsteifigkeit.

● Auswirkungen der Schnitttiefe

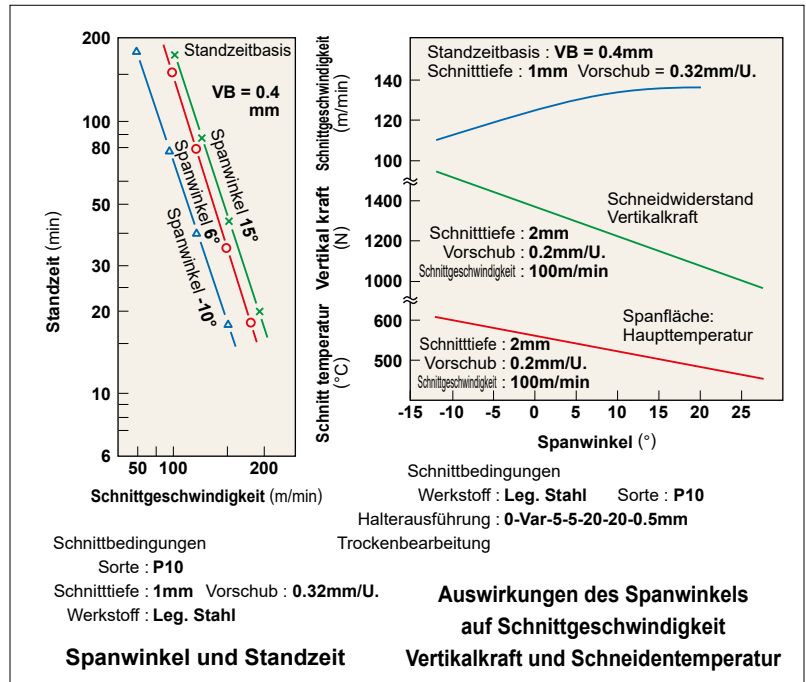
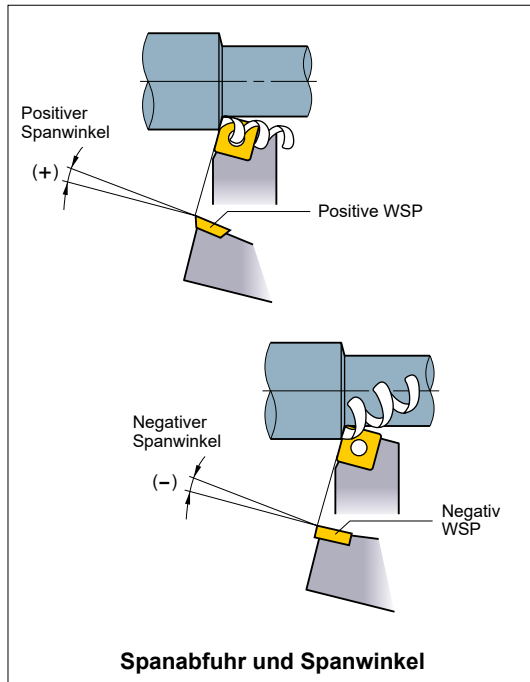
1. Schnitttiefenwechsel haben kaum Auswirkungen auf die Standzeit.
2. Kleine Schnitttiefen und das Bearbeiten von harten Werkstoffoberflächen bewirkt einen großen Abrieb an der Schneidkante. Dies beeinträchtigt die Standzeit.
3. Beim Bearbeiten von Rohmaterial oder Grauguß sollte die Schnitttiefe soweit erhöht werden, dass der Schneidkantenradius außerhalb der harten Zone ist. Voraussetzung hierfür ist, dass dies die Maschinenleistung zulässt. Dies ermöglicht besseren Spanbruch und keinen unnötigen Standzeitverlust.



FUNKTION DER WERKZEUGEIGENSCHAFTEN (DREHEN)

■ SPANWINKEL

Der Spanwinkel hat einen starken Einfluss auf Schnittleistung, Spanabfuhr, Schnitttemperatur und Standzeit.



● Auswirkungen des Spanwinkels

1. Vergrößern des Spanwinkels in die positive Richtung bewirkt eine größere Schärfe der Schneidkante.
2. Vergrößern des Spanwinkels um 1° in die positive Richtung vermindert die Schnittleistung um 1%.
3. Vergrößern des Spanwinkels in die positive Richtung vermindert die Schnittleistung und in negativer Richtung wird der Schnittwiderstand erhöht.

Wann wird ein negativer Spanwinkel gebraucht?

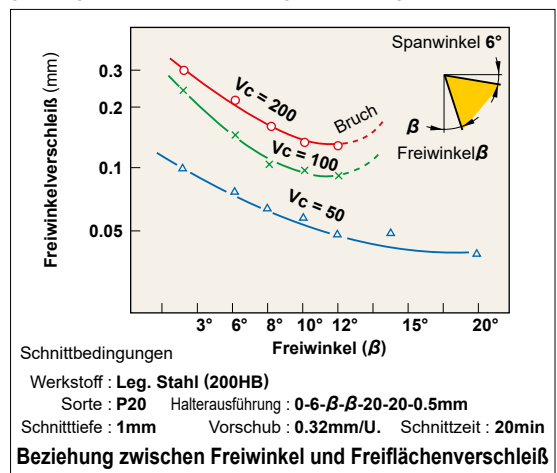
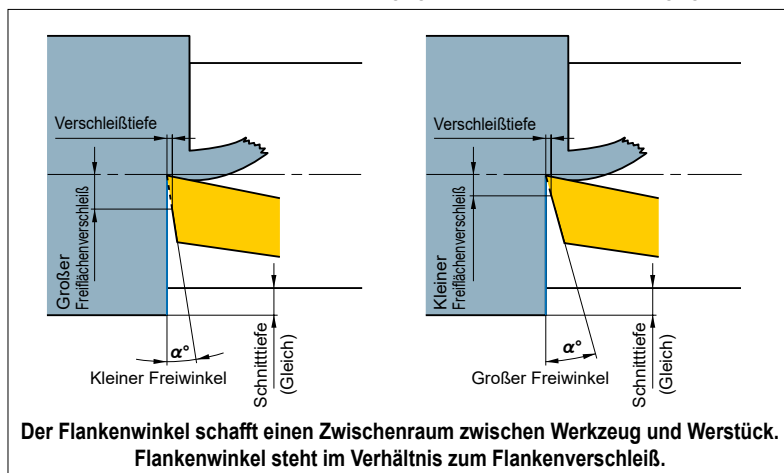
- Harte Werkstoffe.
- Wenn eine stabile Schneidkante z.B. für unterbrochenen Schnitt oder Krustendrehen verlangt wird.

Wann wird ein positiver Spanwinkel gebraucht?

- Weiche Werkstoffe.
- Bei einfach bearbeitbaren Werkstoffen.
- Wenn Werkstück oder Maschine nicht ausreichend stabil sind.

■ FREIWINKEL

Der Freiwinkel schützt die Freifläche gegenüber dem Werkstoff gegen Reibung und gewährleistet einen gleichmäßigen Vorschub.



● Auswirkungen des Freiwinkels

1. Erhöhung des Freiwinkels senkt den Freiflächenverschleiß.
2. Erhöhung des Freiwinkels senkt die Schneidkantenstärke.

Wann sollte der Freiwinkel gesenkt werden?

- Harte Werkstücke.
- Wenn eine harte Schneidkante benötigt wird.

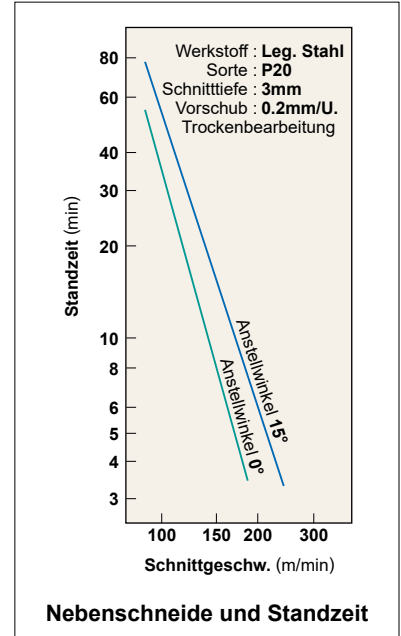
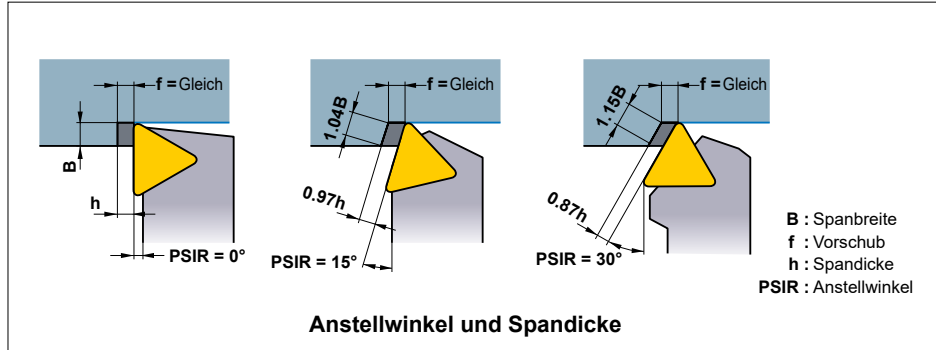
Wann sollte der Freiwinkel erhöht werden?

- Weiche Werkstoffe.
- Werkstoffe, die zur Kaltverfestigung neigen.

FUNKTION DER WERKZEUGEIGENSCHAFTEN (DREHEN)

■ SCHNEIDKANTENWINKEL (EINSTELLWINKEL)

Der Einstell- und Eckenwinkel beeinflusst die Vorschub- und Rückkraft sowie die Spandicke.



● Auswirkungen des Schneidkantenwinkels (Einstellwinkel)

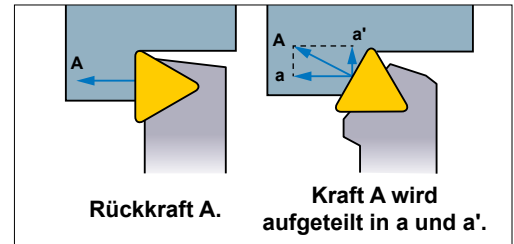
1. Bei gleichbleibendem Vorschub erhöht sich bei steigendem Einstellwinkel die Schneidkantenlänge und die Spandicke nimmt ab. Dies hat zur Folge, dass die Schnittkraft sich auf eine längere Schneidkante verteilt und die Standzeit erhöht wird. (siehe Tabelle.)
2. Wenn der Einstellwinkel erhöht wird, steigt die Schnittkraft a' . Es kann passieren, dass lange, dünne Werkstücke von dieser Kraft abgedrängt werden.
3. Je größer der Einstellwinkel ist, umso schwieriger wird die Spanbruchkontrolle.
4. Ein größerer Spanwinkel vermindert die Spandicke und erhöht die Spanbreite. Dies erschwert den Spanbruch.

Der Einstellwinkel wird verkleinert

- Bei Schlichtbearbeitung mit geringer Schnitttiefe.
- Bei langen, dünnen Werkstücken.
- Bei geringer Maschinenstabilität.

Der Einstellwinkel wird vergrößert

- Harte Werkstoffe, die beim Bearbeiten hohe Schnitttemperaturen verursachen.
- Schrumpfen von Werkstücken mit ausreichendem Durchmesser.
- Bei hoher Maschinenstabilität.

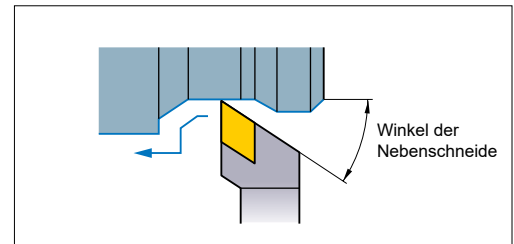


■ Winkel der Nebenschneide

Ein großer Nebenschneidenwinkel (5° - 15°) verhindert, dass es beim Konturdrehen zu einer Berührung der Werkstückoberfläche und der Nebenschneide kommt.

● Auswirkungen des Nebenschneidenwinkels

1. Eine Verkleinerung des Nebenschneidenwinkels erhöht die Stabilität der Schneide, führt aber auch zu einer höheren Schnitttemperatur.
2. Eine Verkleinerung des Nebenschneidenwinkels erhöht die Schnittkraft und kann zu Rattermarken und Vibrationen führen.
3. Es wird ein kleiner Nebenschneidenwinkel für das Schrumpfen und ein großer für das Schlichten empfohlen.

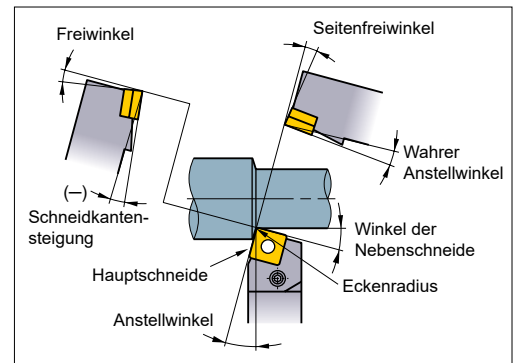


■ Neigungswinkel

Der Neigungswinkel liegt zwischen der Hauptschneide und einer waagerechten Bezugsebene. Der Neigungswinkel ist negativ wenn die Hauptschneide von der Schneidenecke nach vorn abfällt. Beim Schrumpfen wird die Schneidkante beim Anschneiden stark beansprucht. Ein Neigungswinkel schützt die Schneide vor Schlagbeanspruchung und verhindert somit einen Schneidenbruch. Empfohlen wird -3° – -5° für Längsdrehen und -10° – -15° für Plandrehen.

● Auswirkungen des Neigungswinkels

1. Negative Schneidkantenneigung leitet die Spanabfuhr zum Werkstück hin, positive leitet die Spanabfuhr vom Werkstück weg.
2. Negative Schneidkantenneigung erhöht die Stabilität der Schneidkante, aber auch die Gegenkraft des Schneidwiderstandes wird erhöht.



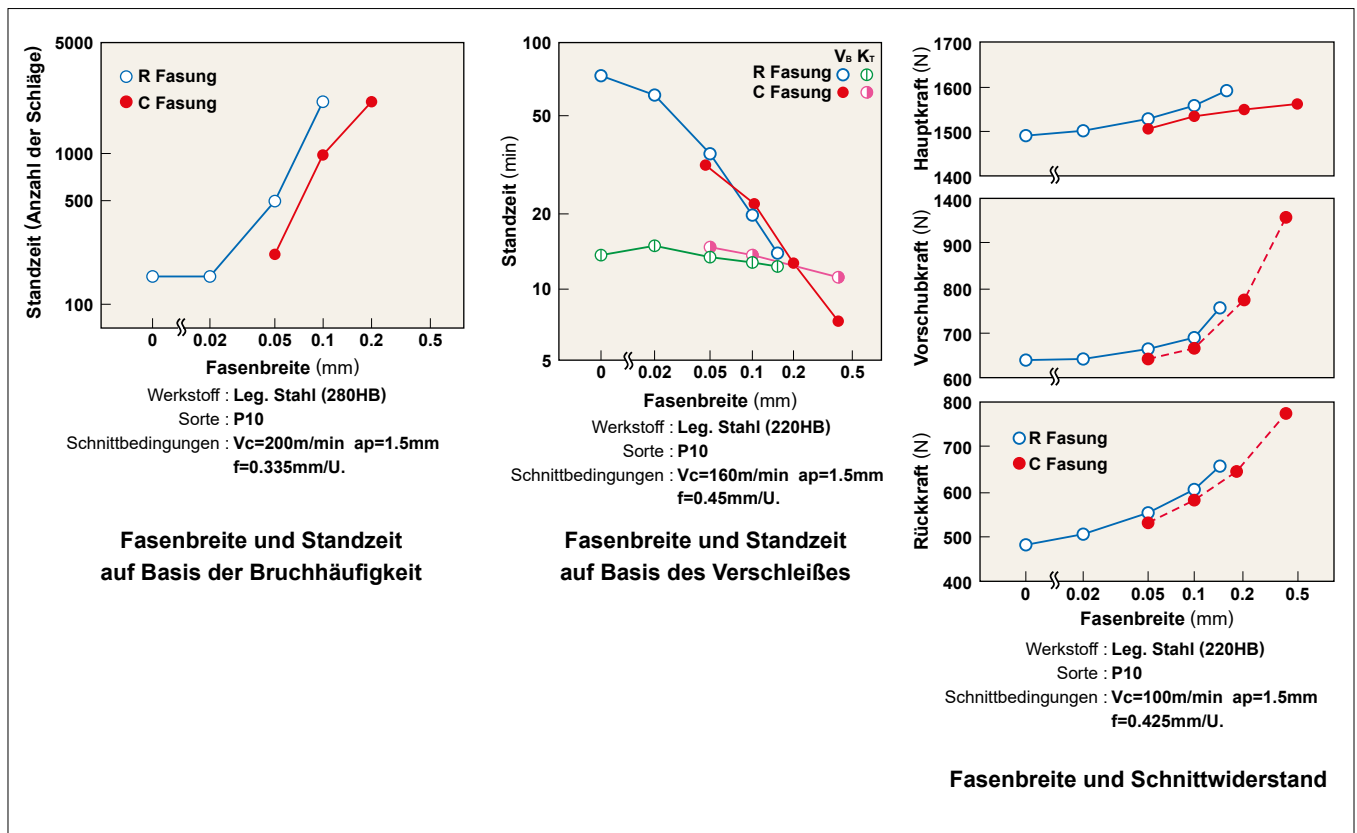
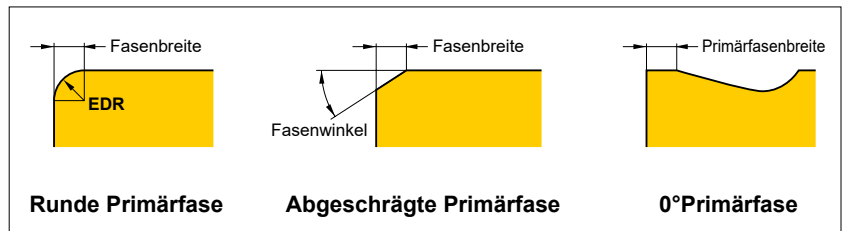
■ HONEN UND FASENBREITE

"Honing" und "Land" sind Schneidkantenformen, durch die die Schneidkante verstärkt wird.

