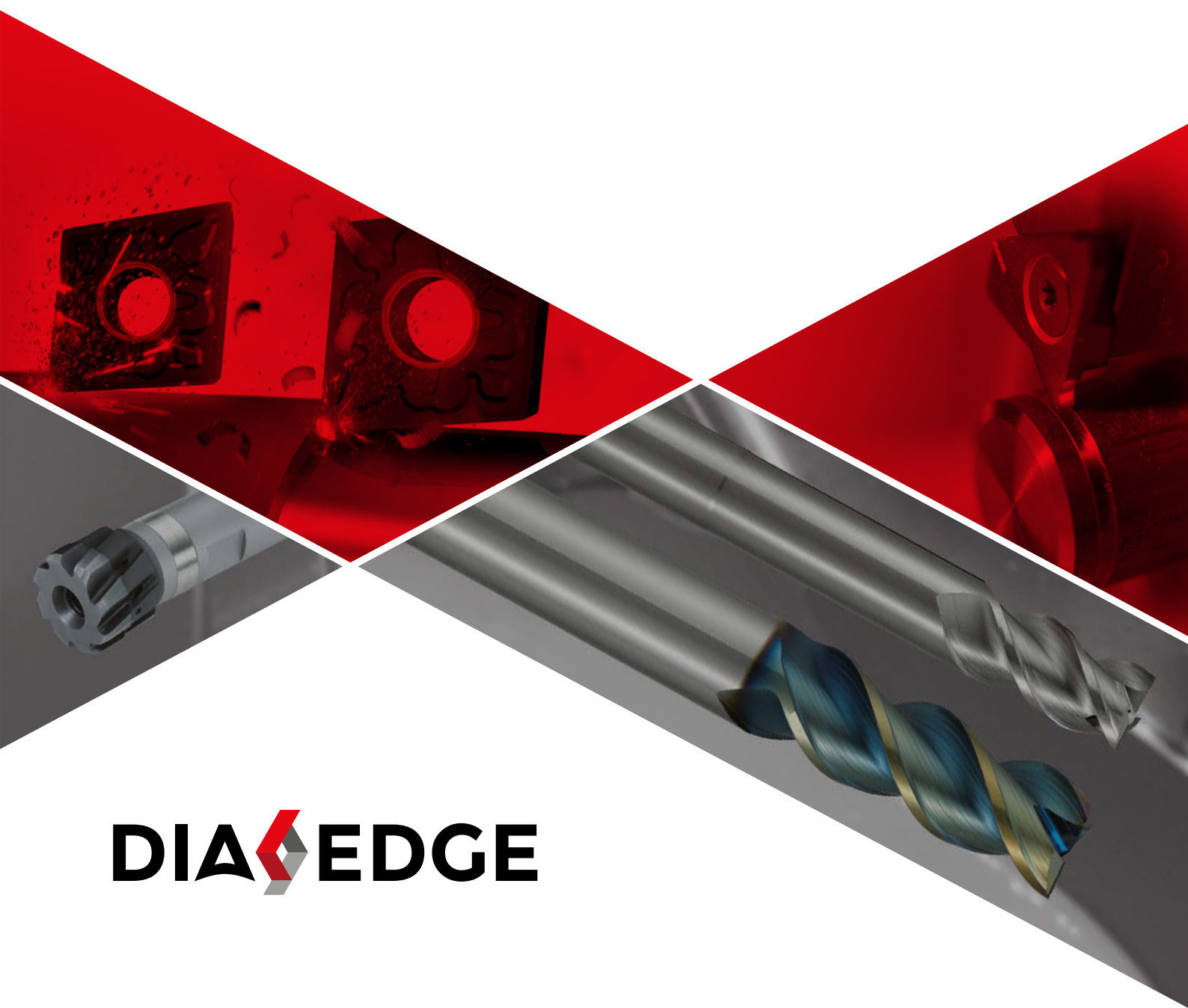


---

# PRODUKTNEUHEITEN 2024

---



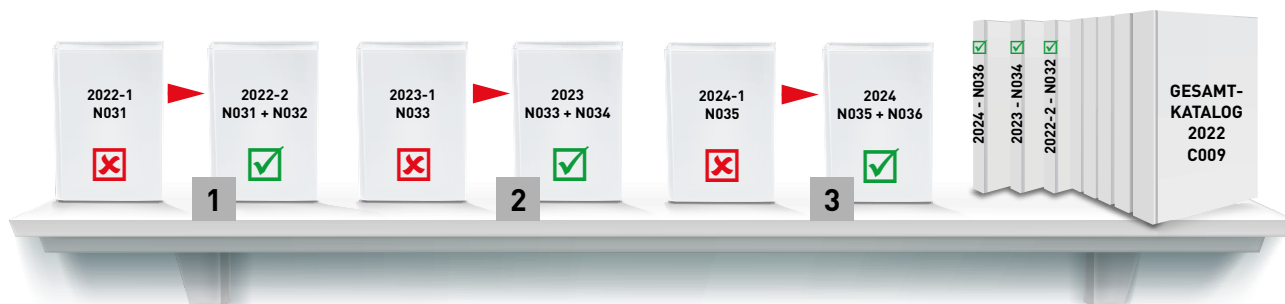
# DIA EDGE



 MITSUBISHI MATERIALS

# KATALOGSYSTEM

WIE MAN DIE BÜCHER „PRODUKTNEUHEITEN“  
VERWENDET UND WELCHE DURCH NEUE  
AUSGABEN ERSETZT WERDEN



## HINWEISE:

- 1 Die Ausgabe „Produktneuheiten 2022-1“ (N031) ist bereits in der Ausgabe „Produktneuheiten 2022-2“ (N032) integriert.
- 2 Die Ausgabe „Produktneuheiten 2023-1“ (N033) wird in die Jahresausgabe „Produktneuheiten 2023“ (N034) integriert.
- 3 Die Ausgabe „Produktneuheiten 2024-1“ (N035) wird in die Jahresausgabe „Produktneuheiten 2024“ (N036) integriert.

Die Jahresausgaben „Produktneuheiten“ (z. B. N032, N034, usw.) ergänzen den bestehenden aktuellen GESAMTKATALOG.

Die Ausgaben „Produktneuheiten“ mit der Ziffer „-1“ am Ende der Bezeichnung, können nach Veröffentlichung der Jahresausgaben entsorgt werden.

## ÜBERGANG VOM BESTEHENDEN ZUM NEUEN GESAMTKATALOG



## HINWEIS:

Die Jahresausgaben „Produktneuheiten“ (z. B. N032, N034, usw.) werden in den nächsten neuen Gesamtkatalog integriert.



**NEW**

# PRODUKTNEUHEITEN 2024

## NEUE PRODUKTE UND PRODUKTERWEITERUNGEN IM ÜBERBLICK

Mitsubishi Materials richtet sich konsequent an den speziellen Kundenbedürfnissen aus, um den Herausforderungen der modernen metallverarbeitenden Industrie noch besser gerecht zu werden. Für die Bereiche Drehen, Fräsen und Bohren werden nun die neuen Produkte und Produkterweiterungen der Marke DIAEDGE präsentiert.

## AKTUELL, INNOVATIV, WETTBEWERBSFÄHIG

**HINWEISE:** Diese Ausgabe „Produktneuheiten 2024“ (N036) ergänzt sowohl den Gesamtkatalog C009, die Ausgabe „Produktneuheiten 2022-2“ (N032), als auch die Ausgabe „Produktneuheiten 2023“ (N034). Sie umfasst alle neuen Produkte und Produkterweiterungen, die nach der Erscheinung der Ausgaben N032, N034 und des Katalogs C009 veröffentlicht wurden.

Wir behalten uns das Recht vor, Änderungen bei den Angaben und Abbildungen vorzunehmen, u. a. hinsichtlich der technischen Daten, der Werkzeugkonstruktion und -ausstattung, des Materials und des äußeren Erscheinungsbildes. Alle Abmessungen sind in Millimetern angegeben. Auf unserer Website [www.mmc-carbide.com](http://www.mmc-carbide.com) finden Sie die aktuellste Version dieses Katalogs.

# INDEX

## DREHWERKZEUGE

<b>NEW</b>	<b>BOHRSTANGEN</b>	<b>7</b>
2024	Bohrstangen in Stahl und Hartmetallausführung mit innerer Kühlmittelzufuhr für die allgemeine und die Kleinteilebearbeitung. Gesamtlänge kompatibel mit Langdrehautomaten.	
<b>NEW</b>	<b>MC6100 SERIE</b>	<b>60</b>
2024	MC6135 – Maximale Vielseitigkeit: von der kontinuierlichen bis hin zur stark unterbrochenen Bearbeitung.	
2024 / 2023	Erweiterung der positiven ISO-Dreh-WSP für ein breites Anwendungsfeld; von der MC6115 für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung bis hin zur MC6125 für allgemeine Anwendungen.	
<b>NEW</b>	<b>MC5100 SERIE</b>	<b>112</b>
2024	Erweiterung des Portfolios um weitere positive ISO-Dreh-WSP zur Bearbeitung von Gusswerkstoffen.	
2023-1	CVD-beschichtete Sorten für das Drehen von Gusseisen. Vom Hochgeschwindigkeitsdrehen bis zum Drehen in unterbrochenen Schnitten.	
<b>NEW</b>	<b>MS6015 / MS7025 / MS9025</b>	<b>142</b>
2024	MS9025 – Erweiterung der positiven ISO-Dreh-WSP mit dem SRF-Spanbrecher für die Präzisionsteilebearbeitung.	
2023	MS7025 / MS9025 – Erweiterung der positiven ISO-Dreh-WSP für die präzise Kleinteilebearbeitung.	
2022-2	MS7025 – PVD-beschichtetes Hartmetall für die Hochpräzisions- und Kleinteilebearbeitung in rostfreien Werkstoffen.	
<b>NEW</b>	<b>MIKRO MINI TWIN BOHRSTANGEN + KLEMMHÜLSEN</b>	<b>165</b>
2024	Für die Hochpräzisions- und Kleinteilebearbeitung. Ideal für Bohrungen mit kleinen Durchmessern in legierten und rostfreien Stählen. Wirtschaftliche Ausführung mit zwei Schneiden.	
<b>NEW</b>	<b>GTAH / GTBH / GTCH</b>	<b>188</b>
2024	Außeneinstecken für die Bearbeitung von Kleinteilen. Spezielle vordere und seitliche Schraubenklemmung für den Einsatz bei Langdrehautomaten. Neue Sorte MS7025 für die Bearbeitung von rostfreien Werkstoffen und eine neue Sorte, MT2015, für Nichteisenlegierungen.	
	<b>MV9005</b>	<b>197</b>
2023.10	Neuartige CVD-Beschichtungstechnologie, die alle bisherigen Standards bei der Bearbeitung von Superlegierungen übertrifft.	
	<b>MMT GEWINDESERIE</b>	<b>211</b>
2024-1	Der AG-Typ wurde der präzisen M-Toleranzklasse als 3D-Spanbrecher hinzugefügt. Jetzt auch neu in MP9025 sowie als Erweiterung der Sorten VP15TF und VP20RT.	
	<b>GY SERIE</b>	
2023	Erweiterung der GY-Monoblockhalter für die präzise Kleinteilebearbeitung.	
2022-2	1.2 mm breite Stechplatte mit Monoblockhalter für die präzise Kleinteilebearbeitung. GY-Stechplatten in Breiten von 1.5 mm / 2.0 mm / 2.5 mm / 3.0 mm mit 8° und 15° Anstellwinkeln.	
	<b>MP / MT9000 SERIE</b>	
2023	ISO-Dreh-WSP für schwer zerspanbare Werkstoffe. Erweiterung der Präzisionsgeometrien von negativen ISO Dreh-WSP mit FS & LS Spanbrecher.	
	<b>MP / MT9000</b>	
2022-1	ISO-Dreh-WSP für schwer zerspanbare Werkstoffe. MP9025 – Erweiterung der PVD-beschichteten Hartmetallsorte in 7° positiver Ausführung für ISO-S-Drehanwendungen.	

## INDEX

## DREHWERKZEUGE

**BC8220**  
 2022-1 PCBN-Sorte für die allgemeine Drehbearbeitung von gehärtetem Stahl.  
 Neuer BR-Spanbrecher für hervorragende Spankontrolle in der Endbearbeitung und der Bearbeitung von aufgekohlten Schichten sowie großen Schnitttiefen bis 1 mm in der Hart-Weich-Bearbeitung.



**GW-MONOBLOCKHALTER**  
 2022-1 Erweiterung des GW-Systems mit Monoblock-Werkzeughalter und Schneidplatten in 2.39 mm Stechbreite. Verschiedene Spanbrecher in 5° und 8° Anstellwinkel verfügbar.



## VHM-FRÄSWERKZEUGE

**NEW** **ALIMASTER**  
 2024 C/DLC-AL – Neue unbeschichtete und DLC beschichtete VHM-Schaftfräser für die Aluminiumbearbeitung.

227

**NEW** **iMX**  
 2024 iMX Monoblock BT30 – Erweiterung der iMX-Serie um die neuen Monoblockhalter BT30.

260

2022-2 iMX-C6HV-C – Torusfräser mit zentraler IKZ, 6-schneidig, variabler Spiralwinkel.

**VQ SERIE**  
 2024-1 VQ4MVM – Ein Werkzeug für verschiedene Bearbeitungsarten, wie z. B. Rampen, Vollnuten und Seitenbearbeitung beim Schruppen und Schlichten. Perfekte Werkzeugleistung mit hoher Anwendungsvielfalt.  
 2022-2 VQJCS/VQLCS – Neue Schaftfräser mit Spanbrecher und ungleichmäßiger Schneidenaufteilung.  
 2022-1 VQN4/6MVRB – Eckradienfräser zur Bearbeitung von Ni-basierten Werkstoffen.

269

**VFR**  
 2023 VFR4MB – Hocheffiziente Schlichtbearbeitung für die Bearbeitung von hochgehärteten Stählen.



**VFR**  
 2022-1 Erweiterung der VFR2XLB-Serie – Fokussiert auf die Schlichtbearbeitung in tiefen Kavitäten.



**MP SERIE**  
 2023-1 MP3C – Neuer VHM-Fasfräser mit sehr guter Standzeit bei hervorragendem Bearbeitungsergebnis.



## WSP-FRÄSWERKZEUGE

**MV1000 SERIE**  
 2023.10 Neue Massstäbe für Werkzeugstandzeiten.

287

**AHX SERIE**  
 2024-1 XC5010 neue Hochleistungskeramiksorte zur effizienten Schruppbearbeitung von GGG Werkstoffen.






314

**MX3030**  
 2024-1 Neue Cermet-Sorte für ein breiteres Anwendungsspektrum.




351

## INDEX


## WSP-FRÄSWERKZEUGE

- FMAX**  
2023 FMAX-MB – Fräserkörper mit grober Zahnteilung für hocheffiziente Kleinteilebearbeitung und /oder unter instabilen Bearbeitungsbedingungen. 
- WWX SERIE**  
2023 WWX200 – Erweiterung des WSP-Sortiments durch die L-Spanbrecher-Varianten.   
2023-1 WWX200 – Eine neue Ebene der Vielseitigkeit.  
90°-Hochleistungsplanfräser mit neuen, kleineren, doppelseitigen Trigon-WSP der Größe 09.  
WWX400 – WSP-Erweiterungen.  
Erweiterungen im Bereich geschliffener WSP mit M-Spanbrechern, gesinterte WSP mit großem Eckradius (RE 1.6/2.0 mm) und neuer Breitschlicht-WSP.
- AXD**  
2023-1 AXD4000 – Serienerweiterung mit neuem Einschraubtyp für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminium- und Titanlegierungen. 
- WSF406W**  
2022-2 Neue M-Spanbrecher und Wiper-WSP.   
2022-1 Doppelseitige WSP mit positiver Geometrie und geringem Schnittwiderstand.  
Hocheffiziente Zerspanung von Gusseisen.
- AJX**  
2022-1 Erweiterung der multifunktionalen AJX-Serie.   
Neue Aufsteck-, Einschraub- und Zylinderschaftfräser mit extra enger Zahnteilung.

## BOHRWERKZEUGE

- NEW** **RX1S** **356**  
2024 Neue Reibahlen-Serie mit austauschbaren Reibahlenköpfen, interner Kühlmittelzufuhr und einem breiten Anwendungsbereich zur Bearbeitung verschiedenster Materialien.
- DFAS**  
2023 Vollhartmetall-Flachbohrer.   
Hocheffizientes Bohren verschiedener Anwendungen.
- DSAS**  
2022-2 Neue Größen zur Vollhartmetallbohrerserie mit Innenkühlung zur Bearbeitung von hitzebeständigen Legierungen – HRSA-Materialien. 
- MINI DVAS**  
2022-2 Vollhartmetallbohrer der TRISTAR-Serie.   
Schnell, zuverlässig und präzise.

## MPLUS TOOLS

- 415SD**  
2023 Erste Wahl für die Hochvorschubbearbeitung von Titanlegierungen. 

---

# BOHRSTANGEN FÜR DIE PRÄZISIONSTEILE- BEARBEITUNG

---

KOMPATIBEL MIT LANGDREHAUTOMATEN

---



Erfahren Sie mehr ...

**B210-H**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



**DIA**  **EDGE**

The logo for DIA EDGE is located in the bottom right corner. It features the word "DIA" in white, a red and black diamond-shaped symbol, and the word "EDGE" in white, all on a black background.



# BOHRSTANGEN FÜR DIE PRÄZISIONSTEILE- BEARBEITUNG

GESAMTLÄNGE KOMPATIBEL AUF LANGDREHAUTOMATEN



## **EINSCHRAUBVARIANTE**

Hartmetallschaft:

80 mm, 90 mm, 140 mm, 180 mm

Stahlschaft:

90 mm, 150 mm

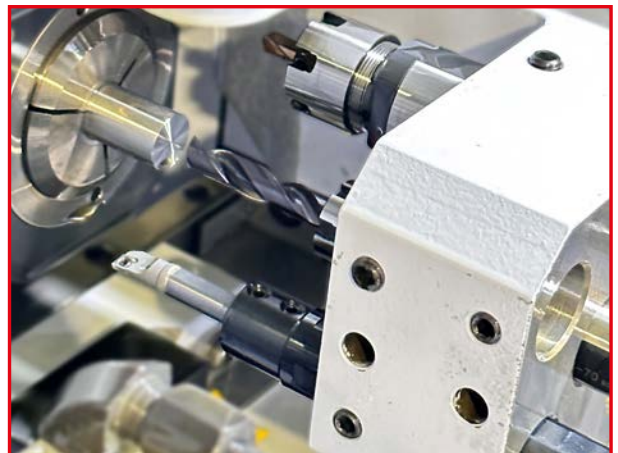
## **MIT INNENKÜHLUNG**

Einige Hartmetallschäfte mit kleineren Durchmessern verfügen nicht über eine Kühlmittelbohrung.

Auf Seite 9 finden Sie die Produktreihe und Abmessungen

## **DER SCHAFT MUSS NICHT GEKÜRZT WERDEN**

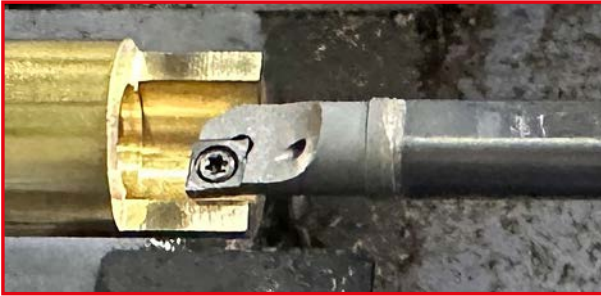
Die Länge der Werkzeuge ist mit Langdrehautomaten kompatibel, sodass der Schaft nicht zugeschnitten werden muss, um Kollisionen zu verhindern.



# HARTMETALLSCHAFT MIT KÜHLMITTELBOHRUNG UND MINDESTBEARBEITUNGSDURCHMESSER VON 9 MM

Die Bohrstange mit einem Mindestbearbeitungsdurchmesser von 9 mm bietet einen großen Freiwinkel und ermöglicht eine hervorragende Spanabfuhr.

## FREIWINKEL-VERGLEICH: INNENDURCHMESSER 11 MM



**Bohrstange für die Bearbeitung kleiner Teile**  
Mindestbearbeitungsdurchmesser 9 mm



**Schwingungsgedämpfte Bohrstange**  
Mindestbearbeitungsdurchmesser 10 mm

# BEZEICHNUNG

<b>1. Schaftmaterial</b>	<b>4. Spannvorrichtung</b>	<b>5. WSP-Form</b>	<b>6. Anstellwinkel KAPR</b>	<b>7. WSP-Freiwinkel</b>
<b>C</b> Hartmetallschaft	<b>S</b> Einschraubvariante	<b>C</b> RHOMBUS 80°	<b>U</b> 93°	<b>B</b> 5° POSITIV
<b>S</b> Stahlschaft		<b>D</b> RHOMBUS 55°	<b>L</b> 95°	<b>C</b> 7° POSITIV
		<b>T</b> DREIECK 60°	<b>Q</b> 107.5°	<b>P</b> 11° POSITIV
		<b>V</b> RHOMBUS 35°	<b>P</b> 117.5°	
		<b>W</b> TRIGON		



  

2. Min. Schaftdurchmesser <b>DMIN (mm)</b>	3. Schaftdurchmesser <b>DCONMS (mm)</b>								
<b>C</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>S</b>	<b>C</b>	<b>L</b>	<b>C</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
1	2		3	4	5	6	7		
								<b>09</b>	<b>-</b>
									<b>180</b>
									<b>-</b>
									<b>C</b>
									11






<b>8. Ausführung</b>	<b>9. Schneidkantenlänge und Innenkreisdurchmesser</b>						<b>10. Werkzeuglänge (mm)</b>		<b>11. Kühlmittelbohrung</b>	
<b>R</b> Rechte Hand	Innenkreis (mm)	3.97	4.76	5.56	6.35	7.94	9.525	080	80	<b>C</b> Mit Kühlmittelbohrung
<b>L</b> Linke Hand	RHOMBUS 80°	03	04	—	06	08	09	090	90	
	RHOMBUS 55°	—	—	—	07	—	11	140	140	
	DREIECK 60°	06	08	09	11	—	16	150	150	
	RHOMBUS 35°	—	08	—	11	—	16	180	180	
	TRIGON	02	L3	—	04	—	06	200	200	

# AUSWAHLSTANDARD

WSP-Form	Typ Halter	KAPR	Schaft material	Werkzeug-länge	DMIN	DCONMS	Effizienz	Schneidkanten-stärke	Kontur drehen	Interne Kühlmittel-zufuhr	Tiefes Innen-drehen (L/D>6)	Halter 	WSP 
RHOMBUS 80° Freiwinkel 7°	SCLC	95°	Hartmetall	80, 90	5 – 8	4 – 7		○			○	11	29
			Hartmetall	90, 140, 180	9 – 34	8 – 32		○	○	○	12		
			Stahl	90, 150	14 – 34	12 – 32		○	○		13		
RHOMBUS 80° Freiwinkel 11°	SCLP	95°	Hartmetall	140, 180	12 – 30	10 – 25		○		○	○	14	37
			Stahl	90, 150	14 – 30	12 – 25		○	○		15		
DREIECK 60° Freiwinkel 7°	STUC	93°	Hartmetall	90	7 – 8	6 – 7	○				○	16	46
			Hartmetall	90, 140, 180	9 – 32	8 – 25	○		○	○	17		
			Stahl	90, 150	14 – 40	12 – 32	○		○		18		
DREIECK 60° Freiwinkel 11°	STUP	93°	Hartmetall	90, 140, 180	10 – 34	8 – 25	○			○	○	19	49
			Stahl	90, 150	14 – 34	12 – 25	○		○		20		
RHOMBUS 55° Freiwinkel 7°	SDUC	93°	Hartmetall	140, 180	14 – 32	10 – 25			○	○	○	21	40
			Stahl	150	16 – 32	12 – 25			○	○		22	
RHOMBUS 55° Freiwinkel 7°	SDQC	107.5°	Hartmetall	140, 180	13 – 30	10 – 25			○	○	○	23	40
			Stahl	90, 150	16 – 30	12 – 25			○	○		24	
TRIGON Freiwinkel 7°	SWUC	93°	Hartmetall	80, 90	6 – 8	5 – 7	○	○			○	25	57
			Hartmetall	90, 140, 180	10 – 22	8 – 20	○	○		○	○	26	
			Stahl	90, 150	14 – 22	12 – 20	○	○		○		27	

## ANLEITUNG FÜR DIE VERWENDUNG VON WSP TYPEN CPGT, TPGX / TPMX

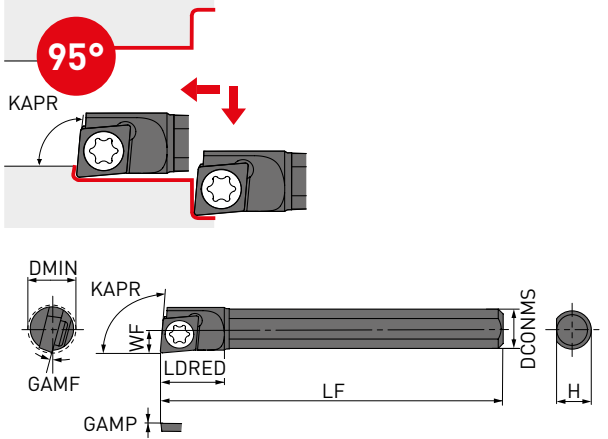
Bohrstangen für die Bearbeitung kleiner Teile können die in der folgenden Tabelle aufgelisteten Wendschneidplatten durch Wechsel der Spannschrauben verwendet werden.

WSP-Typ	Spannschraube	WSP-Typ	Spannschraube
CPGT0802  (Ø7.94)	TS3	TPGX0802  (Ø4.76)	CS200T
CPGT0903  (Ø9.525)	TS4	TPGX/TPMX0902  (Ø5.56)	CS250T
		TPGX/TPMX1103  (Ø9.525)	CS300890T

1. Zu lange Schrauben müssen gekürzt werden.

# C-SCLC

## BOHRSTANGE MIT HARTMETALLSCHAFT OHNE KÜHLMITTELZUFUHR

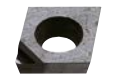


Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

CC<sup>00</sup>-WSP



(03,04)  
PCBN/PCD



(03,04)

Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
C05-04SCLCR03-080	●	R	5	4	80	7	2.5	3.7	15°	0°	CC <sup>00</sup>
C05-04SCLCL03-080	●	L	5	4	80	7	2.5	3.7	15°	0°	
C06-05SCLCR03-080	●	R	6	5	80	9	3.0	4.7	13°	0°	
C06-05SCLCL03-080	●	L	6	5	80	9	3.0	4.7	13°	0°	
C07-06SCLCR04-090	●	R	7	6	90	9	3.5	5.7	13°	0°	
C07-06SCLCL04-090	●	L	7	6	90	9	3.5	5.7	13°	0°	
C08-07SCLCR04-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	11°	0°	
C08-07SCLCL04-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	11°	0°	

1/1



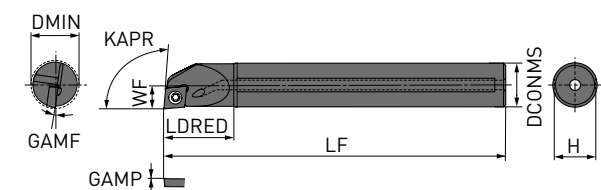
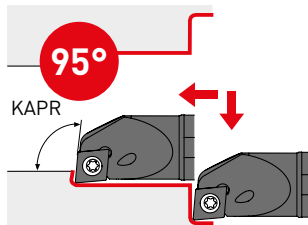
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp	Spanschraube *	Schlüssel
CC <sup>00</sup> -SCLCR/L03	TS16	TKY06F
CC <sup>00</sup> -SCLCR/L04	TS21	TKY06F

\* Spannkraft (Nm): TS16 = 0.6, TS21 = 0.6

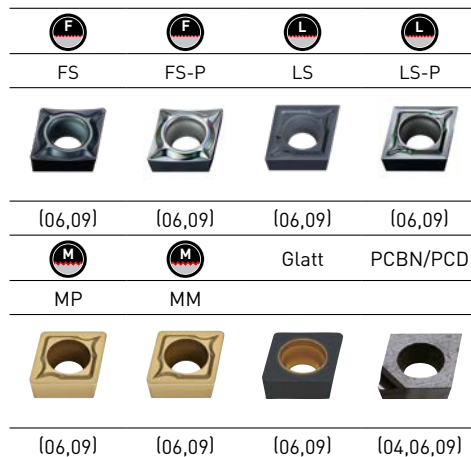
# C-SCLC-C

## BOHRSTANGE MIT HARTMETALLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

CCOO-WSP



Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
C09-08SCLCR04-090-C	●	R	9	8	90	14	4.5	7	10°	0°	04T0
C10-08SCLCR04-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	9°	0°	04T0
C10-08SCLCR06-140-C	●	R	10	8	140	14	5.0	7	9°	0°	0602
C10-08SCLCL06-140-C	●	L	10	8	140	14	5.0	7	9°	0°	0602
C12-10SCLCR06-140-C	●	R	12	10	140	18	6.0	9	12°	0°	0602
C12-10SCLCL06-140-C	●	L	12	10	140	18	6.0	9	12°	0°	0602
C14-12SCLCR06-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	CCOO 0602
C14-12SCLCL06-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	0602
C18-16SCLCR09-180-C	●	R	18	16	180	28	9.0	15	10°	0°	09T3
C18-16SCLCL09-180-C	●	L	18	16	180	28	9.0	15	10°	0°	09T3
C22-20SCLCR09-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	8°	0°	09T3
C27-25SCLCR09-180-C	★	R	27	25	180	38	13.5	24	6°	0°	09T3
C34-32SCLCR09-180-C	★	R	34	32	180	48	17.0	31	4°	0°	09T3

1/1



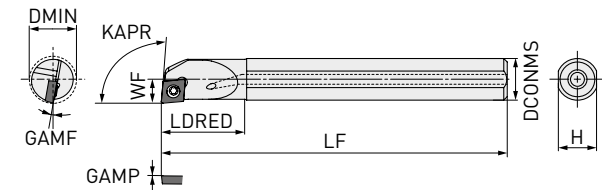
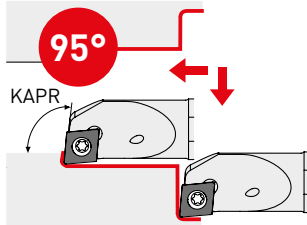
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp		
	Spannschraube *	Schlüssel
COO-SCLCR04	TS21	TKY06F
COO-SCLCR/L06	TS25	TKY08F
COO-SCLCR/L09	TS4	TKY15F

\* Spannkraft (Nm): TS21 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

# S-SCLC-C

## BOHRSTANGE MIT STAHSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

CC<sup>00</sup>-WSP

FS	FS-P	LS	LS-P
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)
		Glatt	PCBN/PCD
MP	MM		
(06,09)	(06,09)	(06,09)	(06,09)

Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
S14-12SCLCR06-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°	0602 <sup>00</sup>
S14-12SCLCL06-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°	0602 <sup>00</sup>
S18-16SCLCR09-150-C	●	R	18	16	150	30	9.0	15	10°	0°	09T3 <sup>00</sup>
S18-16SCLCL09-150-C	●	L	18	16	150	30	9.0	15	10°	0°	09T3 <sup>00</sup>
S22-20SCLCR09-150-C	●	R	22	20	150	36	11.0	19	8°	0°	09T3 <sup>00</sup>
S22-20SCLCL09-150-C	●	L	22	20	150	36	11.0	19	8°	0°	CC <sup>00</sup> 09T3 <sup>00</sup>
S27-25SCLCR09-150-C	●	R	27	25	150	46	13.5	24	6°	0°	09T3 <sup>00</sup>
S27-25SCLCL09-150-C	●	L	27	25	150	46	13.5	24	6°	0°	09T3 <sup>00</sup>
S34-32SCLCR09-150-C	●	R	34	32	150	58	17.0	31	4°	0°	09T3 <sup>00</sup>
S34-32SCLCL09-150-C	★	L	34	32	150	58	17.0	31	4°	0°	09T3 <sup>00</sup>

1/1



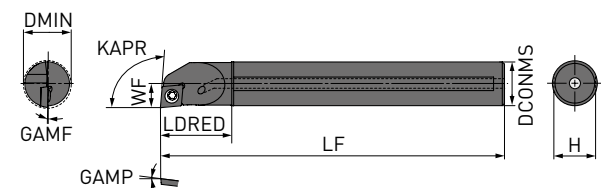
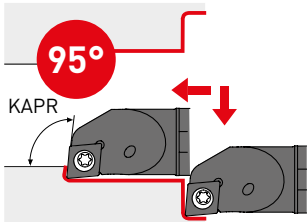
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp		
	Spannschraube *	Schlüssel
S14-12SCLCR/L06	TS25	TKY08F
S <sup>00</sup> - <sup>00</sup> SCLCR/L09	TS4	TKY15F

\* Spannkraft (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

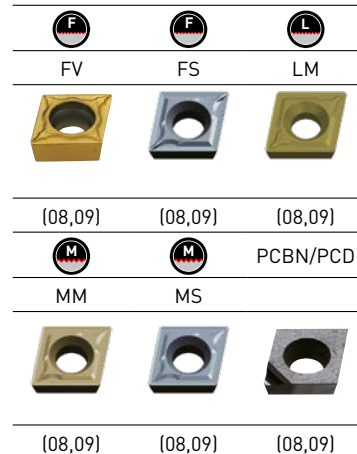
# C-SCLP-C

## BOHRSTANGE MIT HARTMETALLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

CP<sup>○○</sup>-WSP



Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
C12-10SCLPR08-140-C	●	R	12	10	140	18	6.0	9	5°	5°	CP <sup>○○</sup>
C12-10SCLPL08-140-C	●	L	12	10	140	18	6.0	9	5°	5°	
C14-12SCLPR08-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	4°	5°	
C14-12SCLPL08-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	4°	5°	
C16-12SCLPR09-140-C	●	R	16	12	140	23	8.0	11	4°	5°	
C16-12SCLPL09-140-C	●	L	16	12	140	23	8.0	11	4°	5°	
C18-16SCLPR09-180-C	●	R	18	16	180	28	9.0	15	3.5°	5°	
C18-16SCLPL09-180-C	●	L	18	16	180	28	9.0	15	3.5°	5°	
C22-20SCLPR09-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	2°	5°	
C22-20SCLPL09-180-C	●	L	22	20	180	32	11.0	19	2°	5°	
C27-25SCLPR09-180-C	★	R	27	25	180	38	13.5	24	0°	5°	
C30-25SCLPR09-180-C	★	R	30	25	180	38	15.0	24	0°	5°	

1/1



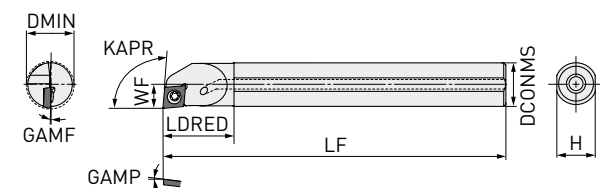
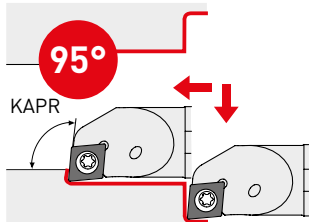
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp	Spannschraube *	Schlüssel
C <sup>○○</sup> - <sup>○○</sup> SCLPR/L08	TS3D	TKY10F
C <sup>○○</sup> - <sup>○○</sup> SCLPR/L09	TS4D	TKY15F

\* Spannkraft (Nm): TS3D = 2.5, TS4D = 3.5  
Die aufgelisteten WSP können durch Wechsel der Spannschraube verwendet werden, siehe Seite 9 für Einzelheiten.

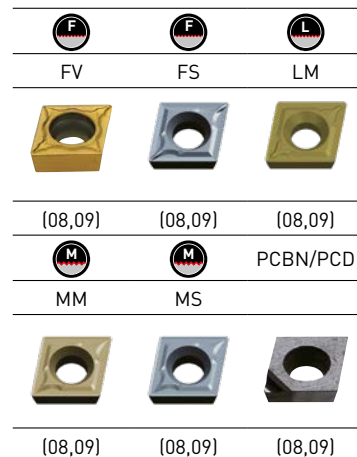
# S-SCLP-C

## BOHRSTANGE MIT STAHLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

CP<sup>○○</sup>-WSP



Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
S14-12SCLPR08-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	4°	5°	CP <sup>○○</sup>
S14-12SCLPL08-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	4°	5°	
S16-12SCLPR09-090-C	★	R	16	12	90	24	8.0	11	4°	5°	
S16-12SCLPL09-090-C	★	L	16	12	90	24	8.0	11	4°	5°	
S18-16SCLPR09-150-C	★	R	18	16	150	30	9.0	15	3.5°	5°	
S18-16SCLPL09-150-C	★	L	18	16	150	30	9.0	15	3.5°	5°	
S22-20SCLPR09-150-C	★	R	22	20	150	36	11.0	19	2°	5°	
S22-20SCLPL09-150-C	★	L	22	20	150	36	11.0	19	2°	5°	
S27-25SCLPR09-150-C	★	R	27	25	150	46	13.5	24	0°	5°	
S27-25SCLPL09-150-C	★	L	27	25	150	46	13.5	24	0°	5°	
S30-25SCLPR09-150-C	●	R	30	25	150	46	15.0	24	0°	5°	
S30-25SCLPL09-150-C	★	L	30	25	150	46	15.0	24	0°	5°	

1/1



## ERSATZTEILE

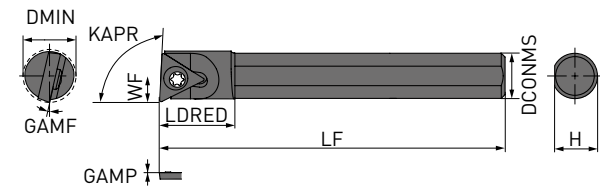
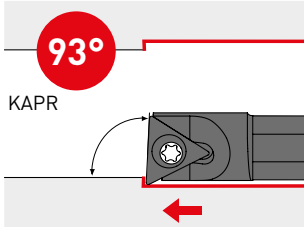
Bohrstangentyp	Spanschraube *	Schlüssel
S14-12SCLPR/L08	TS3D	TKY10F
S <sup>○○○○</sup> SCLPR/L09	TS4D	TKY15F

\* Spannkraft (Nm): TS3D = 2.5, TS4D = 3.5  
Die aufgelisteten WSP können durch Wechsel der Spanschraube verwendet werden, siehe Seite 9 für Einzelheiten.



# C-STUC

## BOHRSTANGE MIT HARTMETALLSCHAFT OHNE KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

TC<sup>○○</sup>-WSP



(06)

Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
C07-06STUCR06-090	●	R	7	6	90	10	3.5	5.7	13°	0°	TC <sup>○○</sup>
C07-06STUCL06-090	●	L	7	6	90	10	3.5	5.7	13°	0°	
C08-07STUCR06-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	12°	0°	TC <sup>○○</sup>
C08-07STUCL06-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	12°	0°	

1/1



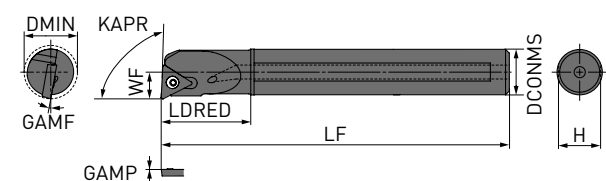
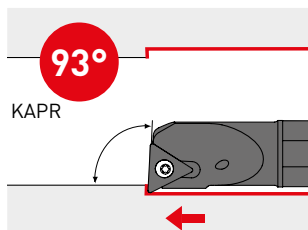
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp	Spanschraube *	Schlüssel
C <sup>○○</sup> - <sup>○○</sup> STUCR/L06	TS2C	TKY06F

\* Clamp Torque (Nm): TS2C = 0.6

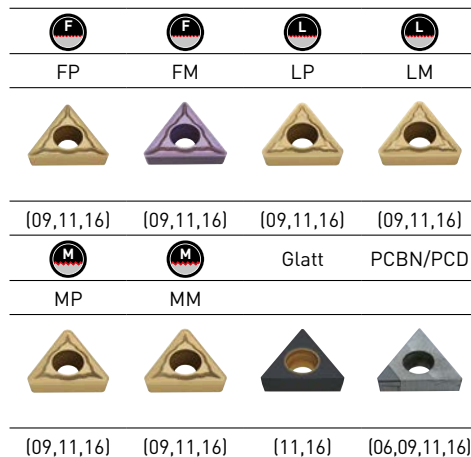
# C-STUC-C

## BOHRSTANGE MIT HARTMETALLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

TC<sup>○○</sup>-WSP



Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
C09-08STUCR06-090-C	●	R	9	8	90	14	4.5	7	11°	0°	0601 <sup>○○</sup>
C10-08STUCR09-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	14°	0°	0902 <sup>○○</sup>
C10-08STUCL09-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	14°	0°	0902 <sup>○○</sup>
C12-10STUCR09-140-C	●	R	12	10	140	18	6.2	9	12°	0°	0902 <sup>○○</sup>
C12-10STUCL09-140-C	●	L	12	10	140	18	6.2	9	12°	0°	0902 <sup>○○</sup>
C14-12STUCR09-140-C	●	R	14	12	140	23	7.2	11	10°	0°	0902 <sup>○○</sup>
C14-12STUCL09-140-C	●	L	14	12	140	23	7.2	11	10°	0°	0902 <sup>○○</sup>
C18-16STUCR11-180-C	●	R	18	16	180	28	9.2	15	8°	0°	TC <sup>○○</sup> 1102 <sup>○○</sup>
C18-16STUCL11-180-C	●	L	18	16	180	28	9.2	15	8°	0°	1102 <sup>○○</sup>
C22-20STUCR11-180-C	●	R	22	20	180	32	11.2	19	6°	0°	1102 <sup>○○</sup>
C22-20STUCL11-180-C	●	L	22	20	180	32	11.2	19	6°	0°	1102 <sup>○○</sup>
C27-20STUCR11-180-C	●	R	27	20	180	32	13.5	19	5°	0°	1102 <sup>○○</sup>
C27-20STUCL11-180-C	●	L	27	20	180	32	13.5	19	5°	0°	1102 <sup>○○</sup>
C32-25STUCR16-180-C	●	R	32	25	180	38	17.0	24	5°	0°	16T3 <sup>○○</sup>
C32-25STUCL16-180-C	★	L	32	25	180	38	17.0	24	5°	0°	16T3 <sup>○○</sup>

1/1



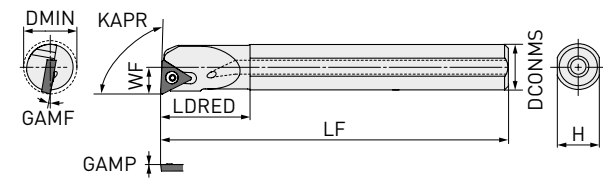
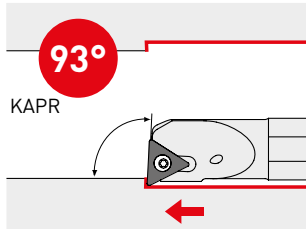
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp	Spanschraube *	Schlüssel
C09-08STUCR06	TS2C	TKY06F
C <sup>○○</sup> - <sup>○○</sup> STUCR/L09	TS22	TKY06F
C <sup>○○</sup> - <sup>○○</sup> STUCR/L11	TS25	TKY08F
C32-25STUCR/L16	TS4	TKY15F

\* Clamp Torque (Nm): TS2C = 0.6, TS22 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

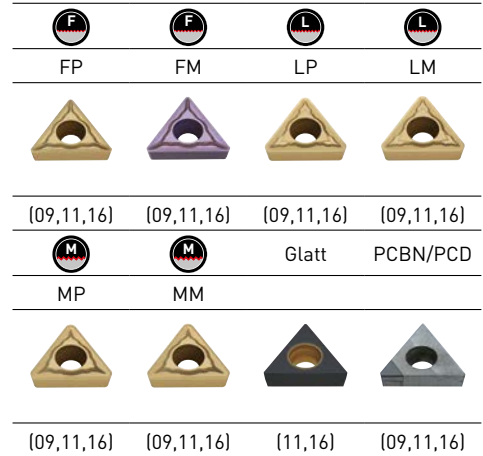
# S-STUC-C

## BOHRSTANGE MIT STAHLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

TC<sup>○○</sup>-WSP



Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
S14-12STUCR09-090-C	●	R	14	12	90	24	7.2	11	10°	0°	TC <sup>○○</sup> -WSP 0902 <sup>○○</sup> 1102 <sup>○○</sup> 1102 <sup>○○</sup> 1102 <sup>○○</sup> 1102 <sup>○○</sup> 1102 <sup>○○</sup> 1102 <sup>○○</sup> 16T3 <sup>○○</sup> 16T3 <sup>○○</sup> 16T3 <sup>○○</sup> 16T3 <sup>○○</sup>
S14-12STUCL09-090-C	●	L	14	12	90	24	7.2	11	10°	0°	
S18-16STUCR11-150-C	●	R	18	16	150	30	9.2	15	8°	0°	
S18-16STUCL11-150-C	●	L	18	16	150	30	9.2	15	8°	0°	
S22-20STUCR11-150-C	●	R	22	20	150	36	11.2	19	6°	0°	
S22-20STUCL11-150-C	●	L	22	20	150	36	11.2	19	6°	0°	
S27-20STUCR11-150-C	●	R	27	20	150	36	13.5	19	5°	0°	
S27-20STUCL11-150-C	●	L	27	20	150	36	13.5	19	5°	0°	
S32-25STUCR16-150-C	●	R	32	25	150	46	17.0	24	5°	0°	
S32-25STUCL16-150-C	●	L	32	25	150	46	17.0	24	5°	0°	
S40-32STUCR16-150-C	★	R	40	32	150	58	22.0	31	3°	0°	
S40-32STUCL16-150-C	★	L	40	32	150	58	22.0	31	3°	0°	

1/1



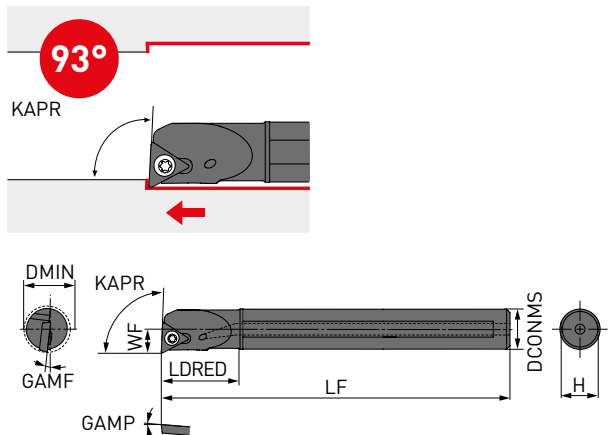
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp		
	Spannschraube *	Schlüssel
S14-12STUCR/L09	TS22	TKY06F
S <sup>○○○○</sup> STUCR/L11	TS25	TKY08F
S <sup>○○○○</sup> STUCR/L16	TS4	TKY15F

\* Spannkraft (Nm): TS22 = 0.6, TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

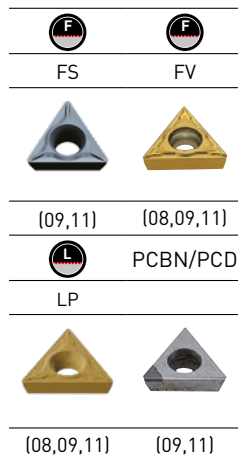
# C-STUP-C

## BOHRSTANGE MIT HARTMETALLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

TP<sup>○○</sup>-WSP



Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
C10-08STUPR08-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	10°	5°	0802 <sup>○○</sup>
C10-08STUPL08-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	10°	5°	0802 <sup>○○</sup>
C12-10STUPR09-140-C	●	R	12	10	140	18	6.2	9	8°	5°	0902 <sup>○○</sup>
C12-10STUPL09-140-C	●	L	12	10	140	18	6.2	9	8°	5°	0902 <sup>○○</sup>
C14-12STUPR09-140-C	●	R	14	12	140	23	7.2	11	7°	5°	0902 <sup>○○</sup>
C14-12STUPL09-140-C	●	L	14	12	140	23	7.2	11	7°	5°	0902 <sup>○○</sup>
C18-16STUPR11-180-C	●	R	18	16	180	28	9.2	15	3.5°	5°	1103 <sup>○○</sup>
C18-16STUPL11-180-C	★	L	18	16	180	28	9.2	15	3.5°	5°	TP <sup>○○</sup> 1103 <sup>○○</sup>
C22-20STUPR11-180-C	●	R	22	20	180	32	11.2	19	2°	5°	1103 <sup>○○</sup>
C22-20STUPL11-180-C	★	L	22	20	180	32	11.2	19	2°	5°	1103 <sup>○○</sup>
C27-25STUPR11-180-C	★	R	27	25	180	38	13.7	24	0°	5°	1103 <sup>○○</sup>
C27-25STUPL11-180-C	★	L	27	25	180	38	13.7	24	0°	5°	1103 <sup>○○</sup>
C34-25STUPR11-180-C	★	R	34	25	180	38	17.2	24	0°	5°	1103 <sup>○○</sup>
C34-25STUPL11-180-C	★	L	34	25	180	38	17.2	24	0°	5°	1103 <sup>○○</sup>

1/1



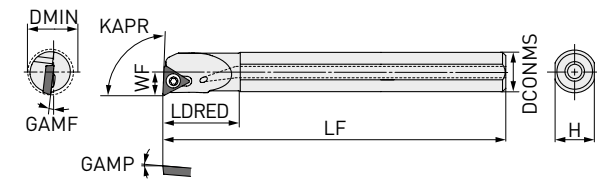
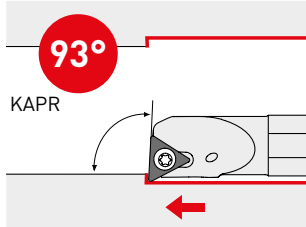
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp	Spanschraube *	Schlüssel
C10-08STUPR/L08	TS2D	TKY06F
C <sup>○○</sup> - <sup>○○</sup> STUPR/L09	TS25D	TKY08F
C <sup>○○</sup> - <sup>○○</sup> STUPR/L11	TS31D	TKY10F

\* Spannkraft (Nm): TS2D = 0.6, TS25D = 1.6, TS31D = 2.5  
Die aufgelisteten WSP können durch Wechsel der Spanschraube verwendet werden, siehe Seite 9 für Einzelheiten.

# S-STUP-C

## BOHRSTANGE MIT STAHLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

TP<sup>○○</sup>-WSP



Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
S14-12STUPR09-090-C	●	R	14	12	90	24	7.2	11	7°	5°	0902 <sup>○○</sup>
S14-12STUPL09-090-C	●	L	14	12	90	24	7.2	11	7°	5°	0902 <sup>○○</sup>
S18-16STUPR11-150-C	●	R	18	16	150	30	9.2	15	3.5°	5°	1103 <sup>○○</sup>
S18-16STUPL11-150-C	●	L	18	16	150	30	9.2	15	3.5°	5°	1103 <sup>○○</sup>
S22-20STUPR11-150-C	★	R	22	20	150	36	11.2	19	2°	5°	1103 <sup>○○</sup>
S22-20STUPL11-150-C	★	L	22	20	150	36	11.2	19	2°	5°	TP <sup>○○</sup> 1103 <sup>○○</sup>
S27-25STUPR11-150-C	★	R	27	25	150	46	13.7	24	0°	5°	1103 <sup>○○</sup>
S27-25STUPL11-150-C	★	L	27	25	150	46	13.7	24	0°	5°	1103 <sup>○○</sup>
S34-25STUPR11-150-C	★	R	34	25	150	46	17.2	24	0°	5°	1103 <sup>○○</sup>
S34-25STUPL11-150-C	★	L	34	25	150	46	17.2	24	0°	5°	1103 <sup>○○</sup>

1/1



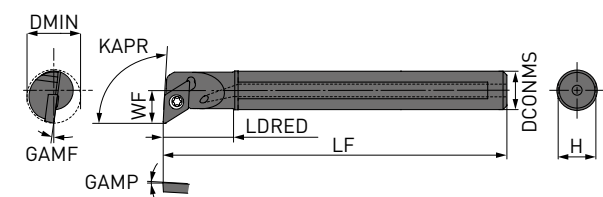
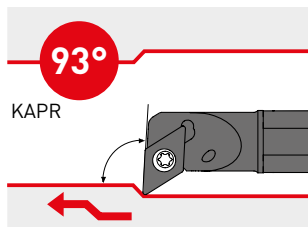
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp	Spanschraube *	Schlüssel
S14-12STUPR/L09	TS25D	TKY08F
S <sup>○○</sup> - <sup>○○</sup> STUPR/L11	TS31D	TKY10F

\* Spannkraft (Nm): TS25 D = 1.6, TS31 D = 2.5  
Die aufgelisteten WSP können durch Wechsel der Spanschraube verwendet werden, siehe Seite 9 für Einzelheiten.

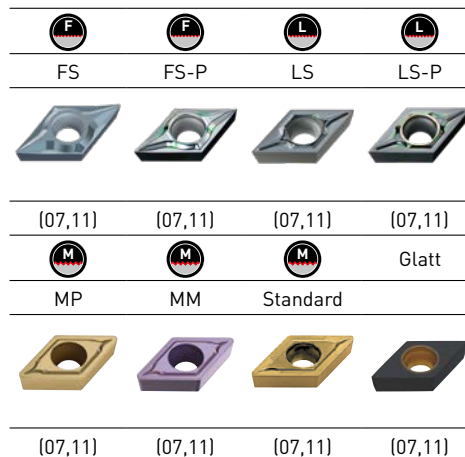
# C-SDUC-C

## BOHRSTANGE MIT HARTMETALLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

DC $\odot\odot$ -WSP



Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
C14-10SDUCR07-140-C	●	R	14	10	140	18	8.7	9	7.5°	3°	0702 $\odot\odot$
C14-10SDUCL07-140-C	●	L	14	10	140	18	8.7	9	7.5°	3°	0702 $\odot\odot$
C16-12SDUCR07-180-C	●	R	16	12	180	23	9.7	11	6.5°	3°	0702 $\odot\odot$
C16-12SDUCL07-180-C	●	L	16	12	180	23	9.7	11	6.5°	3°	0702 $\odot\odot$
C20-16SDUCR07-180-C	●	R	20	16	180	28	11.7	15	5°	3°	0702 $\odot\odot$
C20-16SDUCL07-180-C	●	L	20	16	180	28	11.7	15	5°	3°	0702 $\odot\odot$
C23-16SDUCR07-180-C	●	R	23	16	180	28	14.5	15	5°	3°	DC $\odot\odot$ 0702 $\odot\odot$
C23-16SDUCL07-180-C	●	L	23	16	180	28	14.5	15	5°	3°	0702 $\odot\odot$
C27-20SDUCR11-180-C	●	R	27	20	180	32	16.5	19	5°	3°	11T3 $\odot\odot$
C27-20SDUCL11-180-C	●	L	27	20	180	32	16.5	19	5°	3°	11T3 $\odot\odot$
C32-25SDUCR11-180-C	●	R	32	25	180	38	19.0	24	5°	3°	11T3 $\odot\odot$
C32-25SDUCL11-180-C	★	L	32	25	180	38	19.0	24	5°	3°	11T3 $\odot\odot$

1/1



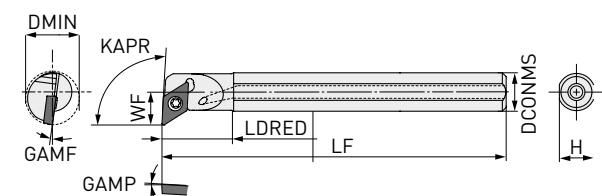
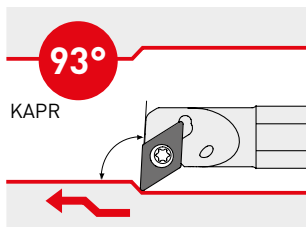
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp	Spanschraube *	Schlüssel
C $\odot\odot\odot$ SDUCR/L07	TS25	TKY08F
C $\odot\odot\odot$ SDUCR/L11	TS4	TKY15F

\* Spannkraft (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

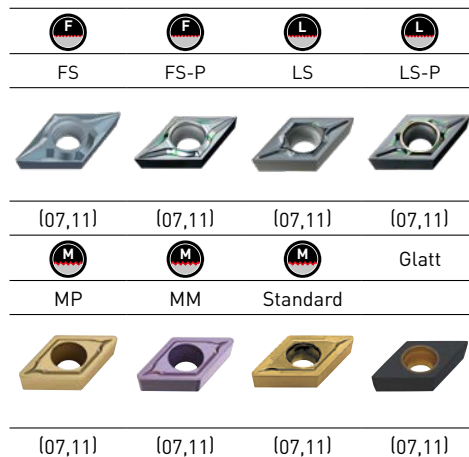
# S-SDUC-C

## BOHRSTANGE MIT STAHLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

DC $\odot\odot$ -WSP



Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung	
S16-12SDUCR07-150-C	●	R	16	12	150	21	9.7	11	6.5°	3°	DC $\odot\odot$	0702 $\odot\odot$
S16-12SDUCL07-150-C	●	L	16	12	150	21	9.7	11	6.5°	3°		0702 $\odot\odot$
S20-16SDUCR07-150-C	●	R	20	16	150	21	11.7	15	5°	3°		0702 $\odot\odot$
S20-16SDUCL07-150-C	●	L	20	16	150	21	11.7	15	5°	3°		0702 $\odot\odot$
S23-16SDUCR07-150-C	●	R	23	16	150	21	14.5	15	5°	3°		0702 $\odot\odot$
S23-16SDUCL07-150-C	●	L	23	16	150	21	14.5	15	5°	3°		0702 $\odot\odot$
S27-20SDUCR11-150-C	●	R	27	20	150	23	16.5	19	5°	3°		11T3 $\odot\odot$
S27-20SDUCL11-150-C	●	L	27	20	150	23	16.5	19	5°	3°		11T3 $\odot\odot$
S32-25SDUCR11-150-C	●	R	32	25	150	24	19.0	24	5°	3°		11T3 $\odot\odot$
S32-25SDUCL11-150-C	●	L	32	25	150	24	19.0	24	5°	3°		11T3 $\odot\odot$

1/1



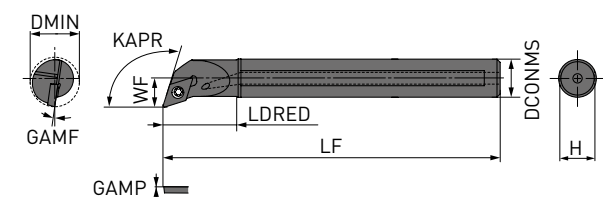
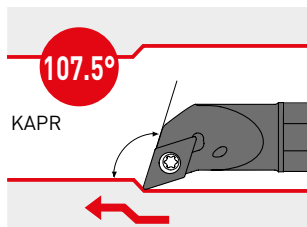
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp	Spannschraube *	Schlüssel
S $\odot\odot\odot$ SDUCR/L07	TS25	TKY08F
S $\odot\odot\odot$ SDUCR/L11	TS4	TKY15F

\* Spannkraft (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

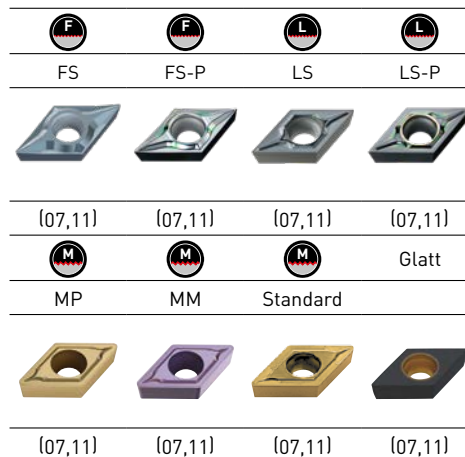
# C-SDQC-C

## BOHRSTANGE MIT HARTMETALLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

DC $\odot$ -WSP



Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung	
C13-10SDQCR07-140-C	●	R	13	10	140	18	7.5	9	10°	0°	DC $\odot$	0702 $\odot\odot$
C13-10SDQCL07-140-C	●	L	13	10	140	18	7.5	9	10°	0°		0702 $\odot\odot$
C16-12SDQCR07-140-C	●	R	16	12	140	23	9.25	11	8°	0°		0702 $\odot\odot$
C16-12SDQCL07-140-C	●	L	16	12	140	23	9.25	11	8°	0°		0702 $\odot\odot$
C20-16SDQCR07-180-C	●	R	20	16	180	28	11.3	15	6°	0°		0702 $\odot\odot$
C20-16SDQCL07-180-C	●	L	20	16	180	28	11.3	15	6°	0°		0702 $\odot\odot$
C23-16SDQCR07-180-C	●	R	23	16	180	28	12.8	15	5°	0°		0702 $\odot\odot$
C23-16SDQCL07-180-C	●	L	23	16	180	28	12.8	15	5°	0°		0702 $\odot\odot$
C25-20SDQCR11-180-C	●	R	25	20	180	32	14.4	19	5°	0°		11T3 $\odot\odot$
C25-20SDQCL11-180-C	●	L	25	20	180	32	14.4	19	5°	0°		11T3 $\odot\odot$
C30-25SDQCR11-180-C	★	R	30	25	180	38	16.9	24	4°	0°		11T3 $\odot\odot$
C30-25SDQCL11-180-C	★	L	30	25	180	38	16.9	24	4°	0°		11T3 $\odot\odot$

1/1



## ERSATZTEILE

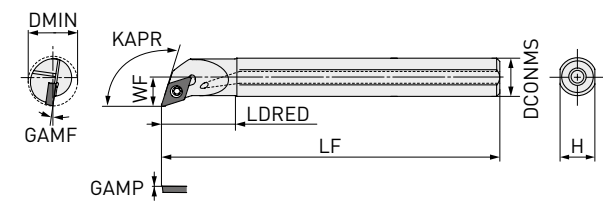
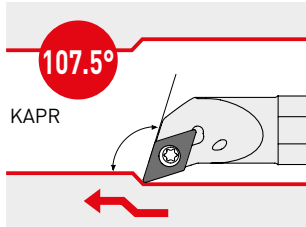
Bohrstangentyp	Spanschraube *	Schlüssel
C $\odot\odot$ - $\odot\odot$ SDQCR/L07	TS25	TKY08F
C $\odot\odot$ - $\odot\odot$ SDQCR/L11	TS4	TKY15F

\* Spannkraft (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5



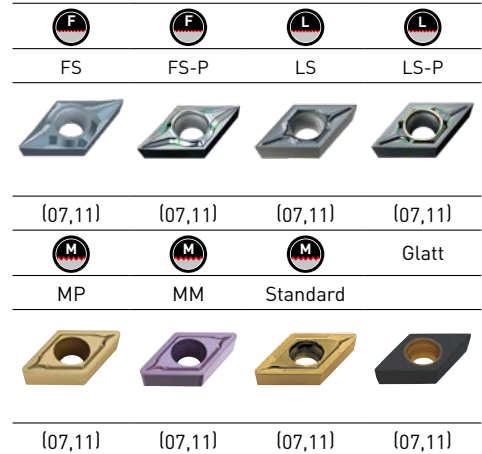
# S-SDQC-C

## BOHRSTANGE MIT STAHLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

DC $\odot$ -WSP



Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
S16-12SDQCR07-090-C	●	R	16	12	90	22	9.25	11	8°	0°	0702 $\odot$
S16-12SDQCL07-090-C	●	L	16	12	90	22	9.25	11	8°	0°	0702 $\odot$
S20-16SDQCR07-150-C	●	R	20	16	150	25	11.3	15	6°	0°	0702 $\odot$
S20-16SDQCL07-150-C	●	L	20	16	150	25	11.3	15	6°	0°	0702 $\odot$
S23-16SDQCR07-150-C	●	R	23	16	150	25	12.8	15	5°	0°	0702 $\odot$
S23-16SDQCL07-150-C	●	L	23	16	150	25	12.8	15	5°	0°	DC $\odot$ 0702 $\odot$
S25-20SDQCR11-150-C	●	R	25	20	150	31	14.4	19	5°	0°	11T3 $\odot$
S25-20SDQCL11-150-C	●	L	25	20	150	31	14.4	19	5°	0°	11T3 $\odot$
S30-25SDQCR11-150-C	●	R	30	25	150	38	16.9	24	4°	0°	11T3 $\odot$
S30-25SDQCL11-150-C	●	L	30	25	150	38	16.9	24	4°	0°	11T3 $\odot$

1/1



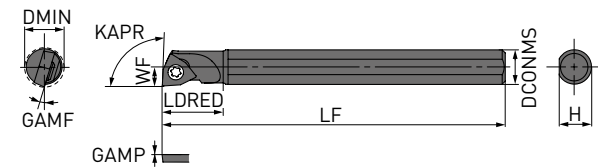
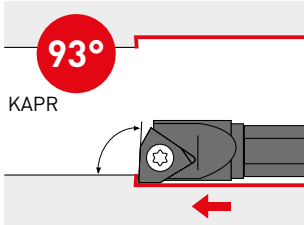
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp	Spannschraube *	Schlüssel
S $\odot$ $\odot$ $\odot$ SDQCR/L07	TS25	TKY08F
S $\odot$ $\odot$ $\odot$ SDQCR/L11	TS4	TKY15F

\* Spannkraft (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

# C-SWUC

## BOHRSTANGE MIT HARTMETALLSCHAFT OHNE INTERNE KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

WC $\odot\odot$ -WSP



(02,L3)

PCBN/PCD





[L3]

Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
C06-05SWUCR02-080	●	R	6	5	80	9	3.0	4.7	17°	0°	WC $\odot\odot$
C06-05SWUCL02-080	●	L	6	5	80	9	3.0	4.7	17°	0°	
C08-07SWUCRL3-090	●	R	8	7	90	10	4.0	6.7	15°	0°	L302 $\odot\odot$
C08-07SWUCLL3-090	●	L	8	7	90	10	4.0	6.7	15°	0°	

1/1



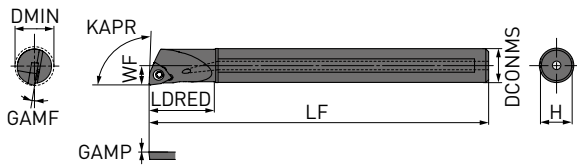
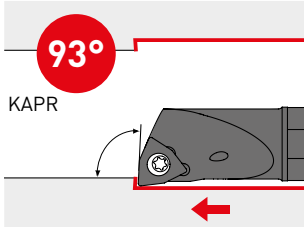
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp		
	Spannschraube *	Schlüssel
C06-05SWUCR/L02	TS21	TKY06F
C08-07SWUCR/LL3	TS2	TKY06F

\* Spannkraft (Nm): TS21 = 0.6, TS2 = 0.6

# C-SWUC-C

## BOHRSTANGE MIT HARTMETALLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

WC<sup>00</sup>-WSP



(04,06)



(04,06)

Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung
C10-08SWUCR04-090-C	●	R	10	8	90	14	5.0	7	15°	0°	0402 <sup>00</sup>
C10-08SWUCL04-090-C	●	L	10	8	90	14	5.0	7	15°	0°	0402 <sup>00</sup>
C12-10SWUCR04-090-C	●	R	12	10	90	18	6.0	9	12°	0°	0402 <sup>00</sup>
C12-10SWUCL04-090-C	●	L	12	10	90	18	6.0	9	12°	0°	0402 <sup>00</sup>
C14-12SWUCR04-140-C	●	R	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	0402 <sup>00</sup>
C14-12SWUCL04-140-C	●	L	14	12	140	23	7.0	11	10°	0°	0402 <sup>00</sup>
C16-12SWUCR06-140-C	●	R	16	12	140	23	8.0	11	12°	0°	WC <sup>00</sup> 06T3 <sup>00</sup>
C16-12SWUCL06-140-C	●	L	16	12	140	23	8.0	11	12°	0°	06T3 <sup>00</sup>
C18-16SWUCR06-140-C	●	R	18	16	140	28	9.0	15	10°	0°	06T3 <sup>00</sup>
C18-16SWUCL06-140-C	●	L	18	16	140	28	9.0	15	10°	0°	06T3 <sup>00</sup>
C22-20SWUCR06-180-C	●	R	22	20	180	32	11.0	19	7°	0°	06T3 <sup>00</sup>
C22-20SWUCL06-180-C	●	L	22	20	180	32	11.0	19	7°	0°	06T3 <sup>00</sup>

1/1



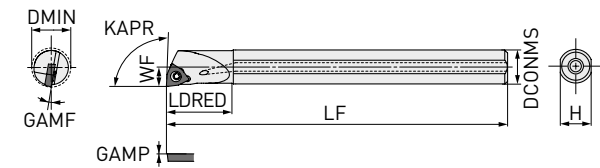
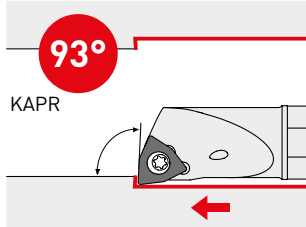
## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp	Spanschraube *	Schlüssel
C <sup>00</sup> - <sup>00</sup> SWUCR/L04	TS25	TKY08F
C <sup>00</sup> - <sup>00</sup> SWUCR/L06	TS4	TKY15F

\* Spannkraft (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

# S-SWUC-C

## BOHRSTANGE MIT STAHLSCHAFT MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR



Werkzeug in Rechtsausführung abgebildet.

WC $\odot\odot$ -WSP



FV



(04,06)



MP





(04,06)

Bestellnummer	Lager	Ausführung	DMIN	DCONMS	LF	LDRED	WF	H	GAMF	GAMP	WSP-Ausführung	
S14-12SWUCR04-090-C	●	R	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°	WC $\odot\odot$	
S14-12SWUCL04-090-C	●	L	14	12	90	24	7.0	11	10°	0°		0402 $\odot\odot$
S16-12SWUCR06-090-C	●	R	16	12	90	24	8.0	11	12°	0°		06T3 $\odot\odot$
S16-12SWUCL06-090-C	●	L	16	12	90	24	8.0	11	12°	0°		06T3 $\odot\odot$
S18-16SWUCR06-090-C	●	R	18	16	90	30	9.0	15	10°	0°		06T3 $\odot\odot$
S18-16SWUCL06-090-C	●	L	18	16	90	30	9.0	15	10°	0°		06T3 $\odot\odot$
S22-20SWUCR06-150-C	●	R	22	20	150	36	11.0	19	7°	0°		06T3 $\odot\odot$
S22-20SWUCL06-150-C	●	L	22	20	150	36	11.0	19	7°	0°		06T3 $\odot\odot$

1/1




## ERSATZTEILE

Bohrstangentyp		
	Spannschraube *	Schlüssel
S14-12SWUCR/L04	TS25	TKY08F
S $\odot\odot\odot$ SWUCR/L06	TS4	TKY15F

\* Spannkraft (Nm): TS25 = 1.0, TS4 = 3.5

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Härte	Schnittmodus		Sorte	Vc	f	ap
P Reineisen Automatenstahl	—	Schlichten	R/L-F	MS6015	150 ( 50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Leicht	LS-P	MS6015	150 ( 50 – 250)	0.01 – 0.15	0.3 – 2.2
		Leicht	R/L-SS	MS6015	150 ( 50 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 0.8
		Mittel	R/L-SN	MS6015	150 ( 50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Mittel	SMG	MS6015	150 ( 50 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 1.5
		Schlichten	R/L-F	MS6015	100 ( 50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Leicht	LS-P	MS6015	100 ( 50 – 150)	0.01 – 0.15	0.3 – 2.2
		Leicht	R/L-SS	MS6015	100 ( 50 – 150)	0.01 – 0.15	0.2 – 0.8
		Mittel	R/L-SN	MS6015	100 ( 50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.4
		Mittel	SMG	MS6015	100 ( 50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 1.5
Austenitisch Rostfreier Stahl	—	Schlichten	FS-P	MS7025	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.5
		Schlichten	FS-P	MS9025	100 ( 60 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 0.5
		Schlichten	R/L-F	MS7025	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.4
		Schlichten	R-SRF	MS9025	100 (60 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.4
		Leicht	LS-P	MS7025	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 2.2
		Leicht	LS-P	MS9025	100 ( 60 – 150)	0.05 – 0.15	0.3 – 2.2
		Mittel	R-SN	MS7025	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 3.8
		Mittel	R-SN	MS9025	100 ( 60 – 150)	0.05 – 0.15	0.1 – 3.8
		Schlichten	FS-P	MS7025	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.5
		Schlichten	R-SRF	MS7025	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.4
M Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	Leicht	LS-P	MS7025	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 2.2
		Leicht	R-SN	MS7025	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 3.8
		Schlichten	FS-P	MS7025	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.5
		Schlichten	R-SRF	MS7025	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.4
		Schlichten	FS-P	MS7025	80 ( 40 – 160)	0.02 – 0.08	0.2 – 1.4
		Schlichten	FS-P	MS9025	100 ( 50 – 180)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.4
		Schlichten	R-SRF	MS7025	80 ( 40 – 160)	0.03 – 0.08	0.1 – 0.4
		Schlichten	R-SRF	MS9025	100 ( 50 – 180)	0.05 – 0.12	0.1 – 0.4
		Leicht	LS-P	MS7025	80 ( 40 – 160)	0.02 – 0.10	0.3 – 2.2
		Leicht	LS-P	MS9025	100 ( 50 – 180)	0.04 – 0.15	0.3 – 2.2
Magnetischer rostfreier Weichstahl (X105CrMo17 / 1.4125, X42Cr13 / 1.2083, etc.)	230 HBW	Mittel	R-SN	MS7025	80 ( 40 – 160)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8
		Mittel	R-SN	MS9025	100 ( 50 – 180)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8
		Schlichten	FS-P	MS7025	60 ( 40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 1.0
		Schlichten	FS-P	MS9025	70 ( 50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 1.0
		Schlichten	R-SRF	MS7025	60 ( 40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 0.4
		Schlichten	R-SRF	MS9025	70 ( 50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 0.4
		Leicht	LS-P	MS7025	60 ( 40 – 80)	0.04 – 0.10	0.2 – 2.2
		Leicht	LS-P	MS9025	70 ( 50 – 100)	0.04 – 0.15	0.2 – 2.2
		Mittel	R-SN	MS7025	60 ( 40 – 80)	0.03 – 0.10	0.3 – 2.2
		Mittel	R-SN	MS9025	70 ( 50 – 100)	0.04 – 0.15	0.2 – 2.2
Ausgehärteter rostfreier Stahl (17-4PH / 1.4542, 17-7PH / X7CrNi-A117-7 / X5CrNi-CuNb17-4, etc.)	< 450 HB	Schlichten	FS-P	MS7025	60 ( 40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 1.0
		Schlichten	FS-P	MS9025	70 ( 50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 1.0
		Schlichten	R-SRF	MS7025	60 ( 40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 0.4
		Schlichten	R-SRF	MS9025	70 ( 50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 0.4
		Leicht	LS-P	MS7025	60 ( 40 – 80)	0.04 – 0.10	0.2 – 2.2
		Leicht	LS-P	MS9025	70 ( 50 – 100)	0.04 – 0.15	0.2 – 2.2
		Mittel	R-SN	MS7025	60 ( 40 – 80)	0.03 – 0.10	0.3 – 2.2
		Mittel	R-SN	MS9025	70 ( 50 – 100)	0.04 – 0.15	0.2 – 2.2
		Schlichten	Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5
		Schlichten	Flat Top	HTi10	100 ( 50 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5
K Grauguss	Zugfestigkeit < 350 MPa	Leicht	Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.2 – 1.0
		Leicht	Flat Top	HTi10	100 ( 50 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 1.0
		Mittel	Flat Top	MC5115	225 (150 – 300)	0.04 – 0.15	0.1 – 2.0
		Mittel	Flat Top	HTi10	100 ( 50 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 2.0
		Schlichten	FS-P	MS9025	80 ( 40 – 140)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.0
		Schlichten	R-SRF	MS9025	80 ( 40 – 140)	0.05 – 0.12	0.1 – 0.4
S Hitzebeständige Legierung (Hitzebeständiger rostfreier Stahl etc.)	—	Leicht	LS-P	MS9025	80 ( 40 – 140)	0.04 – 0.15	0.3 – 2.2
		Mittel	R-SN	MS9025	80 ( 40 – 140)	0.01 – 0.10	0.1 – 3.8

1/1

1. Wenn Vibrationen auftreten, passen Sie die Zerspanungsbedingungen an.
2. Wenn der Werkzeugüberhang L/D = 5 oder mehr für Hartmetallschäfte oder U/D = 3 für Stahlschäfte beträgt, reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit um 10 % bis 20 %.
3. Hinsichtlich des Vorschubs und der Schnitttiefe für nicht aufgeführte Spanbrecher setzen Sie die Werte vom allgemeinen Katalog ein. Für die Schnittgeschwindigkeit beachten Sie bitte die Einleitung zu den Sorten im Gesamtkatalog.