Honing kann sowohl als runde als auch als abgeschrägte Fase ausgeführt sein.

Die optimale Fassenbreite beträgt ca. die Hälfte des Vorschubs.

Als Land bezeichnet man die kleine rechteckige Fläche auf der Span- oder Freifläche (0° Primärfase).



● Auswirkungen der Fasungen

1. Vergrößerung der Fassenbreite erhöht die Schneidkantenstärke, die Standzeit und verhindert Brüche.
2. Vergrößerung der Fassenbreite erhöht den Freiflächenverschleiß und verringert die Standzeit. Die Fassenbreite hat keine Auswirkung auf den Kolkverschleiß.
3. Vergrößerung der Fassenbreite erhöht den Schneidwiderstand und die Möglichkeit des Ratterns.

Wann sollte die Fassenbreite verringert werden?

- Beim Schlichten mit geringer Schnitttiefe und kleinem Vorschub.
- Weiche Werkstoffe.
- Bei geringer Stabilität der Maschine und des Werkstücks.

Wann sollte die Fassenbreite vergrößert werden?

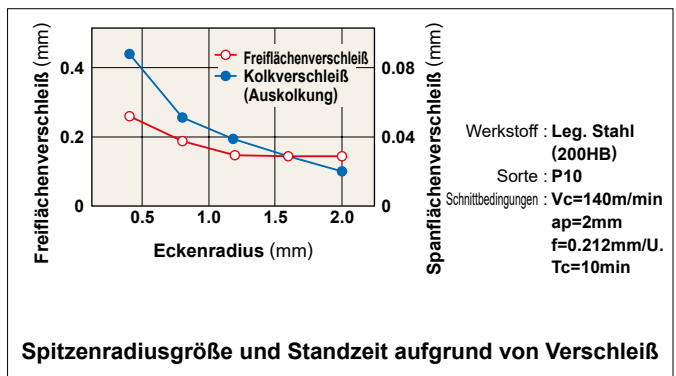
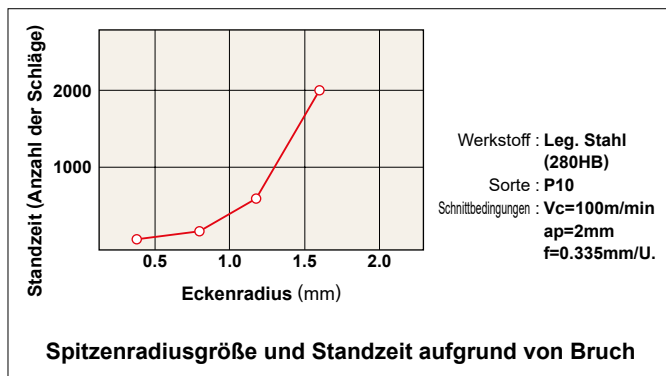
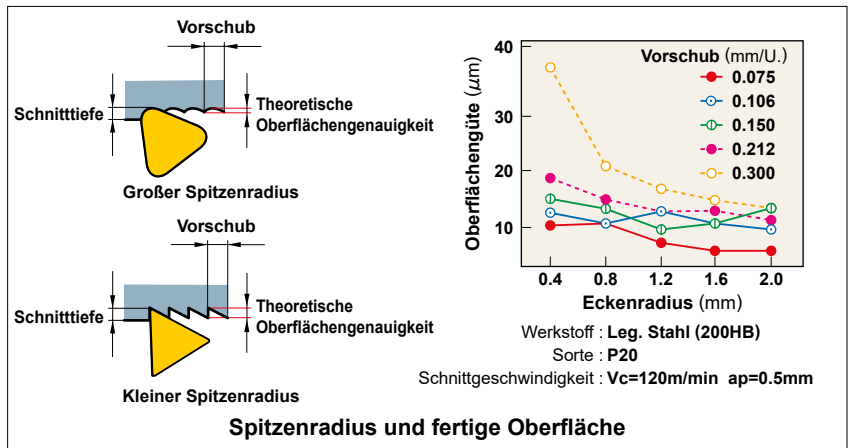
- Harte Werkstücke.
- Wenn Schneidkantenfestigkeit für unbearbeitete Flächen und unterbrochenen Schnitt erforderlich ist.
- Bei hoher Maschinenstabilität.

Hinweis 1) Hartmetall, UTi beschichtete Diamant- und Cermet-WSP haben bereits runde Fasen (Standard).

FUNKTION DER WERKZEUGEIGENSCHAFTEN (DREHEN)

■ RADIUS

Der Schneidkantenradius beeinflusst die Schneidkantenstärke. Im Allgemeinen sollte der Vorschub das 2–3-fache des Radius sein.



● Wirkung des Spitzradius

1. Vergrößern des Spitzradius verbessert die Oberflächenqualität.
2. Vergrößern des Spitzradius verbessert die Schneidkantenstärke.
3. Zu großer Spitzradius erhöht den Schnittwiderstand und verursacht Rattern.
4. Vergrößern des Spitzradius verringert Freiflächen- und Kolkverschleiß.
5. Zu großer Spitzradius ergibt schlechte Spankontrolle.

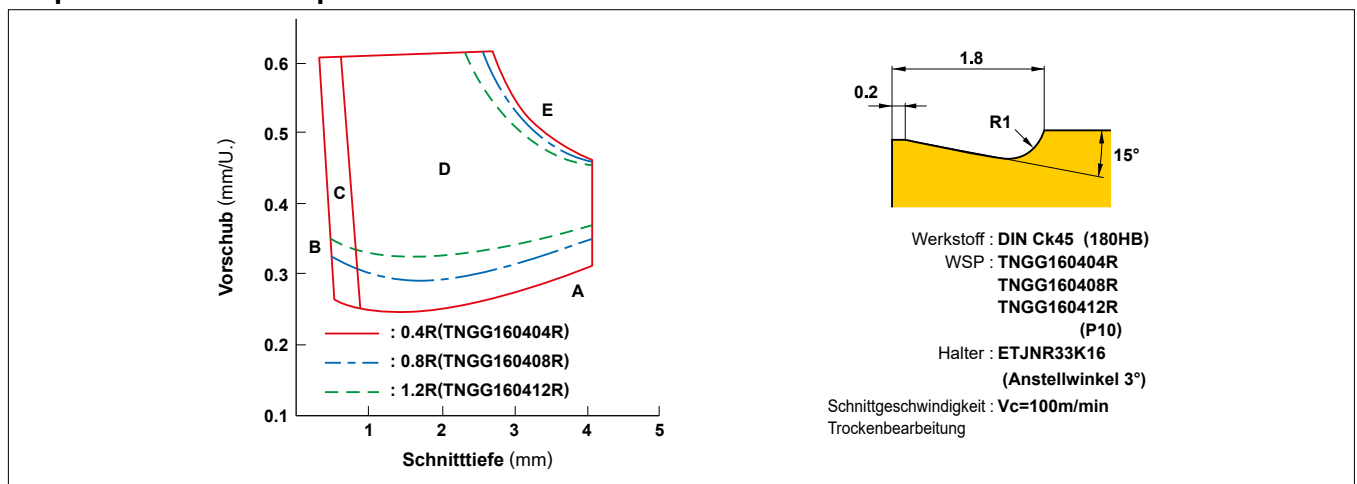
Wann sollte der Spitzradius verringert werden?

- Bei Schlichtbearbeitung mit geringer Schnitttiefe.
- Bei langen, dünnen Werkstücken.
- Bei hoher Maschinenstabilität.

Wann sollte der Spitzradius vergrößert werden?

- Wenn eine hohe Schneidkantenstabilität benötigt wird, wie z. B. bei unbearbeiteten Oberflächen und Schnittunterbrechungen.
- Bei Schruppbearbeitung eines Werkstückes mit großem Durchmesser.
- Bei hoher Maschinenstabilität.

● Spitzradius und Spankontrollbereich



Hinweis 1) Siehe Seite P008 für Spanformen (A, B, C, D, E).

KALKULATIONSFORMELN (LEISTUNGS-AUFNAHME)

LEISTUNGS-AUFNAHME DREHEN (Pc)

$$P_c = \frac{a_p \cdot f \cdot V_c \cdot K_c}{60 \times 10^3 \cdot \eta} \quad (\text{kW})$$

P_c (kW) : Leistungsaufnahme
f (mm/U.) : Vorschub pro Umdrehung
K_c (MPa) : Schnittwiderstand
a_p (mm) : Schnitttiefe
V_c (m/min) : Schnittgeschwindigkeit
η : (Wirkungsgrad)

(Beispiel) Ermitteln Sie die benötigte Leistungsaufnahme zur Bearbeitung von Baustahl mit einer Schnittgeschwindigkeit von 120m/min, einer Schnitttiefe 3mm und einem Vorschub 0.2mm/U. Wirkungsgrad 80%.

(Lösung) Ersetzt die Schnittkraft K_c=3100MPa in der Formel.

$$P_c = \frac{3 \times 0.2 \times 120 \times 3100}{60 \times 10^3 \times 0.8} = 4.65 \text{ (kW)}$$

K_c

Werkstoff	Zugfestigkeit (MPa) und Härte	Schnittwiderstand K _c (MPa)				
		0.1 (mm/U.)	0.2 (mm/U.)	0.3 (mm/U.)	0.4 (mm/U.)	0.6 (mm/U.)
Baustahl	520	3610	3100	2720	2500	2280
Legierter Stahl	620	3080	2700	2570	2450	2300
Gehärteter Stahl	720	4050	3600	3250	2950	2640
Werkzeugstahl	670	3040	2800	2630	2500	2400
Werkzeugstahl	770	3150	2850	2620	2450	2340
Chrom-Mangan Stahl	770	3830	3250	2900	2650	2400
Chrom-Mangan Stahl	630	4510	3900	3240	2900	2630
Chrom-Molybdän Stahl	730	4500	3900	3400	3150	2850
Chrom-Molybdän Stahl	600	3610	3200	2880	2700	2500
Nickel-Chrom-Molybdän Stahl	900	3070	2650	2350	2200	1980
Nickel-Chrom-Molybdän Stahl	352HB	3310	2900	2580	2400	2200
Duktiler Grauguss	46HRC	3190	2800	2600	2450	2270
Guss	360	2300	1930	1730	1600	1450
Grauguss	200HB	2110	1800	1600	1400	1330

SCHNITTGESCHWINDIGKEIT (Vc)

$$V_c = \frac{\pi \cdot D_m \cdot n}{1000} \quad (\text{m/min})$$

V_c (m/min) : Schnittgeschwindigkeit
D_m (mm) : Werkstück Durchmesser
π (3.14) : Pi
n (U/min) : Drehzahl

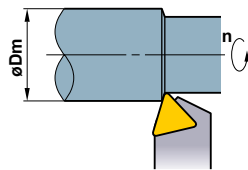
*Teilen Sie durch 1000 zur Umrechnung von m in mm.

(Beispiel) Ermitteln Sie die Schnittgeschwindigkeit bei einer Spindelumdrehung von 700U/min und einem Werkstückdurchmesser von 50mm.

(Lösung) Setzen Sie π=3.14, D_m=50, n=700 in die Formel.

$$V_c = \frac{\pi \cdot D_m \cdot n}{1000} = \frac{3.14 \times 50 \times 700}{1000} = 110 \text{ m/min}$$

Die Schnittgeschwindigkeit ist 110m/min.



VORSCHUB (f)

$$f = \frac{l}{n} \quad (\text{mm/U.})$$

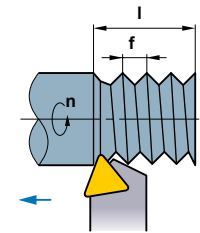
f (mm/U.) : Vorschub pro Umdrehung
l (mm/min) : Schnittlänge pro Minute
n (U/min) : Drehzahl

(Beispiel) Ermitteln Sie den Vorschub pro Umdrehung bei einer Drehzahl von 500U/min und einem Vorschub von 120mm/min.

(Lösung) Setzen Sie n=500, l=120 in die Formel.

$$f = \frac{l}{n} = \frac{120}{500} = 0.24 \text{ mm/U.}$$

Der Vorschub beträgt 0.24mm/U.



SCHNITTZEIT (Tc)

$$T_c = \frac{l_m}{l} \quad (\text{min})$$

T_c (min) : Schnittzeit
l_m (mm) : Werkstücklänge
l (mm/min) : Schnittlänge pro Minute

(Beispiel) Ermitteln Sie die Schnittzeit bei einer Werkstücklänge von 100mm, bei einer Drehzahl von 1000U/min, einem Vorschub von 0.2mm/U.

(Lösung) Berechnen Sie die Schnittlänge aus Vorschub und Drehzahl.

$$l = f \cdot n = 0.2 \times 1000 = 200 \text{ mm/min}$$

Setzen Sie Ihr Ergebnis in die Formel ein.

$$T_c = \frac{l_m}{l} = \frac{100}{200} = 0.5 \text{ min}$$

0.5 x 60=30 (sec.) Das Ergebnis ist 30s.

THEORETISCHE OBERFLÄCHENGENAUIGKEIT(h)

$$h = \frac{f^2}{8RE} \times 1000 \quad (\mu\text{m})$$

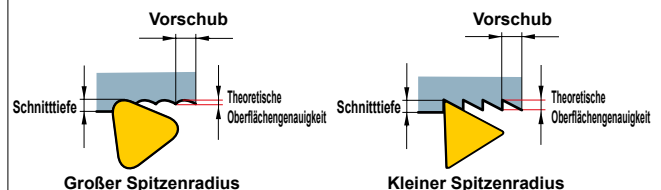
h (μm) : Oberflächenrauigkeit
f (mm/U.) : Vorschub pro Umdrehung
RE (mm) : WSP Spitzenradius

(Beispiel) Ermitteln Sie die theoretische Oberflächenrauigkeit, wenn der WSP Spitzenradius 0.8mm beträgt und der Vorschub 0.2mm/U. Ist.

(Lösung) Setzen Sie f=0.2mm/U. RE=0.8in die Formel ein.

$$h = \frac{0.2^2}{8 \times 0.8} \times 1000 = 6.25 \mu\text{m}$$

Die theoretische Oberflächenrauigkeit beträgt 6μm.



Fehlerbehebung bei der Gewindebearbeitung

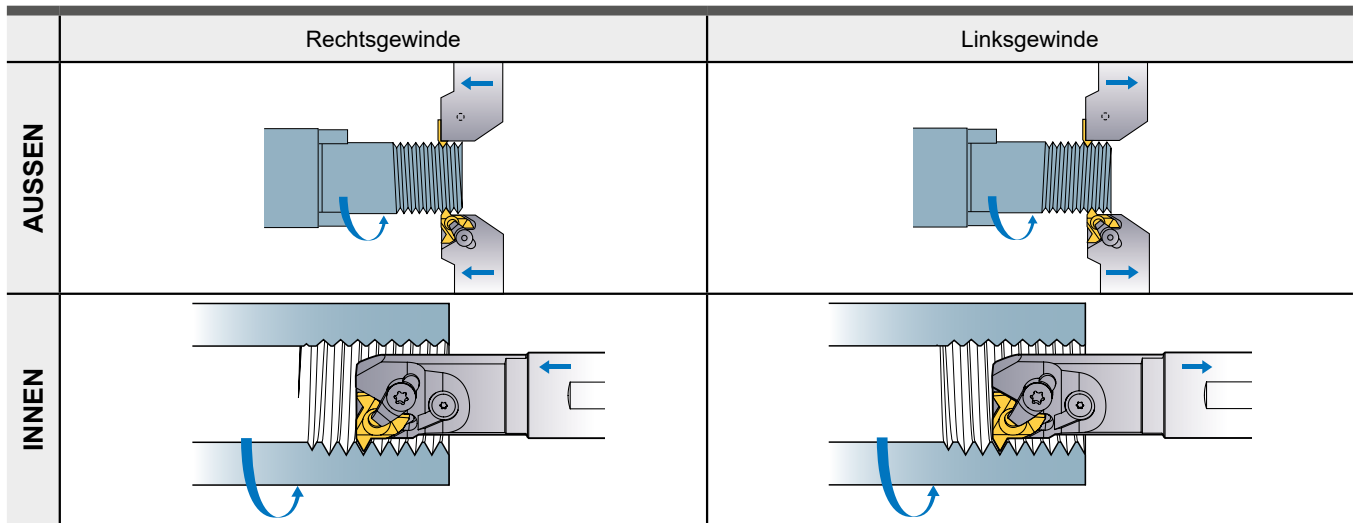
Probleme	Störungen	Gründe	Lösungen	
Nicht in Toleranz	Gewindeabmessungen nicht konstant bzw. abweichend	Inkorrekte Werkzeuginstallation oder geringe Stabilität des Werkstücks oder des Werkzeugs.	Mittenhöhe einstellen.	
			Maschine kontrollieren.	
	Niedriges Gewindeprofil	Inkorrekte Schnitttiefe oder zu hohe Auskraglänge.	Verändern Sie die Schnitttiefe.	
		Verschleiß der WSP.	Siehe Hinweise auf G034.	
Schlechte Oberflächengüte	Beschädigtes Gewinde	Spänestau oder schlechter Spanfluss.	Verwenden Sie eine modifizierte Flankenzustellung.	
			Verwenden Sie eine M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie.	
		Die WSP steht über der Werkstückachse.	Mittenhöhe einstellen.	
	Gratbildung	Aufbauschneidenbildung.	Erhöhen Sie die Schnittparameter. (Sofern Maschinenleistung dies zulässt)	
			Erhöhen Sie Druck und Menge der Kühlmittelzufuhr.	
	Zu hoher Schnittwiderstand.		Reduzieren Sie die Schnitttiefe.	
		Rattermarken	Zu hohe Schnittgeschwindigkeit.	Reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit.
			Instabile Werkzeug- oder Werkstückbefestigung.	Kontrollieren Sie die Werkzeug- und Werkstückklemmung.
	Inkorrekte Werkzeug Installation oder geringe Stabilität des Werkstücks oder des Werkzeugs.		Mittenhöhe einstellen.	
	Geringe Standzeit	Sofortiger Freiflächenverschleiß an der WSP	Zu hohe Schnittgeschwindigkeit.	Reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit.
Zu viele Durchgänge erhöhen den Verschleiß.			Reduzieren Sie die Anzahl der Durchgänge.	
Probleme bei der Endbearbeitung.			Es empfiehlt sich einen Leerschnitt vorzunehmen.	
Ungleichmäßiger Verschleiß der Schneidkanten		Wendeschneidplatte steht über Werkstückachse.	Überprüfen Sie die Anstellwinkel und wählen Sie eine passende Unterlegplatte aus.	
		Schneidenausbruch oder Ausbröckelung	Schnittgeschwindigkeit ist zu niedrig.	Erhöhen Sie die Schnittparameter. (Sofern Maschinenleistung dies zulässt)
Zu hoher Schnittwiderstand.			Erhöhen Sie die Anzahl der Durchgänge.	
Instabile Werkzeug- oder Werkstückbefestigung.				Überprüfen Sie die Werkstückspannung.
				Reduzieren Sie die Werkzeugauskrägung.
				Kontrollieren Sie die Werkzeug- und Werkstückklemmung.
Spänestau oder schlechter Spanfluss.				Erhöhen Sie die Kühlmittelzufuhr oder den Druck.
				Verwenden Sie eine M-Toleranz WSP mit 3D-Geometrie.
				Erhöhen Sie die Schnittparameter. (Sofern Maschinenleistung dies zulässt)
Werkstücke ohne Kantenbruch erzeugen beim Anfang des Durchgangs hohe Schnittkräfte.		Es empfiehlt vor den Gewindeschneiden einen Kantenbruch anzubringen um die Schnittkräfte zu reduzieren.		
Hohe plastische Deformation		Hohe Schnittgeschwindigkeit und Temperaturentwicklung.	Reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit.	
		Geringe Kühlung.	Überprüfen Sie eine ausreichende Kühlmittelzufuhr.	
			Erhöhen Sie Druck und Menge der Kühlmittelzufuhr.	
		Zu hoher Schnittwiderstand.	Erhöhen Sie die Anzahl der Durchgänge.	



TECHNISCHE DATEN

GEWINDESCHNEIDMETHODE

GEWINDESCHNEIDMETHODE



WENDESCHNEIDPLATTENAUSFÜHRUNGEN

Teilprofil	Vollprofil	Teilprofil (nur für Trapezgewinde)
<ul style="list-style-type: none"> ● Die gleiche WSP kann für unterschiedliche Steigungen eingesetzt werden. ● Kleiner WSP Radius führt zu kürzeren Standzeiten. ● Zusätzliche Bearbeitung für Gewindespitze nötig. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kein Entgraten nach den Gewindeschneiden nötig. ● Erfordert verschiedene Gewindeschneidplatten. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Kein Entgraten nach dem Gewindeschneiden nötig. ● Erfordert verschiedene Gewindeschneidplatten. ● Zusätzliche Bearbeitung für Gewindespitze nötig.
<p>Gewindespitzenradius (Zusätzliche Bearbeitung für Gewindespitze nötig)</p> <p>Vorbehandelte Oberfläche Vorschubrichtung WSP</p>	<p>Gewindespitzenradius (Vollprofil)</p> <p>Vorbehandelte Oberfläche Vorschubrichtung WSP</p>	<p>Gewindespitzenradius (Gewindespitze verrundet, zusätzliche Bearbeitung für Gewindespitze nötig)</p> <p>Vorbehandelte Oberfläche Vorschubrichtung WSP</p>

ZUSTELLUNG

	Radiale Zustellung	Flankenzustellung	Modifizierte Flankenzustellung	Zustellungszunahme	
Eigenschaften	Vorteile	<ul style="list-style-type: none"> ● Einfach zu handhaben. (Standardbearbeitung für Gewinde.) ● Breiter Anwendungsbereich (Einfache Änderung der Schnittdaten.) ● Gleicher Verschleiß von linker und rechter Schneidkante. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Einfach zu handhaben. (Semi-Standard Programm für Gewinde drehen.) ● Reduzierte Schnittkräfte. ● Geeignet für große Steigungen und bei Fließspanbildung. ● Guter Spanabfluß. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verhindert Verschleiß der rechten Schneidkante. ● Reduzierte Schnittkräfte. ● Geeignet für große Steigungen und bei Fließspanbildung. ● Guter Spanabfluß. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Gleicher Verschleiß von linker und rechter Schneidkante. ● Reduzierte Schnittkräfte. ● Geeignet für große Steigungen und bei Fließspanbildung.
	Nachteile	<ul style="list-style-type: none"> ● Keine Spankontrolle. ● Neigt zu Vibration bei großen Schnitttiefen. ● Nicht geeignet für große Steigungen. ● Hohe Belastungen am Spitzenradius. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Verschleiß der rechten Schneidkante. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Komplizierte Programmierung. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Komplizierte Programmierung. ● Schlechte Spankontrolle.

GEWINDESCHNEIDMETHODE

GEWINDETIEFE

		Eigenschaften	
		Vorteile	Nachteile
<p>Schnittbereich</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Einfach zu handhaben (Standardbearbeitung für Gewinde) ● Einsatz gegen Vibrationen (Konstante Schnittkräfte) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Lange Späne während des letzten Durchgangs 	
	<p>Schnitttiefe</p>		<ul style="list-style-type: none"> ● Geringere Belastung am Spitzenradius während der ersten Durchgänge ● Gute Spankontrolle ● Gute Spanabfluß

Hinweis 1) Empfohlene Schnitttiefe für den letzten Durchgang sind 0.05mm—0.025mm.
Zu große Schnitttiefen führen zu Vibrationen und schlechten Oberflächen.

■ DATEN

● Daten zur Berechnung der Zustellung bei jedem Durchgang in reduzierten Ausführungen.

$\Delta ap_n = \frac{ap}{\sqrt{n_{ap}-1}} \times \sqrt{b}$	(Beispiel) Aussengewinde drehen (Metrisch ISO) Steigung : 1.0mm ap : 0.6mm n _{ap} : 5 Durchgänge
Δap _n : Schnitttiefe n : Aktuelle Durchgänge ap : Schnitttiefe n _{ap} : Anzahl der Durchgänge b : 1. Durchgang 0.3 2. Durchgang 2-1 = 1 3. Durchgang 3-1 = 2 . . n-ter Durchgang	1. Durchgang $\Delta ap_1 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{0.3} = 0.16 \rightarrow \mathbf{0.16} (\Delta ap_1)$ 2. Durchgang $\Delta ap_2 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{2-1} = 0.3 \rightarrow \mathbf{0.14} (\Delta ap_2 - \Delta ap_1)$ 3. Durchgang $\Delta ap_3 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{3-1} = 0.42 \rightarrow \mathbf{0.12} (\Delta ap_3 - \Delta ap_2)$ 4. Durchgang $\Delta ap_4 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{4-1} = 0.52 \rightarrow \mathbf{0.1} (\Delta ap_4 - \Delta ap_3)$ 5. Durchgang $\Delta ap_5 = \frac{0.60}{\sqrt{5-1}} \times \sqrt{5-1} = 0.6 \rightarrow \mathbf{0.08} (\Delta ap_5 - \Delta ap_4)$

■ NC-PROGRAMM FÜR MODIFIZIERTE FLANKENZUSTELLUNG

● (Beispiel) M12×1.0 - 5 modifizierte Durchgänge 5°

Aussengewinde	Innengewinde
G00 Z = 5.0	G00 Z = 5.0
X = 14.0	X = 10.0
G92 U-4.34 Z-13.0 F1.0	G92 U4.34 Z-13.0 F1.0
G00 W-0.07	G00 W-0.07
G92 U-4.64 Z-13.0 F1.0	G92 U4.64 Z-13.0 F1.0
G00 W-0.06	G00 W-0.05
G92 U-4.88 Z-13.0 F1.0	G92 U4.84 Z-13.0 F1.0
G00 W-0.05	G00 W-0.04
G92 U-5.08 Z-13.0 F1.0	G92 U5.02 Z-13.0 F1.0
G00 W-0.03	G00 W-0.03
G92 U-5.20 Z-13.0 F1.0	G92 U5.14 Z-13.0 F1.0
G00	G00

AUSWAHL DER SCHNITTDATEN

		Priorität					
		Standzeit	Schnittwiderstand	Oberflächengüte	Präzision	Spankontrolle	Bearbeitungszeit
Zustellung	Radialzustellung	○		○	○		○
	Flankenzustellung	(△ : modifiziert)	○	(△ : modifiziert)		○	
Schnitttiefe	Konst. Schnitttiefe					○	
	Schnittbereich	○	○	○	○		○

Hinweis 1) Standzeit und Oberflächengüte können bei Bearbeitung mit modifizierter Flankenzustellung verbessert werden. Die Spankontrolle kann durch eine höhere Schnitttiefe bei den letzten Durchgängen erhöht werden.

SCHNITTIEFE UND ANZAHL DER DURCHGÄNGE

● Auswahl der Schnitttiefe und Anzahl der Durchgänge.

- Für die Gewindebearbeitung werden meistens vorinstallierte Gewindepprogramme genutzt bei welchen man nur noch die Gewindetiefe und die Schnitttiefe des ersten bzw. letzten Durchgangs setzen muss.
- Schnitttiefe und Anzahl der Durchgänge sind bei der radialen Zustellung leicht zu ändern. Somit können die entsprechenden Schnittbedingungen einfach ermittelt werden.

EIGENSCHAFTEN UND VORTEILE DER MMT-SERIE

- Hohe Effizienz durch High-Speed-Bearbeitung und weniger Durchgänge.



WEGE ZUR VERBESSERUNG

● Erhöhung der Standzeit

- Um Beschädigungen des Spitzenradius zu verhindern-
Empfohlene Gewindefschneidmethode - modifizierte Flankenzustellung
- Um gleichmäßigen Verschleiß an den Schneidkanten zu erhalten-
Empfohlene Gewindefschneidmethode - radiale Zustellung
- Um Kolkverschleiß an der Schneidkante zu verhindern-
Empfohlene Gewindefschneidmethode - Flankenzustellung

● Schlechte Spanabfuhr

- Wechseln Sie die Zustellungsmethode. (Flanken- oder modifizierte Flankenzustellung.)
- Bei radialer Zustellung drehen Sie den Halter einfach um.
- Verwenden Sie eine Schnitttiefe von min. 0.2mm, um die Dicke der Späne zu erhöhen.

● Produktive Bearbeitung

- Erhöhen Sie die Schnittparameter. (Sofern Maschinenleistung dies zulässt)
- Begutachtung der WSP. Eine regelmäßige Kontrolle bietet Informationen, welche bestmögliche Bearbeitungswirtschaftlichkeit in Bezug auf Standzeit, Oberflächengüte und Schnittparameter erreicht werden können.
- Reduzierung der Durchgänge und Erhöhung der Schnitttiefe.

● Vibrationen

- Wechseln Sie die Zustellungsmethode. (Flanken- oder modifizierte Flankenzustellung.)
- Bei radialer Zustellung, reduzieren Sie die Schnitttiefe in den letzten Durchgängen.

● Oberflächengüte

- Der Schlichtdurchgang sollte (Idealerweise mit Vollprofil WSP) mit gleicher Schnitttiefe wie der letzte Durchgang durchgeführt werden.
- Es empfiehlt sich einen Leerschnitt vorzunehmen.

WERKSTOFFVERGLEICHSTABELLE

■ C-STAHL

Deutschland		U.K.		Frankreich	Italien	Spanien	Schweden	Japan	USA	China
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.0038	RSt.37-2	4360 40 C	–	E 24-2 Ne	–	–	1311	STKM 12A STKM 12C	A570.36	15
1.0401	C15	080M15	–	CC12	C15, C16	F.111	1350	–	1015	15
1.0402	C22	050A20	2C	CC20	C20, C21	F.112	1450	–	1020	20
1.0715	9SMn28	230M07	1A	S250	CF9SMn28	F.2111 11SMn28	1912	SUM22	1213	Y15
1.0718	9SMnPb28	–	–	S250Pb	CF9SMnPb28	11SMnPb28	1914	SUM22L	12L13	–
1.0722	10SPb20	–	–	10PbF2	CF10Pb20	10SPb20	–	–	–	–
1.0736	9SMn36	240M07	1B	S300	CF9SMn36	12SMn35	–	–	1215	Y13
1.0737	9SMnPb36	–	–	S300Pb	CF9SMnPb36	12SMnP35	1926	–	12L14	–
1.1141	Ck15	080M15	32C	XC12	C16	C15K	1370	S15C	1015	15
1.1158	Ck25	–	–	–	–	–	–	S25C	1025	25
1.8900	StE380	4360 55 E	–	–	FeE390KG	–	2145	–	A572-60	–
1.0501	C35	060A35	–	CC35	C35	F.113	1550	–	1035	35
1.0503	C45	080M46	–	CC45	C45	F.114	1650	–	1045	45
1.0726	35S20	212M36	8M	35MF4	–	F210G	1957	–	1140	–
1.1157	40Mn4	150M36	15	35M5	–	–	–	–	1039	40Mn
1.1167	36Mn5	–	–	40M5	–	36Mn5	2120	SMn438(H)	1335	35Mn2
1.1170	28Mn6	150M28	14A	20M5	C28Mn	–	–	SCMn1	1330	30Mn
1.1183	Cf35	060A35	–	XC38TS	C36	–	1572	S35C	1035	35Mn
1.1191	Ck45	080M46	–	XC42	C45	C45K	1672	S45C	1045	Ck45
1.1213	Cf53	060A52	–	XC48TS	C53	–	1674	S50C	1050	50
1.0535	C55	070M55	9	–	C55	–	1655	–	1055	55
1.0601	C60	080A62	43D	CC55	C60	–	–	–	1060	60
1.1203	Ck55	070M55	–	XC55	C50	C55K	–	S55C	1055	55
1.1221	Ck60	080A62	43D	XC60	C60	–	1678	S58C	1060	60Mn
1.1274	Ck101	060A96	–	XC100	–	F.5117	1870	–	1095	–
1.1545	C105W1	BW1A	–	Y105	C36KU	F.5118	1880	SK3	W1	–
1.1545	C105W1	BW2	–	Y120	C120KU	F.515	2900	SUP4	W210	–

■ LEG. STAHL

Deutschland		U.K.		Frankreich	Italien	Spanien	Schweden	Japan	USA	China
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.0144	St.44.2	4360 43 C	–	E28-3	–	–	1412	SM400A, SM400B SM400C	A573-81	–
1.0570	St52-3	4360 50 B	–	E36-3	Fe52BFN Fe52CFN	–	2132	SM490A, SM490B SM490C	–	–
1.0841	St52-3	150M19	–	20MC5	Fe52	F.431	2172	–	5120	–
1.0904	55Si7	250A53	45	55S7	55Si8	56Si7	2085	–	9255	55Si2Mn
1.0961	60SiCr7	–	–	60SC7	60SiCr8	60SiCr8	–	–	9262	–
1.3505	100Cr6	534A99	31	100C6	100Cr6	F.131	2258	SUJ2	ASTM 52100	Gr15, 45G
1.5415	15Mo3	1501-240	–	15D3	16Mo3KW	16Mo3	2912	–	ASTM A204Gr.A	–
1.5423	16Mo5	1503-245-420	–	–	16Mo5	16Mo5	–	–	4520	–
1.5622	14Ni6	–	–	16N6	14Ni6	15Ni6	–	–	ASTM A350LF5	–
1.5662	X8Ni9	1501-509-510	–	–	X10Ni9	XBNI09	–	–	ASTM A353	–
1.5710	36NiCr6	640A35	111A	35NC6	–	–	–	SNC236	3135	–
1.5732	14NiCr10	–	–	14NC11	16NiCr11	15NiCr11	–	SNC415(H)	3415	–
1.5752	14NiCr14	655M13	36A	12NC15	–	–	–	SNC815(H)	3415, 3310	–
1.6523	21NiCrMo2	805M20	362	20NCD2	20NiCrMo2	20NiCrMo2	2506	SNCM220(H)	8620	–
1.6546	40NiCrMo22	311-Type 7	–	–	40NiCrMo2(KB)	40NiCrMo2	–	SNCM240	8740	–
1.6587	17CrNiMo6	820A16	–	18NCD6	–	14NiCrMo13	–	–	–	–
1.7015	15Cr3	523M15	–	12C3	–	–	–	SCr415(H)	5015	15Cr