Gesamtkatalog




































CP-WSP, 80° MIT BOHRUNG



		Beschichtet																Beschichtetes Cermet	Cermet	Hartmetall																						
Bestellnummer	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Ausführung			
CPMH080204-MM	0.4									●	●														●																MM	
CPMH080208-MM	0.8									●	●														●																	
CPMH090304-MM	0.4									●	●													●																		
CPMH090308-MM	0.8									●	●												●																			
																							Mittlere Zerspanung																			
CPMH080204-MK	0.4															●	●	●																							MK	
CPMH080208-MK	0.8															●	●	●																								
CPMH090304-MK	0.4															●	●	●																								
CPMH090308-MK	0.8															●	●	●																								
																							Mittlere Zerspanung																			
CPMH080204-MS	0.4																					●																			MS	
CPMH080208-MS	0.8																					●																				
CPMH090304-MS	0.4																					●																				
CPMH090308-MS	0.8																					●																				
																							Mittlere Zerspanung																			
CPMH080204-MV	0.4	●	●	●						●	●	★										●					★	●	●	★												MV
CPMH080208-MV	0.8	●	●	●						●	●	★										●					★	★	★	★												
CPMH090304-MV	0.4	●	●	●						●	●	★										●					★	●	●	★												
CPMH090308-MV	0.8	●	●	●						●	●	★										●					★	★	★	★												
																							Mittlere Zerspanung																			
CPMB080202	0.2																																								★	Glatt
CPMB080204	0.4																																								★	
CPMB080208	0.8																																								★	
CPMB090302	0.2																																								★	
CPMB090304	0.4																																								★	
CPMB090308	0.8																																								★	

\*1 Durch neue Produkte zu ersetzen.  
 (10 Wendeschneidplatten pro Verpackungseinheit)

- : Stabile Bearbeitung [1. Empfehlung]
- : Stabile Bearbeitung [2. Empfehlung]
- / ★ = Erweiterung
- : Lagerstandard. ★: Lagerstandard in Japan.
- : Allgemeine Bearbeitung [1. Empfehlung]
- : Allgemeine Bearbeitung [2. Empfehlung]
- ✦: Instabile Bearbeitung [1. Empfehlung]
- ✧: Instabile Bearbeitung [2. Empfehlung]












































# TP-WSP



## 60° MIT BOHRUNG

		Beschichtet																Beschichtetes Cermet		Cermet		Hartmetall																						
Bestellnummer	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*	MC6025*	UE6105*	UE6110*	UE6020*	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Ausführung						
TPMH090202-FM	0.2																																								FM			
TPMH090204-FM	0.4																																											
TPMH110302-FM	0.2																																											
TPMH110304-FM	0.4																																											
TPMH110308-FM	0.8																																								Schlichtzerspanung			
TPMH080202-FV	0.2		★					●																				★													FV			
TPMH080204-FV	0.4		★					●																				★																
TPMH090202-FV	0.2		★					★																				●																
TPMH090204-FV	0.4		●					●																				●																
TPMH110302-FV	0.2		★					★																				●																
TPMH110304-FV	0.4		●					●																				●																
TPMH110308-FV	0.8		●					★																				●														Schlichtzerspanung		
TPMH090202-FS	0.2																																									FS		
TPMH090204-FS	0.4																																											
TPMH110302-FS	0.2																																											
TPMH110304-FS	0.4																																											
TPMH110308-FS	0.8																																									Schlichtzerspanung		
TPGH080202R-FS	0.2																																									R/L-FS		
TPGH080202L-FS	0.2																												★	●														
TPGH080204R-FS	0.4																																											
TPGH080204L-FS	0.4																												★	●														
TPGH090202R-FS	0.2																																											
TPGH090202L-FS	0.2																												★	●														
TPGH090204R-FS	0.4																																											
TPGH090204L-FS	0.4																												●	★														
TPGH110302R-FS	0.2																																											
TPGH110302L-FS	0.2																												★	●														
TPGH110304R-FS	0.4																																											
TPGH110304L-FS	0.4																												●	●														Schlichtzerspanung

\*1 Durch neue Produkte zu ersetzen.  
(10 Wendeschneidplatten pro Verpackungseinheit)

- : Stabile Bearbeitung (1. Empfehlung)
- : Stabile Bearbeitung (2. Empfehlung)
- / ★ = Erweiterung
- : Lagerstandard. ★: Lagerstandard in Japan.
- : Allgemeine Bearbeitung (1. Empfehlung)
- : Allgemeine Bearbeitung (2. Empfehlung)
- ✚: Instabile Bearbeitung (1. Empfehlung)
- ✚: Instabile Bearbeitung (2. Empfehlung)

















# VC-WSP



## 35° MIT BOHRUNG

		Beschichtet																Beschichtetes Cermet		Cermet		Hartmetall																						
Bestellnummer	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	UP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Ausführung					
VCMT080202-FM	0.2																																										FM	
VCMT080204-FM	0.4																																											
VCMT080202-FV	0.2		●	●	★																		●					★			●	★											Schlichtzerspanung	
VCMT080204-FV	0.4		●	●	★																		●					★			●	★												
VCMT080202-FS	0.2																						●																				Schlichtzerspanung	
VCMT080204-FS	0.4																						●																					
VCMT080202-LP	0.2		★																																								Schlichtzerspanung	
VCMT080204-LP	0.4		●																																									
VCMT080202-LM	0.2																							●																			Schlichtzerspanung	
VCMT080204-LM	0.4																							●																				
VCMT080202-LS	0.2																							●																			Schlichtzerspanung	
VCMT080204-LS	0.4																							●																				

\*1 Durch neue Produkte zu ersetzen.  
 (10 Wendeschneidplatten pro Verpackungseinheit)

- : Stabile Bearbeitung [1. Empfehlung]
- : Stabile Bearbeitung [2. Empfehlung]
- / ★ = Erweiterung
- : Lagerstandard. ★: Lagerstandard in Japan.
- : Allgemeine Bearbeitung [1. Empfehlung]
- : Allgemeine Bearbeitung [2. Empfehlung]
- ✦: Instabile Bearbeitung [1. Empfehlung]
- ✧: Instabile Bearbeitung [2. Empfehlung]

















# WSP FÜR ANDERE BOHRSTANGEN-TYPEN

## POSITIVE MIT LOCH

		Beschichtet															Beschichtetes Cermet		Cermet		Hartmetall																							
Bestellnummer	RE	MS6015	MC6115	MC6125	MC6015*1	MC6025*1	UE6105*1	UE6110*1	UE6020*1	MS7025	MC7015	MC7025	MP7035	US7020	US735	MC5105	MC5115	MC5125	MS9025	MP9005	MP9015	MP9025	VP10RT	VP15TF	VP30RT	VP20M	MP3025	AP25N	VP25N	VP45N	NX2525	NX3035	MT9005	RT9010	UT120T	HT105T	HT110	TF15	Ausführung					
CCMT120404-MM	0.4										●	●											●																			MM		
CCMT120408-MM	0.8										●	●											●																					
CCMT120412-MM	1.2										●	●	★										●																					
TCGW080201	0.1																																						★			Mittlere Zerspanung		
TCGW080202	0.2																																						★					
TPMH160304-FV	0.4	★					★															●	★	●			★				★	★										FV		
TPMH160302-LM	0.2										●	●												●																		Schlichtzerspanung		
TPMH160304-LM	0.4										●	●												●																				
TPMH160308-LM	0.8										●	●												●																				
TPMH160302-LS	0.2																						●																			Leichtzerspanung		
TPMH160304-LS	0.4																							●																				
TPMH160308-LS	0.8																							●																				
VCMT160404-FM	0.4																							●	●																		FM	
VCMT160408-FM	0.8																								★	●																		
VCMT160404-FS	0.4																							●																			Schlichtzerspanung	
VCMT160408-FS	0.8																							●																				
VCGT110301M-FS-P	0.1*2									●														●																			FS-P	
VCGT110302M-FS-P	0.2*2									●															●																			

\*1 Durch neue Produkte zu ersetzen.  
 \*2 Gibt den Maximalwert des Eckenradius an.  
 (10 Wendeschneidplatten pro Verpackungseinheit)

- : Stabile Bearbeitung (1. Empfehlung)
- : Stabile Bearbeitung (2. Empfehlung)
- / ★ = Erweiterung
- : Lagerstandard. ★: Lagerstandard in Japan.
- : Allgemeine Bearbeitung (1. Empfehlung)
- : Allgemeine Bearbeitung (2. Empfehlung)
- ✦: Instabile Bearbeitung (1. Empfehlung)
- ✧: Instabile Bearbeitung (2. Empfehlung)



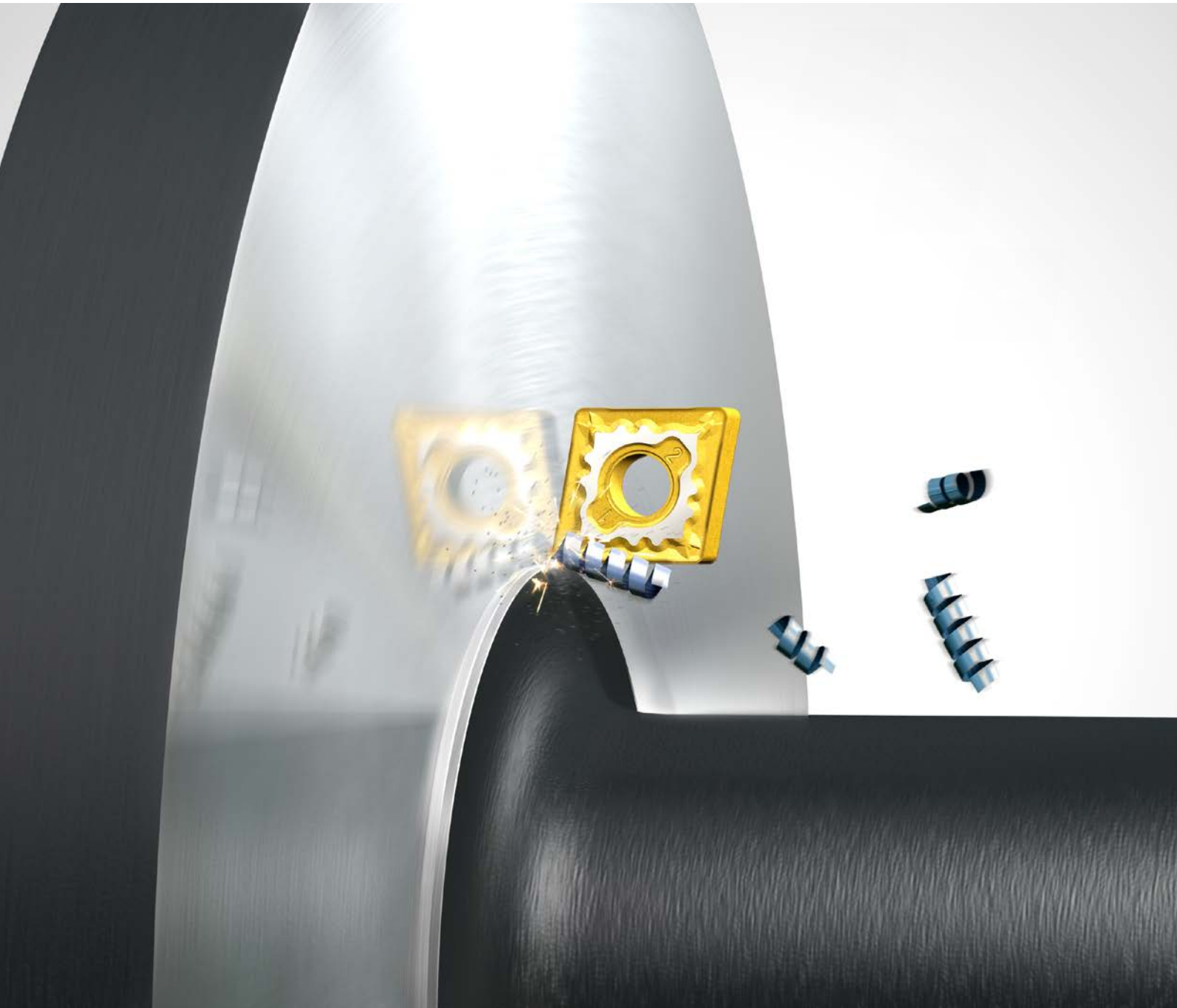
---

# MC6100 SERIE

---

ULTIMATIVE HOCHGESCHWINDIGKEITSZERSPANUNG

---



Erfahren Sie mehr ...

**B266**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



**DIA**  **EDGE**

# MC6100 SERIE

## CVD-BESCHICHTETE SORTE FÜR DAS DREHEN VON STAHL

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

### MC6115

Für das Hochgeschwindigkeitsdrehen



### MC6125

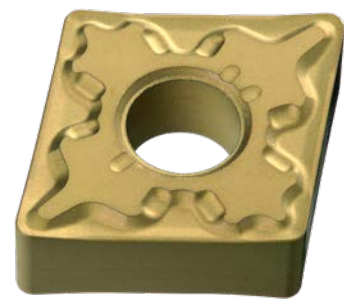
Erste Empfehlung für ein breites Anwendungsfeld



**NEW**

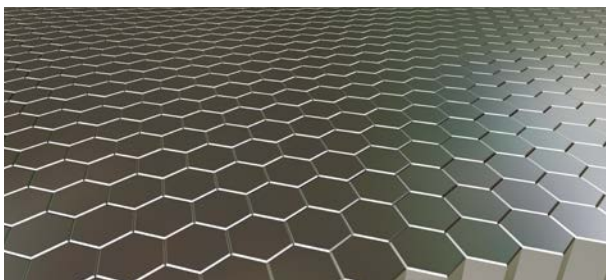
### MC6135

Für Bruchfestigkeit

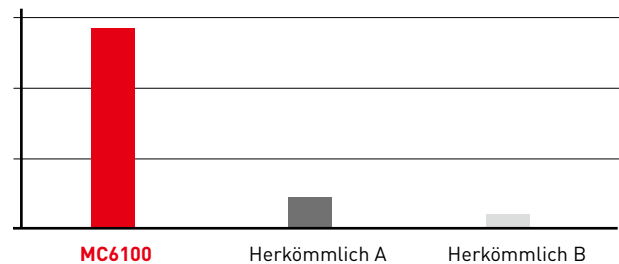


### „SUPER“ NANO TEXTURE TECHNOLOGIE

Die Nano-Texture-Technologie wurde verbessert und zu einem branchenführenden Standard für das Kristallwachstum von  $Al_2O_3$ -Beschichtungen weiterentwickelt. Diese Super-Nano-Texture-Technologie erhöht die Werkzeugstandzeit und die Verschleißbeständigkeit durch das feine, dichte Kristallwachstum.



**KRISTALLAUSRICHTUNG**  
(Bild)

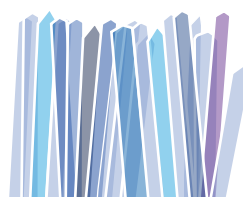


Das Verhältnis von  $Al_2O_3$ -Kristallkörnern mit gleicher Ausrichtung.



**Herkömmliche CVD-WSP**

Korngröße und Wachstumsrichtung sind ungleichmäßig.



**Nano-Texture**

Gleichmäßige Korngröße und Wachstumsrichtung.



**„Super“-Nano-Texture**

Drastische Verbesserung der gleichmäßigen Wachstumsrichtung.

# MC6100 SERIE

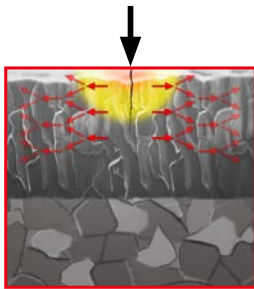
## SCHUTZ VOR PLÖTZLICHEN AUSBRÜCHEN

### 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.

### VERRINGERUNG DER OBERFLÄCHENSpannung

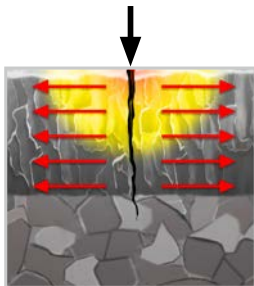
#### Schlagbeanspruchung bei der Bearbeitung



Reduzierte  
Eigenspannung

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.

MC6100-Serie



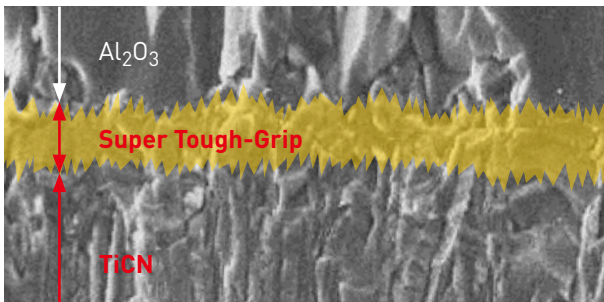
Große  
Oberflächenspannung

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.

Herkömmliche CVD-WSP

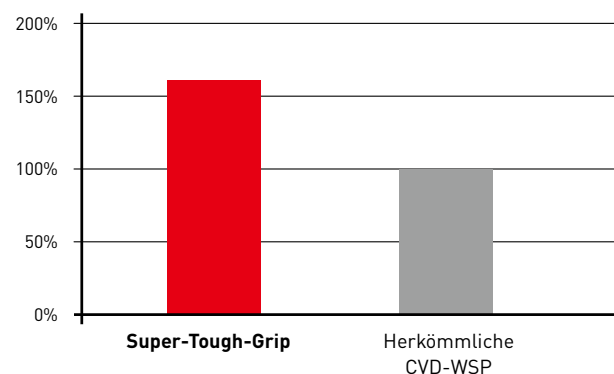
### SUPER-TOUGH-GRIP

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



(Bild)

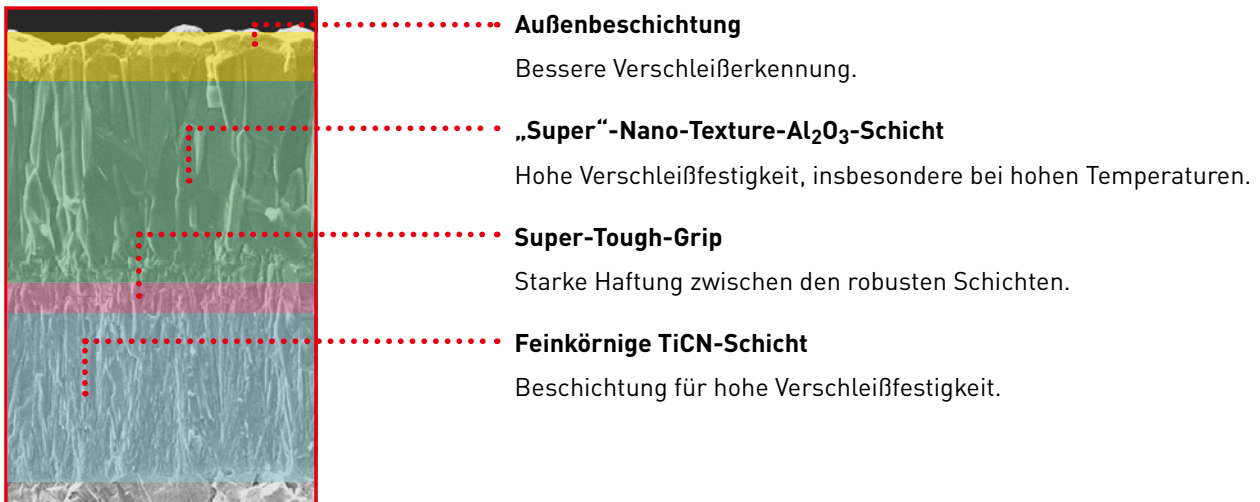
#### Haftfestigkeitsbeurteilung



\*Die Haftfestigkeitsprüfung erfolgt durch einen Ritztest. Hierbei wird die zur Schichtablösung notwendige kritische Last ermittelt.

# MC6115

**DIE MC6115 VERBESSERT DIE HOCHGESCHWINDIGKEITZERSPANUNG UND STEIGERT DIE PRODUKTIVITÄT DURCH EINE DRASTISCHE ERHÖHUNG DER VERSCHLEISS- UND HITZEBESTÄNDIGKEIT**



## VERBESSERTE AUSSEN BESCHICHTUNG

Die äußere Schicht der MC6115 verhindert die Aufbauschneidenbildung und verbessert somit die Maßhaltigkeit und Oberflächengüte der Bauteile. So lässt sich zudem leicht erkennen, ob die Schneidkante weiterhin genutzt werden kann.

## BEISPIEL BEARBEITUNG VON DIN 20MNCr5

### BEARBEITUNG VON DIN 20MNCr5: VERGLEICH DER VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Material	DIN 20MnCr5 170HB
WSP	CNMG120408-MH
Vc (m/min)	200
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Trockenbearbeitung

Ergebnisse

Beim Vergleich zwischen dem MH-Spanbrecher mit hoher Kantenfestigkeit und einem herkömmlichen Spanbrecher für geringe Schnittkräfte zeigt sich die besonders hohe Verschleißfestigkeit und Vermeidung von Aufbauschneidenbildung der MC6115.

#### NACH 2-MINÜTIGER BEARBEITUNG VON CHROMSTAHL



**MC6115**  
MH-Spanbrecher

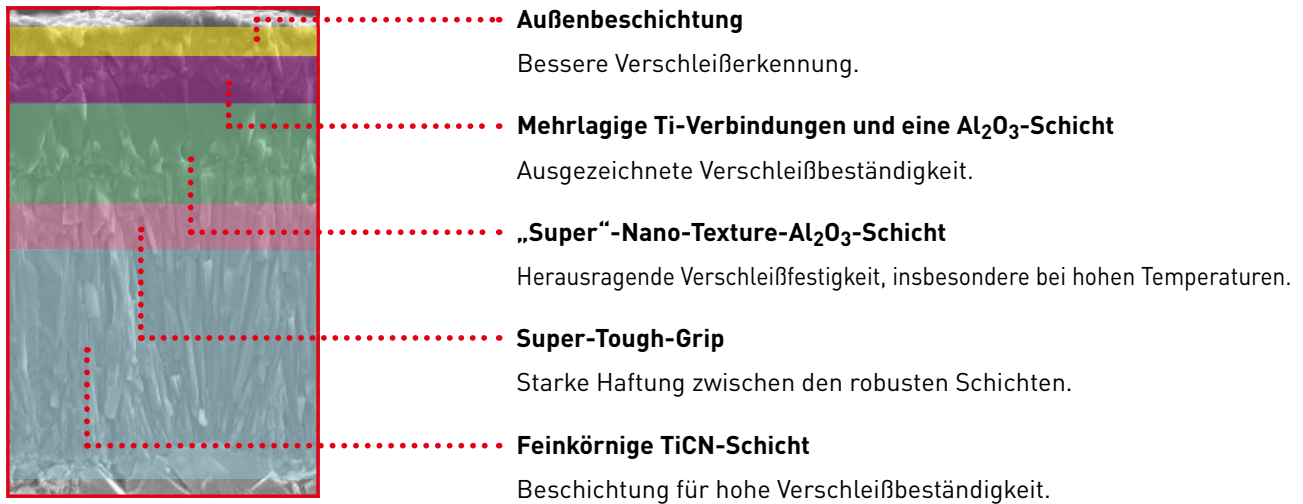


Herkömmliche CVD-WSP



# MC6125

**BESONDERS EMPFOHLENE SORTE FÜR DAS DREHEN VON STAHL ZUR ERZIELUNG HOHER PRODUKTIVITÄT UND LANGER STANDZEITEN ÜBER EINEN BREITEN ANWENDUNGSBEREICH**



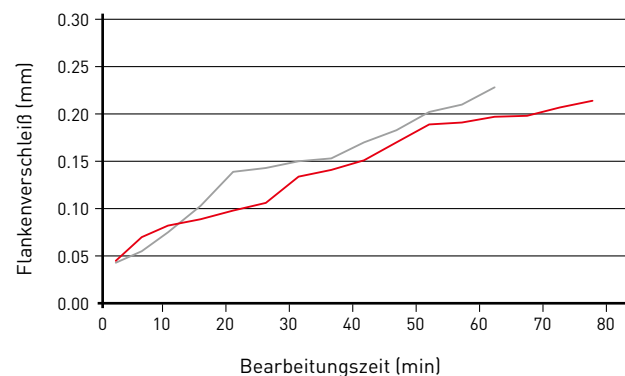
## EXTRA GLATTE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG

Die MC6125 nutzt zur Erhöhung der Stabilität eine neue Oberflächenbehandlung an der Schneidkante. Darüber hinaus wird jede einzelne Schicht einer Spezialglättung unterzogen, die für eine verbesserte Haftung sorgt, um ein breiteres Anwendungsspektrum zu ermöglichen.

## BEISPIEL BEARBEITUNG VON C45

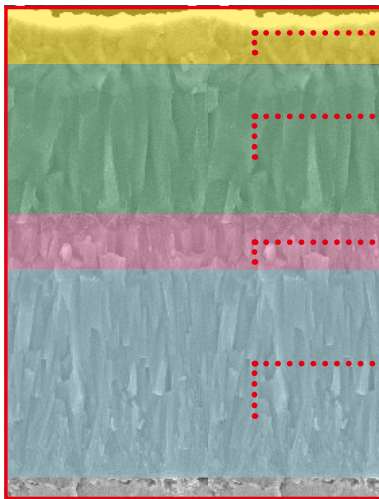
### BEARBEITUNG C45: VERGLEICH DER VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Material	C45
WSP	CNMG120408-MH
Vc (m/min)	200
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung
Ergebnisse	Die Oberflächenbehandlung hat die Stabilität verbessert und die Standzeit verlängert.



# MC6135

## OPTIMALE VIELSEITIGKEIT FÜR DIE KONTINUIERLICHE BIS HIN ZUR UNTERBROCHENEN BEARBEITUNG



**Außenbeschichtung**

Bessere Verschleißerkennung.

**„Super“-Nano-Texture-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Schicht**

Herausragende Verschleißfestigkeit, insbesondere bei hohen Temperaturen.

**Super-Tough-Grip**

Starke Haftung zwischen den robusten Schichten.

**Feinkörnige TiCN-Schicht**

Beschichtung für hohe Verschleißbeständigkeit.

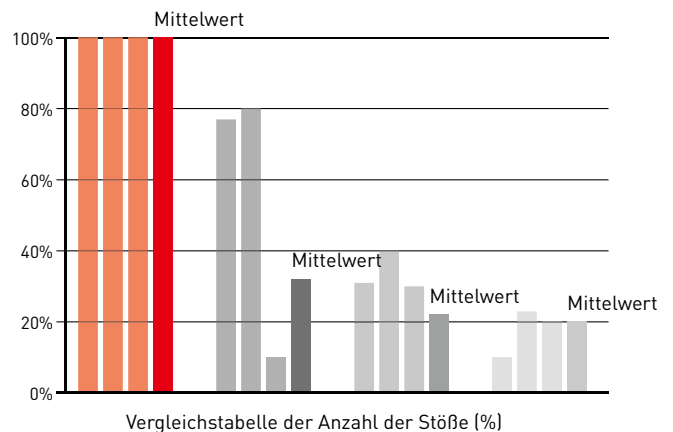
## DÜNNERE BESCHICHTUNGEN, OPTIMIERT FÜR DIE ALLGEMEINE BEARBEITUNG

Industrieführende Kristallausrichtungs-Steuerungstechnologie ermöglicht dünnere, aber dennoch weiterhin schlagfeste Beschichtungen für verbesserte Absplittungs- und Verschleißfestigkeit, die optimal für den allgemeinen Einsatz geeignet ist. (50 % dünner als herkömmliche Beschichtungen).

## BEARBEITUNG VON 42CRM04: VERGLEICH DER ZÄHIGKEIT IN UNTERBROCHENEM SCHNITT

MC6135 weist selbst bei unterbrochenem Schnitt eine hohe Schnidkantenstabilität auf und kann für zahlreiche unterschiedliche Anwendungen eingesetzt werden.

Material	42CrMo4
WSP	CNMG120408-○○
Vc (m/min)	200
f (mm/U)	0.35
ap (mm)	2.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung
Ergebnisse	Voreingestellte Werkzeug- Standzeit oder bis Schäden die Leistung beeinträchtigen.




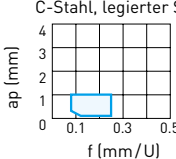
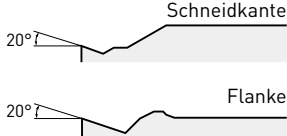

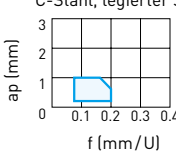
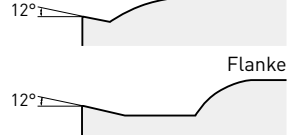

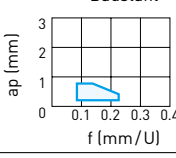
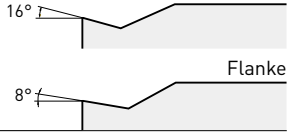

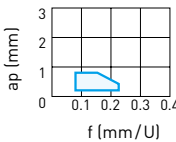

# MC6100 SERIE

## AUSWAHLKRITERIEN UND ANWENDUNGSBEREICH

Material	Schnittmodus	Sorte	P	CVD	
P Stähle	Kontinuierlicher Schnitt ↑ ↓ Unterbrochener Schnitt	Gering	MC6115		
		Mittel	MC6125		
		Hoch	MC6135		
				MC6035	
				MC6135	
			P10		
			P20		
			P30		
			P40		
			P50		

## SPANBRECHERSYSTEM FÜR DAS DREHEN VON STAHL



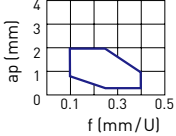
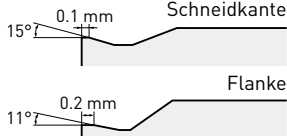

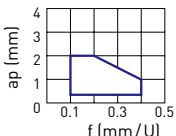
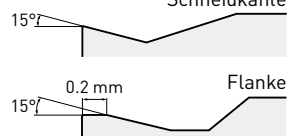

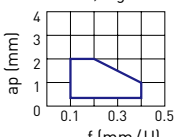
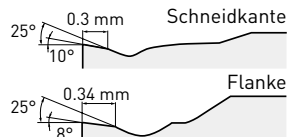
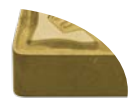
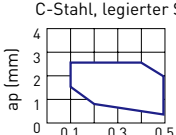
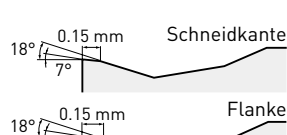

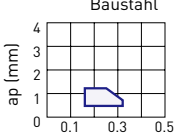
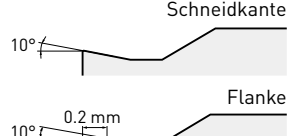
### NEGATIVE WSP

Toleranz	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie
M	<b>SCHLICHTZERSPANUNG</b>  <b>ERSTE EMPFEHLUNG FÜR DIE SCHLICHTZERSPANUNG VON C-STAHLE UND LEGIERTEN STÄHLEN</b> Großer Spankontrollbereich sorgt bei unterschiedlichen Schnitttiefen und Vorschüben, für beste Oberflächengüten. Ein großer Spanwinkel verhindert Rattern und Verformungen bei der Bearbeitung weicher Werkstücke mit geringer Steifigkeit.	C-Stahl, legierter Stahl  
	 <b>ERSTE EMPFEHLUNG FÜR DIE SCHLICHTZERSPANUNG VON C-STAHLE UND LEGIERTEN STÄHLEN</b> Stabile Spankontrolle selbst bei geringen Schnitttiefen.	C-Stahl, legierter Stahl  
	 <b>ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE SCHLICHTZERSPANUNG VON BAUSTAHL</b> Stabile Spankontrolle selbst bei geringen Schnitttiefen. Die scharfe Schneidkante ermöglicht hohe Leistung.	Baustahl  
	 <b>ERSTE EMPFEHLUNG FÜR DIE SCHLICHTZERSPANUNG VON BAUSTAHL</b> Effektive Kontrolle von aufklebenden Spänen. Geeignet zum Schlichten von Baustahl.	Baustahl  

# MC6100 SERIE

## SPANBRECHERSYSTEM FÜR DAS DREHEN VON STAHL

### NEGATIVE WSP

Toleranz	 Eigenschaften	Querschnitt Geometrie	
<b>LEICHTZERSPANUNG</b>			
M	 <b>LP</b>	<p><b>ERSTE WAHL FÜR DIE LEICHTE ZERSPANUNG VON C-STAHL UND LEGIERTEN STÄHLEN</b> Stabile Spankontrolle bei leichter Zerspanung. Die gebogene Schneidkante ermöglicht eine reibungslose Spanabfuhr.</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  
	 <b>SH</b>	<p><b>ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE LEICHTE ZERSPANUNG VON ALLGEMEINEN UND LEGIERTEN STÄHLEN</b> Einsetzbar bei geringen Schnitttiefen und hohen Vorschubgeschwindigkeiten. Die gebogene Schneidkante ermöglicht eine reibungslose Spanabfuhr. Empfohlen für Werkstücke im Härtebereich 160–250 HB.</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  
	 <b>SA</b>	<p><b>ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE LEICHTE ZERSPANUNG VON ALLGEMEINEN UND LEGIERTEN STÄHLEN</b> Höchste Spankontrolle bei geringen Schnitttiefen. Geeignet für Kopierdrehen und Hinterdrehen durch die wellige Schneidkante. Empfohlen für Werkstücke im Härtebereich 200–300 HB.</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  
	 <b>SW</b>	<p><b>WIPER-WSP FÜR DIE LEICHTE ZERSPANUNG VON C-STAHL UND LEGIERTEN STÄHLEN</b> Anders als bei herkömmlichen Spanbrechern bleibt die Oberflächenqualität auch bei einer Verdoppelung des Vorschubs erhalten. Die Wipergeometrie gewährleistet eine höhere Produktivität und bessere Oberflächen.</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  
	 <b>SY</b>	<p><b>ERSTE WAHL FÜR DIE LEICHTZERSPANUNG VON BAUSTAHL</b> Effektive Kontrolle von aufklebenden Spänen. Geeignet zum Leichten Zerspanen von Baustahl.</p>	<p>Baustahl</p>  

# MC6100 SERIE

## SPANBRECHERSYSTEM FÜR DAS DREHEN VON STAHL

### NEGATIVE WSP

Toleranz



Eigenschaften

Querschnitt Geometrie

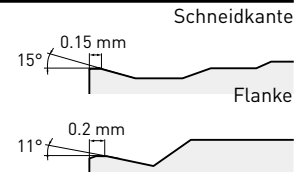
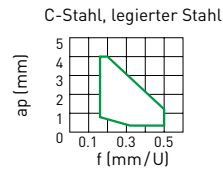
#### MITTLERE ZERSPANUNG



MP

#### ERSTE WAHL FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG VON C-STAHL UND LEGIERTEN STÄHLEN

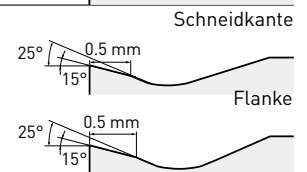
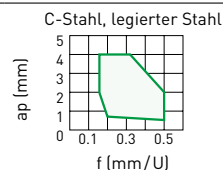
Geeignet für mittleres bis leichtes Zerspanen. Spanbrechergeometrie geeignet für Kopierdrehen und Hinterdrehen. Schneidengeometrie für ein optimales Gleichgewicht aus Schärfe und Bruchfestigkeit.



MS

#### ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG

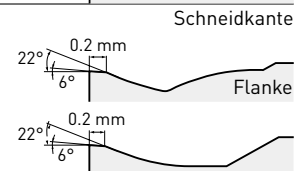
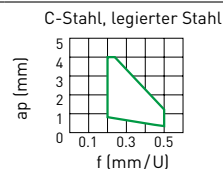
Die scharfe Schneidkante ermöglicht hohe Leistung. Die glatte Spanbrecherform sorgt für eine hohe Schneidkantenfestigkeit. Anwendbar für alle Sorten außer MP9005, MP9015, MP9025, MT9015.



MA

#### ERSTE WAHL FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG VON C-STAHLE UND LEGIERTEN STÄHLEN

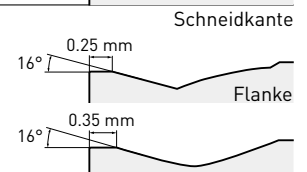
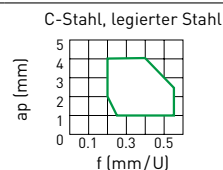
Ideal für allgemeine Zerspanungsanwendungen. Positive Primärfase sorgt für scharfe Schneidkante.



MH

#### ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE MITTLERE BEARBEITUNG VON C-STAHLE UND LEGIERTEN STÄHLEN

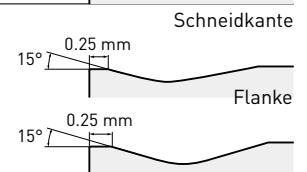
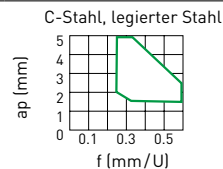
Die flache Primärfase sorgt für eine hohe Schneidkantenstabilität. Gute Spankontrolle mit einer geeigneten Spankammer.



Standard

#### ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG VON ALLGEMEINEN UND LEGIERTEN STÄHLEN

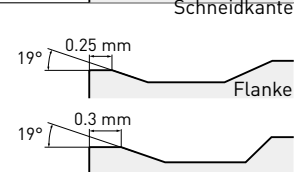
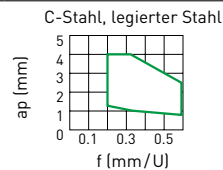
Die flache Primärfase sorgt für eine hohe Schneidkantenstabilität.



MW

#### WIPER-WSP FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG VON C-STAHLE UND LEGIERTEN STÄHLEN

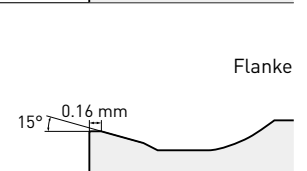
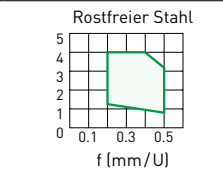
Der Wiper ermöglicht bis zu zwei mal höheren Vorschub. Große Spannuten sorgen für optimale Spanabfuhr.



R/L-ES

#### ALTERNATIVE SPANBRECHER FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG VON ROSTFREIEM STAHL

Gute Balance zwischen Schneidkantschärfe und Stabilität. Spanbrecher als Links- und Rechtsausführung lieferbar.



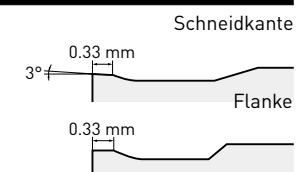
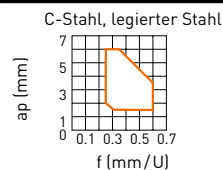
#### SCHRUPPZERSPANUNG



RP

#### ERSTE EMPFEHLUNG FÜR DIE SCHRUPPZERSPANUNG VON C-STAHLE UND LEGIERTEN STÄHLEN

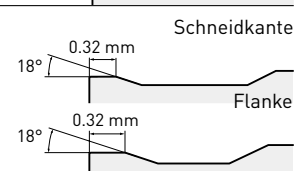
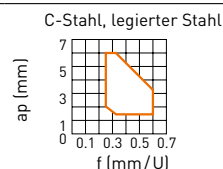
Für unterbrochene Schnitte und die Entfernung von Zunder. Gute Ausgewogenheit zwischen Schneidkantenstabilität und geringem Schnittwiderstand durch geeigneten Spanwinkel.



GH

#### ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE SCHRUPPZERSPANUNG VON C-STAHLE UND LEGIERTEN STÄHLEN



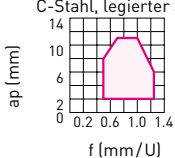
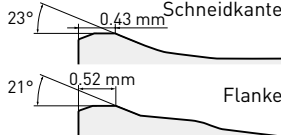

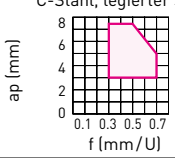
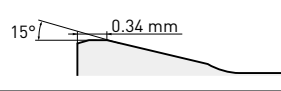

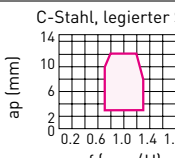
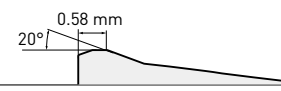

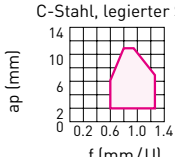
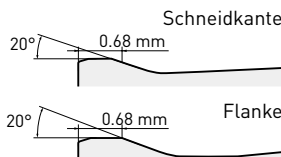
Für den unterbrochenen Schnitt und die Entfernung von Zunder. Eine Kombination aus einer breiten Primärfase und einer großen Spankammer ermöglicht hohe Vorschubgeschwindigkeiten.



# MC6100 SERIE

## SPANBRECHERSYSTEM FÜR DAS DREHEN VON STAHL


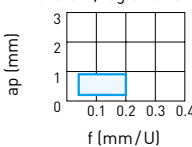
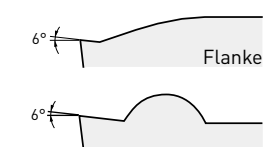

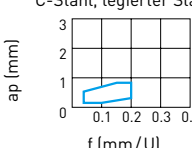
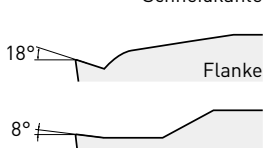

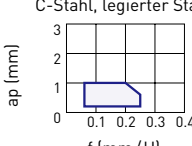
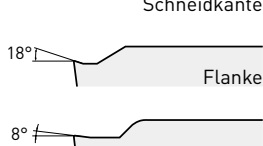

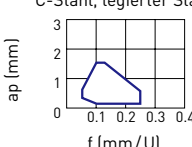
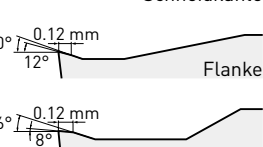

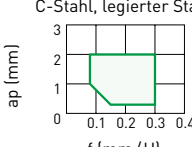
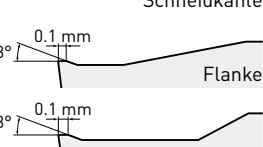

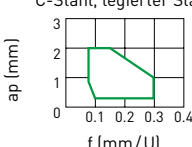
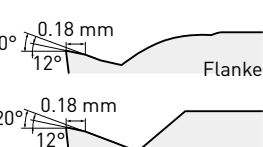

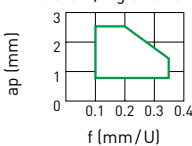
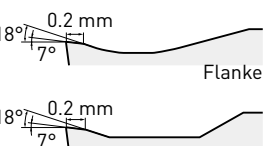

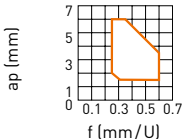
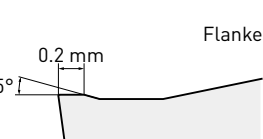
### NEGATIVE WSP

Toleranz	 Eigenschaften	Querschnitt Geometrie	
M	<b>SCHWERZERSPANUNG</b>		
	 <b>HX</b>	<p><b>ERSTE EMPFEHLUNG FÜR DIE SCHWERZERSPANUNG VON ALLGEMEINEN UND LEGIERTEN STAHLSORTEN</b>                      Deckt den mittleren Schwerzerspanbereich ab.                      Hohe Schneidkantenstabilität dank einer speziellen Verfassung an der Primärfase.                      Große Spankammer ermöglicht einfache Spanabfuhr.</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  
	 <b>HL</b>	<p><b>DIE ERSTE WAHL FÜR DIE SCHWERZERSPANUNG ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE SCHWERZERSPANUNG VON C-STAHLE UND LEGIERTEN STAHLLEN</b>                      Geringer Schnittwiderstand dank enger Primärfase.                      Hohe Spankontrolle</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  
	 <b>HR</b>	<p><b>ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE SCHWERZERSPANUNG VON ALLGEMEINEN UND LEGIERTEN STAHLSORTEN</b>                      Hohe Schneidkantenstabilität.                      Für eine reibungslose Spankontrolle bei großen Schnitttiefen und hohen Vorschüben.</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  
 <b>HV</b>	<p><b>ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE SCHWERZERSPANUNG VON ALLGEMEINEN UND LEGIERTEN STAHLSORTEN</b>                      Deckt den oberen Schwerzerspanbereich ab.                      Breite Primärfase und breite Verfassung sorgen für extrem hohe Schneidkantenstabilität. Breiter Spanbrecher verhindert Spänestau.</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  	

# MC6100 SERIE

## SPANBRECHERSYSTEM FÜR DAS DREHEN VON STAHL



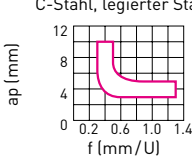
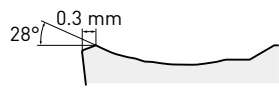

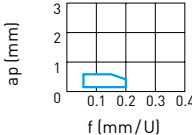
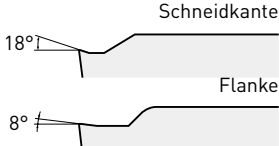
5°, 7° POSITIVE WSP

Toleranz	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie
<b>SCHLICHTZERSPANUNG</b>		
M	 <p><b>ERSTE WAHL FÜR DAS SCHLICHTEN VON C-STAHΛ, LEGIERTEM STAHL UND BAUSTAHL</b> Der Vorsprung an der Spitze des Spanbrechers kontrolliert Späne selbst bei geringen Schnitttiefen. Die Kantenstabilität bleibt erhalten, plötzliche Brüche werden verhindert.</p> <p>FP</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  <p>Schneidkante</p> 
	 <p><b>ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE SCHLICHTZERSPANUNG VON C-STAHΛ, LEGIERTEM STAHL UND BAUSTAHL</b> Einsetzbar bei geringen Schnitttiefen und geringen Vorschubgeschwindigkeiten. Hervorragende Schnittleistung dank scharfer Schneidkante und geringem Schnittwiderstand.</p> <p>FV</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  <p>Schneidkante</p> 
<b>LEICHTZERSPANUNG</b>		
M	 <p><b>ERSTE WAHL FÜR DIE LEICHTZERSPANUNG VON C-STAHΛ, LEGIERTEM STAHL UND BAUSTAHL</b> Großer Spanwinkel sorgt für scharfe Schneidkante. Verhindert Spanverschweißung der WSP, für eine hohe Oberflächengüte. Optimierter Spanbrecher für eine umfassende Spankontrolle.</p> <p>LP</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  <p>Schneidkante</p> 
	 <p><b>WIPER-WSP FÜR LEICHTZERSPANUNG VON C-STAHΛ, LEGIERTEM STAHL, UND BAUSTAHL</b> Anders als bei herkömmlichen Spanbrechern bleibt die Oberflächenqualität auch bei einer Verdoppelung des Vorschubs pro Umdrehung erhalten. Verbesserte Schärfe dank positiver Primärfase.</p> <p>SW</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  <p>Schneidkante</p> 
<b>MITTLERE ZERSPANUNG</b>		
M	 <p><b>ERSTE WAHL FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG VON C-STAHΛ, LEGIERTEM STAHL UND BAUSTAHL</b> Gute Ausgewogenheit von Verschleißfestigkeit und Bruchfestigkeit aufgrund flacher Primärfasen. Die breite Spankammer kontrolliert den zunehmenden Schnittwiderstand und verhindert Vibrationen und Spanstau auch bei größeren Schnitttiefen.</p> <p>MP</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  <p>Schneidkante</p> 
	 <p><b>ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG VON C-STAHΛ, LEGIERTEM STAHL UND BAUSTAHL</b> Mit einer positiven WSP und einem großen Spanwinkel wird eine scharfe Schneidkante erzielt. Die Doppelgeometrie und die Rundung auf der Spanfläche bietet einen breiten Spankontrollbereich.</p> <p>MV</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  <p>Schneidkante</p> 
	 <p><b>WIPER-WSP FÜR MITTLERE ZERSPANUNG VON C-STAHΛ, LEGIERTEM STAHL UND BAUSTAHL</b> Der Wiper ermöglicht bis zu zwei mal höheren Vorschub. Große Spannuten sorgen für optimale Spanabfuhr.</p> <p>MW</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  <p>Schneidkante</p> 
	 <p><b>ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG VON C-STAHΛ, LEGIERTEM STAHL, BAUSTAHL UND GUSSEISEN</b> Ausgewogenes Verhältnis zwischen Schneidkantenstärke und Schärfe durch flache Primärfase und großen Spanwinkel.</p> <p>Standard</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  <p>Flanke</p> 



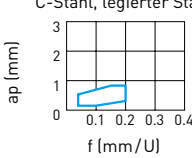
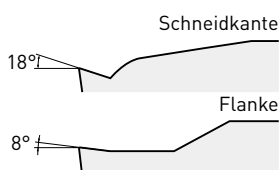

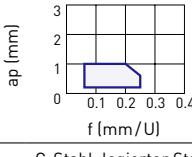
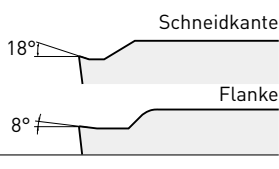

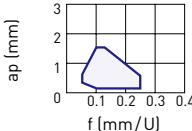
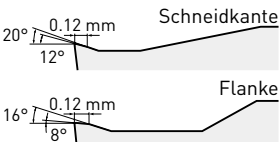
# MC6100 SERIE

## SPANBRECHERSYSTEM FÜR DAS DREHEN VON STAHL

### 7° POSITIVE WSP

Toleranz	 Eigenschaften	Querschnitt Geometrie
M	<b>SCHWERZERSPANUNG</b>  <b>SPANBRECHER FÜR DIE SCHWERZERSPANUNG VON C-STAHLE UND LEGIERTEM STAHL</b> Der Spanbrecher mit breiter Nut verhindert Spanstau bei größeren Schnitttiefen. Kleine Vertiefungen verbessern die Spankontrolle bei geringen Schnitttiefen. <b>RR</b>	C-Stahl, legierter Stahl  
	<b>SCHLICHTZERSPANUNG</b>  <b>ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE LEICHTE ZERSPANUNG VON C-STAHLE UND LEGIERTEM STAHL</b> Verbesserte Spankontrolle für Kopierdrehen durch geeignete Spanbrechergeometrie. <b>SVX</b>	C-Stahl, legierter Stahl  

### 11° POSITIVE WSP


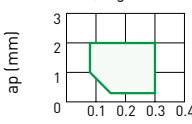
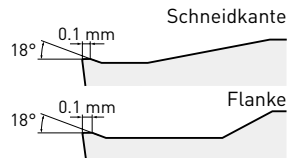

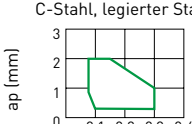
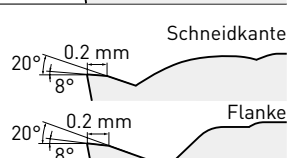

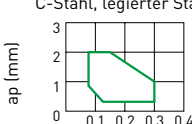
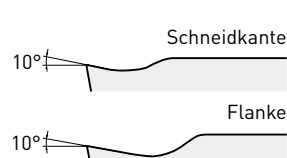

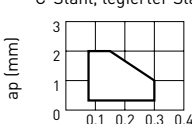

Toleranz	 Eigenschaften	Querschnitt Geometrie
M	<b>SCHLICHTZERSPANUNG</b>  <b>ERSTE WAHL FÜR DIE SCHLICHTZERSPANUNG VON C-STAHLE, LEGIERTEM STAHL UND BAUSTAHL</b> Einsetzbar bei geringen Schnitttiefen und geringen Vorschubgeschwindigkeiten. Hervorragende Schnittleistung dank scharfer Schneidkante und geringem Schnittwiderstand. <b>FV</b>	C-Stahl, legierter Stahl  
	<b>LEICHTZERSPANUNG</b>  <b>ERSTE WAHL FÜR DIE LEICHTZERSPANUNG VON C-STAHLE, LEGIERTEM STAHL UND BAUSTAHL</b> Großer Spanwinkel sorgt für scharfe Schneidkante. Verhindert Verschweißung der WSP und weiße Trübungen der Oberfläche. Für die Schnitttiefe geeigneter Spanbrecher sorgt für breite Spankontrolle. <b>LP</b>	C-Stahl, legierter Stahl  
M	 <b>WIPER-WSP FÜR DIE LEICHTE ZERSPANUNG VON C-STAHLE, LEGIERTEN STÄHLEN, ROSTFREIEM STAHL UND GUSSEISEN</b> Anders als bei herkömmlichen Spanbrechern bleibt die Oberflächenqualität auch bei einer Verdoppelung des Vorschubs pro Umdrehung erhalten. Scharfe Schneidkante dank positiver Primärfase. <b>SW</b>	C-Stahl, legierter Stahl  



# MC6100 SERIE

## SPANBRECHERSYSTEM FÜR DAS DREHEN VON STAHL

11° POSITIVE WSP

Toleranz	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie
<b>MITTLERE ZERSPANUNG</b>		
M	 <p><b>ERSTE EMPFEHLUNG FÜR MITTLERES ZERSPANEN VON C-STAHL, LEGIERTEM STAHL UND BAUSTAHL</b> Exzellente Balance von Verschleißfestigkeit und Bruchfestigkeit aufgrund flacher Primärfasen. Die breite Spankammer kontrolliert den zunehmenden Schnittwiderstand und verhindert Vibrationen und Spanstau auch bei größeren Schnitttiefen.</p> <p>MP</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  
M	 <p><b>ERSTE WAHL FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG VON C-STAHL, LEGIERTEM STAHL, BAUSTAHL UND GUSSEISEN</b> Mit einer positiven WSP und einem großen Spanwinkel wird eine scharfe Schneidkante erzielt. Die Doppelgeometrie auf der Spanfläche bietet eine umfassende Spanabfuhr.</p> <p>MV</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  
	 <p><b>ALTERNATIVER SPANBRECHER FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG VON C-STAHL, UND LEGIERTEM STAHL</b> Standardisierter Universalspanbrecher.</p> <p>Standard</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  
<b>ZUR GUSSBEARBEITUNG</b>		
M	 <p><b>SPANBRECHER FÜR DIE SCHWERZERSPANUNG VON GUSSEISEN</b> Glatt – Sehr effektiv für instabile Bearbeitungen durch hohe Kantenstabilität.</p> <p>Glatt</p>	<p>C-Stahl, legierter Stahl</p>  

# MC6115

## SCHNITTLEISTUNG

### DIN C45 BEARBEITUNG: VERSCHLEISSVERGLEICH BEI KONTINUIERLICHER TROCKENBEARBEITUNG

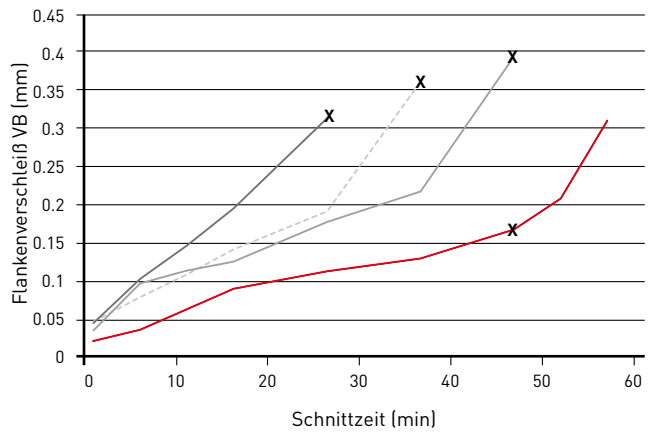
Material	DIN Ck45
WSP	CNMG120408-
Vc (m/min)	300
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Trockenbearbeitung



**MC6115**  
10 min

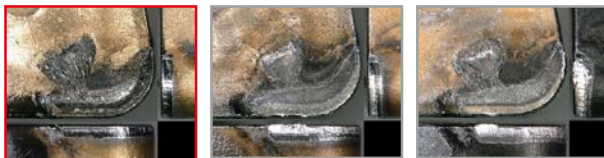
Herkömmlich A  
10 min

Herkömmlich B  
8 min



### DIN 100CR6 BEARBEITUNG: VERSCHLEISSVERGLEICH BEI KONTINUIERLICHER NASSBEARBEITUNG

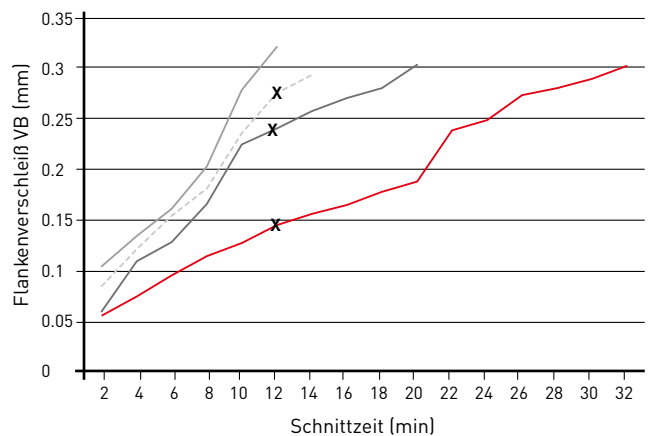
Material	DIN 100Cr6
WSP	CNMG120408-
Vc (m/min)	300
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung



**MC6115**  
12 min

Herkömmlich A  
12 min

Herkömmlich B  
12 min



### DIN 42CRM04 BEARBEITUNG: VERSCHLEISSVERGLEICH BEI KONTINUIERLICHER NASSBEARBEITUNG

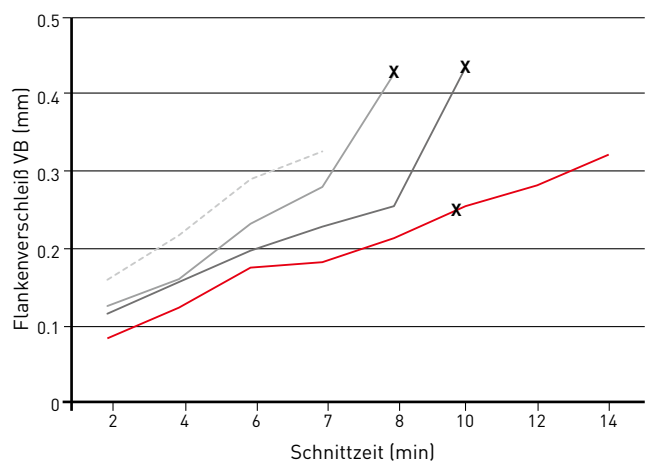
Material	DIN 41CrMo4
WSP	CNMG120408-
Vc (m/min)	350
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung



**MC6115**  
10 min

Herkömmlich A  
10 min

Herkömmlich B  
8 min

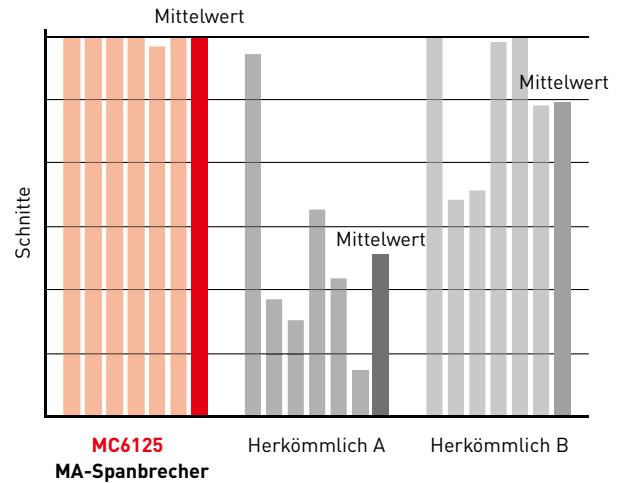


# MC6125

## SCHNITTLEISTUNG

### VERGLEICH DER ZÄHIGKEIT BEI UNTERBROCHENEM SCHNITT

Material	DIN 42CrMo4
WSP	CNMG120408-
Vc (m/min)	200
f (mm/U)	0.25
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung



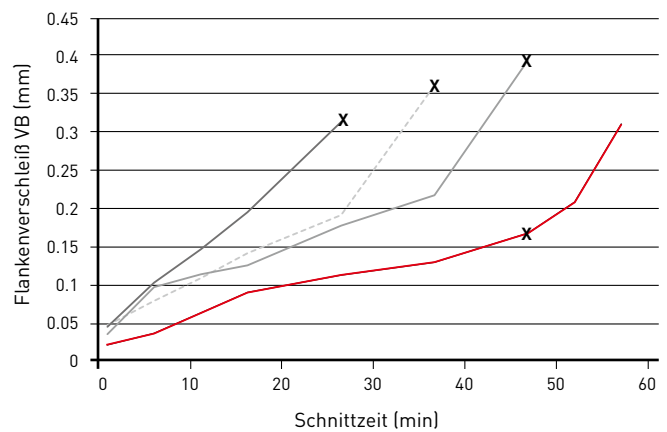
### BEARBEITUNG VON DIN 20MNCr5: VERGLEICH DER VERSCHLEISSFESTIGKEIT BEI KONTINUIERLICHER NASSBEARBEITUNG

Material	DIN 20MNCr5
WSP	CNMG120408-
Vc (m/min)	300
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung



**MC6125**  
46 min

Herkömmlich A  
46 min

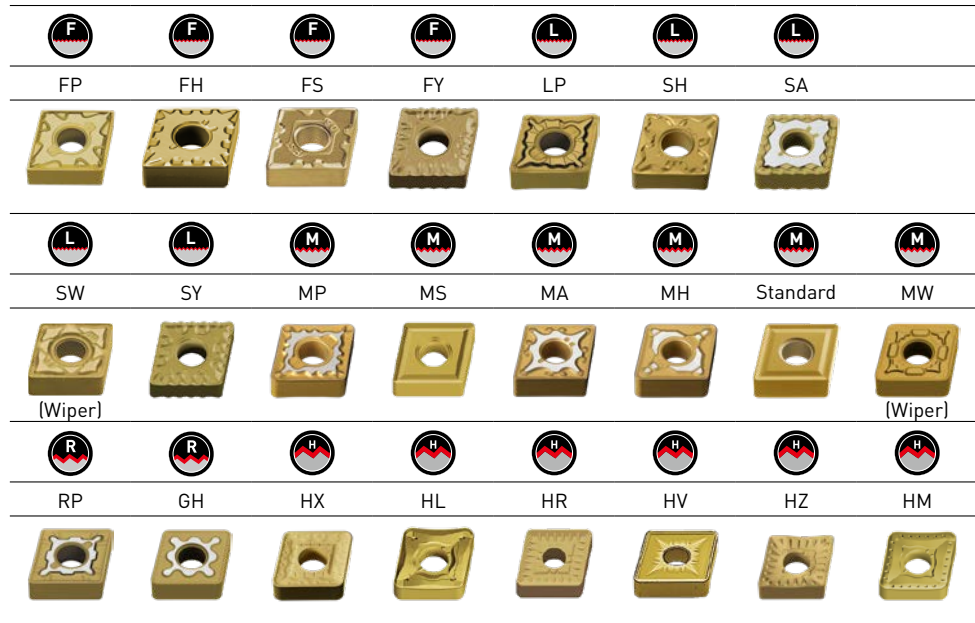
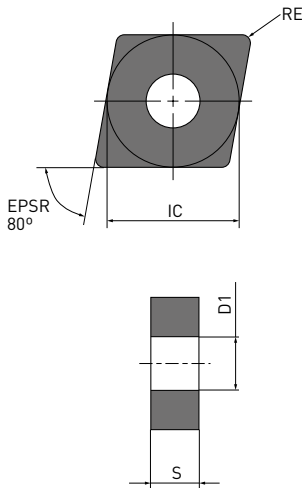


# CNMG, CNMM

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

CNMG, CNMM




Bestellnummer	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
CNMG120402-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-FP	F		●	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-FP	F		●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120402-FH	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-FH	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120404-FY	F		●	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-FY	F		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG09T304-SH	L		★	●		9.525	3.97	0.4	3.81
CNMG09T308-SH	L		★	●		9.525	3.97	0.8	3.81
CNMG120404-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SA	L		●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-SW	L		●	★		12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SW	L		●	★		12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-SW	L		●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-SY	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-SY	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16

(10 WSP pro VPE)

● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

## CNMG, CNMM – NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
CNMG120404-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160608-MP	M	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612-MP	M	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-MP	M	★	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG090308-MS	M	★	★		9.525	3.18	0.8	3.81
CNMG09T308-MS	M	★	●		9.525	3.97	0.8	3.81
CNMG120404-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MS	M	●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MS	M	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MA	M	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160608-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG120404-MH	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MH	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160608-MH	M	★	★		15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612-MH	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-MH	M	★	★		15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-MH	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-MH	M	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG090308	M	★	★		9.525	3.18	0.8	3.81
CNMG09T304	M	★	★	★	9.525	3.97	0.4	3.81
CNMG09T308	M	★	★	★	9.525	3.97	0.8	3.81
CNMG120404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160608	M	●	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
CNMG160612	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190608	M	●	●	★	19.05	6.35	0.8	7.93
CNMG190612	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG120408-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16

2/3


(10 WSP pro VPE)



● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

**CNMG, CNMM – NEGATIVE WSP (MIT LOCH)**

Bestellnummer		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
CNMG120408-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160612-RP	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-RP	R	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-RP	R	●	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-RP	R	●	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMG120408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-GH	R	★	★		12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG160612-GH	R	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMG160616-GH	R	★	●		15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG190612-GH	R	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMG190616-GH	R	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM120408-HX	H		★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMM120412-HX	H		★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMM160612-HX	H		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HX	H		★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HX	H	●	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12
CNMM120408-HL	H		●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMM120412-HL	H		●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMM120416-HL	H			●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMM160612-HL	H		●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HL	H		★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HL	H		●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HL	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HL	H		★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HR	H	●	●	●	25.4	9.52	2.4	9.12
CNMM190616-HV	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HV	H	★	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HV	H	★	●	●	25.4	9.52	2.4	9.12
CNMM120408-HZ	H	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMM120412-HZ	H	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMM120416-HZ	H			★	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMM160612-HZ	H	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HZ	H	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HZ	H	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HZ	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM160612-HM	H		●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
CNMM160616-HM	H		★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMM190612-HM	H		●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
CNMM190616-HM	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
CNMM190624-HM	H		★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
CNMM250924-HM	H	★	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12

3/3

(10 WSP pro VPE)



● / ★ = Erweiterung

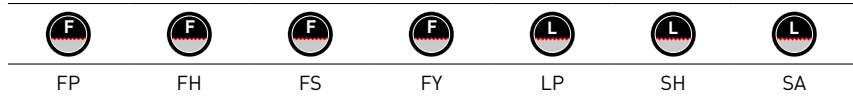
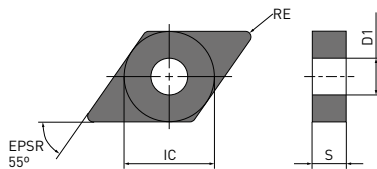
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# DNMG, DNMX, DNMM, RNMG

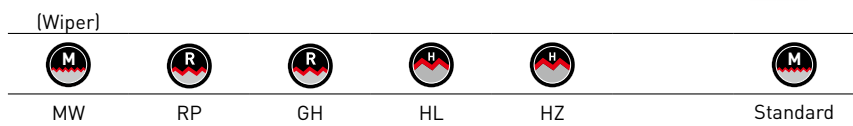
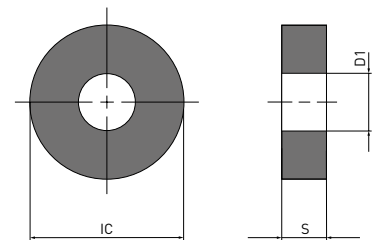
## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

#### DNMG, DNMX, DNMM



### RNMG



Bestellnummer	 		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
DNMG150402-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150602-FP	F		★	★	★	12.7	6.35	0.2	5.16
DNMG150604-FP	F		●	★	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-FP	F		●	★	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-FP	F		★	★	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150402-FH	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150602-FH	F		★	★	★	12.7	6.35	0.2	5.16
DNMG150604-FH	F		●	★	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-FH	F		★	★	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150408-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150404-FY	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-FY	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150608-FY	F		●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16

1/3


[10 WSP pro VPE]



● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

## DNMG, DNMX, DNMM, RNMG – NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
DNMG110404-LP	L	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
DNMG110408-LP	L	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404-LP	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-LP	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-LP	L	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-LP	L	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-LP	L	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-LP	L	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG110404-SH	L	●	★		9.525	4.76	0.4	3.81
DNMG110408-SH	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404-SH	L	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-SH	L	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-SH	L	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-SH	L	★	★		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-SH	L	★	★		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-SH	L	★	★		12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-SA	L	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-SA	L	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-SA	L	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-SA	L	★	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-SA	L	★	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-SA	L	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMX110404-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.4	3.81
DNMX110408-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
DNMX150404-SW	L	●	●		12.7	4.76	0.4	5.16
DNMX150408-SW	L	●	●		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMX150412-SW	L	●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
DNMX150604-SW	L	●	●		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMX150608-SW	L	●	●		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMX150612-SW	L	●	●		12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-SY	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-SY	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150608-SY	L	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150416-MP	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
DNMG150604-MP	M	●	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MP	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MP	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616-MP	M	●	●	●	12.7	6.35	1.6	5.16
DNMG110408-MS	M	★	●		9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MS	M	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MS	M	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-MS	M	●	●		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MS	M	★	★		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MS	M	★	★		12.7	6.35	1.2	5.16

2/3

(10 WSP pro VPE)




● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.



## DNMG, DNMX, DNMM, RNMG – NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
DNMG110404-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
DNMG110408-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG110412-MA	M	●	★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
DNMG150404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-MA	M	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MA	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MA	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616-MA	M	●	●		12.7	6.35	1.6	5.16
DNMG150404-MH	M	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-MH	M	★	★		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MH	M	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MH	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG110408	M	★	●		9.525	4.76	0.8	3.81
DNMG150404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150416	M	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
DNMG150604	M	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608	M	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616	M	●	★	★	12.7	6.35	1.6	5.16
DNMX150408-MW	M	●	★		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMX150412-MW	M	●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
DNMX150608-MW	M	●	●		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMX150612-MW	M	●	●		12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150408-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150416-RP	R	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
DNMG150608-RP	R	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-RP	R	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616-RP	R	●	●	●	12.7	6.35	1.6	5.16
DNMG150408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-GH	R	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150608-GH	R	★	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-GH	R	★	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMM150408-HL	H		★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMM150412-HL	H		★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMM150608-HL	H		●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMM150612-HL	H		●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
DNMM150408-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMM150412-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMM150608-HZ	H	★	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMM150612-HZ	H	★	★	★	12.7	6.35	1.2	5.16
RNMG120400	M	★	●	★	12.0	4.76	—	5.16

3/3

[10 WSP pro VPE]



● / ★ = Erweiterung

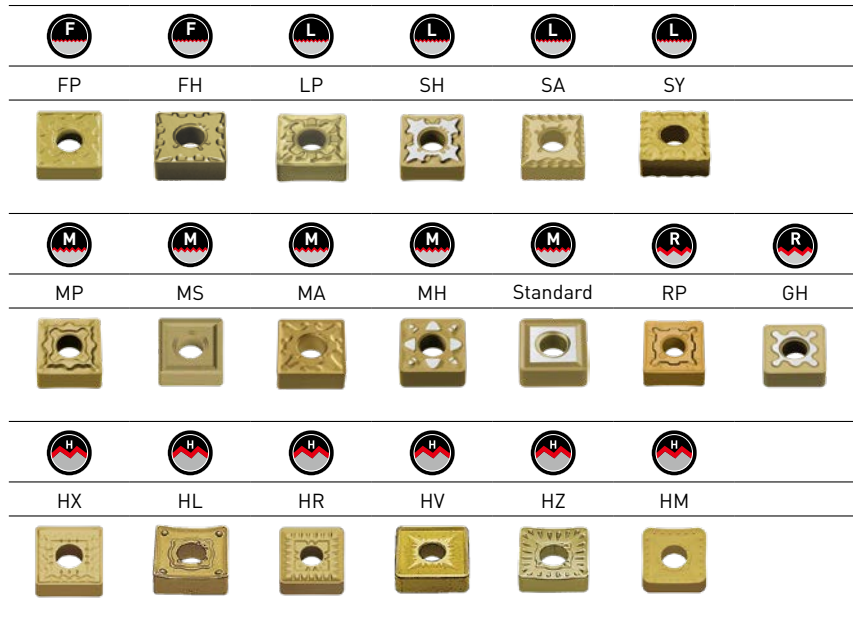
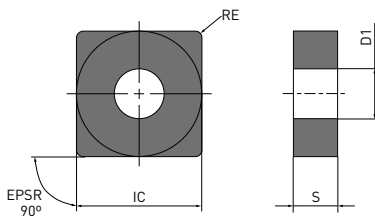
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.