TECHNISCHE DATEN

Deutschland		U.K.		Frankreich	Italien	Spanien	Schweden	Japan	USA	China
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.7045	42Cr4	–	–	–	–	42Cr4	2245	SCr440	5140	40Cr
1.7176	55Cr3	527A60	48	55C3	–	–	–	SUP9(A)	5155	20CrMn
1.7262	15CrMo5	–	–	12CD4	–	12CrMo4	2216	SCM415(H)	–	–
1.7335	13CrMo4 4	1501-620Gr27	–	15CD3.5 15CD4.5	14CrMo45	14CrMo45	–	–	ASTM A182 F11, F12	–
1.7380	10CrMo910	1501-622 Gr31, 45	–	12CD9 12CD10	12CrMo9 12CrMo10	TU.H	2218	–	ASTM A182 F.22	–
1.7715	14MoV63	1503-660-440	–	–	–	13MoCrV6	–	–	–	–
1.8523	39CrMoV13 9	897M39	40C	–	36CrMoV12	–	–	–	–	–
1.6511	36CrNiMo4	816M40	110	40NCD3	38NiCrMo4(KB)	35NiCrMo4	–	–	9840	–
1.6582	34CrNiMo6	817M40	24	35NCD6	35NiCrMo6(KB)	–	2541	–	4340	40CrNiMoA
1.7033	34Cr4	530A32	18B	32C4	34Cr4(KB)	35Cr4	–	SCr430(H)	5132	35Cr
1.7035	41Cr4	530M40	18	42C4	41Cr4	42Cr4	–	SCr440(H)	5140	40Cr
1.7131	16MnCr5	(527M20)	–	16MC5	16MnCr5	16MnCr5	2511	–	5115	18CrMn
1.7218	25CrMo4	1717CDS110 708M20	–	25CD4	25CrMo4(KB)	55Cr3	2225	SCM420 SCM430	4130	30CrMn
1.7220	34CrMo4	708A37	19B	35CD4	35CrMo4	34CrMo4	2234	SCM432 SCCRM3	4137 4135	35CrMo
1.7223	41CrMo4	708M40	19A	42CD4TS	41CrMo4	42CrMo4	2244	SCM 440	4140 4142	40CrMoA
1.7225	42CrMo4	708M40	19A	42CD4	42CrMo4	42CrMo4	2244	SCM440(H)	4140	42CrMo 42CrMnMo
1.7361	32CrMo12	722M24	40B	30CD12	32CrMo12	F.124.A	2240	–	–	–
1.8159	50CrV4	735A50	47	50CV4	50CrV4	51CrV4	2230	SUP10	6150	50CrVA
1.8509	41CrAlMo7	905M39	41B	40CAD6 40CAD2	41CrAlMo7	41CrAlMo7	2940	–	–	–
1.2067	100Cr6	BL3	–	Y100C6	–	100Cr6	–	–	L3	CrV, 9SiCr
1.2419	105WCr6	–	–	105WC13	100WCr6 107WCr5KU	105WCr5	2140	SKS31 SKS2, SKS3	–	CrWMo
1.2713	55NiCrMoV6	BH224/5	–	55NCDV7	–	F.520.S	–	SKT4	L6	5CrNiMo
1.5662	X8Ni9	1501-509	–	–	X10Ni9	XBNI09	–	–	ASTM A353	–
1.5680	12Ni19	–	–	Z18N5	–	–	–	–	2515	–
1.6657	14NiCrMo134	832M13	36C	–	15NiCrMo13	14NiCrMo131	–	–	–	–
1.2080	X210Cr12	BD3	–	Z200C12	X210Cr13KU X250Cr12KU	X210Cr12	–	SKD1	D3 ASTM D3	Cr12
1.2601	X153CrMoV12	BD2	–	–	X160CrMoV12	–	–	SKD11	D2	Cr12MoV
1.2363	X100CrMoV5	BA2	–	Z100CDV5	X100CrMoV5	F.5227	2260	SKD12	A2	Cr5Mo1V
1.2344	X40CrMoV51 X40CrMoV51	BH13	–	Z40CDV5	X35CrMoV05KU X40CrMoV51KU	X40CrMoV5	2242	SKD61	H13 ASTM H13	40CrMoV5
1.2436	X210CrW12	–	–	–	X215CrW121KU	X210CrW12	2312	SKD2	–	–
1.2542	45WCrV7	BS1	–	–	45WCrV8KU	45WCrSi8	2710	–	S1	–
1.2581	X30WCrV93	BH21	–	Z30WCV9	X28W09KU	X30WCrV9	–	SKD5	H21	30WCrV9
1.2601	X165CrMoV12	–	–	–	X165CrMoV12KU	X160CrMoV12	2310	–	–	–
1.2833	100V1	BW2	–	Y1105V	–	–	–	SKS43	W210	V
1.3255	S 18-1-2-5	BT4	–	Z80WKCV	X78WCo1805KU	HS18-1-1-5	–	SKH3	T4	W18Cr4VCo5
1.3355	S 18-0-1	BT1	–	Z80WCV	X75W18KU	HS18-0-1	–	SKH2	T1	–
1.3401	G-X120Mn12	Z120M12	–	Z120M12	XG120Mn12	X120MN12	–	SCMnH/1	–	–
1.4718	X45CrSi93	401S45	52	Z45CS9	X45CrSi8	F.322	–	SUH1	HW3	X45CrSi93
1.3343	S6-5-2	4959BA2	–	Z40CSD10	15NiCrMo13	–	2715	SUH3	D3	–
1.3343	S6/5/2	BM2	–	Z85WDCV	HS6-5-2-2	F.5603	2722	SKH9, SKH51	M2	–
1.3348	S 2-9-2	–	–	–	HS2-9-2	HS2-9-2	2782	–	M7	–
1.3243	S6/5/2/5	BM35	–	6-5-2-5	HS6-5-2-5	F.5613	2723	SKH55	M35	–

WERKSTOFFVERGLEICHSTABELLE

■ ROSTFREIER STAHL (FERRITISCH, MARTENSITISCH)

Deutschland		U.K.		Frankreich	Italien	Spanien	Schweden	Japan	USA	China
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4000	X7Cr13	403S17	–	Z6C13	X6Cr13	F.3110	2301	SUS403	403	OCr13 1Cr12
1.4001	X7Cr14	–	–	–	–	F.8401	–	–	–	–
1.4005	X12CrS13	416S21	–	Z11CF13	X12CrS13	F.3411	2380	SUS416	416	–
1.4006	X10Cr13	410S21	56A	Z10C14	X12Cr13	F.3401	2302	SUS410	410	1Cr13
1.4016	X8Cr17	430S15	60	Z8C17	X8Cr17	F.3113	2320	SUS430	430	1Cr17
1.4027	G-X20Cr14	420C29	56B	Z20C13M	–	–	–	SCS2	–	–
1.4034	X46Cr13	420S45	56D	Z40CM Z38C13M	X40Cr14	F.3405	2304	SUS420J2	–	4Cr13
1.4003	–	405S17	–	Z8CA12	X6CrAl13	–	–	–	405	–
1.4021	–	420S37	–	Z8CA12	X20Cr13	–	2303	–	420	–
1.4057	X22CrNi17	431S29	57	Z15CNi6.02	X16CrNi16	F.3427	2321	SUS431	431	1Cr17Ni2
1.4104	X12CrMoS17	–	–	Z10CF17	X10CrS17	F.3117	2383	SUS430F	430F	Y1Cr17
1.4113	X6CrMo17	434S17	–	Z8CD17.01	X8CrMo17	–	2325	SUS434	434	1Cr17Mo
1.4313	X5CrNi134	425C11	–	Z4CND13.4M	(G)X6CrNi304	–	2385	SCS5	CA6-NM	–
1.4724	X10CrA113	403S17	–	Z10C13	X10CrA112	F.311	–	SUS405	405	OCr13Al
1.4742	X10CrA118	430S15	60	Z10CAS18	X8Cr17	F.3113	–	SUS430	430	Cr17
1.4747	X80CrNiSi20	443S65	59	Z80CSN20.02	X80CrSiNi20	F.320B	–	SUH4	HNV6	–
1.4762	X10CrA124	–	–	Z10CAS24	X16Cr26	–	2322	SUH446	446	2Cr25N
1.4871	X53CrMnNiN219	349S54	–	Z52CMN21.09	X53CrMnNiN219	–	–	SUH35	EV8	5Cr2Mn9Ni4N
1.4521	X1CrMoTi182	–	–	–	–	–	2326	–	S44400	–
1.4922	X20CrMoV12-1	–	–	–	X20CrMoNi1201	–	2317	–	–	–
1.4542	–	–	–	Z7CNU17-04	–	–	–	–	630	–

■ ROSTFREIER STAHL (AUSTENITISCH)

Deutschland		U.K.		Frankreich	Italien	Spanien	Schweden	Japan	USA	China
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4306	X2CrNi1911	304S11	–	Z2CN18.10	X2CrNi18.11	–	2352	SUS304L	304L	OCr19Ni10
1.4350	X5CrNi189	304S11	58E	Z6CN18.09	X5CrNi1810	F.3551 F.3541 F.3504	2332	SUS304	304	OCr18Ni9
1.4305	X12CrNiS188	303S21	58M	Z10CNF18.09	X10CrNiS18.09	F.3508	2346	SUS303	303	1Cr18Ni9MoZr
–	–	304C12	–	Z3CN19.10	–	–	2333	SUS304L	–	–
1.4306	X2CrNi189	304S12	–	Z2CrNi1810	X2CrNi18.11	F.3503	2352	SCS19	304L	–
1.4310	X12CrNi177	–	–	Z12CN17.07	X12CrNi1707	F.3517	2331	SUS301	301	Cr17Ni7
1.4311	X2CrNiN1810	304S62	–	Z2CN18.10	–	–	2371	SUS304LN	304LN	–
1.4401	X5CrNiMo1810	316S16	58J	Z6CND17.11	X5CrNiMo1712	F.3543	2347	SUS316	316	OCr17Ni11Mo2
1.4308	G-X6CrNi189	304C15	–	Z6CN18.10M	–	–	–	SCS13	–	–
1.4408	G-X6CrNiMo1810	316C16	–	–	–	F.8414	–	SCS14	–	–
1.4581	G-X5CrNiMoNb1810	318C17	–	Z4CNDNb1812M	XG8CrNiMo1811	–	–	SCS22	–	–
1.4429	X2CrNiMoN1813	–	–	Z2CND17.13	–	–	2375	SUS316LN	316LN	OCr17Ni13Mo
1.4404	–	316S13	–	Z2CND17.12	X2CrNiMo1712	–	2348	–	316L	–
1.4435	X2CrNiMo1812	316S13	–	Z2CND17.12	X2CrNiMo1712	–	2353	SCS16 SUS316L	316L	OCr27Ni12Mo3
1.4436	–	316S13	–	Z6CND18-12-03	X8CrNiMo1713	–	2343, 2347	–	316	–
1.4438	X2CrNiMo1816	317S12	–	Z2CND19.15	X2CrNiMo1816	–	2367	SUS317L	317L	OCr19Ni13Mo
1.4539	X1NiCrMo	–	–	Z6CNT18.10	–	–	2562	–	UNS V 0890A	–
1.4541	X10CrNiTi189	321S12	58B	Z6CNT18.10	X6CrNiTi1811	F.3553 F.3523	2337	SUS321	321	1Cr18Ni9Ti
1.4550	X10CrNiNb189	347S17	58F	Z6CNNb18.10	X6CrNiNb1811	F.3552 F.3524	2338	SUS347	347	1Cr18Ni11Nb
1.4571	X10CrNiMoTi1810	320S17	58J	Z6CNDT17.12	X6CrNiMoTi1712	F.3535	2350	–	316Ti	Cr18Ni12Mo2T
1.4583	X10CrNiMoNb1812	–	–	Z6CNDNb1713B	X6CrNiMoNb1713	–	–	–	318	Cr17Ni12Mo3Mb

TECHNISCHE DATEN

Deutschland		U.K.		Frankreich	Italien	Spanien	Schweden	Japan	USA	China
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4828	X15CrNiSi2012	309S24	–	Z15CNS20.12	X6CrNi2520	–	–	SUH309	309	1Cr23Ni13
1.4845	X12CrNi2521	310S24	–	Z12CN2520	X6CrNi2520	F.331	2361	SUH310	310S	OCr25Ni20
1.4406	X10CrNi18.08	–	58C	Z1NCDU25.20	–	F.8414	2370	SCS17	308	–
1.4418	X4CrNiMo165	–	–	Z6CND16-04-01	–	–	–	–	–	–
1.4568	–	316S111	–	Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712	–	–	–	17-7PH	–
1.4504	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
1.4563	–	–	–	Z1NCDU31-27-03 Z1CNDU20-18-06AZ	–	–	2584 2378	–	NO8028 S31254	–
1.4878	X12CrNiTi189	321S32	58B, 58C	Z6CNT18.12B	X6CrNiTi18.11	F.3523	–	SUS321	321	1Cr18Ni9Ti

HITZEBESTÄNDIGE STÄHLE

Deutschland		U.K.		Frankreich	Italien	Spanien	Schweden	Japan	USA	China
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
1.4864	X12NiCrSi3616	–	–	Z12NCS35.16	–	–	–	SUH330	330	–
1.4865	G-X40NiCrSi3818	330C11	–	–	XG50NiCr3919	–	–	SCH15	HT, HT 50	–

GRAUGUSS

Deutschland		U.K.		Frankreich	Italien	Spanien	Schweden	Japan	USA	China
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
–	–	–	–	–	–	–	0100	–	–	–
–	GG 10	–	–	Ft 10 D	–	–	0110	FC100	No 20 B	–
0.6015	GG 15	Grade 150	–	Ft 15 D	G15	FG15	0115	FC150	No 25 B	HT150
0.6020	GG 20	Grade 220	–	Ft 20 D	G20	–	0120	FC200	No 30 B	HT200
0.6025	GG 25	Grade 260	–	Ft 25 D	G25	FG25	0125	FC250	No 35 B	HT250
–	–	–	–	–	–	–	–	–	No 40 B	–
0.6030	GG 30	Grade 300	–	Ft 30 D	G30	FG30	0130	FC300	No 45 B	HT300
0.6035	GG 35	Grade 350	–	Ft 35 D	G35	FG35	0135	FC350	No 50 B	HT350
0.6040	GG 40	Grade 400	–	Ft 40 D	–	–	0140	–	No 55 B	HT400
0.6660	GGL NiCr202	L-NiCuCr202	–	L-NC 202	–	–	0523	–	A436 Type 2	–

DUKTLER GUSS

Deutschland		U.K.		Frankreich	Italien	Spanien	Schweden	Japan	USA	China
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
0.7040	GGG 40	SNG 420/12	–	FCS 400-12	GS 370-17	FGE 38-17	07 17-02	FCD400	60-40-18	QT400-18
–	GGG 40.3	SNG 370/17	–	FGS 370-17	–	–	07 17-12	–	–	–
0.7033	GGG 35.3	–	–	–	–	–	07 17-15	–	–	–
0.7050	GGG 50	SNG 500/7	–	FGS 500-7	GS 500	FGE 50-7	07 27-02	FCD500	80-55-06	QT500-7
0.7660	GGG NiCr202	Grade S6	–	S-NC202	–	–	07 76	–	A43D2	–
–	GGG NiMn137	L-NiMn 137	–	L-MN 137	–	–	07 72	–	–	–
–	GGG 60	SNG 600/3	–	FGS 600-3	–	–	07 32-03	FCD600	–	QT600-3
0.7070	GGG 70	SNG 700/2	–	FGS 700-2	GS 700-2	FGS 70-2	07 37-01	FCD700	100-70-03	QT700-18

TEMPERGUSS

Deutschland		U.K.		Frankreich	Italien	Spanien	Schweden	Japan	USA	China
W-nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI	UNE	SS	JIS	AISI/SAE	GB
–	–	8 290/6	–	MN 32-8	–	–	08 14	FCMB310	–	–
–	GTS-35	B 340/12	–	MN 35-10	–	–	08 15	FCMW330	32510	–
0.8145	GTS-45	P 440/7	–	Mn 450	GMN45	–	08 52	FCMW370	40010	–
0.8155	GTS-55	P 510/4	–	MP 50-5	GMN55	–	08 54	FCMP490	50005	–
–	GTS-65	P 570/3	–	MP 60-3	–	–	08 58	FCMP540	70003	–
0.8165	GTS-65-02	P 570/3	–	Mn 650-3	GMN 65	–	08 56	FCMP590	A220-70003	–
–	GTS-70-02	P 690/2	–	Mn 700-2	GMN 70	–	08 62	FCMP690	A220-80002	–

OBERFLÄCHENRAUHIGKEIT

OBERFLÄCHENRAUHIGKEIT

(von JIS B 0601-1994)

Typ	Symbol	Berechnungsmethode	Meßaufnahme (Abbildung)
Mittlere Rauhtiefe	Ra	<p>Der Mittelrauhwert Ra ist der arithmetische Mittelwert der absoluten Beträge der Abstände y des Rauheitsprofils von der Mittellinie innerhalb der Messtrecke. Dies ist gleichbedeutend mit der Höhe des Rechtecks, dessen Länge gleich der Gesamtstrecke l ist und das flächengleich mit der Summe der zwischen dem Rauheitsprofil und der Mittellinie eingeschlossenen Fläche ist $y=f$</p> $Ra = \frac{1}{l} \int_0^l f(x) dx$	
Maximale Rauhtiefe	Rz	<p>Die maximale Rauhtiefe Ry ist die größte der auf der Gesamtmeßstrecke l vorkommenden Einzelrauhtiefen. Ry wird auch in (µm) Mikrometer angegeben. Hinweis: Um Rz herauszufinden, wird ein Anteil ohne außergewöhnliche Höhen und Tiefen als Stichprobenlänge ausgewählt und als Schwachstelle betrachtet.</p> $Rz = Rp + Rv$	
Gemittelte Rauhtiefe	RzJIS	<p>Die gemittelte Rauhtiefe Rz ist das arithmetische Mittel aus den Einzelrauhtiefen fünf aufeinander grenzender Einzelmessstrecken gleicher Länge. Rz wird ebenfalls in (µm) angegeben.</p> $Rz_{JIS} = \frac{(Yp1+Yp2+Yp3+Yp4+Yp5) + (Yv1+Yv2+Yv3+Yv4+Yv5)}{5}$	<p><i>Yp1, Yp2, Yp3, Yp4, Yp5</i> : Die 5 tiefsten Meßpunkte einer ausgewählten Strecke entsprechend der Länge l. <i>Yv1, Yv2, Yv3, Yv4, Yv5</i> : Die 5 tiefsten Meßpunkte einer ausgewählten Strecke entsprechend der Länge l.</p>

ZUORDNUNG DER GEMITTELTEN WERTE (Ra) ZU DEN OBERFLÄCHENANGABEN

Mittlere Rauhtiefe Ra		Maximale Rauhtiefe Rz	Gemittelte Rauhtiefe RzJIS	Prüflänge für Rz • RzJIS l (mm)	Oberflächenzeichen
Standard	Richtwerte λc (mm)	Standard			
0.012 a	0.08	0.05 s	0.05 z	0.08	▽▽▽▽
0.025 a		0.1 s	0.1 z		
0.05 a	0.25	0.2 s	0.2 z	0.25	
0.1 a		0.4 s	0.4 z		
0.2 a		0.8 s	0.8 z		
0.4 a	0.8	1.6 s	1.6 z	0.8	▽▽▽
0.8 a		3.2 s	3.2 z		
1.6 a		6.3 s	6.3 z		
3.2 a		12.5 s	12.5 z		
6.3 a	2.5	25 s	25 z	2.5	▽▽
12.5 a		50 s	50 z		
25 a	8	100 s	100 z	8	▽
50 a		200 s	200 z		
100 a		400 s	400 z		

Hinweis 1) Die Zuordnung dieser 3 Darstellungen ist zweckdienlich und nicht exakt.

Hinweis 2) Ra: Die Bewertungslänge von Rz und RzJIS ist der Abschaltwert und die Stichprobenlänge multipliziert x 5.