# SNMG, SNMM

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

SNMG, SNMM



Bestellnummer			MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
									
SNMG120404-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120404-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-LP	L		●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-SH	L		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-SH	L		★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-SA	L		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-SA	L		★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-SA	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120408-SY	L		●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16

1/3



[10 WSP pro VPE]



● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

## SNMG, SNMM – NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer		MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
SNMG120404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-MS	M	★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MS	M	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG150608-MA	M	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35
SNMG150612-MA	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616-MA	M	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMG120408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG190612-MH	M	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-MH	M	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMG090304	M	★	●	★	9.525	3.18	0.4	3.81
SNMG090308	M	●	●	★	9.525	3.18	0.8	3.81
SNMG120404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416	M	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
SNMG120420	M	★	●	★	12.7	4.76	2.0	5.16
SNMG150612	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616	M	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93

2/3


(10 WSP pro VPE)

106 

● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

**SNMG, SNMM – NEGATIVE WSP (MIT LOCH)**

Bestellnummer		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
SNMG120408-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
SNMG150612-RP	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616-RP	R	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612-RP	R	●	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-RP	R	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMG120408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-GH	R	★	★		12.7	4.76	1.6	5.16
SNMG150612-GH	R	★	●		15.875	6.35	1.2	6.35
SNMG150616-GH	R	●	●		15.875	6.35	1.6	6.35
SNMG190612-GH	R	★	●		19.05	6.35	1.2	7.93
SNMG190616-GH	R	★	●		19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM120408-HX	H		★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMM120412-HX	H		★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMM150612-HX	H		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HX	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HX	H	●	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HX	H	★	★	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HX	H	★	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12
SNMM120408-HL	H		●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMM120412-HL	H		●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMM150612-HL	H		●	●	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HL	H		●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HL	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HL	H		★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HR	H	●	★	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HR	H	●	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12
SNMM190616-HV	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HV	H	★	★	★	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HV	H	★	●	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HV	H	★	●	●	25.4	9.52	2.4	9.12
SNMM120408-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMM120412-HZ	H	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMM150612-HZ	H	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HZ	H	★	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HZ	H	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM150612-HM	H		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
SNMM190612-HM	H		★	★	19.05	6.35	1.2	7.93
SNMM190616-HM	H		●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
SNMM190624-HM	H		★	●	19.05	6.35	2.4	7.93
SNMM250724-HM	H	★	★	●	25.4	7.94	2.4	9.12
SNMM250924-HM	H	★	★	●	25.4	9.52	2.4	9.12

[10 WSP pro VPE]

● / ★ = Erweiterung

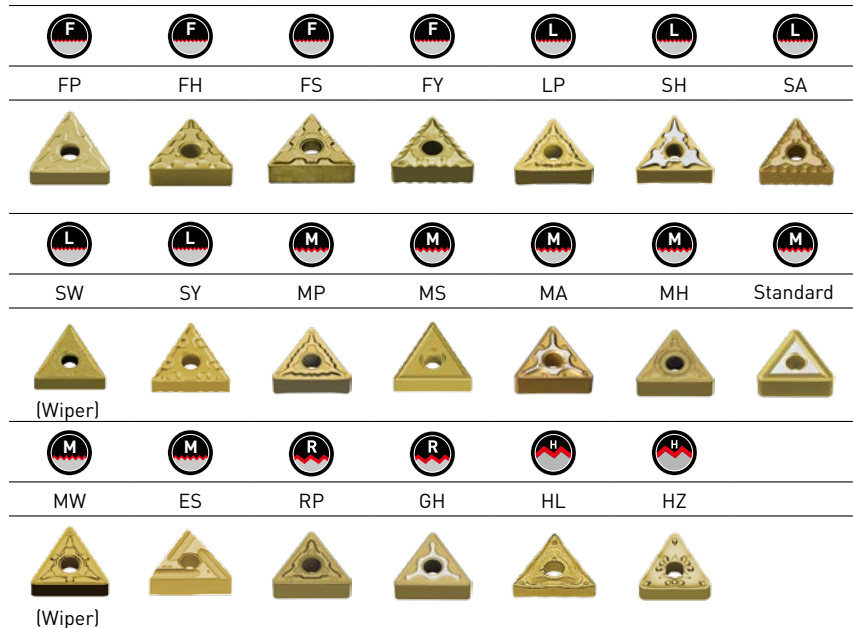
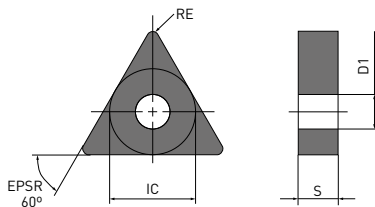
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# TNMG, TNMX, TNMM

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

### TNMG, TNMX, TNMM



Bestellnummer			MC6115	MC6125	MC6135	IC	S	RE	D1
TNMG160402-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-FP	F		●	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160402-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-FH	F		●	★		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FH	F		●	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-FY	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-FY	F		●	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG160404-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG220408-SH	L		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16

1/3


(10 WSP pro VPE)



● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

## TNMG, TNMX, TNMM - NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
TNMG160404-SA	L	★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-SA	L	★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-SA	L	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-SA	L	●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-SA	L	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
TNMX160404-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMX160408-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-SY	L	●	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-SY	L	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-MP	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MP	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MP	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG160404-MS	M	★	★		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MS	M	★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MS	M	★	★		9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MS	M	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG160404-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MA	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG270608-MA	M	★	★	★	15.875	6.35	0.8	6.35
TNMG270612-MA	M	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG160404-MH	M	★	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MH	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MH	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG110304	M	★	●	★	6.35	3.18	0.4	2.26
TNMG110308	M	★	★	★	6.35	3.18	0.8	2.26
TNMG160304	M	★	★	★	9.525	3.18	0.4	3.81
TNMG160308	M	★	★	★	9.525	3.18	0.8	3.81
TNMG160404	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160416	M	★	★	★	9.525	4.76	1.6	3.81
TNMG220404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
TNMG220408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG220416	M	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
TNMG270608	M	★	★	★	15.875	6.35	0.8	6.35
TNMG270612	M	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG270616	M	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35

2/3


(10 WSP pro VPE)



● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

## TNMG, TNMX, TNMM - NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
TNMX160408-MW	M	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMX160412-MW	M	●	●		9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160404R-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160404L-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408R-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160408L-ES	M	★	★		9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG220408R-ES	M	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220408L-ES	M	★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG160408-RP	R	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-RP	R	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG220416-RP	R	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
TNMG270612-RP	R	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG270616-RP	R	★	★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
TNMG160408-GH	R	★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-GH	R	★	★		9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG220408-GH	R	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMG220412-GH	R	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG220416-GH	R	★	★		12.7	4.76	1.6	5.16
TNMG270612-GH	R	★	★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
TNMG270616-GH	R	★	★		15.875	6.35	1.6	6.35
TNMM160408-HL	H		●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMM160412-HL	H		●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMM220408-HL	H		●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMM220412-HL	H		●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMM220416-HL	H		★	★	12.7	4.76	1.6	5.16
TNMM160408-HZ	H	★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMM160412-HZ	H		★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
TNMM220408-HZ	H	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
TNMM220412-HZ	H	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMM220416-HZ	H	★	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16

3/3

[10 WSP pro VPE]

106 

● / ★ = Erweiterung

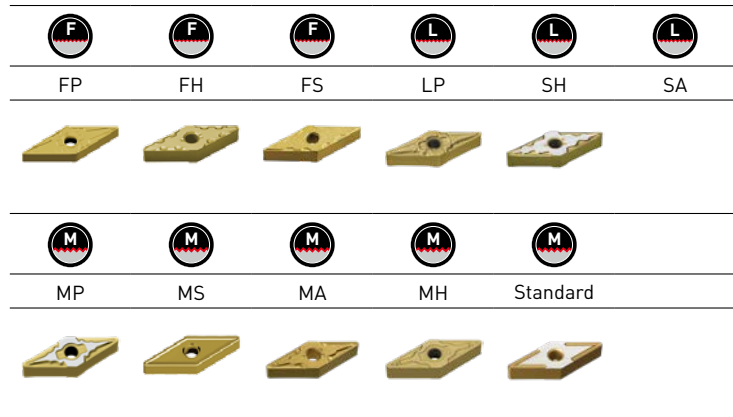
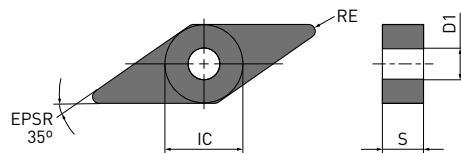
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.



# VNMG

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

VNMG



Bestellnummer			MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
	F	L							
VNMG160402-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-FP	F		●	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160412-FP	F		★	★	★	9.525	4.76	1.2	3.81
VNMG160402-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-FH	F		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-FS	F			★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-SH	L		★	★	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-SA	L		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-SA	L		★	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MP	M		●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160412-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
VNMG160404-MS	M		★	●		9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MS	M		★	★		9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MA	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MA	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MH	M		★	★	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MH	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160412	M		●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81

1/1

[10 WSP pro VPE]



● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

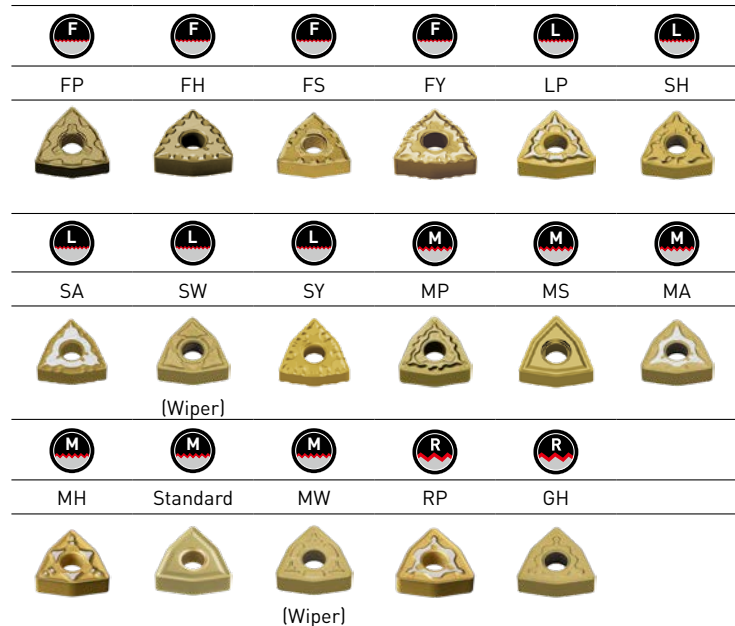
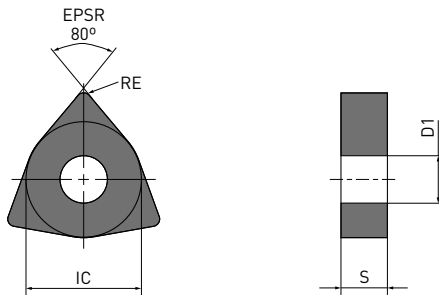


# WNMG

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

WNMG




Bestellnummer	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
WNMG080402-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.2	5.16
WNMG080404-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-FP	F		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080404-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-FH	F		★	★		12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080404-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-FS	F			★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080408-FY	F		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG06T304-LP	L		★	★	●	9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-LP	L		●	★	●	9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG060404-LP	L		●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-LP	L		●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080404-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-LP	L		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG06T304-SH	L		●	●		9.525	3.97	0.4	3.81
WNMG06T308-SH	L		●	●		9.525	3.97	0.8	3.81
WNMG060404-SH	L		★	●		9.525	4.76	0.4	3.81
WNMG060408-SH	L		●	★		9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080404-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-SH	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080404-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-SA	L		★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16

(10 WSP pro VPE)

● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

## WNUMG - NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
WNUMG060404-SW	L	●	★		9.525	4.76	0.4	3.81
WNUMG060408-SW	L	●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
WNUMG080404-SW	L	●	★		12.7	4.76	0.4	5.16
WNUMG080408-SW	L	●	★		12.7	4.76	0.8	5.16
WNUMG080412-SW	L	●	★		12.7	4.76	1.2	5.16
WNUMG080408-SY	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNUMG06T304-MP	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	3.81
WNUMG06T308-MP	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	3.81
WNUMG06T312-MP	M	●	●	●	9.525	3.97	1.2	3.81
WNUMG060404-MP	M	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
WNUMG060408-MP	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
WNUMG060412-MP	M	●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
WNUMG080404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNUMG080408-MP	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNUMG080412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNUMG080416-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
WNUMG06T304-MS	M	★	●		9.525	3.97	0.4	3.81
WNUMG06T308-MS	M	★	★		9.525	3.97	0.8	3.81
WNUMG060404-MS	M	★	★		9.525	4.76	0.4	3.81
WNUMG060408-MS	M	★	★		9.525	4.76	0.8	3.81
WNUMG080404-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNUMG080408-MS	M	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNUMG080412-MS	M	★	★		12.7	4.76	1.2	5.16
WNUMG06T304-MA	M	★	●		9.525	3.97	0.4	3.81
WNUMG06T308-MA	M	★	●		9.525	3.97	0.8	3.81
WNUMG06T312-MA	M	★	★		9.525	3.97	1.2	3.81
WNUMG060404-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81
WNUMG060408-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
WNUMG060412-MA	M	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
WNUMG080404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNUMG080408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNUMG080412-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNUMG080416-MA	M	●	●		12.7	4.76	1.6	5.16
WNUMG100612-MA	M		★	★	15.875	6.35	1.2	6.35
WNUMG080404-MH	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNUMG080408-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNUMG080412-MH	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNUMG080404	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16
WNUMG080408	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNUMG080412	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNUMG060408-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81
WNUMG060412-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
WNUMG080408-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNUMG080412-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNUMG080408-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNUMG080412-RP	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
WNUMG080416-RP	R	●	●		12.7	4.76	1.6	5.16
WNUMG080408-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNUMG080412-GH	R	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16

2/2

(10 WSP pro VPE)



● / ★ = Erweiterung

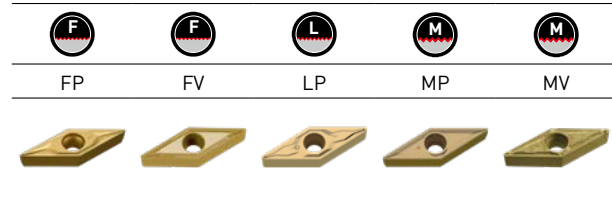
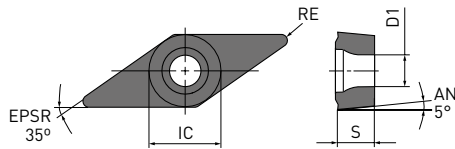
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# VBMT

## 5° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

### VBMT



Bestellnummer			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	M							
VBMT110302-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.2	2.9
VBMT110304-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-FP	F		●	★	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-FP	F		●	●	●	9.525	4.76	1.2	4.4
VBMT110304-FV	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-FV	F			●	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT110304-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT160412-LP	L		●	●	●	9.525	4.76	1.2	4.4
VBMT160404-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VBMT110304-MV	M			●	★	6.35	3.18	0.4	2.9
VBMT110308-MV	M			●	★	6.35	3.18	0.8	2.9
VBMT160404-MV	M			●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VBMT160408-MV	M			★	★	9.525	4.76	0.8	4.4

1/1

[10 WSP pro VPE]

109

● / ★ = Erweiterung

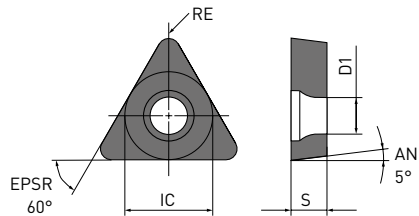
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# TBMT, WBMT

## 5° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

#### TBMT



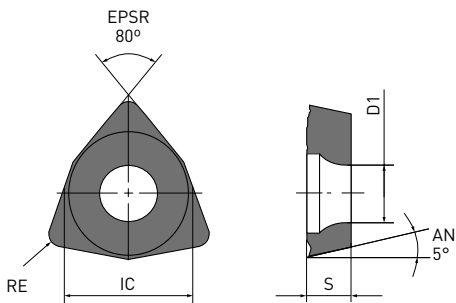
FV



MV



#### WBMT



Bestellnummer			MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
	F	M							
TBMT060102-FV	F		●		●	3.97	1.59	0.2	2.3
TBMT060104-FV	F		●		●	3.97	1.59	0.4	2.3
WBMTL30202R-MV		M		●	★	4.76	2.38	0.2	2.3
WBMTL30202L-MV		M		★	★	4.76	2.38	0.2	2.3
WBMTL30204R-MV		M		★	★	4.76	2.38	0.4	2.3
WBMTL30204L-MV		M		★	★	4.76	2.38	0.4	2.3

1/1

[10 WSP pro VPE]



● / ★ = Erweiterung

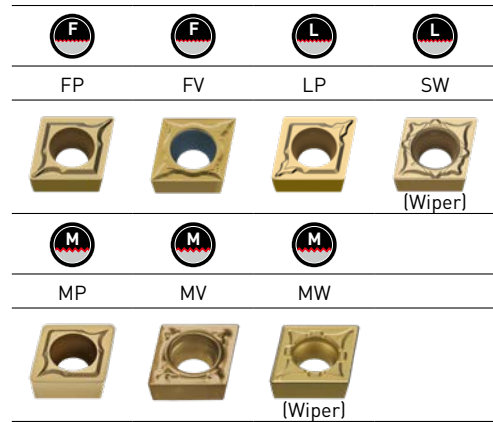
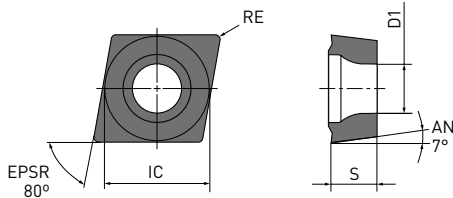
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.




# CCMT, CCMH

## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

CCMT, CCMH



Bestellnummer			MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
									
CCMT060202-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT09T302-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT060202-FV	F			●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-FV	F			●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT09T302-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT060202-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT09T302-LP	L		●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT060202-SW	L		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-SW	L		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT09T302-SW	L		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-SW	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-SW	L		●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4

1/2



(10 WSP pro VPE)



● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

## CCMT, CCMH - 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer		MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
CCMT060202-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMT060204-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT080302-MP	M	★	★		7.94	3.18	0.2	3.4
CCMT080304-MP	M	●	★		7.94	3.18	0.4	3.4
CCMT080308-MP	M	●	★		7.94	3.18	0.8	3.4
CCMT09T302-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
CCMT09T304-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT120404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5
CCMT120408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5
CCMT120412-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.5
CCMH060202-MV	M		●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
CCMH060204-MV	M		●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060204-MW	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
CCMT060208-MW	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
CCMT09T304-MW	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
CCMT09T308-MW	M	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
CCMT120404-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5
CCMT120408-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5

2/2

[10 WSP pro VPE]

109 

● / ★ = Erweiterung

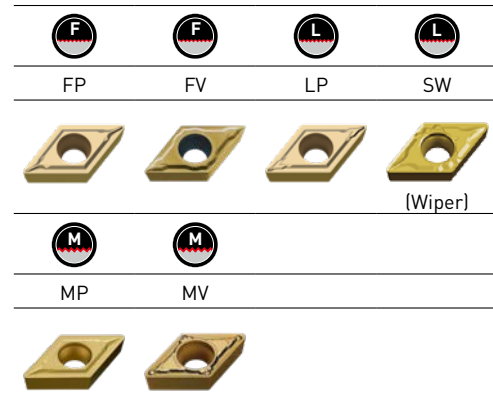
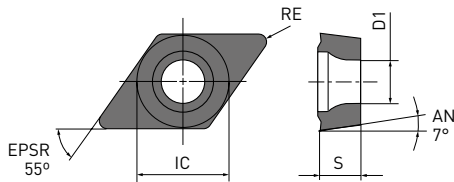
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# DCMT, DCMX

## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

### DCMT, DCMX



Bestellnummer			MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
	F	L							
DCMT070202-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT11T302-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT070202-FV	F		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-FV	F		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT070208-FV	F		●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMT11T302-FV	F		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-FV	F		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-FV	F		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT070202-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT070208-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMT11T302-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMX070202-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMX070204-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMX070208-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMX11T302-SW	L		●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMX11T304-SW	L		●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMX11T308-SW	L		●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4

1/2


(10 WSP pro VPE)

109

● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

## DCMT, DCMX – 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
DCMT070202-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT070208-MP	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMT11T302-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
DCMT11T312-MP	M	●	●		9.525	3.97	1.2	4.4
DCMT150404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5
DCMT150408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5
DCMT150412-MP	M	●	●		12.7	4.76	1.2	5.5
DCMT070202-MV	M	●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCMT070204-MV	M	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
DCMT070208-MV	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
DCMT11T302-MV	M	●	●	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCMT11T304-MV	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCMT11T308-MV	M	●	★	★	9.525	3.97	0.8	4.4

2/2

[10 WSP pro VPE]

109 

● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

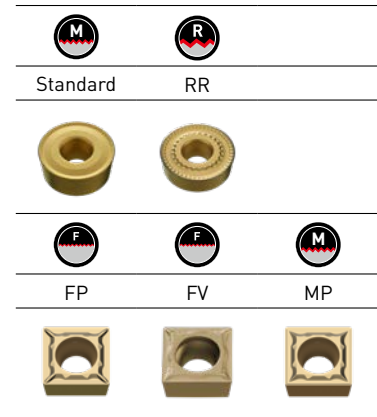
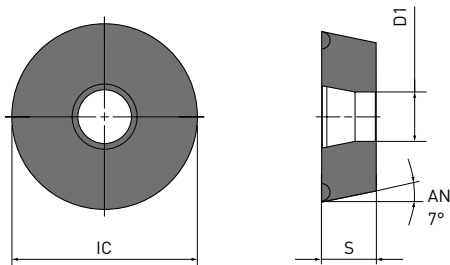


# RCMT, RCMX, SCMT

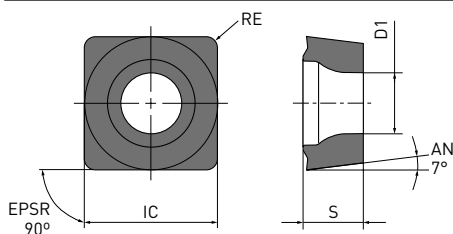
## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

#### RCMT, RCMX



#### SCMT



Bestellnummer		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
RCMT0602M0	M	●	●		6	2.38	—	2.8
RCMT0803M0	M	●	●		8	3.18	—	3.4
RCMX1003M0	M	●	●	★	10	3.18	—	3.6
RCMX1204M0	M	★	●	★	12	4.76	—	4.2
RCMX1606M0	M	★	●	★	16	6.35	—	5.2
RCMX2006M0	M	●	●	●	20	6.35	—	6.5
RCMX2507M0	M	★	●	★	25	7.94	—	7.2
RCMX3209M0	M	★	★	★	32	9.52	—	9.5
RCMX1606M0-RR	R	★	●	●	16	6.35	—	5.2
RCMX2006M0-RR	R	●	★	●	20	6.35	—	6.5
RCMX2507M0-RR	R	★	●	●	25	7.94	—	7.2
RCMX3209M0-RR	R	★	★	★	32	9.52	—	9.5
SCMT09T304-FP	F	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T308-FP	F	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
SCMT09T304-FV	F		●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T304-LP	L	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T308-LP	L	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
SCMT09T304-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
SCMT09T308-MP	M	●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
SCMT120404-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5
SCMT120408-MP	M	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5
SCMT120412-MP	M	●	★		12.7	4.76	1.2	5.5

1/1

[10 WSP pro VPE]

109

● / ★ = Erweiterung

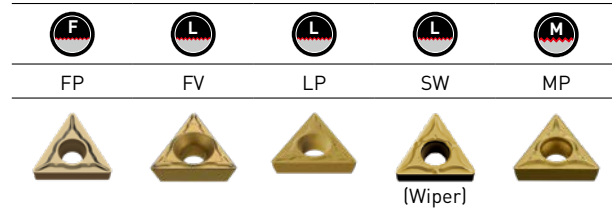
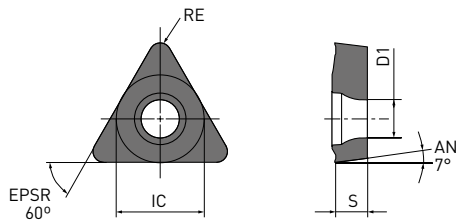
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# TCMT, TCMX

## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

### TCMT, TCMX



Bestellnummer			MC6115	MC6125	MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
TCMT090202-FP	F		●	★	★	5.56	2.38	0.2	2.5
TCMT090204-FP	F		●	●	★	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMT110202-FP	F		●	★	★	6.35	2.38	0.2	2.8
TCMT110204-FP	F		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT16T304-FP	F		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT110204-FV	F			●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT16T304-FV	F			●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT090204-LP	L		●	●	★	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMT090208-LP	L		●	★	★	5.56	2.38	0.8	2.5
TCMT110202-LP	L		●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
TCMT110204-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT110208-LP	L		●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8
TCMT16T304-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT16T308-LP	L		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
TCMX090204-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMX110204-SW	L		●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT090204-MP	M		●	★	★	5.56	2.38	0.4	2.5
TCMT090208-MP	M		●	★	★	5.56	2.38	0.8	2.5
TCMT110202-MP	M		●	●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
TCMT110204-MP	M		●	★	★	6.35	2.38	0.4	2.8
TCMT110208-MP	M		●	★	★	6.35	2.38	0.8	2.8
TCMT130304-MP	M		●	●	★	7.94	3.18	0.4	3.4
TCMT16T304-MP	M		●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4
TCMT16T308-MP	M		●	●	★	9.525	3.97	0.8	4.4
TCMT16T312-MP	M		●	●	★	9.525	3.97	1.2	4.4

1/1

(10 WSP pro VPE)

109

● / ★ = Erweiterung

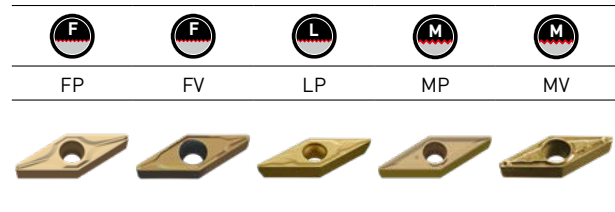
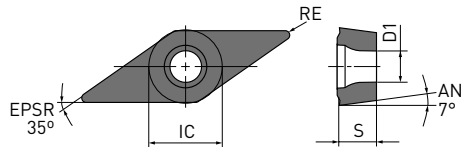
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# VCMT

## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

### VCMT



Bestellnummer	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R	H							
VCMT080202-FP	F		●	●	●	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-FP	F		●	●	●	4.76	2.38	0.4	2.4
VCMT110302-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.2	2.8
VCMT110304-FP	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-FP	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT080202-FV	F			●	★	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-FV	F			●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
VCMT160404-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-FV	F		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT080202-LP	L		●	★	★	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-LP	L		●	●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
VCMT110304-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT110308-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.8	2.8
VCMT160404-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-LP	L		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT110304-MP	M		●	●	★	6.35	3.18	0.4	2.8
VCMT160404-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMT160408-MP	M		●	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4
VCMT160412-MP	M		●	★	★	9.525	4.76	1.2	4.4
VCMT080202-MV	M			★	★	4.76	2.38	0.2	2.4
VCMT080204-MV	M			●	★	4.76	2.38	0.4	2.4

1/1

(10 WSP pro VPE)

109

● / ★ = Erweiterung

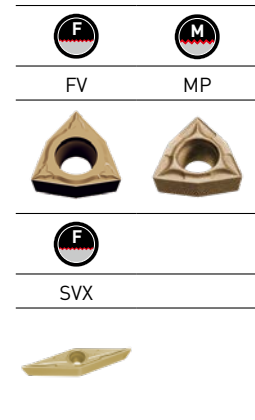
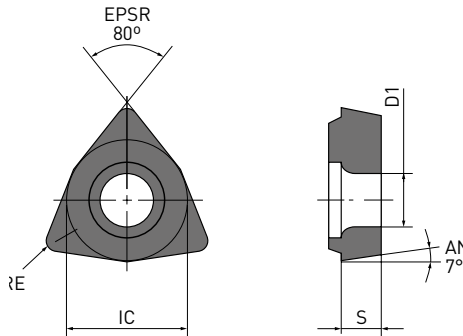
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# WCMT, XCMT

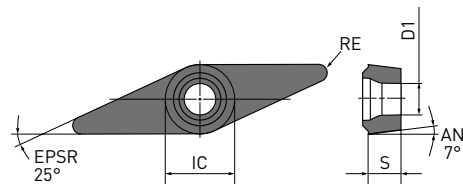
## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

#### WCMT



#### XCMT



Bestellnummer			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	M							
WCMT020102-FV	F			●		3.97	1.59	0.2	2.3
WCMT020104-FV	F			●		3.97	1.59	0.4	2.3
WCMTL30202-FV	F			●		4.76	2.38	0.2	2.3
WCMTL30204-FV	F			●		4.76	2.38	0.4	2.3
WCMT040202-FV	F			●		6.35	2.38	0.2	2.8
WCMT040204-FV	F			●		6.35	2.38	0.4	2.8
WCMT06T302-FV	F			●		9.525	3.97	0.2	4.4
WCMT06T304-FV	F			●		9.525	3.97	0.4	4.4
WCMT020102-MP	M		★	★	★	3.97	1.59	0.2	2.3
WCMT020104-MP	M		★	★	★	3.97	1.59	0.4	2.3
WCMTL30202-MP	M		★	★		4.76	2.38	0.2	2.3
WCMTL30204-MP	M		★	★		4.76	2.38	0.4	2.3
WCMT040202-MP	M		★	★	★	6.35	2.38	0.2	2.8
WCMT040204-MP	M		★	★	★	6.35	2.38	0.4	2.8
WCMT040208-MP	M			★	★	6.35	2.38	0.8	2.8
WCMT06T304-MP	M		★	★	★	9.525	3.97	0.4	4.4
WCMT06T308-MP	M		★	★	★	9.525	3.97	0.8	4.4
XCMT150304-SVX	F			●	★	6.35	3.18	0.4	2.85
XCMT150308-SVX	F			●	★	6.35	3.18	0.8	2.85

1/1

[10 WSP pro VPE]



● / ★ = Erweiterung

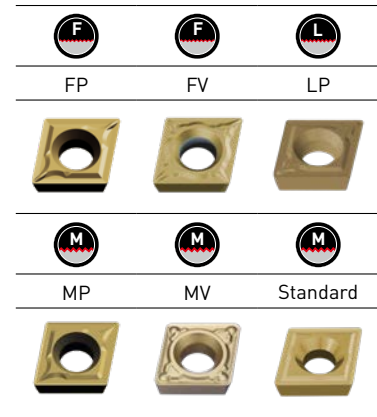
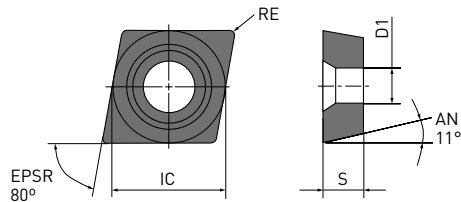
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# CPMH

## 11° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

### CPMH



Bestellnummer			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
CPMH080202-FP	F			●	●	7.94	2.38	0.2	3.5
CPMH080204-FP	F			●	●	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH090302-FP	F			●	●	9.525	3.18	0.2	4.5
CPMH090304-FP	F			●	●	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-FP	F			●	●	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080202-FV	F			★	★	7.94	2.38	0.2	3.5
CPMH080204-FV	F			●	★	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH090302-FV	F			★	★	9.525	3.18	0.2	4.5
CPMH090304-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080202-LP	L			●	★	7.94	2.38	0.2	3.5
CPMH080204-LP	L		●	●	★	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208-LP	L		●	●	●	7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090302-LP	L			●	★	9.525	3.18	0.2	4.5
CPMH090304-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080204-MP	M		●	●	●	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208-MP	M		●	●	●	7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090304-MP	M		●	●	●	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-MP	M		●	●	●	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080204-MV	M			●	★	7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208-MV	M			●	★	7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090304-MV	M			●	★	9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308-MV	M			●	★	9.525	3.18	0.8	4.5
CPMH080204	M		★	●		7.94	2.38	0.4	3.5
CPMH080208	M		★	●		7.94	2.38	0.8	3.5
CPMH090304	M		★	●		9.525	3.18	0.4	4.5
CPMH090308	M		★	●	★	9.525	3.18	0.8	4.5

1/1

[10 WSP pro VPE]

111

● / ★ = Erweiterung

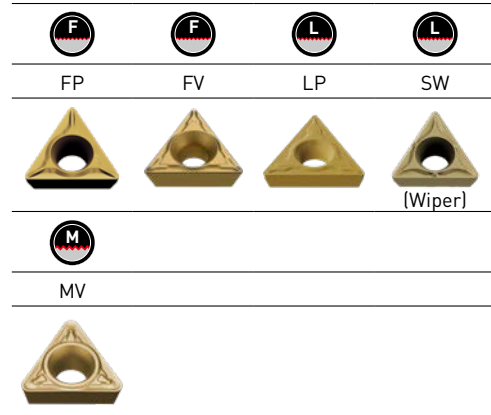
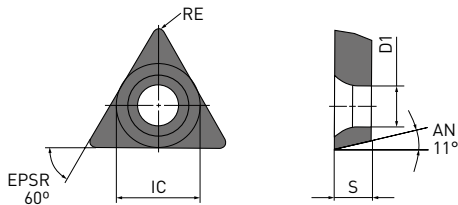
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# TPMH, TPMX

## 11° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

#### TPMH, TPMX



Bestellnummer			MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	F	L							
TPMH090202-FP	F		●	●	●	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-FP	F		●	●	●	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH110302-FP	F		●	●	●	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-FP	F		●	●	●	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-FP	F		●	●	●	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH080202-FV	F			★	★	4.76	2.38	0.2	2.4
TPMH080204-FV	F			★	★	4.76	2.38	0.4	2.4
TPMH090202-FV	F			★	★	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-FV	F			●	★	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH110302-FV	F			★	★	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-FV	F		●	●	★	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-FV	F		●	●	★	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH160302-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.2	4.4
TPMH160304-FV	F		●	★	★	9.525	3.18	0.4	4.4
TPMH160308-FV	F			●	★	9.525	3.18	0.8	4.4
TPMH080202-LP	L			●	★	4.76	2.38	0.2	2.4
TPMH080204-LP	L			●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
TPMH090202-LP	L		●	★	★	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-LP	L		●	●	★	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH110302-LP	L		●	★	★	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-LP	L		●	●	★	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-LP	L		●	★	★	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH160302-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.2	4.4
TPMH160304-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.4	4.4
TPMH160308-LP	L		●	★	★	9.525	3.18	0.8	4.4
TPMX090202-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMX090204-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMX090208-SW	L		●	●	●	5.56	2.38	0.8	2.9
TPMX110302-SW	L		●	●	●	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMX110304-SW	L		●	●	●	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMX110308-SW	L		●	●	●	6.35	3.18	0.8	3.4

1/2


(10 WSP pro VPE)

111

● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

## TPMH, TPMX – 11° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
TPMH080202-MV	M		●	★	4.76	2.38	0.2	2.4
TPMH080204-MV	M		●	★	4.76	2.38	0.4	2.4
TPMH090202-MV	M		●	★	5.56	2.38	0.2	2.9
TPMH090204-MV	M		●	★	5.56	2.38	0.4	2.9
TPMH090208-MV	M		●	★	5.56	2.38	0.8	2.9
TPMH110302-MV	M		●	★	6.35	3.18	0.2	3.4
TPMH110304-MV	M		●	★	6.35	3.18	0.4	3.4
TPMH110308-MV	M		●	★	6.35	3.18	0.8	3.4
TPMH160304-MV	M		●	★	9.525	3.18	0.4	4.4
TPMH160308-MV	M		★	★	9.525	3.18	0.8	4.4

2/2

[10 WSP pro VPE]

111 

● / ★ = Erweiterung

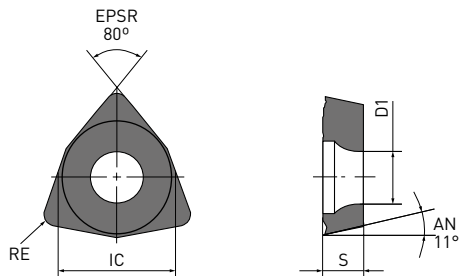
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# WPMT

## 11° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

WPMT



MV



Bestellnummer			MC6115	MC6125	MC6135	IC	S	RE	D1
	M								
WPMT040202-MV	M			●	★	6.35	2.38	0.2	2.8
WPMT040204-MV	M			★	★	6.35	2.38	0.4	2.8
WPMT060304-MV	M			★	★	9.525	3.18	0.4	4.4
WPMT060308-MV	M			●	★	9.525	3.18	0.8	4.4

1/1

[10 WSP pro VPE]

111

● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

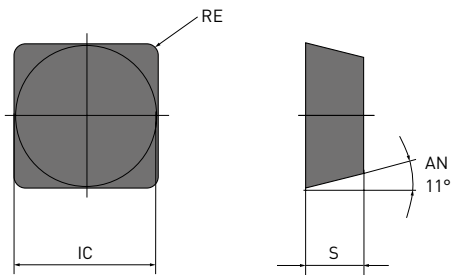


# SPMR, SPMN

## 11° POSITIVE WSP (OHNE LOCH)

M-Klasse

SPMR, SPMN



Standard      Glatt



Bestellnummer	F L M		MC6115	MC6125	NEW MC6135	IC	S	RE	D1
	R H								
SPMR090304	M		★	★	★	9.525	3.18	0.4	—
SPMR090308	M		●	★	★	9.525	3.18	0.8	—
SPMR120304	M		●	★	★	12.7	3.18	0.4	—
SPMR120308	M		●	★	★	12.7	3.18	0.8	—
SPMN090308	—		★			9.525	3.18	0.8	—
SPMN120304	—		★			12.7	3.18	0.4	—
SPMN120308	—		●			12.7	3.18	0.8	—
SPMN120312	—		●		★	12.7	3.18	1.2	—

1/1

(10 WSP pro VPE)

111

● / ★ = Erweiterung

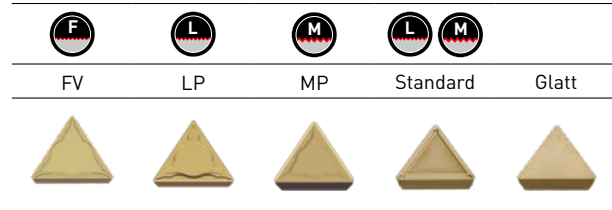
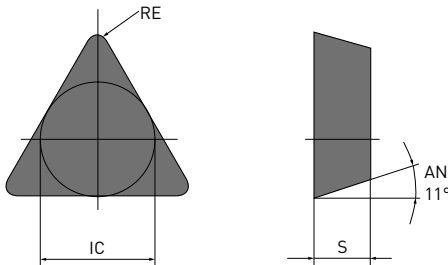
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.