HÄRTEVERGLEICHSTABELLE

VERGLEICHSTABELLEN HÄRTE VON STAHL

Brinell Härte (HB) 10mm Kugel, Last: 3000kgf		Vickers Härte	Rockwell Härte				Shore Härte	Streckgrenze (ca.) MPa	Brinell Härte (HB) 10mm Kugel, Last: 3000kgf		Vickers Härte	Rockwell Härte				Shore Härte	Streckgrenze (ca.) MPa
Standard Kugel	Hartmetallkugel		A Skala, Last: 60kgf Diamantkegel	B Skala, Last: 100kgf 1/16" Kugel	C Skala, Last: 150kgf Diamantkegel	D Skala, Last: 100kgf Diamantkegel			Standard Kugel	Hartmetallkugel		A Skala, Last: 60kgf Diamantkegel	B Skala, Last: 100kgf 1/16" Kugel	C Skala, Last: 150kgf Diamantkegel	D Skala, Last: 100kgf Diamantkegel		
		(HV)	(HRA)	(HRB)	(HRC)	(HRD)	(HS)			(HV)	(HRA)	(HRB)	(HRC)	(HRD)	(HS)		
—	—	940	85.6	—	68.0	76.9	97	—	429	429	455	73.4	—	45.7	59.7	61	1510
—	—	920	85.3	—	67.5	76.5	96	—	415	415	440	72.8	—	44.5	58.8	59	1460
—	—	900	85.0	—	67.0	76.1	95	—	401	401	425	72.0	—	43.1	57.8	58	1390
—	(767)	880	84.7	—	66.4	75.7	93	—	388	388	410	71.4	—	41.8	56.8	56	1330
—	(757)	860	84.4	—	65.9	75.3	92	—	375	375	396	70.6	—	40.4	55.7	54	1270
—	(745)	840	84.1	—	65.3	74.8	91	—	363	363	383	70.0	—	39.1	54.6	52	1220
—	(733)	820	83.8	—	64.7	74.3	90	—	352	352	372	69.3	(110.0)	37.9	53.8	51	1180
—	(722)	800	83.4	—	64.0	73.8	88	—	341	341	360	68.7	(109.0)	36.6	52.8	50	1130
—	(712)	—	—	—	—	—	—	—	331	331	350	68.1	(108.5)	35.5	51.9	48	1095
—	(710)	780	83.0	—	63.3	73.3	87	—	321	321	339	67.5	(108.0)	34.3	51.0	47	1060
—	(698)	760	82.6	—	62.5	72.6	86	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	(684)	740	82.2	—	61.8	72.1	—	—	311	311	328	66.9	(107.5)	33.1	50.0	46	1025
—	(682)	737	82.2	—	61.7	72.0	84	—	302	302	319	66.3	(107.0)	32.1	49.3	45	1005
—	(670)	720	81.8	—	61.0	71.5	83	—	293	293	309	65.7	(106.0)	30.9	48.3	43	970
—	(656)	700	81.3	—	60.1	70.8	—	—	285	285	301	65.3	(105.5)	29.9	47.6	—	950
—	(653)	697	81.2	—	60.0	70.7	81	—	277	277	292	64.6	(104.5)	28.8	46.7	41	925
—	(647)	690	81.1	—	59.7	70.5	—	—	269	269	284	64.1	(104.0)	27.6	45.9	40	895
—	(638)	680	80.8	—	59.2	70.1	80	—	262	262	276	63.6	(103.0)	26.6	45.0	39	875
—	630	670	80.6	—	58.8	69.8	—	—	255	255	269	63.0	(102.0)	25.4	44.2	38	850
—	627	667	80.5	—	58.7	69.7	79	—	248	248	261	62.5	(101.0)	24.2	43.2	37	825
—	—	677	80.7	—	59.1	70.0	—	—	241	241	253	61.8	100	22.8	42.0	36	800
—	601	640	79.8	—	57.3	68.7	77	—	235	235	247	61.4	99.0	21.7	41.4	35	785
—	—	640	79.8	—	57.3	68.7	—	—	229	229	241	60.8	98.2	20.5	40.5	34	765
—	578	615	79.1	—	56.0	67.7	75	—	223	223	234	—	97.3	(18.8)	—	—	—
—	—	607	78.8	—	55.6	67.4	—	—	217	217	228	—	96.4	(17.5)	—	33	725
—	555	591	78.4	—	54.7	66.7	73	2055	212	212	222	—	95.5	(16.0)	—	—	705
—	—	579	78.0	—	54.0	66.1	—	2015	207	207	218	—	94.6	(15.2)	—	32	690
—	534	569	77.8	—	53.5	65.8	71	1985	201	201	212	—	93.8	(13.8)	—	31	675
—	—	533	77.1	—	52.5	65.0	—	1915	197	197	207	—	92.8	(12.7)	—	30	655
—	514	547	76.9	—	52.1	64.7	70	1890	192	192	202	—	91.9	(11.5)	—	29	640
(495)	—	539	76.7	—	51.6	64.3	—	1855	187	187	196	—	90.7	(10.0)	—	—	620
—	495	528	76.3	—	51.0	63.8	68	1820	183	183	192	—	90.0	(9.0)	—	28	615
(477)	—	516	75.9	—	50.3	63.2	—	1780	179	179	188	—	89.0	(8.0)	—	27	600
—	—	508	75.6	—	49.6	62.7	—	1740	174	174	182	—	87.8	(6.4)	—	—	585
—	477	508	75.6	—	49.6	62.7	66	1740	170	170	178	—	86.8	(5.4)	—	26	570
(461)	—	495	75.1	—	48.8	61.9	—	1680	167	167	175	—	86.0	(4.4)	—	—	560
—	—	491	74.9	—	48.5	61.7	—	1670	163	163	171	—	85.0	(3.3)	—	25	545
—	461	491	74.9	—	48.5	61.7	65	1670	156	156	163	—	82.9	(0.9)	—	—	525
—	—	474	74.3	—	47.2	61.0	—	1595	149	149	156	—	80.8	—	—	23	505
—	—	472	74.2	—	47.1	60.8	—	1585	143	143	150	—	78.7	—	—	22	490
—	444	472	74.2	—	47.1	60.8	63	1585	137	137	143	—	76.4	—	—	21	460
—	—	474	74.3	—	47.2	61.0	—	1595	126	126	132	—	72.0	—	—	20	435
—	—	472	74.2	—	47.1	60.8	—	1585	121	121	127	—	69.8	—	—	19	415
—	444	472	74.2	—	47.1	60.8	63	1585	116	116	122	—	67.6	—	—	18	400
—	—	472	74.2	—	47.1	60.8	63	1585	111	111	117	—	65.7	—	—	15	385

Hinweis 1) Die obige Tabelle ist vergleichbar mit den Angaben aus dem AMS Metallhandbuch mit genäherten Werten für Streckgrenze und Brinellhärte über einer empfohlenen Strecke.

Hinweis 2) 1MPa=1N/mm²

Hinweis 3) Werte in Klammern werden selten benutzt und stehen nur als Ergänzung in der Tabelle.
Diese Tabelle ist aus dem JIS Handbuch für Stahl entnommen.

TOLERANZANGABEN FÜR INNENDURCHMESSER (BOHRUNG)

Klassifizierung der Standard Abmessungen (mm)		Baureihe des geometrischen Toleranzbereichs der Löcher															
>	≤	B10	C9	C10	D8	D9	D10	E7	E8	E9	F6	F7	F8	G6	G7	H6	H7
—	3	+180	+85	+100	+34	+45	+60	+24	+28	+39	+12	+16	+20	+8	+12	+6	+10
		+140	+60	+60	+20	+20	+20	+14	+14	+14	+6	+6	+6	+2	+2	0	0
3	6	+188	+100	+118	+48	+60	+78	+32	+38	+50	+18	+22	+28	+12	+16	+8	+12
		+140	+70	+70	+30	+30	+30	+20	+20	+20	+10	+10	+10	+4	+4	0	0
6	10	+208	+116	+138	+62	+76	+98	+40	+47	+61	+22	+28	+35	+14	+20	+9	+15
		+150	+80	+80	+40	+40	+40	+25	+25	+25	+13	+13	+13	+5	+5	0	0
10	14	+220	+138	+165	+77	+93	+120	+50	+59	+75	+27	+34	+43	+17	+24	+11	+18
		+150	+95	+95	+50	+50	+50	+32	+32	+32	+16	+16	+16	+6	+6	0	0
14	18	+244	+162	+194	+98	+117	+149	+61	+73	+92	+33	+41	+53	+20	+28	+13	+21
		+160	+110	+110	+65	+65	+65	+40	+40	+40	+20	+20	+20	+7	+7	0	0
18	24	+270	+182	+220	+119	+142	+180	+75	+89	+112	+41	+50	+64	+25	+34	+16	+25
		+170	+120	+120	+80	+80	+80	+50	+50	+50	+25	+25	+25	+9	+9	0	0
30	40	+280	+192	+230	+146	+174	+220	+90	+106	+134	+49	+60	+76	+29	+40	+19	+30
		+180	+130	+130	+100	+100	+100	+60	+60	+60	+30	+30	+30	+10	+10	0	0
40	50	+310	+214	+260	+174	+207	+260	+107	+126	+159	+58	+71	+90	+34	+47	+22	+35
		+190	+140	+140	+120	+120	+120	+72	+72	+72	+36	+36	+36	+12	+12	0	0
50	65	+320	+224	+270	+208	+245	+305	+125	+148	+185	+68	+83	+106	+39	+54	+25	+40
		+200	+150	+150	+145	+145	+145	+85	+85	+85	+43	+43	+43	+14	+14	0	0
65	80	+470	+330	+390	+242	+285	+355	+146	+172	+215	+79	+96	+122	+44	+61	+29	+46
		+310	+230	+230	+170	+170	+170	+100	+100	+100	+50	+50	+50	+15	+15	0	0
80	100	+525	+355	+425	+271	+320	+400	+162	+191	+240	+88	+108	+137	+49	+69	+32	+52
		+340	+240	+240	+190	+190	+190	+110	+110	+110	+56	+56	+56	+17	+17	0	0
100	120	+565	+375	+445	+299	+350	+440	+182	+214	+265	+98	+119	+151	+54	+75	+36	+57
		+380	+260	+260	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0
120	140	+605	+395	+465	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+420	+280	+280	+230	+230	+230	+135	+135	+135	+68	+68	+68	+20	+20	0	0
140	160	+690	+430	+510	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+480	+300	+300	+230	+230	+230	+135	+135	+135	+68	+68	+68	+20	+20	0	0
160	180	+750	+460	+540	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+540	+330	+330	+230	+230	+230	+135	+135	+135	+68	+68	+68	+20	+20	0	0
180	200	+830	+500	+590	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+600	+360	+360	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0
200	225	+910	+540	+630	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+680	+400	+400	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0
225	250	+1010	+595	+690	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+760	+440	+440	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0
250	280	+1090	+635	+730	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+840	+480	+480	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0
280	315	+1100	+645	+740	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+840	+480	+480	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0
315	355	+1100	+645	+740	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+840	+480	+480	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0
355	400	+1100	+645	+740	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+840	+480	+480	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0
400	450	+1100	+645	+740	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+840	+480	+480	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0
450	500	+1100	+645	+740	+327	+385	+480	+198	+232	+290	+108	+131	+165	+60	+83	+40	+63
		+840	+480	+480	+210	+210	+210	+125	+125	+125	+62	+62	+62	+18	+18	0	0

Hinweis 1) Aufgezeigte Werte im oberen Teil der jeweiligen Linien weisen überdimensionale Toleranzen auf, während die Werte in dem unteren Teil niedrige Toleranzangaben aufweisen.

TECHNISCHE DATEN

Maßeinheit : μm

Baureihe des geometrischen Toleranzbereichs der Löcher																	
H8	H9	H10	JS6	JS7	K6	K7	M6	M7	N6	N7	P6	P7	R7	S7	T7	U7	X7
+14 0	+25 0	+40 0	± 3	± 5	0 -6	0 -10	-2 -8	-2 -12	-4 -10	-4 -14	-6 -12	-6 -16	-10 -20	-14 -24	-	-18 -28	-20 -30
+18 0	+30 0	+48 0	± 4	± 6	+2 -6	+3 -9	-1 -9	0 -12	-5 -13	-4 -16	-9 -17	-8 -20	-11 -23	-15 -27	-	-19 -31	-24 -36
+22 0	+36 0	+58 0	± 4.5	± 7	+2 -7	+5 -10	-3 -12	0 -15	-7 -16	-4 -19	-12 -21	-9 -24	-13 -28	-17 -32	-	-22 -37	-28 -43
+27 0	+43 0	+70 0	± 5.5	± 9	+2 -9	+6 -12	-4 -15	0 -18	-9 -20	-5 -23	-15 -26	-11 -29	-16 -34	-21 -39	-	-26 -44	-33 -51 -56
+33 0	+52 0	+84 0	± 6.5	± 10	+2 -11	+6 -15	-4 -17	0 -21	-11 -24	-7 -28	-18 -31	-14 -35	-20 -41	-27 -48	-	-33 -54	-46 -67 -77
+39 0	+62 0	+100 0	± 8	± 12	+3 -13	+7 -18	-4 -20	0 -25	-12 -28	-8 -33	-21 -37	-17 -42	-25 -50	-34 -59	-39 -64 -70	-51 -76 -86	-
+46 0	+74 0	+120 0	± 9.5	± 15	+4 -15	+9 -21	-5 -24	0 -30	-14 -33	-9 -39	-26 -45	-21 -51	-30 -60 -62	-42 -72 -78	-55 -85 -94	-76 -106 -121	-
+54 0	+87 0	+140 0	± 11	± 17	+4 -18	+10 -25	-6 -28	0 -35	-16 -38	-10 -45	-30 -52	-24 -59	-38 -73 -81	-58 -93 -101	-78 -113 -126	-111 -146 -166	-
+63 0	+100 0	+160 0	± 12.5	± 20	+4 -21	+12 -28	-8 -33	0 -40	-20 -45	-12 -52	-36 -61	-28 -68	-48 -88 -90 -93	-77 -117 -125 -133	-107 -147 -159 -171	-	-
+72 0	+115 0	+185 0	± 14.5	± 23	+5 -24	+13 -33	-8 -37	0 -46	-22 -51	-14 -60	-41 -70	-33 -79	-60 -106 -109 -113	-105 -151 -159 -169	-	-	-
+81 0	+130 0	+210 0	± 16	± 26	+5 -27	+16 -36	-9 -41	0 -52	-25 -57	-14 -66	-47 -79	-36 -88	-74 -126 -78 -130	-	-	-	-
+89 0	+140 0	+230 0	± 18	± 28	+7 -29	+17 -40	-10 -46	0 -57	-26 -62	-16 -73	-51 -87	-41 -98	-87 -144 -93 -150	-	-	-	-
+97 0	+155 0	+250 0	± 20	± 31	+8 -32	+18 -45	-10 -50	0 -63	-27 -67	-17 -80	-55 -95	-45 -108	-103 -166 -109 -172	-	-	-	-

P
TECHNISCHE DATEN

ISO-PASSUNGEN EINHEITSWELLE

Klassifizierung der Standard Abmessungen (mm)		Baureihe des geometrischen Toleranzbereichs der Schäfte														
>	≤	b9	c9	d8	d9	e7	e8	e9	f6	f7	f8	g5	g6	h5	h6	h7
-	3	-140	-60	-20	-20	-14	-14	-14	-6	-6	-6	-2	-2	0	0	0
		-165	-85	-34	-45	-24	-28	-39	-12	-16	-20	-6	-8	-4	-6	-10
3	6	-140	-70	-30	-30	-20	-20	-20	-10	-10	-10	-4	-4	0	0	0
		-170	-100	-48	-60	-32	-38	-50	-18	-22	-28	-9	-12	-5	-8	-12
6	10	-150	-80	-40	-40	-25	-25	-25	-13	-13	-13	-5	-5	0	0	0
		-186	-116	-62	-76	-40	-47	-61	-22	-28	-35	-11	-14	-6	-9	-15
10	14	-150	-95	-50	-50	-32	-32	-32	-16	-16	-16	-6	-6	0	0	0
		-193	-138	-77	-93	-50	-59	-75	-27	-34	-43	-14	-17	-8	-11	-18
14	18	-150	-95	-50	-50	-32	-32	-32	-16	-16	-16	-6	-6	0	0	0
		-193	-138	-77	-93	-50	-59	-75	-27	-34	-43	-14	-17	-8	-11	-18
18	24	-160	-110	-65	-65	-40	-40	-40	-20	-20	-20	-7	-7	0	0	0
		-212	-162	-98	-117	-61	-73	-92	-33	-41	-53	-16	-20	-9	-13	-21
24	30	-160	-110	-65	-65	-40	-40	-40	-20	-20	-20	-7	-7	0	0	0
		-212	-162	-98	-117	-61	-73	-92	-33	-41	-53	-16	-20	-9	-13	-21
30	40	-170	-120	-80	-80	-50	-50	-50	-25	-25	-25	-9	-9	0	0	0
		-232	-182	-119	-142	-75	-89	-112	-41	-50	-64	-20	-25	-11	-16	-25
40	50	-180	-130	-119	-142	-75	-89	-112	-41	-50	-64	-20	-25	-11	-16	-25
		-242	-192	-146	-174	-90	-106	-134	-49	-60	-76	-23	-29	-13	-19	-30
50	65	-190	-140	-100	-100	-60	-60	-60	-30	-30	-30	-10	-10	0	0	0
		-264	-214	-146	-174	-90	-106	-134	-49	-60	-76	-23	-29	-13	-19	-30
65	80	-200	-150	-146	-174	-90	-106	-134	-49	-60	-76	-23	-29	-13	-19	-30
		-274	-224	-170	-207	-107	-126	-159	-58	-71	-90	-27	-34	-15	-22	-35
80	100	-220	-170	-120	-120	-72	-72	-72	-36	-36	-36	-12	-12	0	0	0
		-307	-257	-174	-207	-107	-126	-159	-58	-71	-90	-27	-34	-15	-22	-35
100	120	-240	-180	-174	-207	-107	-126	-159	-58	-71	-90	-27	-34	-15	-22	-35
		-327	-267	-145	-145	-85	-85	-85	-43	-43	-43	-14	-14	0	0	0
120	140	-260	-200	-145	-145	-85	-85	-85	-43	-43	-43	-14	-14	0	0	0
		-360	-300	-208	-245	-125	-148	-185	-68	-83	-106	-32	-39	-18	-25	-40
140	160	-280	-210	-208	-245	-125	-148	-185	-68	-83	-106	-32	-39	-18	-25	-40
		-380	-310	-310	-330	-170	-170	-100	-100	-100	-50	-50	-50	-15	-15	0
160	180	-310	-230	-170	-170	-100	-100	-100	-50	-50	-50	-15	-15	0	0	0
		-410	-330	-242	-285	-146	-172	-215	-79	-96	-122	-35	-44	-20	-29	-46
180	200	-340	-240	-242	-285	-146	-172	-215	-79	-96	-122	-35	-44	-20	-29	-46
		-455	-355	-190	-190	-110	-110	-110	-56	-56	-56	-17	-17	0	0	0
200	225	-380	-260	-190	-190	-110	-110	-110	-56	-56	-56	-17	-17	0	0	0
		-495	-375	-271	-320	-162	-191	-240	-88	-108	-137	-40	-49	-23	-32	-52
225	250	-420	-280	-271	-320	-162	-191	-240	-88	-108	-137	-40	-49	-23	-32	-52
		-535	-395	-210	-210	-125	-125	-125	-62	-62	-62	-18	-18	0	0	0
250	280	-480	-300	-210	-210	-125	-125	-125	-62	-62	-62	-18	-18	0	0	0
		-610	-430	-299	-350	-182	-214	-265	-98	-119	-151	-43	-54	-25	-36	-57
280	315	-680	-400	-299	-350	-182	-214	-265	-98	-119	-151	-43	-54	-25	-36	-57
		-820	-540	-230	-230	-135	-135	-135	-68	-68	-68	-20	-20	0	0	0
315	355	-760	-440	-230	-230	-135	-135	-135	-68	-68	-68	-20	-20	0	0	0
		-915	-595	-327	-385	-198	-232	-290	-108	-131	-165	-47	-60	-27	-40	-63
355	400	-840	-480	-327	-385	-198	-232	-290	-108	-131	-165	-47	-60	-27	-40	-63
		-995	-635													

Hinweis 1) Aufgezeigte Werte im oberen Teil der jeweiligen Linien weisen überdimensionale Toleranzen auf, während die Werte in dem unteren Teil niedrige Toleranzangaben aufweisen.

P

TECHNISCHE DATEN

TECHNISCHE DATEN

Maßeinheit : μm

Baureihe des geometrischen Toleranzbereichs der Schäfte

h8	h9	js5	js6	js7	k5	k6	m5	m6	n6	p6	r6	s6	t6	u6	x6
0 -14	0 -25	± 2	± 3	± 5	+4 0	+6 0	+6 +2	+8 +2	+10 +4	+12 +6	+16 +10	+20 +14	—	+24 +18	+26 +20
0 -18	0 -30	± 2.5	± 4	± 6	+6 +1	+9 +1	+9 +4	+12 +4	+16 +8	+20 +12	+23 +15	+27 +19	—	+31 +23	+36 +28
0 -22	0 -36	± 3	± 4.5	± 7	+7 +1	+10 +1	+12 +6	+15 +6	+19 +10	+24 +15	+28 +19	+32 +23	—	+37 +28	+43 +34
0 -27	0 -43	± 4	± 5.5	± 9	+9 +1	+12 +1	+15 +7	+18 +7	+23 +12	+29 +18	+34 +23	+39 +28	—	+44 +33	+51 +40 +56 +45
0 -33	0 -52	± 4.5	± 6.5	± 10	+11 +2	+15 +2	+17 +8	+21 +8	+28 +15	+35 +22	+41 +28	+48 +35	— +54 +41	+54 +61 +48	+67 +54 +77 +64
0 -39	0 -62	± 5.5	± 8	± 12	+13 +2	+18 +2	+20 +9	+25 +9	+33 +17	+42 +26	+50 +34	+59 +43	+64 +48 +70 +54	+76 +60 +86 +70	—
0 -46	0 -74	± 6.5	± 9.5	± 15	+15 +2	+21 +2	+24 +11	+30 +11	+39 +20	+51 +32	+60 +41 +62 +43	+72 +53 +78 +59	+85 +66 +94 +75	+106 +87 +121 +102	—
0 -54	0 -87	± 7.5	± 11	± 17	+18 +3	+25 +3	+28 +13	+35 +13	+45 +23	+59 +37	+73 +51 +76 +54	+93 +71 +101 +79	+113 +91 +126 +104	+146 +124 +166 +144	—
0 -63	0 -100	± 9	± 12.5	± 20	+21 +3	+28 +3	+33 +15	+40 +15	+52 +27	+68 +43	+88 +63 +90 +65 +93 +68	+117 +92 +125 +100 +133 +108	+147 +122 +159 +134 +171 +146	—	—
0 -72	0 -115	± 10	± 14.5	± 23	+24 +4	+33 +4	+37 +17	+46 +17	+60 +31	+79 +50	+106 +77 +109 +80 +113 +84	+151 +122 +159 +130 +169 +140	—	—	—
0 -81	0 -130	± 11.5	± 16	± 26	+27 +4	+36 +4	+43 +20	+52 +20	+66 +34	+88 +56	+126 +94 +130 +98	—	—	—	—
0 -89	0 -140	± 12.5	± 18	± 28	+29 +4	+40 +4	+46 +21	+57 +21	+73 +37	+98 +62	+144 +108 +150 +114	—	—	—	—
0 -97	0 -155	± 13.5	± 20	± 31	+32 +5	+45 +5	+50 +23	+63 +23	+80 +40	+108 +68	+166 +126 +172 +132	—	—	—	—

P
TECHNISCHE DATEN

INTERNATIONAL EINHEITLICHES SYSTEM

■ EINHEITLICHE UMRECHNUNGSTABELLE ZUR VEREINFACHUNG DER WANDLUNG IN SI - EINHEITEN (Fettschrift zeigt die SI-Einheiten)

● Druck

Pa	kPa	MPa	bar	kgf/cm ²	atm	mmH ₂ O	mmHg / Torr
1	1×10 ⁻³	1×10 ⁻⁶	1×10 ⁻⁵	1.01972×10 ⁻⁵	9.86923×10 ⁻⁶	1.01972×10 ⁻¹	7.50062×10 ⁻³
1×10 ³	1	1×10 ⁻³	1×10 ⁻²	1.01972×10 ⁻²	9.86923×10 ⁻³	1.01972×10 ²	7.50062
1×10 ⁶	1×10 ³	1	1×10	1.01972×10	9.86923	1.01972×10 ⁵	7.50062×10 ³
1×10 ⁵	1×10 ²	1×10 ⁻¹	1	1.01972	9.86923×10 ⁻¹	1.01972×10 ⁴	7.50062×10 ²
9.80665×10 ⁴	9.80665×10	9.80665×10 ⁻²	9.80665×10 ⁻¹	1	9.67841×10 ⁻¹	1×10 ⁴	7.35559×10 ²
1.01325×10 ⁵	1.01325×10 ²	1.01325×10 ⁻¹	1.01325	1.03323	1	1.03323×10 ⁴	7.60000×10 ²
9.80665	9.80665×10 ⁻³	9.80665×10 ⁻⁶	9.80665×10 ⁻⁵	1×10 ⁻⁴	9.67841×10 ⁻⁵	1	7.35559×10 ⁻²
1.33322×10 ²	1.33322×10 ⁻¹	1.33322×10 ⁻⁴	1.33322×10 ⁻³	1.35951×10 ⁻³	1.31579×10 ⁻³	1.35951×10	1

Hinweis: 1Pa=1N/m²

● Kraft

N	dyn	kgf
1	1×10 ⁵	1.01972×10 ⁻¹
1×10 ⁻⁵	1	1.01972×10 ⁻⁶
9.80665	9.80665×10 ⁵	1

● Beanspruchung

Pa	MPa oder N/mm ²	kgf/mm ²	kgf/cm ²
1	1×10 ⁻⁶	1.01972×10 ⁻⁷	1.01972×10 ⁻⁵
1×10 ⁶	1	1.01972×10 ⁻¹	1.01972×10
9.80665×10 ⁶	9.80665	1	1×10 ²
9.80665×10 ⁴	9.80665×10 ⁻²	1×10 ⁻²	1

Hinweis: 1Pa=1N/m²

● Arbeit / Energie / Hitzeleistung

J	kW·h	kgf·m	kcal
1	2.77778×10 ⁻⁷	1.01972×10 ⁻¹	2.38889×10 ⁻⁴
3.600 ×10 ⁶	1	3.67098×10 ⁵	8.6000 ×10 ²
9.80665	2.72407×10 ⁻⁶	1	2.34270×10 ⁻³
4.18605×10 ³	1.16279×10 ⁻³	4.26858×10 ²	1

Hinweis: 1J=1W·s, 1J=1N·m
1cal=4.18605J
(Nach geltendem Recht über Gewichte und Maße)

● Produktionsanteil / Antriebskraft / Hitzedurchflussverhältnis

W	kgf·m/s	PS	kcal/h
1	1.01972×10 ⁻¹	1.35962×10 ⁻³	8.6000 ×10 ⁻¹
9.80665	1	1.33333×10 ⁻²	8.43371
7.355 ×10 ²	7.5 ×10	1	6.32529×10 ²
1.16279	1.18572×10 ⁻¹	1.58095×10 ⁻³	1

Hinweis: 1W=1J/s, PS:Pferdestärke
1PS=0.7355kW
1cal=4.18605J
(Nach geltendem Recht über Gewichte und Maße)

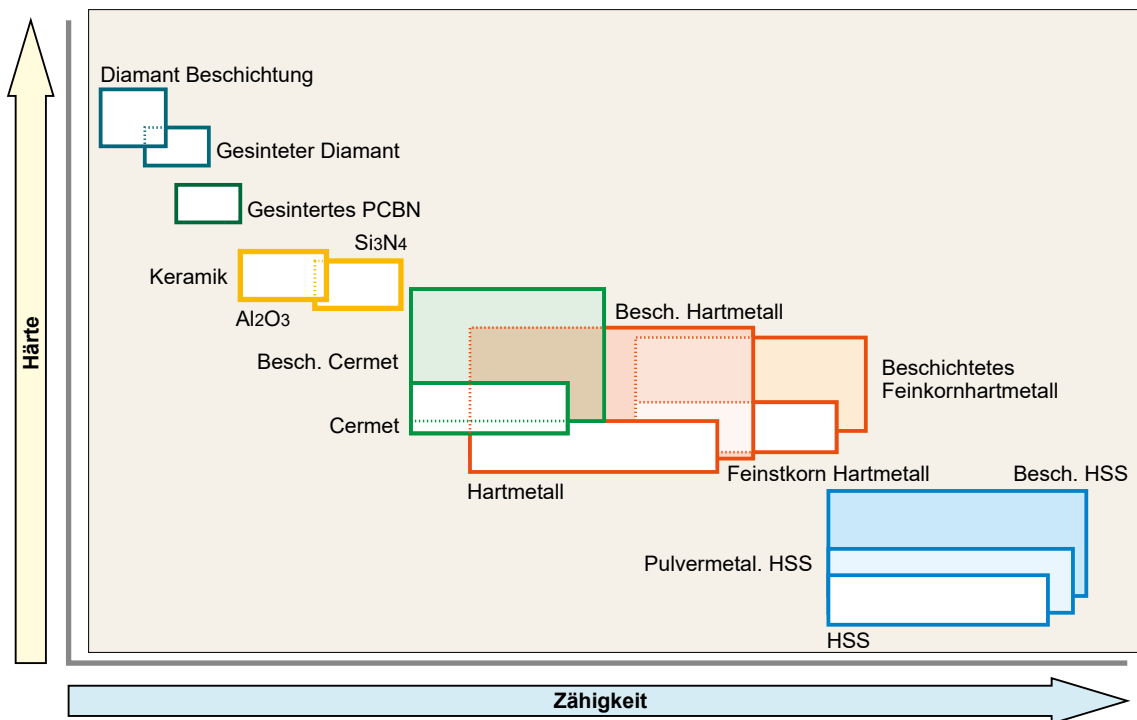
VERSCHLEISSARTEN

URSACHE UND GEGENMASSNAHME

Verschleißart	Ursache	Gegenmaßnahme
Freiwinkelverschleiß 	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte ist zu weich. • Schnittgeschwindigkeit ist zu hoch. • Anstellwinkel ist zu klein. • Vorschub ist extrem gering. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte mit hoher Verschleißfestigkeit. • Schnittgeschwindigkeit verringern. • Anstellwinkel vergrößern. • Vorschub erhöhen.
Kolkverschleiß 	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte ist zu weich. • Schnittgeschwindigkeit ist zu hoch. • Vorschub ist zu hoch. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte mit hoher Verschleißfestigkeit. • Schnittgeschwindigkeit verringern. • Vorschub verringern.
Ausbröckeln 	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte ist zu hart. • Vorschub ist zu hoch. • Zu geringe Schneidkantenstärke. • Zu geringe Werkzeugstabilität. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte mit hoher Zähigkeit. • Vorschub verringern. • Größere Verfasung. (Verrundungen müssen verfast werden.) • Einsatz von größeren Schaftquerschnitt.
Bruch 	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte ist zu hart. • Vorschub ist zu hoch. • Zu geringe Schneidkantenstärke. • Zu geringe Werkzeugstabilität. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte mit hoher Zähigkeit. • Vorschub verringern. • Größere Verfasung. (Verrundungen müssen verfast werden.) • Einsatz von größeren Schaftquerschnitt.
Plastische Deformation 	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte ist zu weich. • Schnittgeschwindigkeit ist zu hoch. • Schnitttiefe und Vorschub ist zu groß. • Schnitttemperatur ist zu hoch. 	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte mit hoher Verschleißfestigkeit. • Schnittgeschwindigkeit verringern. • Schnitttiefe und Vorschub verringern. • Hartmetallsorte mit hoher Wärmebeständigkeit.
Aufbauschneide 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit ist zu gering. • Geringe Schärfe. • Falsche Sorte. 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit erhöhen. (Für DIN Ck45, Schnittgeschwindigkeit 80m/min.) • Spanwinkel vergrößern. • Hartmetall mit geringer Affinität. (Hartmetall beschichtet, CERMET)
Thermischer Verschleiß 	<ul style="list-style-type: none"> • Wechselnde Temperaturbedingungen an der Schneidkante. • Hartmetallsorte ist zu weich. • *Hauptsächlich Fräsen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Trockenbearbeitung. (Bei Nassbearbeitung gleichmäßige Kühlung aller Schneidkanten) • Hartmetallsorte mit hoher Zähigkeit.
Kerbverschleiß 	<ul style="list-style-type: none"> • Harte oder rohe Oberfläche verursachen Kerbbildung auf der Schneidkantenoberfläche. • Reibung verursacht Kerben bei der Spanbildung. (Ursache: leichte Vibrationen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte mit hoher Verschleißfestigkeit. • Spanwinkel vergrößern, um Schärfe zu verbessern.
Abplatzen von Beschichtung und Hartmetall 	<ul style="list-style-type: none"> • Schneidkante verklebt und bricht aus. • Schlechte Spanabfuhr. 	<ul style="list-style-type: none"> • Spanwinkel vergrößern, um Schärfe zu verbessern. • Spankammer vergrößern.
Freiflächenverschleiß Bruch  <p>*Beschädigung bei PKD und PCBN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Verschleiß aufgrund fehlender Schneidkantenstabilität. (Gebogene Schneidkantenführung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Größere Verfasung. • Hartmetallsorte mit hoher Zähigkeit.
Kolkverschleiß Bruch  <p>*Beschädigung bei PKD und PCBN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hartmetallsorte ist zu weich. • Hohe Schnittkraft verursacht hohe Temperaturen an der Schneidkante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Kleinere Verfasung. • Hartmetallsorte mit hoher Verschleißfestigkeit.

SCHNEIDSTOFFSORTEN

Hartmetall WC-Co wurde 1923 entwickelt und später durch Zugabe von TiC und TaC verbessert. Im Jahre 1969 wurde die CVD Beschichtungstechnologie entwickelt und besch. Hartmetall fand eine weite Anwendung. Auf TiC-TiN basierendes Cermet wurde 1974 entwickelt. Heute ist die Kombination "Beschichtetes Hartmetall zur Vorbearbeitung und Cermet für die Fertigbearbeitung" ein sehr gut etablierter Trend.