# TPMR, TPMN

## 11° POSITIVE WSP (OHNE LOCH)

### M-Klasse

#### TPMR, TPMN



Bestellnummer			MC6115	MC6125		IC	S	RE	D1
									
TPMR160304-FV	F			●	●	9.525	3.18	0.4	—
TPMR110304-LP	L			●	●	6.35	3.18	0.4	—
TPMR110308-LP	L			●	●	6.35	3.18	0.8	—
TPMR160304-LP	L		●	●	●	9.525	3.18	0.4	—
TPMR160308-LP	L		●	●	●	9.525	3.18	0.8	—
TPMR110304-MP	M		●	●	●	6.35	3.18	0.4	—
TPMR110308-MP	M		●	●	●	6.35	3.18	0.8	—
TPMR160304-MP	M		●	●	●	9.525	3.18	0.4	—
TPMR160308-MP	M		●	●	●	9.525	3.18	0.8	—
TPMR110304	M		●	★	★	6.35	3.18	0.4	—
TPMR110308	M		●	★	★	6.35	3.18	0.8	—
TPMR160304	M		●	★	★	9.525	3.18	0.4	—
TPMR160308	M		●	★	★	9.525	3.18	0.8	—
TPMR160312	M		●	★		9.525	3.18	1.2	—
TPMN110304	—		●			6.35	3.18	0.4	—
TPMN110308	—		★			6.35	3.18	0.8	—
TPMN160304	—		●			9.525	3.18	0.4	—
TPMN160308	—		●			9.525	3.18	0.8	—
TPMN160312	—		★			9.525	3.18	1.2	—
TPMN220404	—		★			12.7	4.76	0.4	—
TPMN220408	—		★		★	12.7	4.76	0.8	—
TPMN220412	—		★			12.7	4.76	1.2	—

1/1

(10 WSP pro VPE)

111 
































● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# MC6100 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### NEGATIVE WSP (FÜR AUSSENDREHEN)

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen	Anforderung	Sorte		Vc	f	ap	
Baustahl	≤180 HB		F	1	MC6125	FY	385 – 605	0.09 – 0.23	0.20 – 0.80
			F	2	MC6135	FY	315 – 480	0.09 – 0.23	0.20 – 0.80
			L	1	MC6125	SY	350 – 550	0.16 – 0.33	0.50 – 1.20
			L	2	MC6135	SY	290 – 435	0.16 – 0.33	0.50 – 1.20
C-Stahl und legierter Stahl	180 – 280 HB		F	1	MC6115	FP	250 – 480	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
			F	2	MC6125	FP	275 – 425	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
			L	1	MC6115	LP	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	2	MC6125	LP	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	3	MC6115	SH	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	4	MC6125	SH	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	5	MC6115	SA	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	6	MC6125	SA	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	7	MC6115	SW	250 – 480	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50
			L	8	MC6125	SW	275 – 425	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50
			M	1	MC6115	MP	230 – 440	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	2	MC6125	MP	250 – 390	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	3	MC6115	MA	230 – 440	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	4	MC6125	MA	250 – 390	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	5	MC6115	Std	230 – 440	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
			M	6	MC6125	Std	250 – 390	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
			M	7	MC6115	MW	230 – 440	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
			M	8	MC6125	MW	250 – 390	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
			R	1	MC6115	RP	215 – 415	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
			R	2	MC6125	RP	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
			R	3	MC6115	GH	215 – 415	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
			R	4	MC6125	GH	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
			H	1	MC6125	HX	210 – 330	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00
			H	2	MC6135	HX	170 – 260	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00
	H	3	MC6125	HV	175 – 270	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00		
	H	4	MC6135	HV	140 – 215	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00		


































1/3

1. Empfohlene Schnittdaten für 5°/7°/11° positive WSP gelten nur als Richtlinien.  
Überprüfen Sie die empfohlenen Schnittdaten für jede Bohrstange, da die Schnittdaten für die Innenbearbeitung je nach Länge der Auskrägung variieren.

# MC6100 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### NEGATIVE WSP (FÜR AUSSENDREHEN)

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen		Anforderung	Sorte		Vc	f	ap
		 	 						
P C-Stahl und legierter Stahl 180 – 280 HB	180 – 280 HB		F	1	MC6115	FP	250 – 480	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
			F	2	MC6125	FP	275 – 425	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
			L	1	MC6115	LP	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	2	MC6125	LP	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	3	MC6115	SH	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	4	MC6125	SH	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	5	MC6115	SA	250 – 480	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	6	MC6125	SA	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	7	MC6115	SW	250 – 480	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50
			L	8	MC6125	SW	275 – 425	0.10 – 0.50	0.30 – 2.50
			M	1	MC6125	MP	250 – 390	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	2	MC6135	MP	205 – 310	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	3	MC6125	MA	250 – 390	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	4	MC6135	MA	205 – 310	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	5	MC6125	MH	250 – 390	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
			M	6	MC6135	MH	205 – 310	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
			M	7	MC6125	Std	250 – 390	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
			M	8	MC6135	Std	205 – 310	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
			M	9	MC6125	MW	250 – 390	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
			M	10	MC6135	MW	205 – 310	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
			R	1	MC6135	RP	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
			R	2	MC6125	RP	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
			R	3	MC6135	GH	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
			R	4	MC6125	GH	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
			H	1	MC6135	HX	170 – 260	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00
			H	2	MC6125	HX	210 – 330	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00
			H	3	MC6135	HV	140 – 215	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00
			H	4	MC6125	HV	175 – 270	0.58 – 1.26	4.00 – 12.00






























2/3

1. Empfohlene Schnittdaten für 5°/7°/11° positive WSP gelten nur als Richtlinien.  
Überprüfen Sie die empfohlenen Schnittdaten für jede Bohrstange, da die Schnittdaten für die Innenbearbeitung je nach Länge der Auskrägung variieren.

# MC6100 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### NEGATIVE WSP (FÜR AUSSENDREHEN)

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen		Anforderung	Sorte		Vc	f	ap
		 	 						
P C-Stahl und legierter Stahl	180 – 280 HB		F	1	MC6135	FP	245 – 370	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
			F	2	MC6125	FP	300 – 465	0.08 – 0.25	0.10 – 1.00
			L	1	MC6135	LP	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	2	MC6125	LP	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	3	MC6135	SH	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	4	MC6125	SH	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	5	MC6135	SA	225 – 340	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			L	6	MC6125	SA	275 – 425	0.10 – 0.40	0.30 – 2.00
			M	1	MC6135	MP	205 – 310	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	2	MC6125	MP	250 – 390	0.16 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	3	MC6135	MA	205 – 310	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	4	MC6125	MA	250 – 390	0.20 – 0.50	0.30 – 4.00
			M	5	MC6135	MH	205 – 310	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
			M	6	MC6125	MH	250 – 390	0.20 – 0.55	1.00 – 4.00
			M	7	MC6135	Std	205 – 310	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
			M	8	MC6125	Std	250 – 390	0.25 – 0.60	1.50 – 5.00
			M	9	MC6135	MW	205 – 310	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
			M	10	MC6125	MW	250 – 390	0.20 – 0.60	0.90 – 4.00
			R	1	MC6135	RP	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
			R	2	MC6125	RP	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00
	R	3	MC6135	GH	190 – 290	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00		
	R	4	MC6125	GH	235 – 370	0.25 – 0.60	1.50 – 6.00		
	H	1	MC6135	HX	170 – 260	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00		
	H	2	MC6125	HX	210 – 330	0.50 – 1.26	3.00 – 11.00		








































3/3

1. Empfohlene Schnittdaten für 5°/7°/11° positive WSP gelten nur als Richtlinien.  
Überprüfen Sie die empfohlenen Schnittdaten für jede Bohrstange, da die Schnittdaten für die Innenbearbeitung je nach Länge der Auskrägung variieren.

# MC6100 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

5°, 7° POSITIVE WSP (FÜR AUSSENDREHEN)

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen		Anforderung	Sorte		Vc	f	ap
		 	 						
Baustahl	≤180 HB		F	1	MC6115	FP	295 – 570	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6115	FV	295 – 570	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6115	LP	295 – 570	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6115	SW	295 – 570	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50
			M	1	MC6115	MP	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6115	MV	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6115	MW	245 – 475	0.10 – 0.35	0.80 – 2.50
			F	1	MC6125	FP	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6135	FP	265 – 400	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6135	LP	265 – 400	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	3	MC6125	SW	320 – 505	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50
			M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6135	MP	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
		C-Stahl und legierter Stahl	180 – 280 HB		F	1	MC6115	FP	220 – 420
	F			2	MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
	F			3	MC6115	FV	220 – 420	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
	L			1	MC6115	LP	220 – 420	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
	L			2	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
	M			1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
	M			2	MC6115	MP	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
	M			3	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
	M			4	MC6115	MV	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
	M			5	MC6115	MW	180 – 350	0.10 – 0.35	0.80 – 2.50
	F			1	MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
	F			2	MC6135	FP	195 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
	F			3	MC6125	FV	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
	L			1	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
	L			2	MC6135	LP	195 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
	L			3	MC6125	SW	240 – 370	0.06 – 0.24	0.20 – 1.50
	M	1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M	2	MC6135	MP	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		
	M	3	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00		

1/2


















- Empfohlene Schnittdaten für 5°/7°/11° positive WSP gelten nur als Richtlinien. Überprüfen Sie die empfohlenen Schnittdaten für jede Bohrstange, da die Schnittdaten für die Innenbearbeitung je nach Länge der Auskrägung variieren.
- Bitte scannen Sie den QR-Code, um eine Broschüre mit den empfohlenen Bedingungen für den XCMT-Profilhalter zu erhalten.



# MC6100 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

5°, 7° POSITIVE WSP (FÜR AUSSENDREHEN)

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen		Anforderung	Sorte		Vc	f	ap
		 	 						
P C-Stahl und legierter Stahl 280 – 350 HB			F	1	MC6115	FP	155 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6115	FV	155 – 295	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6115	LP	155 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6115	MP	130 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6115	MV	130 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			F	1	MC6125	FP	170 – 265	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6135	FP	135 – 210	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6125	LP	170 – 265	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6135	LP	135 – 210	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6125	MP	140 – 220	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6135	MP	115 – 175	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	140 – 220	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00

2/2


































- Empfohlene Schnittdaten für 5°/7°/11° positive WSP gelten nur als Richtlinien. Überprüfen Sie die empfohlenen Schnittdaten für jede Bohrstange, da die Schnittdaten für die Innenbearbeitung je nach Länge der Auskrantung variieren.
- Bitte scannen Sie den QR-Code, um eine Broschüre mit den empfohlenen Bedingungen für den XCMT-Profilhalter zu erhalten.



# MC6100 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

11° POSITIVE WSP (FÜR AUSSENDREHEN)

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen		Anforderung	Sorte		Vc	f	ap
		 	 						
Baustahl	≤180 HB		F	1	MC6125	FP	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6125	FV	320 – 505	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6115	R-Std	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6115	MP	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	4	MC6115	MV	245 – 475	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			L	1	MC6125	LP	320 – 505	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6135	LP	245 – 400	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6125	MP	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6135	MP	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	270 – 420	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	4	MC6135	MV	220 – 330	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
C-Stahl und legierter Stahl	180 – 280 HB		F	1	MC6125	FP	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			F	2	MC6125	FV	240 – 370	0.04 – 0.20	0.20 – 0.90
			L	1	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6115	LP	220 – 420	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6115	R-Std	180 – 350	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	4	MC6125	R-Std	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			L	1	MC6125	LP	240 – 370	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			L	2	MC6135	LP	195 – 295	0.06 – 0.25	0.20 – 1.00
			M	1	MC6125	MP	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	2	MC6135	MP	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	3	MC6125	MV	200 – 310	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00
			M	4	MC6135	MV	160 – 245	0.08 – 0.30	0.30 – 2.00

1/1



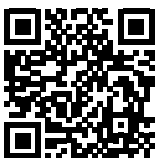
---

# MC5100 SERIE

---

CVD-BESCHICHTETE SORTEN FÜR DAS DREHEN VON GUSSEISEN  
VOM HOCHGESCHWINDIGKEITSDREHEN BIS ZUM DREHEN IN  
UNTERBROCHENEN SCHNITTEN

---



Erfahren Sie mehr ...

**B269**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

**DIA EDGE**

# MC5100 SERIE

## CVD-BESCHICHTETE SORTEN FÜR DAS DREHEN VON GUSSEISEN

EINE AUSWAHL UNTERSCHIEDLICHER SORTEN, IDEAL GEEIGNET FÜR ALLE ARTEN DER GUSSEISENBEARBEITUNG

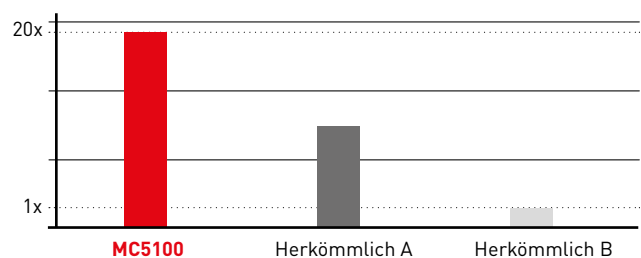
Die Bearbeitung von Gusseisen ermöglicht die Herstellung komplexer Geometrien im produzierten Bauteil. Je nach Typ des Gusseisens unterscheiden sich die bei der Bearbeitung entstehenden Späne, die verschiedene Arten von Beschädigungen an der Wendeschneidplatte hervorrufen können. Die komplexen Formen, in denen Gussteile produziert werden, stellen ebenfalls eine Herausforderung dar, da der Kontakt mit dem Werkstück plötzlich vom kontinuierlichen zum unterbrochenen Schnitt wechseln kann. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, hat Mitsubishi Materials eine Reihe von Wendeschneidplatten unterschiedlicher Qualitäten entwickelt, mit denen sich alle Arten von Gusseisenmaterialien und Werkstückgeometrien leicht bearbeiten lassen.

### SPANFORMBILDUNG BEI GUSSEISEN



### „SUPER“ NANO TEXTURE TECHNOLOGIE

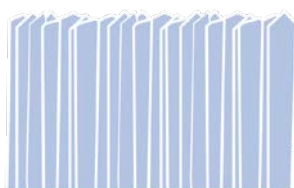
Die Nano-Texture-Technologie wurde verbessert und zu einem branchenführenden Standard für das Kristallwachstum von  $Al_2O_3$ -Beschichtungen weiterentwickelt. Diese Super-Nano-Texture-Technologie erhöht die Werkzeugstandzeit und die Verschleißbeständigkeit durch das feine, dichte Kristallwachstum.



### KRISTALLAUSRICHTUNG

(Bild)

Das Verhältnis von  $Al_2O_3$ -Kristallkörnern mit gleicher Ausrichtung



„Super“-Nano-Texture



Nano-Texture



Herkömmliche CVD-WSP

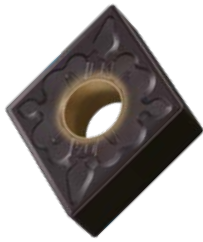
Drastische Verbesserung der gleichmäßigen Wachstumsrichtung.

Gleichmäßige Korngröße und Wachstumsrichtung.

Korngröße und Wachstumsrichtung sind ungleichmäßig.

# MC5100 SERIE

## CVD-BESCHICHTETE SORTEN FÜR DAS DREHEN VON GUSSEISEN



### MC5105

#### FÜR DIE BEARBEITUNG VON GRAUGUSS MIT HOHEN GESCHWINDIGKEITEN

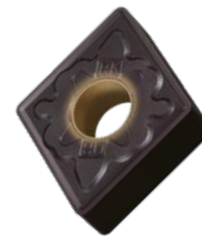
Bietet herausragende Verschleißfestigkeit beim Drehen von Grauguss in Schnittgeschwindigkeiten von bis zu 1000 m/min.



### MC5115

#### ERSTE EMPFEHLUNG FÜR DUKTILES GUSSEISEN

Verhindert unerwartete Schneidkantenbrüche und zeigt ausgezeichnete Verschleiß- und Bruchfestigkeit bei der Bearbeitung von duktilem Gusseisen.



### MC5125

#### FÜR DIE SCHWERE UNTERBROCHENE BEARBEITUNG VON DUKTILEM GUSSEISEN

Zeigt ausgezeichnete Bruchfestigkeit auch bei schwerer unterbrochener Bearbeitung von hochfestem duktilem Gusseisen.

### TOUGH-GRIP- UND SUB-GRIP-SCHICHTEN FÜR SORTEN VON DUKTILEM GUSSEISEN

Die besonders starke Haftung zwischen den Beschichtungen (1.3-fach stärker) wirkt Abrieb bei der Bearbeitung von duktilem Gusseisen entgegen.

1.3-fach stärkere\* Haftung!



#### TOUGH-GRIP

Der Bereich zwischen den Schichten wird auf Nanoebene kontrolliert, ermöglicht die extrem hohe Haftkraft der Tough-Grip-Schicht und verhindert Ablösung.

#### SUB-GRIP

Durch Verbesserung der Haftung zwischen Hartmetallsubstrat und Beschichtung wurde eine Beschichtung entwickelt, die sich auch bei starker unterbrochener Bearbeitung durch hohen Abriebwiderstand auszeichnet.



\*Im Vergleich zu herkömmlichen Sorten von Mitsubishi Materials.

### VON DEN ENTWICKLERN

Da Grauguss in der Regel bei hohen Geschwindigkeiten (500 bis 1000 m/min) bearbeitet wird, ist es wichtig, die  $Al_2O_3$ -Filmbeschichtung so stabil wie möglich auszuführen, um Verschleißfestigkeit sicherzustellen. Der Schwerpunkt lag auf der Kristallbildung und der Verbesserung der Zwischenschicht der Beschichtung. Außerdem wurde die Beschichtung so angepasst, dass sie eine ausgezeichnete Leistung bei unterbrochenem Schnitt auch bei Verwendung härterer Hartmetallsubstrate im Vergleich zu herkömmlichen Produkten bietet. Duktilem Gusseisen wird bei relativ geringen Geschwindigkeiten (100 bis 300 m/min) bearbeitet, und TiCN weist eine größere Härte auf.

Bezüglich der Leistung bei unterbrochenem Schnitt war es schwierig, die Ursache für den Kantenausbruch herauszufinden, aber die Untersuchungsergebnisse ergaben, dass Beschichtungsabrieb die Ursache für den Kantenausbruch war, sodass eine stärkere Haftungsschicht eingeführt wurde.

Die Serie MC5100 wurde um Sorten erweitert, die sich optimal für jede Art des Gusseisendrehens eignen. Diese Sorten werden zu einem unverzichtbaren Werkzeug für Kunden, die Gusseisenmaterialien bearbeiten.

# MC5100 SERIE

## MC5105

### FÜR DIE BEARBEITUNG VON GRAUGUSS MIT HOHEN GESCHWINDIGKEITEN

Härter und mit herausragender Verschleißfestigkeit.



..... Eine dicke Deckschicht.

..... Zwischenschicht für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

..... Substrat aus besonders hartem Hartmetallmaterial.

## MC5115

### ERSTE EMPFEHLUNG FÜR DUKTILES GUSSEISEN

Hervorragende Standzeit und Schlagzähigkeit



.....  $Al_2O_3$ -Schicht mit ausgezeichneter Verschleißfestigkeit.

..... Zwischenschicht mit Mikrostruktur für duktiles Gusseisen.

..... Dicke TiCN-Schicht, die der Härte von duktilem Gusseisen standhält.

..... Neue Haftungsschicht mit höherem Abriebwiderstand.

## MC5125

### FÜR DIE SCHWER UNTERBROCHENE BEARBEITUNG VON DUKTILEM GUSSEISEN

Ausgezeichnete Stabilität und Bruchfestigkeit



.....  $Al_2O_3$ -Schicht mit ausgezeichneter Verschleißfestigkeit.

..... Zwischenschicht mit Mikrostruktur für duktiles Gusseisen.

..... TiCN-Schicht bietet ausreichende Härte für schwere unterbrochene Bearbeitung.

..... Neue Haftungsschicht mit höherem Abriebwiderstand.

# MC5100 SERIE

## AUSWAHLPFAD FÜR DIE MC5100 SERIE

### GRAUGUSS

Die Sorte MC5105 ist die erste Empfehlung für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Grauguss. Zur Optimierung der Werkzeugstandzeit und zur Verringerung des Verschleißes den geeigneten Spanbrecher auswählen. Die Sorte MC5115 ermöglicht eine zuverlässige Bearbeitung bei Geschwindigkeiten von 100 bis 300 m/min sowie bei instabilen Bearbeitungsbedingungen.

#### HOCHGESCHWINDIGKEITSBEARBEITUNG MIT 200 BIS 1000 M/MIN

**MC5105** → Wechsel zu einem Spanbrecher mit einer stärkeren Schneidkantengeometrie.  
Bei Bruch

#### SCHNITTGESCHWINDIGKEIT 100 BIS 300 M/MIN

**MC5115** → Wechsel zu einem Spanbrecher mit einer schärferen Schneidkantengeometrie.  
Bei Bruch

### DUKTILES GUSSEISEN

Die Sorte MC5115 ist die erste Empfehlung für duktilen Gusseisen, einschließlich hochfestes duktilen Gusseisen. Zur Verhinderung von Bruch und Verschleiß einen geeigneten Spanbrecher auswählen. Die Sorte MC5125 arbeitet auch effektiv unter Bedingungen schwerer, unterbrochener und instabiler Bearbeitung.

#### ERSTE EMPFEHLUNG

**MC5115** → Wechsel zu einem Spanbrecher mit einer stärkeren Schneidkantengeometrie.  
Bei Bruch

↑  
Bei Verschleiß

#### SCHWERE, UNTERBROCHENE BEARBEITUNG

**MC5125** → Wechsel zu einem Spanbrecher mit einer schärferen Schneidkantengeometrie.  
Bei Verschleiß

### GRAUGUSS

Mittlere Zerspanung	Schrupp-zerspanung	Schwer-zerspanung
<b>MK</b> MC5105	<b>RK</b> MC5105	MC5105
<b>MK</b> MC5105	<b>RK</b> MC5105	MC5105
<b>MK</b> MC5105 MC5115	<b>RK</b> MC5105 MC5115	MC5105 MC5115

### DUKTILES GUSSEISEN

Leicht-zerspanung	Mittlere Zerspanung	Schrupp-zerspanung	Schwer-zerspanung
<b>LK</b> MC5115	<b>MK</b> MC5115	<b>RK</b> MC5115	MC5115
<b>LK</b> MC5115	<b>MK</b> MC5115	<b>RK</b> MC5115	MC5115
<b>LK</b> MC5125	<b>MK</b> MC5125	<b>RK</b> MC5125	MC5125



# MC5100 SERIE

## SPANBRECHERSYSTEM FÜR DAS GUSSEISENDREHEN

Mithilfe der vorteilhaften Eigenschaften der neuen Sorten konnte die gesamte Palette neuer Spanbrecher entwickelt werden. Jeder Spanbrecher besitzt eine optimale Eignung für die jeweilige Anwendung.

### SPANBRECHER ENTSPRECHEND DEN BEARBEITUNGSBEDINGUNGEN AUSWÄHLEN

**Stabile Bearbeitung (kontinuierlicher Schnitt, ohne Zunder usw.) / Bearbeitung mit geringem Schnittdruck**

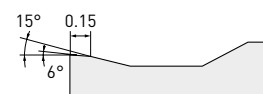
Fokus auf  
Schneidkantenschärfe

**NEGATIVE WSP**



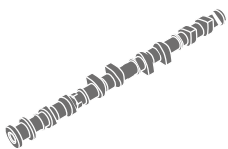
#### LK-Spanbrecher

Positive Primärfase ermöglicht eine scharfe Schneidkante und geringen Schnittdruck.



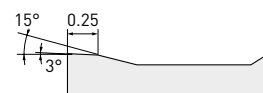
#### MA-Spanbrecher

Positive Primärfase ermöglicht eine scharfe Schneidkante.



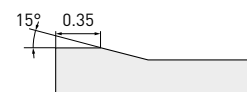
#### MK-Spanbrecher

Optimales Verhältnis zwischen Schärfe und hoher Kantenstabilität für allgemeine Anwendungen.



#### RK-Spanbrecher

Breite Primärfase sorgt für eine stabile Schneidkante für unterbrochene Bearbeitung und die Entfernung von Zunder.



#### GK-Spanbrecher

Vielseitiger Standard-Spanbrecher. Flache Primärfase wahrt die Schneidkantenstabilität.



#### Glatt

Glatte WSP mit Fokus auf hoher Schneidkantenstabilität.



Fokus auf  
Schneidkantenstabilität

**Instabile Bearbeitung (unterbrochener Schnitt, mit Zunder usw.) / Allgemeine bis schwere Bearbeitung**

# MC5100 SERIE

## SPANBRECHERSYSTEM ZUM DREHEN VON GUSSEISEN

### AUSWAHL DER SPANBRECHER



#### Eigenschaften

#### LEICHTZERSPANUNG

SH



Für geringe Schnitttiefen und hohe Vorschübe.  
Die geschwungene Schneidkante ermöglicht einen weichen Schnitt.

SW



Anders als bei herkömmlichen Spanbrechern bleibt die Oberflächenqualität auch bei einer Verdoppelung des Vorschubs pro Umdrehung erhalten. Die große Spankammer ermöglicht einfache Spanabfuhr.

#### MITTLERE ZERSPANUNG

MP



Geeignet für mittleres bis leichtes Zerspanen.  
Geometrie ermöglicht Kopierdrehen und Hinterdrehen.  
Schneidengeometrie für ein optimales Gleichgewicht aus Schärfe und Bruchfestigkeit.

MW



Die Wiper Geometrie, ermöglicht doppelte Vorschübe bei gleicher Oberflächengüte.  
Die große Spankammer ermöglicht einfache Spanabfuhr.

MH



Die flache Primärfase sorgt für eine hohe Schneidkantenstabilität.  
Gute Spankontrolle mit geeigneter Spankammer.

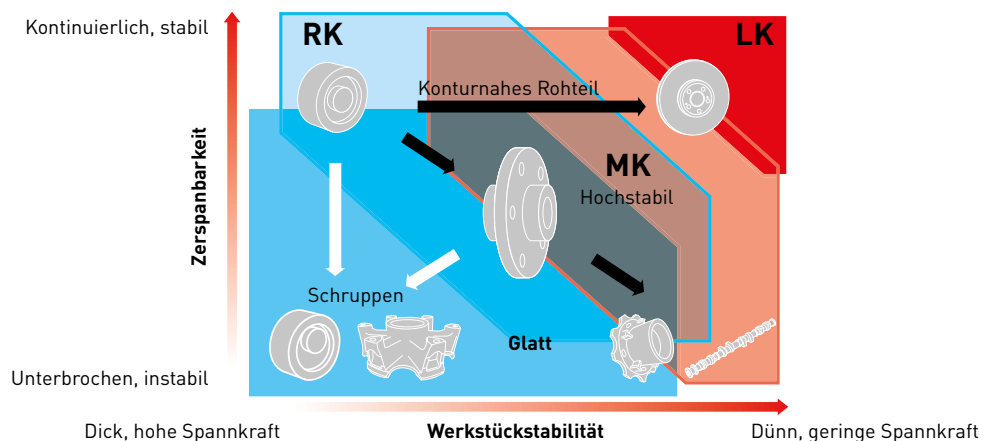
#### SCHRUPPZERSPANUNG

GH



Für unterbrochene Schnitte und Entfernung von Zunder.  
Eine Kombination aus einer breiten Primärfase und einer großen Spankammer ermöglicht hohe Vorschübe.

### ANWENDUNGSÜBERSICHT FÜR GUSSEISEN








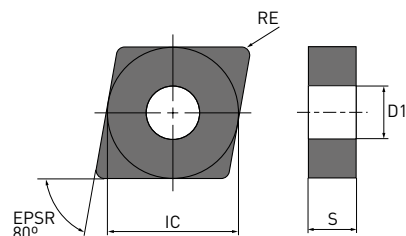



# CNMG, CNMA

## NEGATIVE WSP (MIT BOHRUNG)

K

M-Klasse

Bestellnummer		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
CNMG120404-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120404-SH	L		●		12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-SH	L		●		12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120404-SW	L	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-SW	L	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120404-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-MA	M	●	●	●	15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MA	M	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MA	M	●	★	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-MA	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMG120408-MH	M		●		12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MH	M		●		12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-MH	M		●		12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-MH	M		●		15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MH	M		●		15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MH	M		●		15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-MH	M		●		19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG120404-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-MK	M	★	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-MK	M	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MK	M	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MK	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-MK	M	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-MK	M	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		

1/2

(10 WSP pro Verpackungseinheit)

131 

● / ★ = Erweiterung










● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

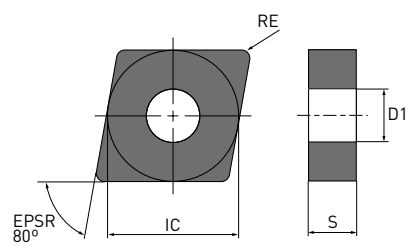


**CNMG, CNMA – NEGATIVE WSP (MIT BOHRUNG)**

**K**

**M-Klasse**

Bestellnummer		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
CNMG120404-MP	M	●			12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-MP	M	●			12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MP	M	●			12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-MP	M	●			12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-MP	M	★			15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-MP	M	★			15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-MP	M	★			15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG120408-MW	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-MW	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
Wiper										
CNMG120404-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMG120408-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-GK	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160612-GK	M	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-GK	M	●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-GK	M	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-GK	M	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMG120408-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160612-GH	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-GH	R	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-GH	R	●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-GH	R	●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMG120408-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMG120412-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMG120416-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMG160608-RK	R	★	●	★	15.875	6.35	0.8	6.35		
CNMG160612-RK	R	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMG160616-RK	R	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMG190612-RK	R	★	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93		
CNMG190616-RK	R	★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMA120404	—	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
CNMA120408	—	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
CNMA120412	—	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
CNMA120416	—	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
CNMA160612	—	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
CNMA160616	—	●	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
CNMA190612	—	●	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93		Glattausführung
CNMA190616	—	●	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93		
CNMA190624	—	●	●	★	19.05	6.35	2.4	7.93		



(10 WSP pro Verpackungseinheit)

● / ★ = Erweiterung



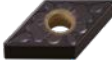


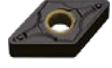


● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

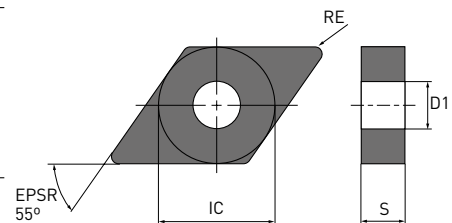
# DNMG, DNMA

## NEGATIVE WSP (MIT BOHRUNG)

**K**

**M-Klasse**

Bestellnummer		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
DNMG110408-LK	L	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
DNMG150404-LK	L	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-LK	L	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-LK	L	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-LK	L	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-LK	L	●	●	★	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-LK	L	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150404-SH	L		★		12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-SH	L		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-SH	L		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150608-SH	L		●		12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-SH	L		●		12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150404-MA	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-MA	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-MA	M	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-MA	M	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MA	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MA	M	★	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150408-MH	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-MH	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-MH	M		★		12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MH	M		●		12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MH	M		●		12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG110408-MK	M	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
DNMG150404-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-MK	M	●	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MK	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MK	M	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150404-MP	M		★		12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-MP	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-MP	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150416-MP	M		★		12.7	4.76	1.6	5.16		
DNMG150604-MP	M	●	●		12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-MP	M	●	●		12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-MP	M	●	●		12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150616-MP	M	●	●		12.7	6.35	1.6	5.16		
DNMX150408-MW	M	●	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMX150412-MW	M	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMX150608-MW	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMX150612-MW	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16	Wiper	



{10 WSP pro Verpackungseinheit}



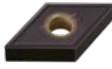
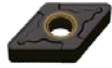

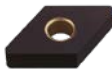
● / ★ = Erweiterung

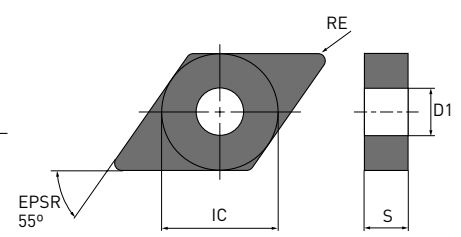
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

**DNMG, DNMA – NEGATIVE WSP (MIT BOHRUNG)**

**K**

**M-Klasse**

Bestellnummer		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
DNMG110408-GK	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
DNMG150404-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMG150408-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150604-GK	M	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMG150608-GK	M	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-GK	M	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150408-GH	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-GH	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150608-GH	R	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-GH	R	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMG150408-RK	R	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMG150412-RK	R	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMG150608-RK	R	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMG150612-RK	R	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16		
DNMA150404	—	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
DNMA150408	—	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
DNMA150412	—	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
DNMA150604	—	●	●	★	12.7	6.35	0.4	5.16		
DNMA150608	—	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16		
DNMA150612	—	●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16	Glattausführung	



(10 WSP pro Verpackungseinheit)

● / ★ = Erweiterung














122 ● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

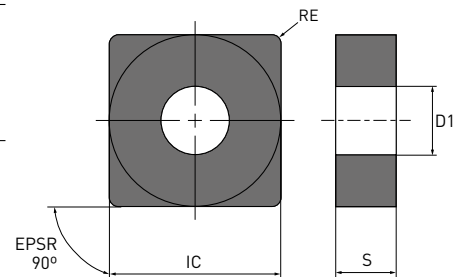
# SNMG, SNMA

## NEGATIVE WSP (MIT BOHRUNG)

K

### M-Klasse

Bestellnummer				MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
	L	M	R									
SNMG120408-LK	L	★	●	★	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-LK	L	★	●	★	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120404-SH	L			●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
SNMG120408-SH	L			●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-SH	L			●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120404-MA	M	★	●	★	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
SNMG120408-MA	M	★	●	★	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-MA	M	●	●	★	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120416-MA	M	●	●	★	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMG150612-MA	M		●	●	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMG190612-MA	M		●	★	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMG120408-MH	M			★	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-MH	M			★	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG190612-MH	M			★	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMG120408-MK	M	●	●	★	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-MK	M	●	●	★	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120416-MK	M	★	●	★	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMG150612-MK	M	★	●	★	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMG150616-MK	M	★	●	★	●	●	15.875	6.35	1.6	6.35		
SNMG190612-MK	M	★	★	★	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMG190616-MK	M	★	★	★	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93		
SNMG120404-MP	M			★	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
SNMG120408-MP	M			★	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-MP	M			★	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120404-GK	M	★	●	★	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16		
SNMG120408-GK	M	★	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-GK	M	★	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120416-GK	M	●	●	★	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMG150612-GK	M	●	●	★	●	●	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMG190612-GK	M	●	★	★	●	●	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMG190616-GK	M		★	★	●	●	19.05	6.35	1.6	7.93		



1/2

(10 WSP pro Verpackungseinheit)

131 


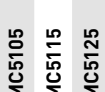


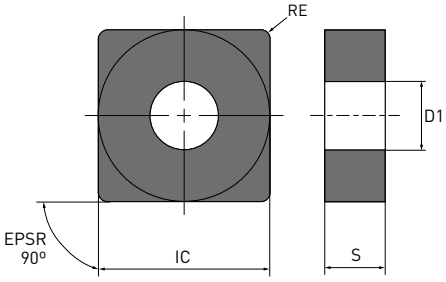


● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

**SNMG, SNMA – NEGATIVE WSP (MIT BOHRUNG)**

**K**

**M-Klasse**

Bestellnummer			IC	S	RE	D1		Geometrie
SNMG120408-GH	R	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-GH	R	● ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120408-RK	R	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMG120412-RK	R	● ● ●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMG120416-RK	R	● ● ★	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMG150612-RK	R	★ ● ★	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMG150616-RK	R	★ ● ★	15.875	6.35	1.6	6.35		
SNMG190612-RK	R	★ ● ★	19.05	6.35	1.2	7.93		
SNMG190616-RK	R	★ ● ★	19.05	6.35	1.6	7.93		
SNMA090308	—	★ ★ ★	9.525	3.18	0.8	3.81		
SNMA120408	—	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
SNMA120412	—	● ● ●	12.7	4.76	1.2	5.16		
SNMA120416	—	● ● ●	12.7	4.76	1.6	5.16		
SNMA150612	—	● ● ★	15.875	6.35	1.2	6.35		
SNMA150616	—	● ● ●	15.875	6.35	1.6	6.35		
SNMA190612	—	● ● ★	19.05	6.35	1.2	7.93		Glattausführung
SNMA190616	—	● ● ●	19.05	6.35	1.6	7.93		

2/2

[10 WSP pro Verpackungseinheit]

131 








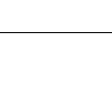





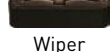
● / ★ = Erweiterung

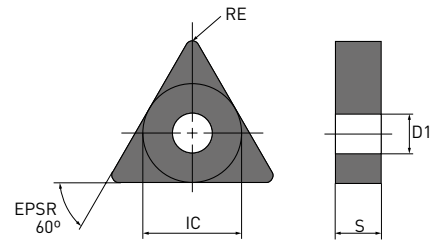
# TNMG, TNMA, TNMX

## NEGATIVE WSP (MIT BOHRUNG)

**K**

M-Klasse

Bestellnummer		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
TNMG160404-LK	L	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-LK	L	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-LK	L	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160404-SH	L		★		9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-SH	L		★		9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160404-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MA	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MA	M	★	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160416-MA	M	●	●	★	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMG220408-MA	M	★	★	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MA	M	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG220416-MA	M		●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
TNMG160404-MH	M		★		9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MH	M		★		9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MH	M		★		9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-MH	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MH	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG160404-MK	M	●	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MK	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MK	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MK	M	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG220416-MK	M	★	★	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
TNMG160404-MP	M		★		9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-MP	M		★		9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-MP	M		★		9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-MP	M		★		12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-MP	M		★		12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG160404-GK	M	★	●	★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMG160408-GK	M	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-GK	M	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160416-GK	M	●	●	★	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMG220408-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-GK	M	★	★	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMX160408-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMX160412-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		



Wiper

1/2

(10 WSP pro Verpackungseinheit)





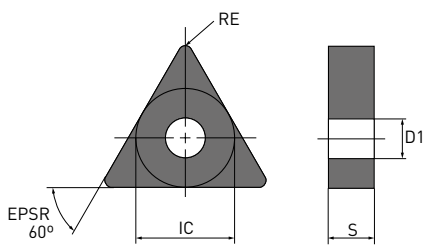



● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

**TNMG, TNMA – NEGATIVE WSP (MIT BOHRUNG)**

**K**

**M-Klasse**

Bestellnummer			IC	S	RE	D1		Geometrie
TNMG160408-GH	R	● ● ●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-GH	R	● ● ★	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG220408-GH	R	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-GH	R	● ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG160408-RK	R	● ● ●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMG160412-RK	R	● ● ●	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMG160416-RK	R	● ● ★	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMG220408-RK	R	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMG220412-RK	R	● ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
TNMG220416-RK	R	● ● ★	12.7	4.76	1.6	5.16		
TNMA160404	—	● ● ★	9.525	4.76	0.4	3.81		
TNMA160408	—	● ● ●	9.525	4.76	0.8	3.81		
TNMA160412	—	● ● ●	9.525	4.76	1.2	3.81		
TNMA160416	—	● ● ●	9.525	4.76	1.6	3.81		
TNMA160420	—	★ ★ ★	9.525	4.76	2.0	3.81		
TNMA220408	—	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
TNMA220412	—	● ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16	Glattausführung	
TNMA220416	—	● ● ●	12.7	4.76	1.6	5.16		




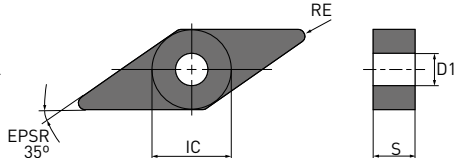



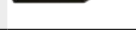












2/2

[10 WSP pro Verpackungseinheit]

# VNMG, VNMA

## NEGATIVE WSP (MIT BOHRUNG)

**K**
**M-Klasse**

Bestellnummer				MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
	L	M	R									
VNMG160404-LK	L	●	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-LK	L	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160404-MA	M	●	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-MA	M	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160404-MH	M			★			9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-MH	M			★			9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160404-MK	M	●	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-MK	M	●	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160412-MK	M	●	●	●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
VNMG160404-MP	M			★			9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-MP	M			★			9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160412-MP	M			★			9.525	4.76	1.2	3.81		
VNMG160404-GK	M	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMG160408-GK	M	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMG160412-GK	M	★	●	★	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81		
VNMA160404	—	★	●	★	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
VNMA160408	—	★	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81		
VNMA160412	—	★	●	★	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81	Glattausführung	

1/1

[10 WSP pro Verpackungseinheit]

131 

● / ★ = Erweiterung







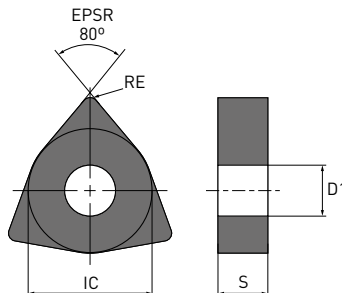


● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.