P

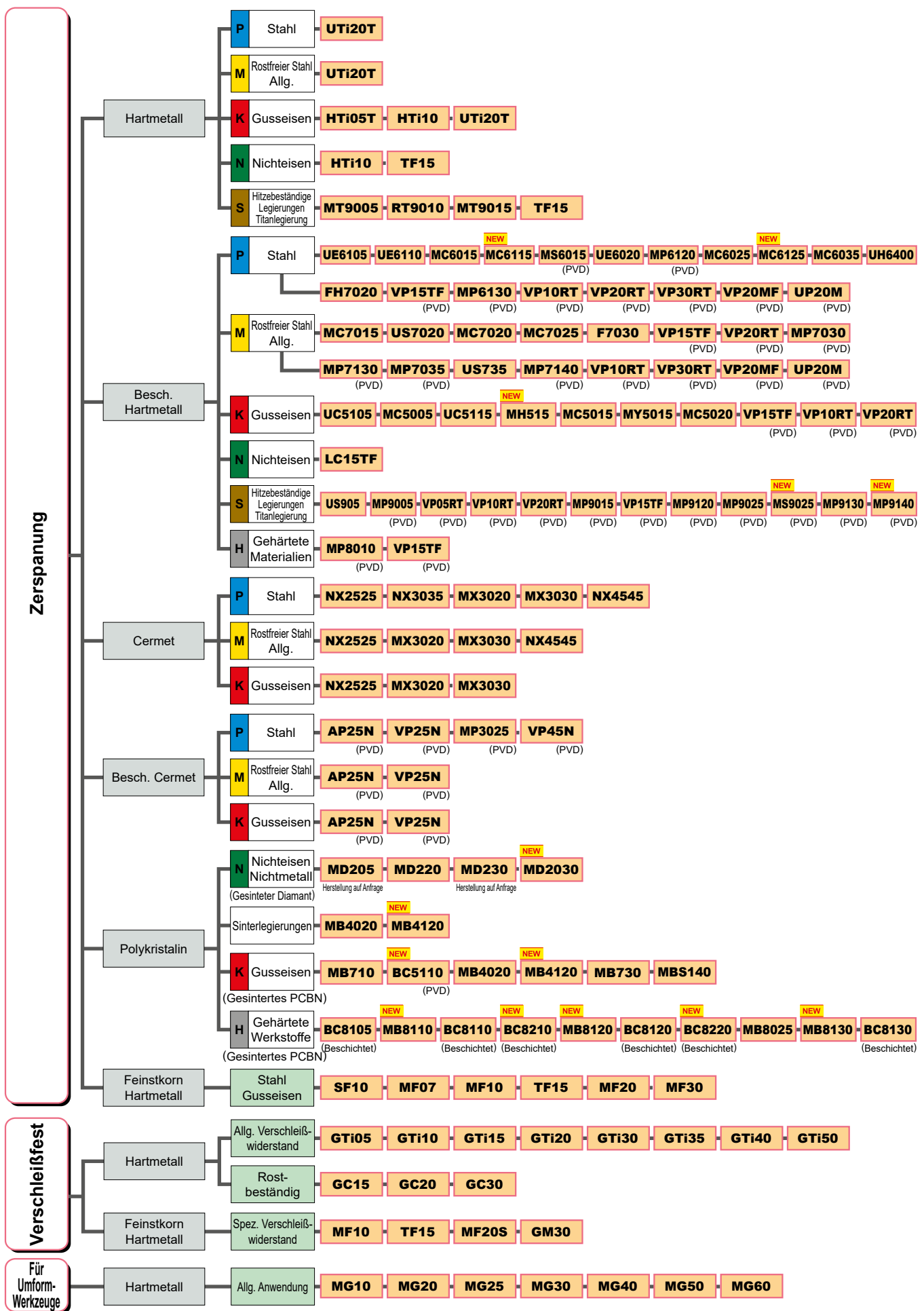
SORTENEIGENSCHAFTEN

Hartstoffe	Härte (HV)	Freie Energie (kcal/g·atom)	Löslichkeit in Eisen (%.1250°C)	Therm. Leitfähigkeit (W/m·k)	Therm. * Ausdehnung (x 10 ⁻⁶ /k)	Schneidstoff
Diamant	>9000	–	Hoch löslich	2100	3.1	Gesinteter Diamant
PCBN	>4500	–	–	1300	4.7	Gesintertes PCBN
Si ₃ N ₄	1600	–	–	100	3.4	Keramik
Al ₂ O ₃	2100	-100	≠0	29	7.8	Keramik Hartmetall
TiC	3200	-35	< 0.5	21	7.4	Cermet Besch. Hartmetall
TiN	2500	-50	–	29	9.4	Cermet Besch. Hartmetall
TaC	1800	-40	0.5	21	6.3	Hartmetall
WC	2100	-10	7	121	5.2	Hartmetall

*1W/m·K=2.39×10⁻³cal/cm·sec·°C

TECHNISCHE DATEN

SORTEN-ÜBERSICHT



SORTEN-VERGLEICHSTABELLE

HARTMETALL

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO	
	Klasse	Abkürzung											
Drehen	P	P01											
		P10					IC70	ST10P	TH10			WS10	
		P20	UTi20T				IC70 IC50M	ST20E	KS20			EX35	
		P30	UTi20T				IC50M IC54	A30 A30N	UX30 KS15F			EX35	
		P40					IC54	ST40E	TX40			EX35	
	M	M10			KU10 K313 K68	890	IC07	EH510	TH10				WA10B
		M20	UTi20T		KU10 K313 K68	HX 883	IC07 IC08 IC20	EH520	KS20				EX35
		M30	UTi20T				IC08 IC20 IC28	A30 A30N	UX30				EX35
		M40					IC28		TU40				
	K	K01	HTi05T		KU10 K313 K68			H1 H2	KS05F				WH01 WH05
		K10	HTi10		KU10 K313 K68	890	IC20	EH510	TH10	KW10 GW15	KT9		WH10
		K20	UTi20T	H13A	KU10 K313 K68	HX	IC20	G10E H10E EH520	KS15F KS20	GW25	KT9		WH20
		K30	UTi20T			883		G10E H10E					
	N	N01		H10				H1 H2	KS05F	GW05 KW10			
		N10	HTi10	H10 HBA	KU10 K313 K68	890	IC08 IC20	EH510	TH10	KW10 GW15	KT9		WH10
		N20		H10 HBA	KU10 K313 K68	HX KX	IC08 IC20	G10E EH520	KS15F		KT9		WH20
		N30				883							
	S	S01	MT9005								SW05		
		S10	MT9005 RT9010 MT9015	H10A H10F H13A	KU10 K313 K68	HX 883	IC07 IC08	EH510	KS05F TH10	SW10			WH13S
		S20	RT9010 TF15		KU10 K313 K68	883	IC07 IC08	EH520	KS15F KS20	SW25			
S30		TF15											
Fräsen	P	P10											
		P20	UTi20T		K125M		IC50M IC28	A30N				EX35	
		P30	UTi20T	SM30	GX		IC50M IC28	A30N	UX30			EX35	
		P40					IC28					EX35	
	M	M10											
		M20	UTi20T				IC08 IC20	A30N					EX35
		M30	UTi20T	SM30			IC08 IC28	A30N					EX35
		M40					IC28						
	K	K01	HTi05T		K115M,K313								
		K10	HTi10		K115M K313		IC20	G10E	TH10	KW10 GW25	KT9		WH10
		K20	UTi20T	H13A		HX	IC20	G10E		GW25	FZ15		WH20
		K30	UTi20T										

Hinweis 1) Die Schneidstoffsorten anderer Hersteller wurden der Fachliteratur entnommen und können von Herstellerangaben abweichen.

TECHNISCHE DATEN

P

FEINSTKORN HARTMETALLE

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
	Klasse	Abkürzung									
Werkzeugherstellung	Z	Z01	SF10 MF07 MF10	PN90 6UF,H3F 8UF,H6F			F0	F MD05F MD1508		FZ05 FB05 FB10	NM08
		Z10	HTi10 MF20	H10F		890	XF1 F1 AFU	MD10 MD0508 MD07F	FW30	FZ10 FZ15 FB15	NM10 NM12 NM15
		Z20	TF15 MF30	H15F		890 883	AF0 SF2 AF1	EM10 MD20 G1F		FZ15 FB15 FB20	BRM20 EF20N
		Z30				883	A1 CC			FZ20 FB20	NM25 NM40

CERMET

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO	
	Klasse	Abkürzung											
Drehen	P	P01	AP25N* VP25N*				IC20N IC520N*	T1000A	NS520 GT720*	CCX* TN610 PV710* PV30*			
		P10	NX2525 AP25N* VP25N*	CT5015 GC1525*	KT315 KT125	TP1020 TP1030* CM CMP*	IC20N IC520N* IC530N*	T1500A T1500Z*	NS520 NS9530 GT9530* AT9530*	CCX* TN60 TN610 PV710* TN620 PV720*	CX75	CZ25*	
		P20	NX2525 AP25N* VP25N* NX3035 MP3025*	GC1525*	KT325 KT1120 KT5020*	TP1020 TP1030*	IC20N IC520N* IC30N IC530N* IC75T	T1500A T1500Z* T2500A T2500Z* T3000Z*	NS9530 GT9530* AT9530*	TN60 TN620 PV720* TN6020	CX75 PX90*	CH550	
		P30	MP3025* VP45N*				IC75T	T3000Z*		PV730* PV90*	PX90*		
	M	M10	NX2525 AP25N* VP25N*	GC1525*	KT125	TP1020 TP1030* CM CMP*		T1000A T1500Z*		TN60 TN620 PV720* TN6020			CZ25*
		M20	NX2525 AP25N* VP25N*					T1500A T1500Z*		TN90 TN6020 TN620 PV720* PV90*			CH550
		M30								PV730*			
	K	K01	NX2525 AP25N*						T1000A	NS520 GT720*	CCX* PV7005*		
		K10	NX2525 AP25N*	CT5015	KT325 KT125					NS520 NS9530 GT9530*	CCX* PV7005* TN60		CZ25*
		K20	NX2525 AP25N*										CH550
Fräsen	P	P10	NX2525			C15M	IC30N			TN620M TN60	CX75	MZ1000*	
		P20	MX3020 NX2525	CT530	KT530M HT7 KT605M	C15M MP1020	IC30N	T250A T2500A		TN100M TN620M TN60	CX75 CX90	CH550 CH7030 MZ1000*	
		P30	MX3030 NX4545				IC30N	T4500A	NS740		CX90	CH7035	
	M	M10	NX2525					IC30N			TN60		
		M20	MX3020 NX2525	CT530	KT530M HT7 KT605M	C15M	IC30N	T250A T2500A			TN100M	CX75	
		M30	MX3030 NX4545					T4500A					
	K	K01											
		K10	NX2525								TN60	CX75	
K20		NX2525		KT530M HT7							CX75		

*Besch. Cermet

Hinweis 1) Die Schneidstoffsorten anderer Hersteller wurden der Fachliteratur entnommen und können von Herstellerangaben abweichen.

P

TECHNISCHE DATEN

SORTEN-VERGLEICHSTABELLE

CVD-BESCHICHTETE SORTEN

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO	
	Klasse	Abkürzung											
Drehen	P	P01	MC6115 UE6105	GC4305 GC4205 GC4415	KCP05B KCP05 KC9105	TP0501 TP0500 TP1501 TP1500	IC9150 IC8150 IC428	AC810P AC700G	T9105 T9025	CA510 CA5505	JC110V	HG8010	
		P10	MC6115 UE6105 MC6015 UE6110 MY5015	GC4315 GC4215 GC4325 GC4415	KCP10B KCP10 KCP25 KC9110	TP1501 TP1500 TP2501 TP2500	IC9150 IC8150 IC8250	AC810P AC700G AC820P AC2000 AC8015P	T9105 T9115 T9215	CA510 CA5505 CA515 CA5515	JC110V JC215V	HG8010 HG8025 GM8020	
		P20	MC6115 MC6015 UE6110 MC6125 MC6025 UE6020 MY5015	GC4315 GC4215 GC4325 GC4225 GC4425	KCP25B KCP30B KCP25 KC9125	TP2501 TP2500	IC8250 IC9250 IC8350	AC820P AC2000 AC8025P AC830P	T9115 T9125 T9215 T9225	CA025P CA515 CA5515 CA525 CA5525 CR9025	JC110V JC215V	HG8025 GM8020 GM25	
		P30	MC6125 MC6025 UE6020 MC6035 UH6400	GC4325 GC4335 GC4225 GC4235 GC4425	KCP30B KCP30	TP3501 TP3500 TP3000	IC8350 IC9250 IC9350	AC8035P AC830P AC630M	T9125 T9135 T9225 T9235	CA025P CA525 CA5525 CA530 CA5535 CR9025	JC215V JC325V	GM25 GM8035	
		P40	MC6035 UH6400	GC4235 GC4335	KCP40 KCP40B KC9140 KC9240	TP3501 TP3500 TP3000	IC9350	AC8035P AC630M	T9135 T9035 T9235	CA530 CA5535	JC325V	GM8035 GX30	
	M	M10	MC7015 US7020	GC2015 GC2220	KCM15B KCM15	TM1501 TM2000	IC6015 IC8250	AC610M AC6020M	T6120 T9215	CA6515	JX605X JC110V		
		M20	MC7015 US7020 MC7025	GC2015 GC2220	KCM15 KCM25B KCP40B	TM2000 TM2501	IC6015	AC6020M AC610M AC6030M AC630M	T6120 T9215	CA6515 CA6525	JC110V	HG8025 GM25	
		M30	MC7025 US735	GC2025	KCM25 KCM35B KCP40	TM4000 TM3501	IC6025	AC6030M AC630M	T6130	CA6525	JX525X	GM8035 GX30	
		M40	US735	GC2025	KCM35B KCM35	TM4000 TM3501	IC6025	AC6030M AC630M			JX525X	GX30	
	K	K01	MC5005 UC5105	GC3205 GC3210	KCK05B KCK05	TK0501 TH1500	IC5005	AC405K AC410K AC4010K	T505 T515 T5105	CA4505 CA4010 CA310	JC050W JC105V	HX3505	
		K10	MC5015 MH515 UC5115 MY5015	GC3205 GC3210	KCK15B KCK15 KCK20 KC9315 KCK20B	TK0501 TK1501	IC5005 IC5010 IC428	AC405K AC4010K AC410K AC4015K AC415K	T515 T5115	CA315 CA4515 CA4010 CA4115	JC108W JC050W JC105V JC110V	HX3515 HG8010	
		K20	MC5015 MH515 UC5115 UE6110 MY5015	GC3225	KCK20B KCK20 KCPK05	TK1501	IC5010 IC8150	AC4015K AC415K AC420K AC8025P	T5115 T5125	CA320 CA4515 CA4115 CA4120	JC108W JC110V JC215V	HG8025 GM8020	
		K30	UE6110	GC3225	KCPK05			AC8025P	T5125		JC215	HG8025 GM8020	
	Fräsen	P	S01	US905	S05F S205						CA6515 CA6525 CA6535		HS9105 HS9115
			P10				MP1501	IC5400	ACP2000 XCU2500 ACP100			JC730U	
			P20	F7030 MC7020	GC4220		MP1501 MP2501 T25M	IC5500	ACP2000 ACP3000 XCU2500 ACP100	T3130 T3225		JC730U JC835S	GX2140 GF30
P30			F7030 MC7020	GC4330 GC4230	KCPK30 KC930M	MP1501 MP2501 TM25 T350	IC5500	ACP3000 XCU2500 ACP100	T3130 T3225		JC835S JC730U	GX2140 GX2160 GF30	
P40			GC4340 GC4240	KC935M KC530M	MM4500 T350M						GX2030 GX2160		
M		M10						XCU2500			JC730U		
		M20	US735 MC7020		KC925M	MP2501 MS2500 T25M T350M		ACP100 ACM200 XCU2500	T3130 T3225	CA6535	JC730U JC835S	AX2040 GX2140	
		M30	US735 FC7020 MC7020	GC2040	KC930M	MP2501 T25M T350M		ACP100 XCU2500 ACM200	T3130 T3225	CA6535	JC730U JC835S	AX2040 GX2140 GX2160 GX30	
		M40			KC930M KC935M	MM4500 T350M						GX2160	
K		K01											
		K10	MC5020					XCK2000 ACK200	T1215 T1115	CA420M	JC605W	GX2120	
		K20	MC5020	GC3220 GC3330 K20W	KC915M	MP1501	IC5100	ACK200 XCK2500 XCK2000 ACK200	T1115		JC610 JC605W JC608X	GX2120	
		K30		GC3330 GC3040	KC920M KC925M KCPK30 KC930M KC935M	MP1501	IC5100 DT7150				JC610		

TECHNISCHE DATEN

P

Hinweis 1) Die Schneidstoffsorten anderer Hersteller wurden der Fachliteratur entnommen und können von Herstellerangaben abweichen.

PVD-BESCHICHTETE SORTEN

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO	
	Klasse	Abkürzung											
Drehen	P	P01								PR1005			
		P10	VP10MF MS6015	GC1125	KCU10 KC5010 KC5510 KU10T	CP200 TS2000	IC250 IC507 IC570 IC807 IC907 IC908		AH710 SH725	PR1005 PR1705 PR930 PR1025 PR1115 PR1225 PR1425 PR1725			
		P20	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF MS6015	GC1125 GC15	KCU10 KC5025 KC5525 KU25T	TS2500	IC1007 IC250 IC308 IC507 IC807 IC808 IC907 IC908 IC1008 IC1028 IC3028	AC520U	AH710 AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 SH725	PR930 PR1025 PR1725 PR1115 PR1225 PR1425 PR1535		IP2000	
		P30	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF	GC1125	KCU25 KC5525 KU25T	CP500	IC228 IC250 IC328 IC330 IC354 IC528 IC1008 IC1028 IC3028	AC1030U AC530U	AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 AH740 J740 SH725 AH7025	PR1025 PR1725 PR1225 PR1425 PR1535 PR1625		IP3000	
		P40				CP500 CP600	IC228 IC328 IC528 IC928 IC1008 IC1028 IC3028		AH740 J740	PR1535			
	M	M01											
		M10	VP10MF MS6015	GC1115 GC15 GC1105	KCU10 KC5010 KC5510	CP200 TS2000	IC354 IC507 IC520 IC807 IC907 IC1007 IC5080T		AC8005 AH710 SH725	PR1025 PR1225 PR1425 PR1725	JC5003 JC8015	IP050S	
		M20	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF MS9025	GC1115 GC15 GC1125	KCU10 KC5010 KC5510	TS2500 CP500	IC354 IC808 IC908 IC1008 IC1028 IC3028 IC5080T	AC520U AC5015S	AH710 AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 GH330 AH630 SH725 AH8015 AH7025	PR1025 PR1125 PR1225 PR1425 PR915 PR930 PR1535 PR1725	JC5003 JC5015 JC8015 JC5118	IP100S	
		M30	VP10RT VP20RT VP15TF VP20MF MP7035	GC1125 GC2035	KCU25 KC5525	CP500 CP600 TTP2050	IC228 IC250 IC328 IC330 IC1008 IC1028 IC9080T	AC520U AC530U AC1030U AC6040M AC5025S	GH330 AH725 AH120 SH730 GH730 GH130 J740 AH645 SH725	PR1125 PR1725 PR1425 PR1535	JC5015 JC8015 JC5118		
		M40	MP7035	GC2035			IC328 IC928 IC1008 IC1028 IC3028 IC9080T	AC530U AC6040M	J740	PR1535	JC5118		
	K	K01											
		K10		GC15	KCU10 KC5010 KC5510	CP200 TS2000	IC350 IC910 IC1008	AC510U	GH110 AH110 AH710				
		K20	VP10RT VP20RT VP15TF		KCU15 KCU25	CP200 TS2000 TS2500	IC228 IC350 IC808 IC830 IC908 IC1007 IC1008		GH110 AH7025 AH110 AH710 AH725 AH120 GH730 GH130				
		K30	VP10RT VP20RT VP15TF		KCU25 KC5525	CP500	IC228 IC350 IC808 IC830 IC908 IC928 IC1007 IC1008		AH725 AH120 GH730 GH130				
	S	S01	MP9005 VP05RT			TH1000	IC507 IC804 IC807 IC907 IC5080T	AC5005S	AH905 AH8005	PR005S PR1305	JC5003 JC8015	JP9105	
		S10	MP9005 MP9015 VP10RT	GC1105 GC15	KCU10 KC5010 KC5410 KC5510	CP200 CP250 TS2000 TS2050 TS2500 TH1000	IC507 IC806 IC807 IC903 IC5080T	AC510U AC5015S	AH905 SH730 AH110 AH8005 AH120	PR005S PR015S PR1310	JC5003 JC5015 JC8015	JP9115	
		S20	MP9015 MT9015	GC1125	KCU10 KCU25 KC5025 KC5525	TS2500 CP500	IC228 IC300 IC328 IC808 IC908 IC928 IC3028 IC806 IC9080T	AC510U AC520U AC5025S	AH120 AH725 AH8015	PR015S PR1125 PR1325	JC5015 JC8015 JC5118		
		S30	MS9025 MP9025 VP15TF VP20RT	GC1125	KC5525	CP600	IC928 IC830	AC1030U	AH725 AH7025	PR1125 PR1535	JC5118		
	Fräsen	P	P01				IC903				JC8003	ATH80D ATH08M TH308 PN208 JP4105 PN15M	
			P10		GC1010 GC1130	KC505M KC715M KC510M KC515M		IC250 IC350 IC808 IC810 IC900 IC903 IC908 IC910 IC950	ACU2500 ACP200	PR830 PR1225	JC8003 JC8015 JC5015 JC5118	PN15M PN215 PCA12M JP4115	
P20			MP6120 VP15TF	GC1010 GC1030 GC1130 GC2030	KC522M KC525M KC527M KC610M KC620M KC635M KC715M KC720M KC730M KTPK20	F25M MP3000	IC250 IC300 IC328 IC330 IC350 IC808 IC810 IC830 IC900 IC908 IC910 IC928 IC950 IC1008	ACU2500 ACP200	AH3225 AH725 AH120 GH330 AH330 AH9130 AH6030	PR830 PR1225 PR1230 PR1525	JC5015 JC5040 JC6235 JC8015 JC5118 JC6235 JC7560P JC8118P	CY9020 JP4120 CY150	

Hinweis 1) Die Schneidstoffsorten anderer Hersteller wurden der Fachliteratur entnommen und können von Herstellerangaben abweichen.