# WNMG, WNMA

## NEGATIVE WSP (MIT BOHRUNG)

**K**
**M-Klasse**

Bestellnummer			IC	S	RE	D1		Geometrie
WNMG080404-LK	L	● ● ★	12.7	4.76	0.4	5.16	   Wiper	
WNMG080408-LK	L	● ● ★	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-LK	L	★ ● ★	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080404-SH	L	★ ●	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-SH	L	★ ●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-SH	L	★ ●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080404-SW	L	★ ★ ★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-SW	L	★ ● ●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG060408-MA	M	★ ● ●	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG060412-MA	M	★ ● ★	9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMG080404-MA	M	★ ● ★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-MA	M	● ● ●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MA	M	● ● ●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-MA	M	● ● ★	12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMG080408-MH	M	● ●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MH	M	● ●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080404-MK	M	● ● ★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-MK	M	● ● ●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MK	M	● ● ●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-MK	M	★ ● ★	12.7	4.76	1.6	5.16		

1/2

(10 WSP pro Verpackungseinheit)

 131 



● / ★ = Erweiterung

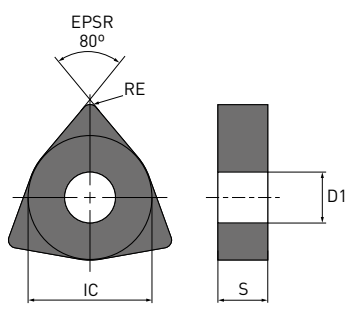
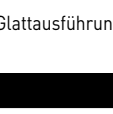
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

**WNMG, WNMA – NEGATIVE WSP (MIT BOHRUNG)**

**K**

**M-Klasse**

Bestellnummer		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
WNMG060404-MP	M	●			9.525	4.76	0.4	3.81		
WNMG060408-MP	M	●			9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG060412-MP	M	●			9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMG06T304-MP	M	●			9.525	3.97	0.4	3.81		
WNMG06T308-MP	M	●			9.525	3.97	0.8	3.81		
WNMG06T312-MP	M	●			9.525	3.97	1.2	3.81		
WNMG080404-MP	M	●			12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-MP	M	●			12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MP	M	●			12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-MP	M	●			12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMG060408-MW	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG060412-MW	M	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMG080408-MW	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-MW	M	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG060404-GK	M	★	★	●	9.525	4.76	0.4	3.81		
WNMG060408-GK	M	●	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMG080404-GK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMG080408-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-GK	M	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-GK	M	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMG080408-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-GH	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080408-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMG080412-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMG080416-RK	R	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16		
WNMA060408	—	★	●	★	9.525	4.76	0.8	3.81		
WNMA060412	—	★	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81		
WNMA080404	—	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.16		
WNMA080408	—	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16		
WNMA080412	—	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16		
WNMA080416	—	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16		



Wiper

Glattausführung

{10 WSP pro Verpackungseinheit}




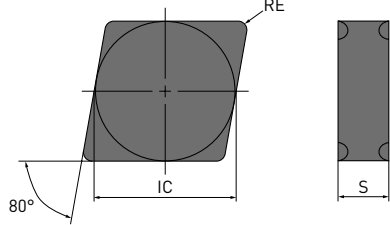

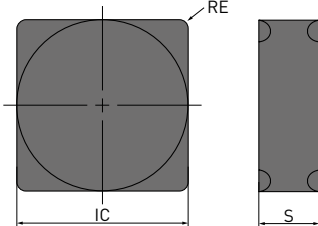

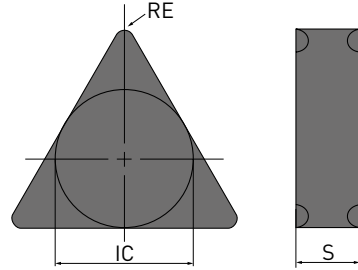
● / ★ = Erweiterung  
 ● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# CNMN, SNMN, TNMN

## NEGATIVE WSP (OHNE BOHRUNG)

**K**

**M-Klasse**

Bestellnummer				MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
	MC5105	MC5115	MC5125									
CNMN120408	—	★	●	★	12.7	4.76	0.8	—	 Glattausführung			
CNMN120412	—	★	●	★	12.7	4.76	1.2	—				
CNMN120416	—	★	●	★	12.7	4.76	1.6	—				
SNMN120408	—	★	●	★	12.7	4.76	0.8	—	 Glattausführung			
SNMN120412	—	★	●	●	12.7	4.76	1.2	—				
SNMN120416	—	★	★	★	12.7	4.76	1.6	—				
SNMN120420	—	★	●	★	12.7	4.76	2.0	—				
TNMN160408	—	★	●	★	9.525	4.76	0.8	—	 Glattausführung			
TNMN160412	—	★	●	★	9.525	4.76	1.2	—				
TNMN160416	—	★	★	●	9.525	4.76	1.6	—				
TNMN160420	—	★	●	★	9.525	4.76	2.0	—				

1/1

[10 WSP pro Verpackungseinheit]

131 

# MC5100 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### NEGATIVE WSP (FÜR DAS AUSSENDREHEN)

Material	Härte	Schnittdaten	Sorte	Vc
Grauguss	Zugfestigkeit ≤ 350MPa	●	MC5105	230 – 700
		●	MC5105	210 – 640
		✚	MC5105	195 – 605
	Zugfestigkeit ≤ 450MPa	✚	MC5115	190 – 350
		●	MC5115	195 – 365
		●	MC5115	180 – 330
Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤ 800MPa	✚	MC5125	95 – 190
		●	MC5115	175 – 325
		●	MC5115	160 – 295
		✚	MC5125	85 – 170

1/1



f

ap

#### LEICHTZERSPANUNG

LK	0.15 – 0.50	0.5 – 2.5
SH	0.10 – 0.40	0.3 – 2.0
SW	0.10 – 0.50	0.3 – 2.5

#### MITTLERE ZERSPANUNG

MK	0.20 – 0.55	0.5 – 4.0
GK	0.20 – 0.60	1.5 – 5.0
MP	0.16 – 0.50	0.3 – 4.0
MA	0.20 – 0.50	0.3 – 4.0
MH	0.20 – 0.55	1.0 – 4.0
MW	0.20 – 0.60	0.9 – 4.0

#### SCHRUPPZERSPANUNG

RK	0.20 – 0.60	1.5 – 6.0
GH	0.25 – 0.60	1.5 – 6.0






#### SCHWERZERSPANUNG

Glatt	0.20 – 0.60	2.5 – 6.0
-------	-------------	-----------

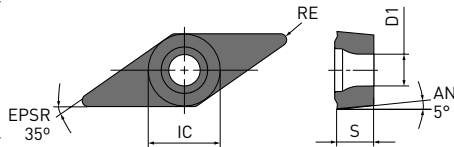
# VBMT, VBMW

## 5° POSITIVE WSP (MIT BOHRUNG)

**K**
**M-Klasse**

Bestellnummer		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
VBMT160404-MK	M	★	●	★	9.525	4.76	0.4	4.4		
VBMT160408-MK	M	★	●	★	9.525	4.76	0.8	4.4		
VBMT110304-MV	M		●		6.35	3.18	0.4	2.9		
VBMT110308-MV	M		●		6.35	3.18	0.8	2.9		
VBMT160404-MV	M		●		9.525	4.76	0.4	4.4		
VBMT160408-MV	M		●		9.525	4.76	0.8	4.4		
VBMW160408	—	★	★	★	9.525	4.76	0.8	4.4		

Glattausführung



1/1

[10 WSP pro Verpackungseinheit]

139 







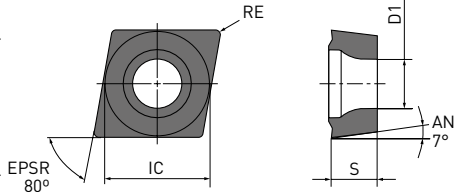

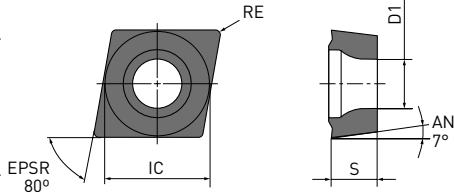
● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# CCMT, CCMH, CCMW

## 7° POSITIVE WSP (MIT BOHRUNG)

**K**
**M-Klasse**

Bestellnummer		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
CCMT060204-SW	L		●		6.35	2.38	0.4	2.8		
CCMT09T302-SW	L		●		9.525	3.97	0.2	4.4		
CCMT09T304-SW	L		●		9.525	3.97	0.4	4.4		
CCMT060202-MK	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
CCMT060204-MK	M	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8		
CCMT060208-MK	M	●	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8		
CCMT09T302-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
CCMT09T304-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
CCMT09T308-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
CCMT120404-MK	M	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5		
CCMT120408-MK	M	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5		
CCMT120412-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.5		
CCMH060204-MV	M		★		6.35	2.38	0.4	2.8		
CCMT120404-MW	M		●		12.7	4.76	0.4	5.5		
CCMT120408-MW	M		●		12.7	4.76	0.8	5.5		
										
CCMW060204	—	●	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
CCMW060208	—	★	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8		
CCMW09T304	—	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
CCMW09T308	—	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
CCMW09T312	—	★	●	★	9.525	3.97	1.2	4.4		
CCMW120404	—	●	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5		
CCMW120408	—	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5		
CCMW120412	—	★	●	★	12.7	4.76	1.2	5.5		
										

1/1

[10 WSP pro Verpackungseinheit]

139 



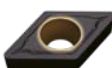


● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

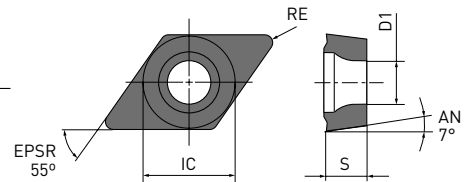
# DCMT, DCMW

## 7° POSITIVE WSP (MIT BOHRUNG)

**K**
**M-Klasse**

Bestellnummer		MC5105	MC5115	MC5125	IC	S	RE	D1		Geometrie
DCMT070202-MK	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8		
DCMT070204-MK	M	★	●	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
DCMT070208-MK	M	★	●	★	6.35	2.38	0.8	2.8		
DCMT11T302-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4		
DCMT11T304-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
DCMT11T308-MK	M	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
DCMT150404-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.4	5.5		
DCMT150408-MK	M	★	●	★	12.7	4.76	0.8	5.5		
DCMT070204-MV	M		●		6.35	2.38	0.4	2.8		
DCMT070208-MV	M		●		6.35	2.38	0.8	2.8		
DCMT11T304-MV	M		●		9.525	3.97	0.4	4.4		
DCMT11T308-MV	M		●		9.525	3.97	0.8	4.4		
DCMW070204	—	●	★	★	6.35	2.38	0.4	2.8		
DCMW11T304	—	●	●	★	9.525	3.97	0.4	4.4		
DCMW11T308	—	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		

Glattausführung



1/1

[10 WSP pro Verpackungseinheit]

 139 

● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.



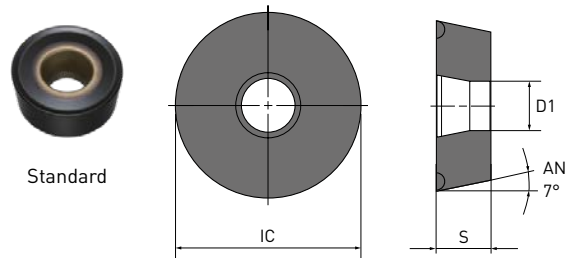
# RCMX, SCMT, SCMW

## 7° POSITIVE WSP (MIT BOHRUNG)

**K**

M-Klasse

RCMX



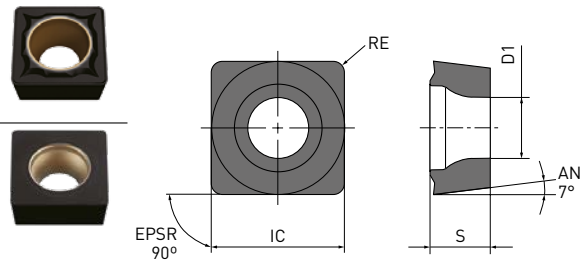
Bestellnummer				IC	S	RE	D1		Geometrie
	MC5105	MC5115	MC5125						
RCMX1204M0	M	●	●	12	4.76	-	4.2		 <p>Standard</p>

1/1

(10 WSP pro Verpackungseinheit)

139 

SCMT, SCMW

Bestellnummer				IC	S	RE	D1		Geometrie
	MC5105	MC5115	MC5125						
SCMT09T304-MK	M	★	●	9.525	3.97	0.4	4.4	 <p>Glattausführung</p>	
SCMT09T308-MK	M	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
SCMT120404-MK	M	★	●	12.7	4.76	0.4	5.5		
SCMT120408-MK	M	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5		
SCMW09T304	-	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4		
SCMW09T308	-	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4		
SCMW120408	-	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5		

1/1

(10 WSP pro Verpackungseinheit)

139 

● / ★ = Erweiterung


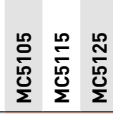


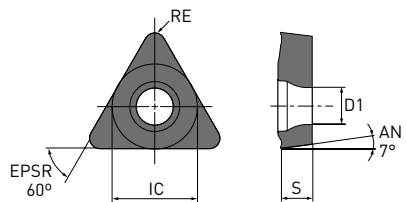







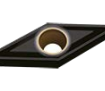



● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.



# TCMT, TCMW, VCMT, VCMW

## 7° POSITIVE WSP (MIT BOHRUNG)

**K**
**M-Klasse**
**TCMT, TCMW**


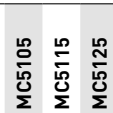


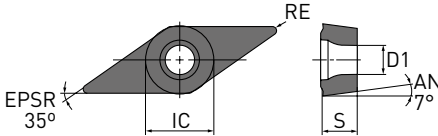
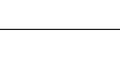


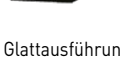
Bestellnummer			IC	S	RE	D1		Geometrie
TCMT110202-LK	L	● ● ●	6.35	2.38	0.2	2.8		
TCMT110204-LK	L	● ● ●	6.35	2.38	0.4	2.8		
TCMT110208-LK	L	● ● ●	6.35	2.38	0.8	2.8		
TCMT110204-MK	M	★ ● ★	6.35	2.38	0.4	2.8		
TCMT110208-MK	M	★ ● ★	6.35	2.38	0.8	2.8		
TCMT16T304-MK	M	● ● ★	9.525	3.97	0.4	4.4		
TCMT16T308-MK	M	● ● ●	9.525	3.97	0.8	4.4		
TCMT16T312-MK	M	● ● ●	9.525	3.97	1.2	4.4		
TCMW110204	—	● ● ★	6.35	2.38	0.4	2.8		
TCMW16T304	—	● ● ●	9.525	3.97	0.4	4.4		
TCMW16T308	—	● ● ●	9.525	3.97	0.8	4.4		
TCMW16T312	—	● ● ★	9.525	3.97	1.2	4.4		

Glattausführung

1/1

(10 WSP pro Verpackungseinheit)

139 
**VCMT, VCMW**

Bestellnummer			IC	S	RE	D1		Geometrie
VCMT160404-MK	M	● ● ●	9.525	4.76	0.4	4.4		
VCMT160408-MK	M	● ● ●	9.525	4.76	0.8	4.4		
VCMT080204-MV	M	●	4.76	2.38	0.4	2.4		
VCMW160404	—	● ● ★	9.525	4.76	0.4	4.4		
VCMW160408	—	● ● ★	9.525	4.76	0.8	4.4		

Glattausführung

1/1

(10 WSP pro Verpackungseinheit)

139 



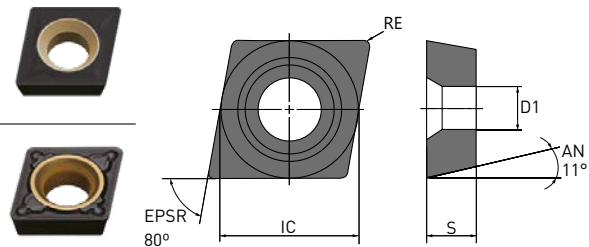
● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# CPMH, TPMH

## 11° POSITIVE WSP (MIT BOHRUNG)




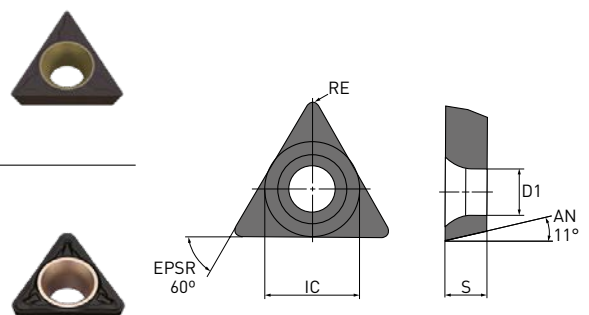
**K**
**M-Klasse**
**CPMH**

Bestellnummer			IC	S	RE	D1		Geometrie
CPMH080204-MK	M	● ● ●	7.94	2.38	0.4	3.5		
CPMH080208-MK	M	● ● ●	7.94	2.38	0.8	3.5		
CPMH090304-MK	M	● ● ●	9.525	3.18	0.4	4.5		
CPMH090308-MK	M	● ● ●	9.525	3.18	0.8	4.5		
CPMH080204-MV	M	★	7.94	2.38	0.4	3.5		
CPMH080208-MV	M	★	7.94	2.38	0.8	3.5		
CPMH090304-MV	M	★	9.525	3.18	0.4	4.5		
CPMH090308-MV	M	★	9.525	3.18	0.8	4.5		

1/1

(10 WSP pro Verpackungseinheit)

139 
**TPMH**

Bestellnummer			IC	S	RE	D1		Geometrie
TPMH110302-LK	L	● ● ●	6.35	3.18	0.2	3.4		
TPMH110304-LK	L	● ● ●	6.35	3.18	0.4	3.4		
TPMH110308-LK	L	● ● ●	6.35	3.18	0.8	3.4		
TPMH160302-LK	L	● ● ●	9.525	3.18	0.2	4.4		
TPMH160304-LK	L	● ● ●	9.525	3.18	0.4	4.4		
TPMH160308-LK	L	● ● ●	9.525	3.18	0.8	4.4		
TPMH080204-MV	M	●	4.76	2.38	0.4	2.4		
TPMH090204-MV	M	★	5.56	2.38	0.4	2.9		
TPMH090208-MV	M	★	5.56	2.38	0.8	2.9		
TPMH110304-MV	M	★	6.35	3.18	0.4	3.4		
TPMH110308-MV	M	★	6.35	3.18	0.8	3.4		
TPMH160304-MV	M	●	9.525	3.18	0.4	4.4		
TPMH160308-MV	M	●	9.525	3.18	0.8	4.4		

1/1

(10 WSP pro Verpackungseinheit)

139 

● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.




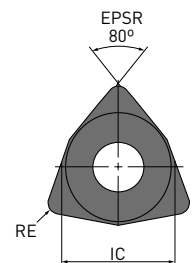
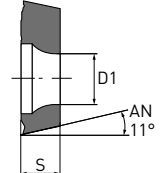
# WPMT

## 11° POSITIVE WSP (MIT BOHRUNG)

K

M-Klasse

WPMT

Bestellnummer				IC	S	RE	D1		Geometrie
	MC5105	MC5115	MC5125						
WPMT040204-MV	M	★		6.35	2.38	0.4	2.8		  
WPMT060304-MV	M	★		9.525	3.18	0.4	4.4		
WPMT060308-MV	M	★		9.525	3.18	0.8	4.4		

1/1

[10 WSP pro Verpackungseinheit]




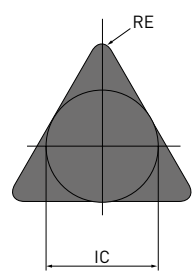
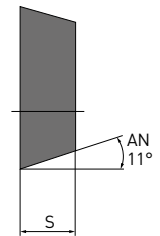
139 

# TPMR, TPMN

## 11° POSITIVE WSP (OHNE BOHRUNG)

K

M-Klasse

Bestellnummer				IC	S	RE	D1		Geometrie
	MC5105	MC5115	MC5125						
TPMR110304-MK	M	●	●	6.35	3.18	0.4	-	  	
TPMR110308-MK	M	●	●	6.35	3.18	0.8	-		
TPMR160304-MK	M	●	●	9.525	3.18	0.4	-		
TPMR160308-MK	M	●	●	9.525	3.18	0.8	-		
TPMN110304	-	★	●	6.35	3.18	0.4	-		
TPMN110308	-	●	●	6.35	3.18	0.8	-		
TPMN160304	-	●	●	9.525	3.18	0.4	-		
TPMN160308	-	●	●	9.525	3.18	0.8	-		
TPMN160312	-	★	●	9.525	3.18	1.2	-		

Glattausführung

1/1

[10 WSP pro Verpackungseinheit]

139 

● / ★ = Erweiterung

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# MC5100 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### 5°, 7° POSITIVE WSP (FÜR DAS AUSSENDREHEN)

Material	Härte	Schnittdaten	Sorte	Vc
Grauguss	Zugfestigkeit ≤ 350MPa	●	MC5115	190 – 350
		●	MC5115	140 – 270
		⊕	MC5115	80 – 150
Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤ 450MPa	●	MC5115	170 – 320
		●	MC5115	130 – 250
		⊕	MC5125	60 – 130
	Zugfestigkeit ≤ 800MPa	●	MC5115	125 – 240
		●	MC5115	105 – 200
		⊕	MC5125	55 – 115

1/1

### 11° POSITIVE WSP (FÜR DAS AUSSENDREHEN)

Material	Härte	Schnittdaten	Sorte	Vc
Grauguss	Zugfestigkeit ≤ 350MPa	●	MC5115	150 – 300
		●	MC5115	140 – 270
		⊕	MC5115	80 – 150
Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤ 450MPa	●	MC5115	170 – 320
		●	MC5115	130 – 250
		⊕	MC5125	60 – 130
	Zugfestigkeit ≤ 800MPa	●	MC5115	125 – 240
		●	MC5115	105 – 200
		⊕	MC5125	55 – 115

1/1



f

ap

#### LEICHTZERSPANUNG

LK	0.06 – 0.25	0.2 – 1.0
SW	0.06 – 0.24	0.2 – 1.5

#### MITTLERE ZERSPANUNG

MK	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
MV	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
Standard	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
MW	0.10 – 0.35	0.8 – 2.5

#### SCHWERZERSPANUNG

Glatt	0.08 – 0.30	0.3 – 2.0
-------	-------------	-----------

# ANWENDUNGSBEISPIELE

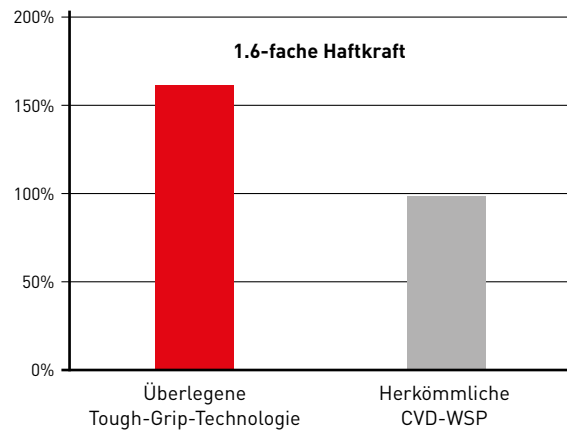
## MC5105

### VERGLEICH DER VERSCHLEISSFESTIGKEIT VON DIN GG30 BEI SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN VON 1000 M/MIN

#### Bewertung der Haftkraft:

Messung der Haftkraft anhand einer Kratzprüfung, mit der der erforderliche Kraftaufwand zur Entfernung der Beschichtungen bestimmt wird.

Material	DIN GG30
Werkzeug	CNMA120412
Vc (m/min)	1.000
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	2.0
Kühlmittel	Trockenbearbeitung



#### Nach 4 Min. Bearbeitung



MC5105



Herkömmlich A



Herkömmlich B

#### Endgültiges Bild

Nach 23 Min. Bearbeitung



MC5105

Nach 18 Min. Bearbeitung



Herkömmlich A

Nach 23 Min. Bearbeitung



Herkömmlich B

# ANWENDUNGSBEISPIELE

## MC5115

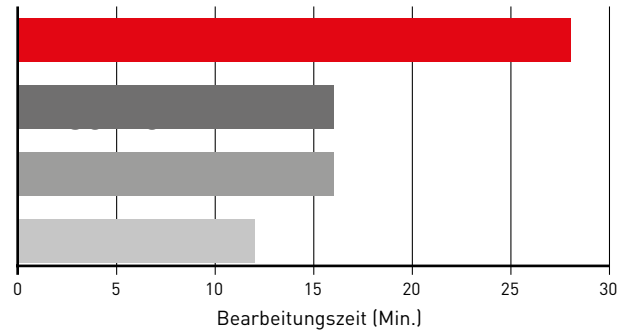
### VERGLEICH DER VERSCHLEISSFESTIGKEIT BEI KONTINUIERLICHER BEARBEITUNG VON DIN GGG70

Material	DIN GGG70
Werkzeug	CNMA120412
Vc (m/min)	250
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	2.0
Kühlmittel	Nassbearbeitung

Nach 16 Min. Bearbeitung



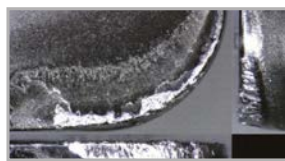
MC5115



Nach 12 Min. Bearbeitung



Herkömmlich A



Herkömmlich B



Herkömmlich C

## MC5125

### VERGLEICH DER BRUCHFESTIGKEIT NACH 10 DURCHGÄNGEN UNTERBROCHENER ZERSpanUNG VON DIN GGG70

Material	DIN GGG70
Werkzeug	CNMA120412
Vc (m/min)	150
f (mm/U)	0.25
ap (mm)	1.5
Kühlmittel	Nassbearbeitung

Nach 10 Bearbeitungsdurchgängen



MC5125

Nach 5 Bearbeitungsdurchgängen

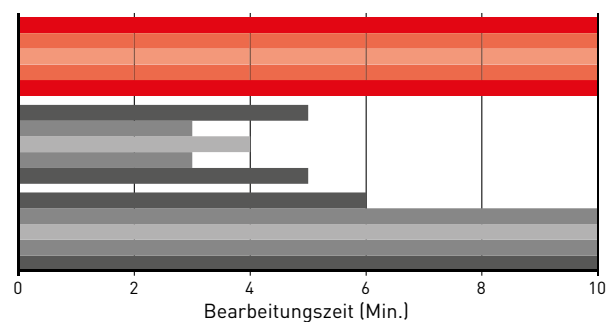


Herkömmlich A

Nach 10 Bearbeitungsdurchgängen

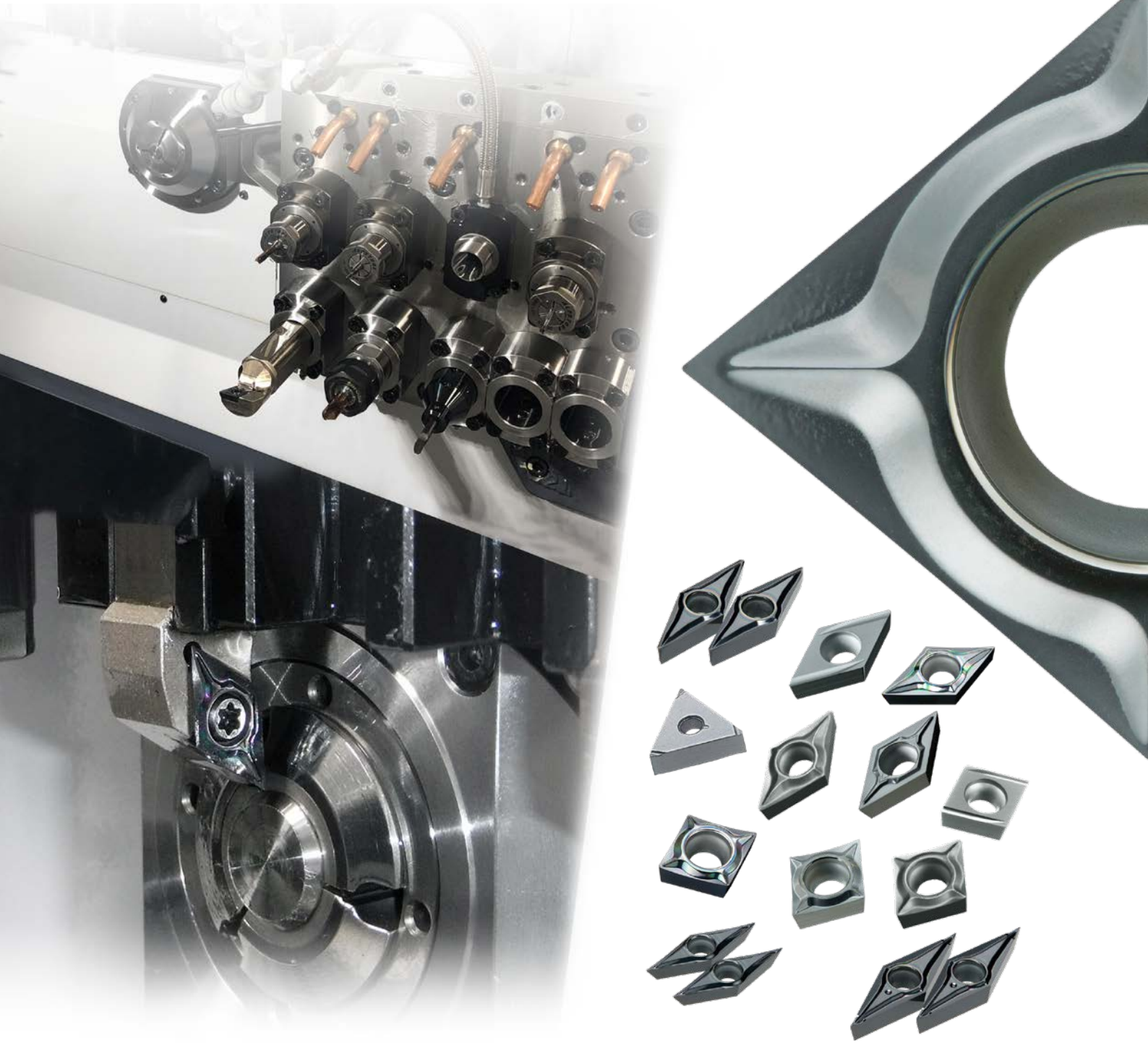


Herkömmlich B



# MS6015 / MS7025 / MS9025

MS DREHSERIE – SORTEN FÜR HOCHPRÄZISE  
KLEINTEILEBEARBEITUNG IN PVD-BESCHICHTUNG



Erfahren Sie mehr ...