SORTEN-VERGLEICHSTABELLE

PVD-BESCHICHTETE SORTEN

Klasse	ISO	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Iscar	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO
	Abkürzung										
P	P30	MP6120 VP15TF MP6130 VP30RT	GC1010 GC1030 GC2030 GC1130	KC735M KC725M KC530M KC537M KCPM40	F25M MP3000 F30M MP2050	IC250 IC300 IC328 IC330 IC350 IC830 IC845 IC900 IC928 IC950 IC1008	ACU2500 ACP200 ACP300	AH725 AH120 AH130 AH140 GH130 AH730 AH3035 AH6030 AH3225 AH9130	PR1230 PR1525	JC6235 JC7560 JC8050 JC7560P JC5015 JC8118 JC5040 JC8118P JC8015 JC5118	JS4045 CY250 CY250V CY25 HC844
	P40	VP30RT	GC2030 GC1030 GC1130	KC735M KC537M KCPM40	F40M T60M	IC300 IC328 IC330 IC830 IC928 IC1008	ACP300	AH140 AH3035	PR1525	JC6235 JC7560 JC8050 JC7560P JC5040 JC8118 JC5118 JC8118P JC5118	JS4060 PTH30E PTH40H JX1060 JS4060
M	M01					IC907					PN08M PN208
	M10		GC1025 GC1030 GC1010 GC1130	KC715M KC515M		IC903	ACU2500 ACM100		PR1225		PN15M PN215
	M20	VP15TF MP7130 MP7030 VP20RT	GC1025 GC1030 GC1040 GC2030 S30T	KC610M KC635M KC730M KC720M KC522M KC525M KCPM40 KTPK20	F25M MP3000	IC250 IC300 IC808 IC830 IC900 IC908 IC928 IC1008	ACU2500 ACP200	AH725 AH120 GH330 AH330 GH110 AH6030 AH9130	PR1025 PR1225	JC5015 JC5118 JC8015	JP4120
	M30	VP15TF MP7130 MP7030 VP20RT MP7140 VP30RT	S30T GC1040 GC2030	KC537M KC725M KC735M KCPM40 KC530M	F30M F40M MP3000 MP2050	IC250 IC300 IC328 IC330 IC380 IC830 IC882 IC928 IC1008	ACP200 ACP300 ACM300	AH120 AH725 AH130 AH140 GH130 AH730 GH340 AH9130 AH3135 AH4035	PR830 PR1225 PR1525 PR1535	JC5015 JC7560 JC8015 JC7560P JC8050 JC8118 JC5118 JC8118P	JS4045 CY250 HC844
	M40	MP7140 VP30RT			F40M MP2050	IC250 IC300 IC328 IC330 IC882 IC1008	ACP300 ACM300	AH140 AH3135 AH4035	PR1525 PR1535	JC5015 JC7560 JC5118 JC7560P JC8050 JC8118 JC8118P	PTH30E PTH40H JM4160
K	K01	MP8010						AH110 GH110 AH330		JC8003	ATH80D ATH08M TH308
	K10	MP8010	GC1010	KC514M KC515M KC527M KC635M	MK2050	IC350 IC810 IC830 IC900 IC910 IC928 IC950 IC380 IC1008	ACU2500 ACK3000	AH110 GH110 AH725 AH120 GH130 AH330	PR1210 PR1510	JC8015	ATH10E TH315 CY100H
	K20	VP15TF VP20RT	GC1010 GC1020	KTPK20 KC514M KC610M KC520M KC620M KC524M	MK2000 MK2050	IC350 IC808 IC810 IC830 IC900 IC908 IC910 IC928 IC950 IC1008	ACU2500 ACK300 ACK3000	GH130 AH9130 AH9030	PR1210 PR1510	JC5015 JC8015 JC6235	CY150 JP4120 CY9020 PTH13S
	K30	VP15TF VP20RT	GC1020	KC522M KC725M KC524M KC735M KC537M	MK2050	IC350 IC808 IC830 IC908 IC928 IC950 IC1008	ACK300 ACK3000			JC6235 JC5015 JC8015 JC8118 JC8118P	CY250 JS4045
S	S01					IC907 IC908 IC808 IC903		AH110 AH710	PR1210	JC8003 JC8015 JC5118	PN08M PN208
	S10	MP9120 VP15TF	GC1130 GC1010 GC1030 GC2030	KC510M	MS2050	IC903 IC907 IC908 IC840 IC910 IC808	EH520Z EH20Z ACM100	AH120 AH725	PR1210	JC8003 JC5015 JC8015 JC5118	JS1025 JP4120
	S20	MP9120 VP15TF MP9130 MP9030	S30T GC2030 GC1030 GC1130	KC522M KC525M KCSM30 KCPM40	MS2050 MP2050	IC300 IC908 IC808 IC900 IC830 IC928 IC328 IC330 IC840 IC882 IC380	EH520Z EH20Z ACK300 ACP300	AH725 AH6030 AH130	PR1535	JC8015 JC5015 JC8050 JC5118	PTH30H
	S30		GC2030 GC1040	KC725M KCPM40	MS2050 F40M KCSM40	IC830 IC882 IC928	ACP300 ACM300	AH3135	PR1535	JC8050 JC7560 JC5118	JM4160
	H01	MP8010 VP05HT				IC903				JC8003 DH103 JC8008 DH102	
H	H10	VP15TF VP10H	GC1130 GC1010 GC1030	KC505M KC510M	MH1000 F15M	IC900 IC808 IC907 IC905				JC8003 JC8008 JC8015 JC5118 JC8118P	JP4105 TH303 TH308 PTH08M ATH08M ATH80D
	H20	VP15TF	GC1030 GC1130		F15M	IC900 IC808 IC908 IC380 IC1008		AH3135		JC8015 JC5118 JC8118P	JP4115 TH315
	H30				MP3000 F30M	IC380 IC900 IC1008		AH3135			JP4120

Hinweis 1) Die Schneidstoffsorten anderer Hersteller wurden der Fachliteratur entnommen und können von Herstellerangaben abweichen.

PCBN

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet
	Klasse	Abkürzung							
Drehen	H	H01	BC8105 BC8110 MB8110	CB7105	CBN060K	BNC100 BNX10 BN1000 BNC2010	BXM10 BX310	KBN05M KBN10M KBN510	
		H10	BC8110 MBC020 BC8120 BC8220 MB8025 MB8110 MB8120	CB7115 CB7015	CBN010	BNC160 BNX20 BN2000 BNC2020	BXM10 BX330 BX530	KBN05M KBN25M KBN525	JBN300
		H20	MBC020 BC8120 BC8220 MB8025 MB8120	CB7125 CB7025 CB20	CBN150 CBN160C	BNC200 BNX25 BN250 BNC2020	BXM20 BXA20 BX360	KBN525 KBN05M KBN25M	JBN245
		H30	BC8130 MB8130	CB7135 CB7525	CBN150 CBN160C	BNC300 BN350	BXC50 BX380	KBN35M	
	S	S01	MB730 MB8025		CBN170	BN700 BN7000	M714B		
		S10				BNS8125	BX470, BX480		
		S20							
		S30							
	K	K01	MB710 BC5110 MB5015			BN500 BNC500	BX870 BX930 BX910		
		K10	MB730 MB4020 MB4120	CB7525		BN700 BN7500 BN7000	BX470 BX480	KBN60M	JBN795
		K20	MB730 MB4020 MB4120		CBN200	BN700 BN7000	BX480	KBN60M	JBN500
		K30	BC5030	CB7925	CBN300 CBN400C CBN500	BNS800 BNC8115, BNC8125	BX90S BXC90	KBN900	
	Sinterlegierungen			MB4020 MB4120		CBN200	BN7500 BN7000 BNC7115	BX470 BX480	KBN570 KBN70M

PKD

	ISO		Mitsubishi Materials	Sandvik	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet
	Klasse	Abkürzung							
Drehen	N	N01	MD205	CD05	PCD05	DA90	DX180 DX160	KPD001	JDA30 JDA735
		N10	MD220	CD10	PCD10	DA150	DX140	KPD010	
		N20	MD220		PCD20	DA2200	DX120		JDA715
		N30	MD230 MD2030		PCD30 PCD30M	DA1000	DX110	KPD230	JDA10

Hinweis 1) Die Schneidstoffsorten anderer Hersteller wurden der Fachliteratur entnommen und können von Herstellerangaben abweichen.

SPANBRECHER VERGLEICHSTABELLE

NEGATIVE WSP

ISO	Bearbeitungsmethode	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO	Walter	TaeguTec
P	Schlichten	FH, FP FY, FS	LC	FF	FF1, FF2	FA, FB FL	01* TF, 11 ZF	GP, PP, VF XP, XP-T, XF		FE	FP5	FA FX
	Leicht	LP SA, SH	XF PF MF	K LF, FN	MF2	SU LU, FE SX, SE	PS NS, 27 TSF, AS, TQ	PQ HQ, CQ	PF UR, UA, UT	BE B, BH, CE	MP3, FV5	FM FG
	Leicht (Baustahl)	SY					17	XQ, XS				FC
	Leicht (WIPER)	SW	WL, WF	FW	W-FF2 W-MF2	LUW, SEW	FW, SW AFW, ASW	WF WP, WQ			FW5, NF	WS
	Mittel	MP MA MH	PM QM, XM XMR	MP, P MN	MF3 MF5, M3 M5	GU UG GE, UX	PM, NM, ZM TA, TM, AM, 28 DM, 33, 37, 38	PG, CJ, GS PS, HS PT	PG UB	CT, AB AH, AR AY, AE	MP5, MV5 MU5	PC, MP, FT MT
	Mittel (WIPER)	MW	WMX, WM WR	MW, RW	W-M6, W-M3 W-MF5	GUW		WE			MW5, NM	WT
	Schruppen	RP GH Std.	PR, HM Std.	RN, RP	M6, MR6, MR7	MU, MX, ME UZ	TH, THS Std.	PH GT Std.	UD GG	RE Y	RP5, RP7 RV5	RT Std.
	Schwerzerspannung	HZ HL, HM, HX HV	QR, PR HR, MR	MR, RP RM RH	R4, R5 R57, RR6, R7 R68, RR9	MP HG, HP HU, HW, HF	TRS, 57 TU TUS, 65	PX	UC	HX HE, H	NRF HU5 NRR	RX, RH HD, HY, HT HZ, EH
M	Schlichten Leicht	SH, LM	XF, MF	FF, FP LF*	FF1, FF2 MF1	SU, EF	SS	MQ, SK*		MP, AB, BH	FM5	SF
	Mittel	MS, GM MM, MA ES	MM QM, XM K	MS, MP UP	MF3 MF4 MF5, M3	EX, EG, UP GU HM	SA, SF SM S	MS, MU TK ST	SF, SZ SG	PV, DE, SE AH	MM5, RM5 MU5	ML EM, MM VF
	Schwerzerspannung	GH, RM HL, HZ	MR MR	MR, RP	M5, M6, R6 R56, RR6, R7 R8, PR9	EM, MU MP	TH, SH		AE		HU5	
K	Schlichten Leicht	LK, MA	KF	FN	MF2 M3, M4		CF	KQ		VA, AH	MK5	FG
	Mittel	MK, GK Std.	KM	RP, UN	M5	UZ, GZ, UX	CM Std.	KG, Std., C	PG	V, AE	RK5, MV7	MC
	Schruppen	RK	KR, KRR		MR7			KH, GC, PH	GG	RE	RK7 RV7	KT
	Schwerzerspannung	Glatt		Glatt	MR9 Glatt	Glatt	CH, Glatt	ZS, Glatt	Glatt	Glatt	Glatt	
S	Schlichten	FJ*	SF	FS*, FF	MF1	EF		MQ, SK*			FM5	FA
	Leicht	LS, MJ, MJ*	SGF*	LF*, MS, FN	MF3	SU*	HRF				NFT MS3	EA, SF
	Mittel	MS MA	NGP*, SM QM	UP, P, NGP*	M1 M3	EG, EX, UP	HRM, 28 SA, HMM	SQ MS, MU, TK		VI	NMS, NMT MU5	
	Schwerzerspannung	RS, GJ	SR, SMR	RP	MR3 MR4	MU		SG, SX			NRS, NRT HU5	ET

*Geschliffene WSP (G-Toleranz)

Hinweis 1) Die Informationen anderer Hersteller wurden der Fachliteratur entnommen und können Abweichen.

7° POSITIVE WSP

ISO	Bearbeitungs methode	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO	Walter	TaeguTec
P	Schlichten	SMG*	UM*	LF*		FC*, SC*	JS*, 01*	CF*, CK* GQ*, GF* SKS*, SK*			FP2*	SA*
	Schlichten Leicht	FP, FV LP, SV	PF, UF	UF, 11 LF, FP	FF1 F1, MF2	FB, FP, LU LB, SU	PF, PSF PS, PSS, TSF	GP, PP, VF XP		JQ	PF4, FP4	FA, FX FG
	Leicht (WIPER)	SW	WF	FW	W-F1	LUW, SDW		WP			PF	
	Mittel	MV MP, Std.	PM, UM PR, UR	MF, MP	M3 F2, M5	GU MU	TM, 23 PM, 24	HQ, MF* XQ, GK	FT	JE	FP6, MP4 RP4	PC MT
	Mittel (WIPER)	MW	WM	MW	W-MF2 W-M3		SW				PM	WT
M	Schlichten Leicht	FM LM	MF, UF	LF, UF FP	F1, F2 MF2	FC*, SI* LU LB, SU	PF, PSF PS, PSS	CF*, CK* GQ*, GF* MQ*, SK*		MP	FM2* FM4	FA FG
	Mittel	MM, Std.	MM, UM MR, UR	MP	M3 M5	GU, MU	PM	HQ, GK			FM6 MM4, RM4	PC MT
K	Mittel	MK, Std. Glatt	KF, KM, UM, KR	Glatt	F1, M3, M5	MU, Glatt*	Glatt, CM	Glatt*			FK6, MK4 RK4, RK6	MT
N	Mittel	AZ*	AL*	HP*	AL*	AG* AW*	AL*	AP* AH*	ASF*, ALU* ACB*		FN2*, PM2* MN2*	FL*
S	Schlichten Leicht	FS*, LS* FS-P*, LS-P* FJ* LS, MS	UM* UF, MF UM, MM	LF* HP*		SI* GU	Std.	CF*, CK* GQ*, GF* SK*, MQ			FM2* FM4, FM6 MM4, RM4	SA*, FA, FG PC, MT

*Geschliffene WSP (G-Toleranz)

Hinweis 1) Die Informationen anderer Hersteller wurden der Fachliteratur entnommen und können Abweichen.

11° POSITIVE WSP

ISO	Bearbeitungs methode	Mitsubishi Materials	Sandvik	Kennametal	Seco Tools	Sumitomo Electric	Tungaloy	Kyocera	Dijet	MOLDINO	Walter	TaeguTec
P	Schlichten Leicht	FV, SMG* SV	PF	UF, FP FW, LF		SI, FK, FB LU, LUW, LB SU, SF	01* PF, PSF PS, PSS, TSF	PP, GP, GF* SKS*, CF*, CK* PF*, XP		JQ	FP4	FG PC
	Mittel	MV	PM, UM	MF MP, MW		GU, MU, US	PM TM, 23 24	HQ XQ	BM	JE	MP4	
M	Schlichten Leicht	SMG* SV	MF	HP* LF		SU	SS* PF, PS	GF*, CK* PF*, GP, CF* SKS*		MP	FM4	PC
	Mittel	MV	MM			GU, MU, US	PM, Std.	HQ			MM4	

*Geschliffene WSP (G-Toleranz)

Hinweis 1) Die Informationen anderer Hersteller wurden der Fachliteratur entnommen und können Abweichen.

EUROPÄISCHE VERTRIEBSGESELLSCHAFTEN

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

VERTRIEB DURCH:

┌

┐

└

┘

C009ST-D 

Veröffentlicht durch: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.04