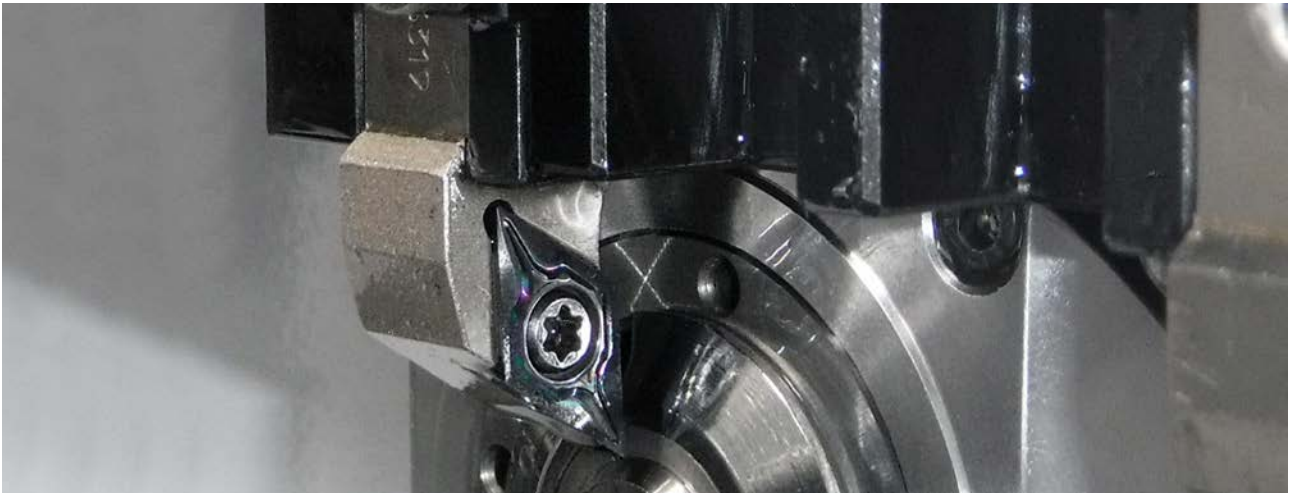
**B275**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

**DIA**  **EDGE**

# MS6015 / MS7025 / MS9025

## DER WANDEL BEI DER ZERSPANUNG MIT LANGDREHAUTOMATEN



Uhrmacher waren die ersten, die Langdrehautomaten für die Bearbeitung ihrer Bauteile verwendeten. Der Anwendungsbereich erweiterte sich schon bald auf elektronische Bauteile für Haushaltsgeräte und Drucker sowie Komponenten in der Automobilindustrie, wie Sensoren und Bauteile der Elektrifizierungstechnologie. Das hochpräzise Arbeiten, das mit Langdrehautomaten möglich ist, macht sie auch für die Bearbeitung von Teilen interessant, die für das alltägliche Leben unverzichtbar sind. Zu diesen gehören Robotik-Komponenten und medizinische Implantate sowie einfache und wesentliche Teile für Wasserhähne. Zukunftsweisende Weiterentwicklungen zeigen sich aber nicht nur in der Erweiterung des Umfangs bearbeitbarer Werkstücke. Die weitere Steigerung von Präzision, Produktivität und Qualität ist ebenso zu einer Notwendigkeit geworden.

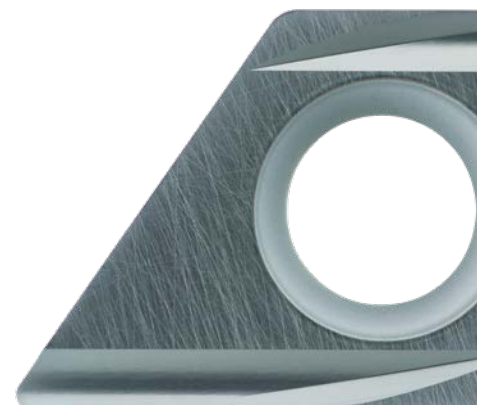
### AUFGRUND VON VERÄNDERUNGEN BEI WERKSTOFFEN UND BAUTEILFORMEN STELLEN SICH VERSCHIEDENE PROBLEME AUF, DIE LÖSUNGEN VERLANGEN:

- Komplexe Werkstückformen
- Immer mehr schwer zu bearbeitende Werkstoffe
- Strengere Maßtoleranzen



### MITSUBISHI MATERIALS WIDMET SICH INTENSIV DER ENTWICKLUNG UND EINFÜHRUNG INNOVATIVER WERKZEUGE, DIE HOHE ZERSPANNUNGSLEISTUNG UND ANPASSBARKEIT AN WERKZEUGMASCHINEN BIETEN:

- Entwicklung neuer Beschichtungen für bestimmte Werkstückmaterialien und Bearbeitungsverfahren
- Optimierung von Schweißwiderstand, Verschleiß- und Bruchfestigkeit
- Hochpräzisionsbearbeitung durch die Entwicklung qualitativ hochwertiger Schneidkantengeometrien



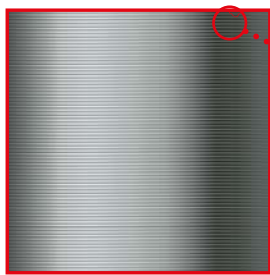


# MS7025

## NEUE MEHRLAGEN-NANOBESCHICHTUNG FÜR HOHEN SCHWEISSWIDERSTAND UND MAXIMALE VERSCHLEISSFESTIGKEIT BEI DER BEARBEITUNG MIT GERINGEM VORSCHUB

### MEHRLAGEN-NANOBESCHICHTUNG

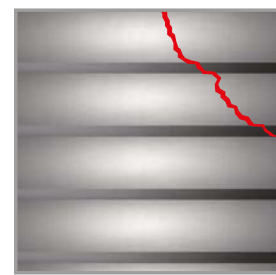
Die Kombination aus niedrigem Reibungskoeffizienten mit hervorragendem Schweißwiderstand und der besonders harten Beschichtungslage mit höherer Verschleißfestigkeit, die einen fortschreitenden Verschleiß auf Nano-Ebene verhindert, erzielt einen reduzierten Verschleiß und eine bedeutende Verbesserung des Schweißwiderstandes.



Mehrlagen-Nanobeschichtung



Vergrößerte Darstellung

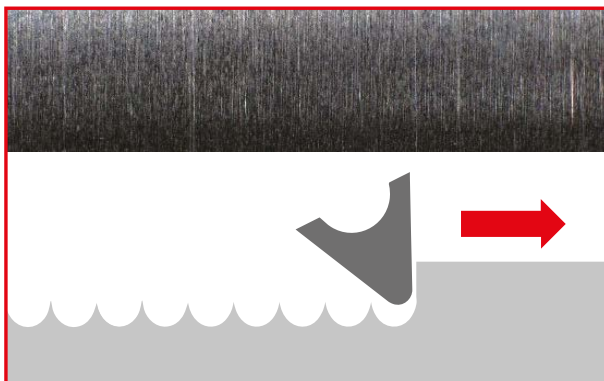


Herkömmliche Mehrlagenbeschichtung

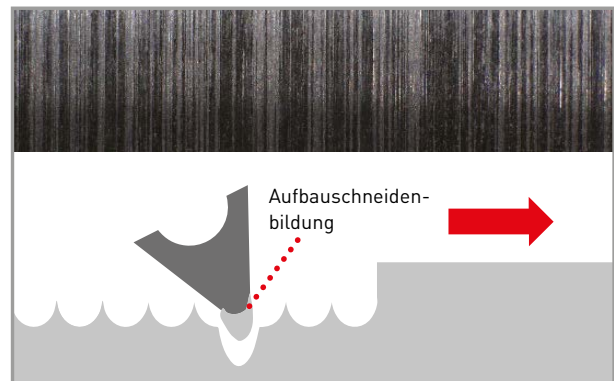
### AUSWIRKUNGEN DER BESCHICHTUNG MIT HOHEM SCHMIEREFFEKT

Die Beschichtungslage mit hohem Schmiereffekt auf Nano-Ebene vermeidet bei geringem Vorschub die Aufbauschneidenbildung und erzielt eine hohe Maßhaltigkeit auf der bearbeiteten Oberfläche.

#### Oberflächenqualität



MS7025



Herkömmlich

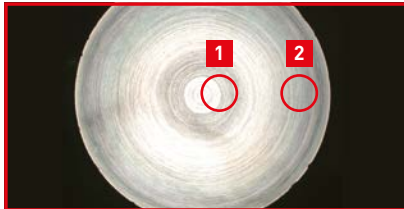
# MS7025

## SCHNITTLLEISTUNG

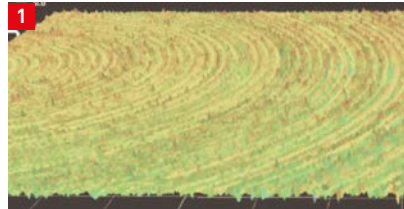
### VERGLEICH DER PLANBEARBEITUNG MITTELS 3D-ANALYSE

Stabiler Zerspanungsprozess auch bei der Planbearbeitung mit variablen Schnittgeschwindigkeiten.

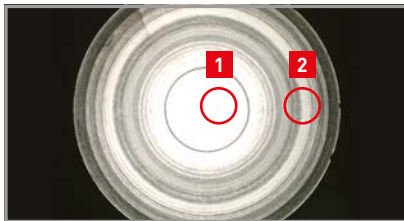
Material: C45



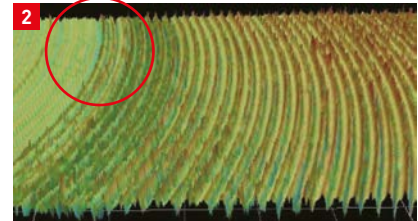
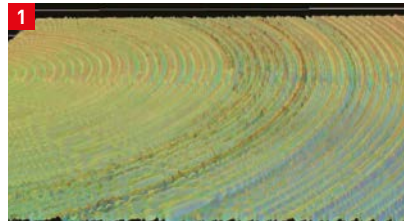
MS7025



Hohe Oberflächengüte

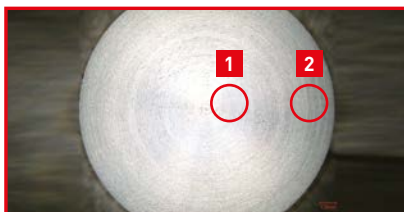


Herkömmlich

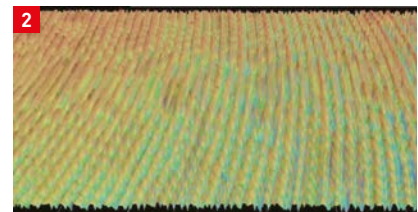
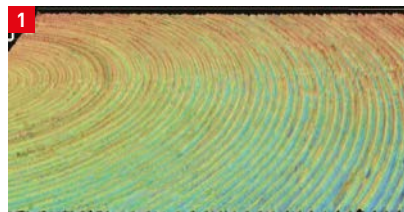


Veränderungen der Oberflächenbeschaffenheit, die Riefenbildung zeigen

Material: DIN 1.4301 X5CrNi18-10



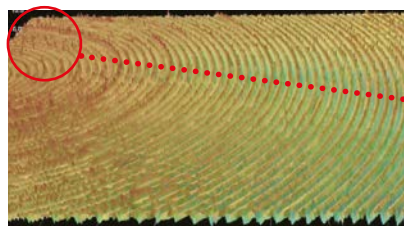
MS7025



Hohe Oberflächengüte



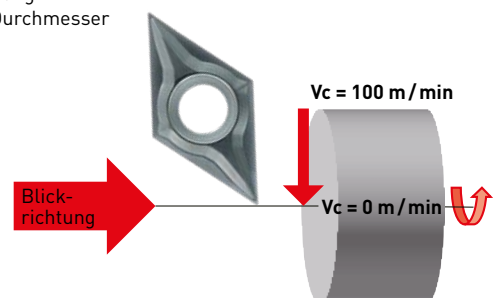
Herkömmlich



Niedrige Oberflächengüte (Riefenbildung) bei geringer Schnittgeschwindigkeit speziell im Zentrum des Werkstücks.

Material	Siehe obige Angaben
WSP	DCGT11T302
Vc max. (m/min)	100
f (mm/U)	0.02
ap (mm)	0.2
Schnittmodus	Nassbearbeitung (Öl)

Planbearbeitung  
Werkstück-Durchmesser  
16 mm



# MS7025

## SCHNITTLLEISTUNG

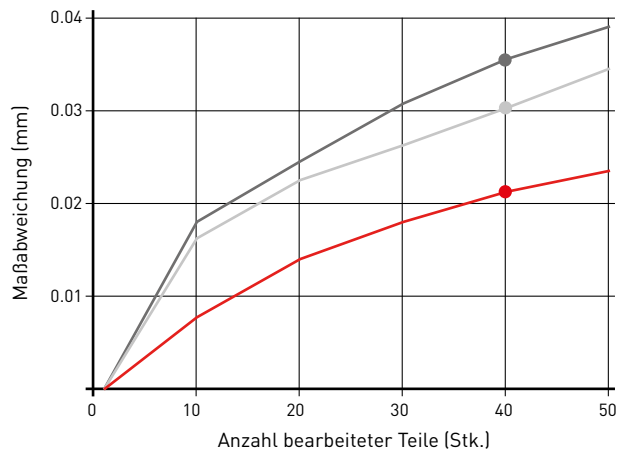
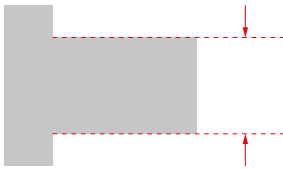
### VERGLEICH DER MASSHALTIGKEIT IN GERINGEN VORSCHÜBEN

Die Bearbeitung mit MS7025 bei geringen Vorschüben verursacht weniger Maßveränderungen und sorgt für eine verbesserte Qualität der bearbeiteten Oberfläche.

**Material: DIN 1.4125 X105CrMo17**

Material	X105CrMo17 (DIN 1.4125)
WSP	DCGT11T301
Vc (m/min)	70
f (mm/U)	0.02
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung (Öl)

**Maßabweichung:**  
Die gemessene Maßabweichung bezieht sich auf das erste bearbeitete Bauteil.



**Nach der Bearbeitung von 40 Bauteilen**



**MS7025**



Herkömmlich A



Herkömmlich B

**Material: ELCH2S**

Material	ELCH2S
WSP	DCGT11T302
Vc (m/min)	240
f (mm/U)	0.03
ap (mm)	0.3
Schnittmodus	Nassbearbeitung (Öl)

**Nach der Bearbeitung von 500 Bauteilen**



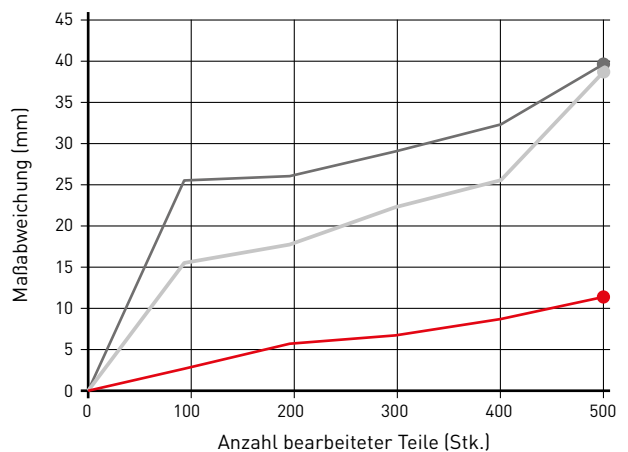
**MS7025**



Herkömmlich A



Herkömmlich B



# MS9025

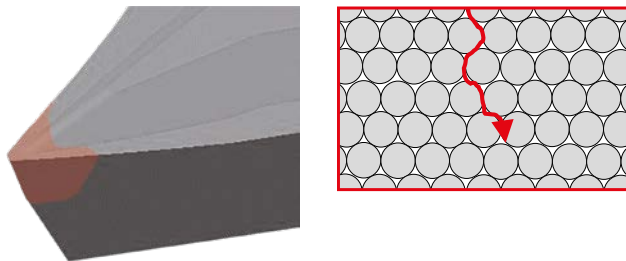
## EFFEKTIVE REDUZIERUNG DES KERBVERSCHLEISSES MIT AUSGEWOGENEM VERSCHLEISS- UND BRUCHWIDERSTAND

### VERBESSERTES HARTMETALLSUBSTRAT

Die Wärmeleitfähigkeit wurde durch eine optimierte Korngröße verbessert, die wiederum den Grenzkontakt zwischen den WC-Partikeln verringert. Diese Optimierung senkt die Temperatur der Schneidkante während der Bearbeitung.

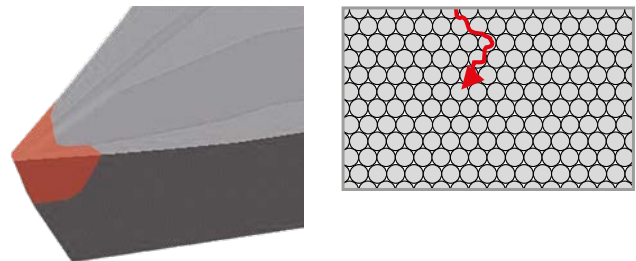
#### MS9025

Geringere Schneidkantentemperaturen dank der verbesserten Wärmeleitfähigkeit.



#### Herkömmlich

Höhere Schneidkantentemperaturen durch größeren Grenzkontakt der Partikel.

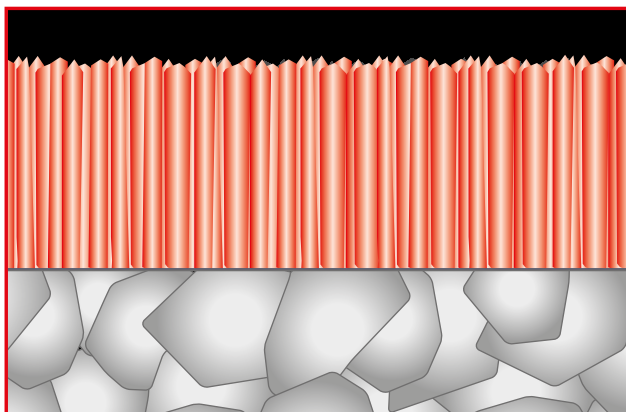


### GLATTE BESCHICHTUNGSOBERFLÄCHE

Die gleichmäßige Beschichtungsoberfläche wurde erreicht, indem zuerst das Hartmetallsubstrat geglättet und anschließend das geordnete Wachstum der Beschichtungskristalle angeregt wurde. Dies führt zu einem hervorragenden Schweißwiderstand.

#### Glattes Hartmetallsubstrat

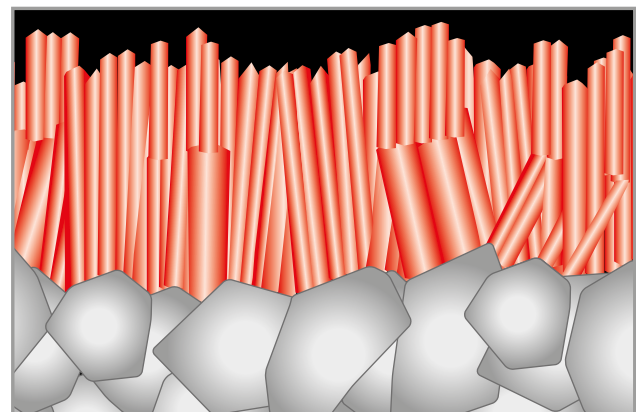
- Geordnetes Kristallwachstum
- Glatte Hartmetalloberfläche
- Hervorragender Schweißwiderstand



MS9025

#### Grobes Hartmetallsubstrat

- Ungleichmäßig ausgerichtetes Kristallwachstum
- Aufgrund von Unreinheiten und Poren in der Oberfläche ist die Leistung ungleichmäßig



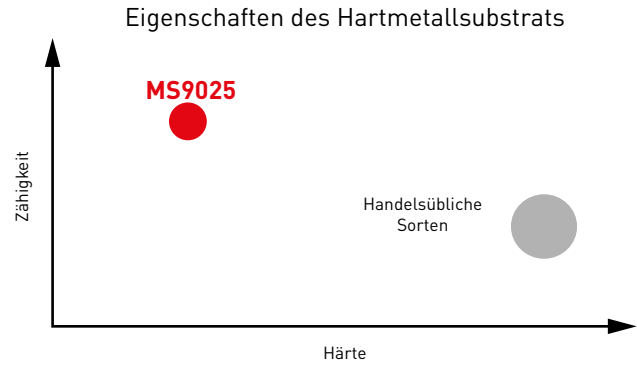
Herkömmlich

# MS9025

## (Al,Ti)N-BESCHICHTUNG MIT HOHEM ALUMINIUMANTEIL

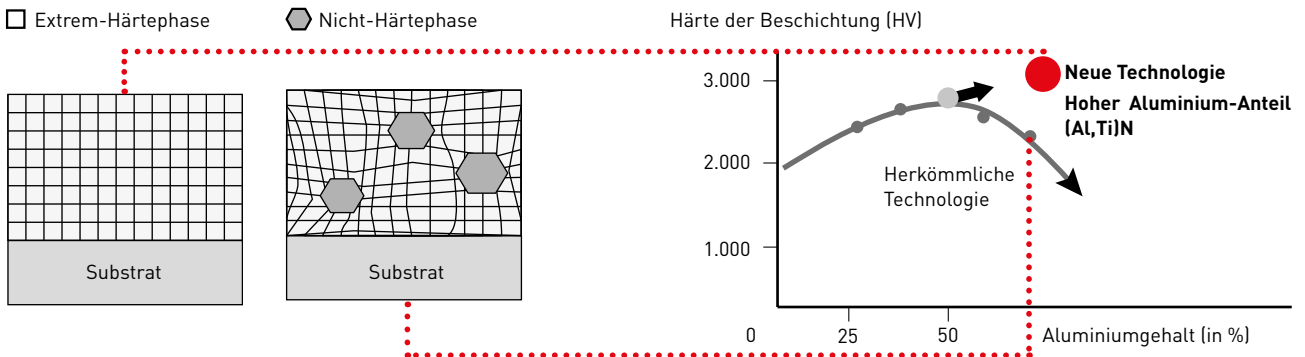


- Al-rich (Al,Ti)**
  - Hoher Freiflächenverschleißwiderstand
  - Sehr hoher Kolkverschleißwiderstand
  - Hervorragender Schweißwiderstand
- Spezielles Hartmetallsubstrat für MS9025**
  - Hohe Bruchfestigkeit
  - Sehr hoher Widerstand gegen Ausbrüche



### VERGLEICH ZWISCHEN DER BESCHICHTUNG MIT HOHEM ALUMINIUMANTEIL UND EINER HERKÖMMLICHEN BESCHICHTUNG

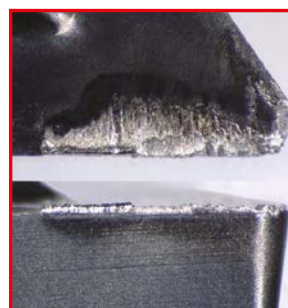
Die (Al,Ti)N Einlagen-Beschichtung mit hohem Aluminiumanteil bewirkt eine Stabilisierung der Härtungsphase und verbessert dadurch die Abnutzung, den Kolkverschleiß- und Schweißwiderstand erheblich.



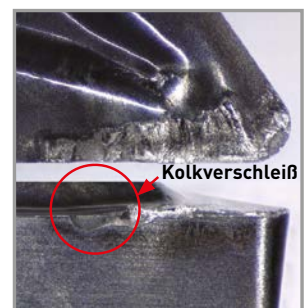
### ROSTFREIER STAHL X5CRNi18-10 (DIN 1.4301), SCHNEIDKANTEN-VERGLEICH

#### Nach der Bearbeitung von 500 Teilen

Material	X5CrNi18-10 (DIN 1.4301)
WSP	DCGT11T302
Vc (m/min)	57
f (mm/U)	0.03
ap (mm)	Schruppen: 0.05 Schichten: 0.02
Schnittmodus	Außen Kontinuierlicher Schnitt Nassbearbeitung (Öl)



MS9025 VB = 0.03 mm



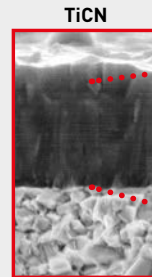
Herkömmlich VB = 0.07 mm

# MS6015

## IDEAL FÜR DAS DREHEN VON REINEM EISEN SOWIE KOHLENSTOFF- UND AUTOMATENSTAHL MIT AUSGEZEICHNETER MASSHALTIGKEIT UND HOHEN OBERFLÄCHENGÜTEN

Ein ausgezeichnetes, aufeinander abgestimmtes Zusammenspiel eines speziellen Hartmetallsubstrats und einer neuen PVD-Beschichtung, die zu einem erheblich verbesserten Verschleißwiderstand beiträgt.

	<b>MS6015</b>	<b>Herkömmlich</b>
Beschichtung	Mehrlagige TiCN-Schicht	TiAlN
Härte (HV)	3000	2800
Reibungskoeffizient	Gering	Hoch
Härte des Substrats (HRA)	92.0	92.0
Radiale Bruchfestigkeit (GPa)	2.0	2.0



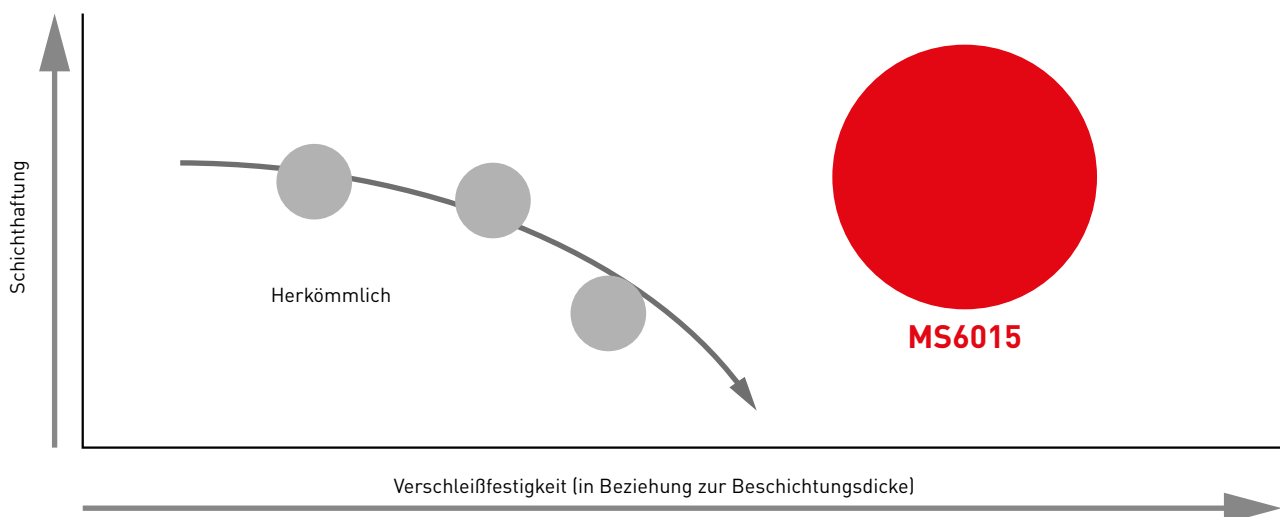
Hervorragender Verschleiß- und Schweißwiderstand für beste Ergebnisse bei der Bearbeitung von Kohlenstoffstahl.

Hauchdünne Mehrlagenschichten bewirken bemerkenswerte Haftung der Schichten.

**Ausgezeichnete Spanabfuhr mit einem geringeren Reibungskoeffizienten sorgt für eine einheitliche Oberflächenqualität.**

### OPTIMIERUNG DES MEHRLAGENBESCHICHTUNG

Die Optimierung der Mehrlagenbeschichtung ermöglicht eine dickere Beschichtung, die für eine hervorragende Verschleißfestigkeit sorgt.

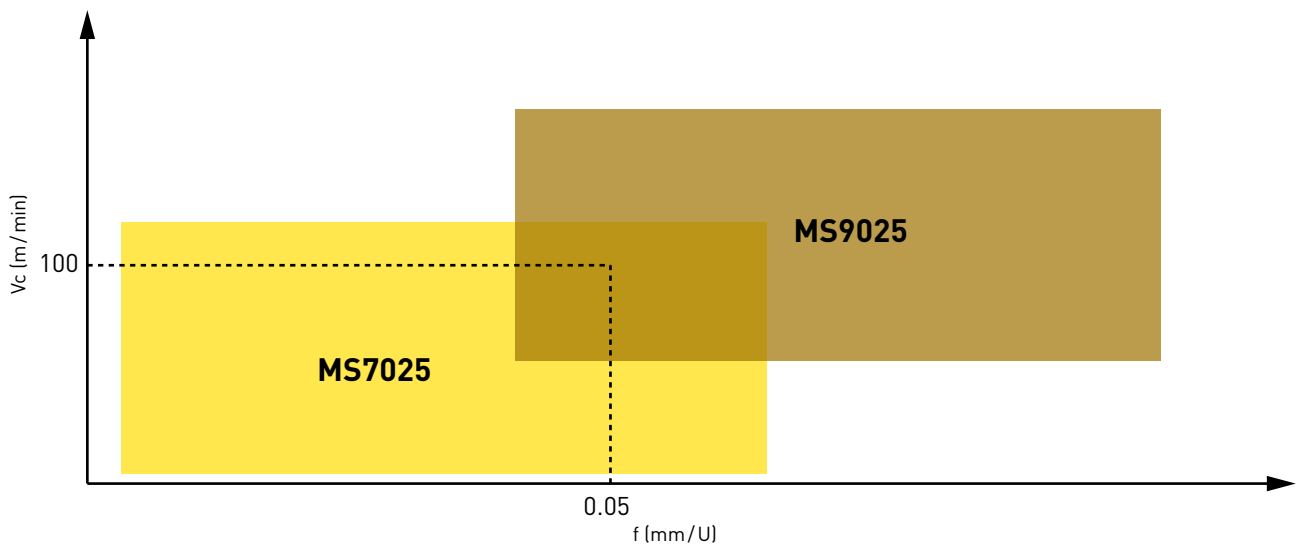


# MS6015 / MS7025 / MS9025

## ANWENDUNGSBEREICH

Material	Schnittmodus	Sorte	P	PVD
P Stahl	Kontinuierlicher Schnitt ↑ ↓ Unterbrochener Schnitt	Gering MS6015	P10 P20 P30 P40 P50	MS6015 MS7025
		Mittel Hoch MS7025		
Material	Schnittmodus	Sorte	M	PVD
M Rostfreier Stahl	Kontinuierlicher Schnitt ↑ ↓ Unterbrochener Schnitt	Gering MS7025	M10 M20 M30 M40 M50	MS7025 MS9025
		Mittel Hoch MS9025		
Material	Schnittmodus	Sorte	S	PVD
S Titanlegierung (HRSA)	Kontinuierlicher Schnitt ↑ ↓ Unterbrochener Schnitt	Gering MS9025	S10 S20 S30 S40 S50	MS9025
		Mittel Hoch		

### EMPFOHLENER ANWENDUNGSBEREICH BEI DER BEARBEITUNG VON ROSTFREIEM STAHL



# MS6015 / MS7025 / MS9025

## IDEALE WSP FÜR DIE PRÄZISIONSBEARBEITUNG

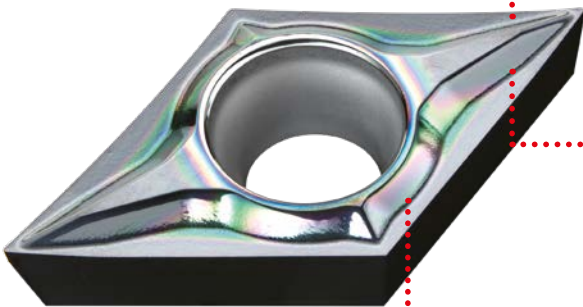
Eckenradius auf Minustoleranz einstellen.

Bestellnummer	DCGT11T302 M R-SN		02M R 0.2 mm (R 0.15 – R 0.20 mm)
	DCGT11T304 M -SMG		04M R 0.4 mm (R 0.35 – R 0.40 mm)

### NEUE SPANBRECHER FÜR DAS PLANDREHEN

#### FS-P-Spanbrecher

Für sehr geringe Schnitttiefen



#### Geschwungene Schneidkante

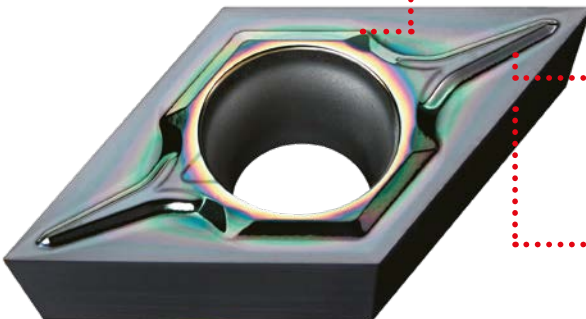
Die geschwungene Schneidkante verringert den Schnittwiderstand und sorgt für eine reibungslose Spanabfuhr. Außerdem ermöglicht sie einen guten Eintritt in das Werkstück und verhindert Vibrationen und Schwingungen bei der Bearbeitung.

#### Hohe Spanbrecherwand

Die hohe Spanbrecherwand stellt einen sicheren Spanbruch dar und schützt somit das Werkstück vor Beschädigungen.

#### LS-P-Spanbrecher

Für mittlere bis große Schnitttiefen



#### Polierte (Hochglanz-) Oberfläche

Vermeidung von Aufbauschneidenbildung und Spanabfuhr wurden erheblich verbessert.

#### Große Spankammer

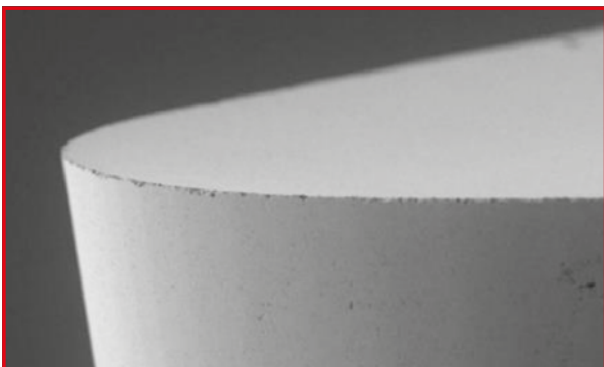
Die große Spankammer verbessert die Spanabfuhr bei großen Schnitttiefen und verhindert Spanstaubildung.

#### Parallele Schneidkante

Die parallele Schneidkante bewirkt eine erhebliche Verbesserung der Bruchfestigkeit bei großen Schnitttiefen.

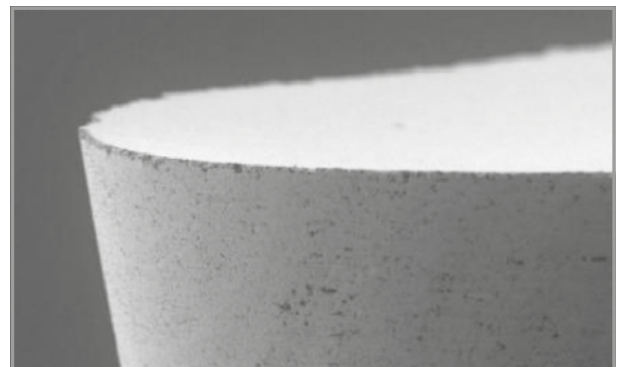
### HOCHQUALITATIVE SCHNEIDKANTEN

Innovative Technologie für hohe Maßhaltigkeit und weniger Gratbildung.



MS7025 / MS9025

Rz = 0.14 µm



Herkömmlich

Rz = 0.61 µm



# MS9025

## NEUE TECHNOLOGIE – KONTROLLIERTE VIBRATION DES BEARBEITUNGSWERKZEUGS

Durch eine neuartige Maschinentechologie wird das Werkzeug in Schnittrichtung kontrolliert in Vibrationen versetzt. Dies ist eine wirksame Methode zum Spänebrechen. Sie senkt die Produktionskosten durch Verringerung der Spanumwicklung am Bauteil.

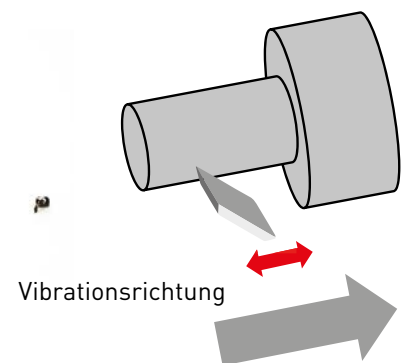
Ohne kontrollierte  
Vibrationen



Mit kontrollierter  
Vibrationsfrequenz =  
0.75/U



Mit kontrollierter  
Vibrationsfrequenz =  
1.25/U



Herausforderungen bei der kontrollierten Vibrationsbearbeitung:

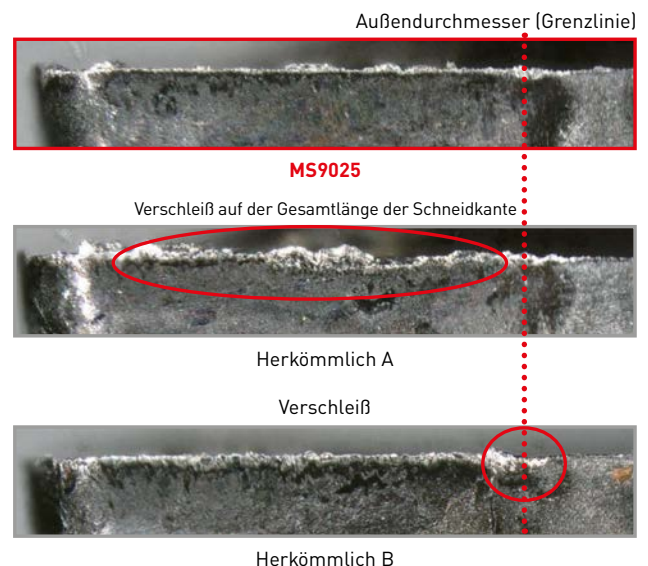
Im Vergleich zum Standardverfahren besteht aufgrund der zusätzlichen Belastung der Schneidkante und auch wegen der Folgen der Kaltverfestigung ein höheres Risiko von Ausbrüchen.

### VORTEILE DER MS9025 BEI DER KONTROLLIERTEN VIBRATIONSBEARBEITUNG


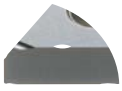
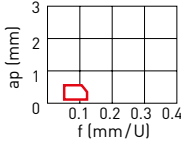

1. Ausgezeichneter Bruchwiderstand dank der hohen Zähigkeit des Substrats.
2. Verhindert Verschleißschäden bei der Bearbeitung schwer zu schneidender Werkstoffe. Dies wird durch die optimierte Korngröße des Hartmetalls erreicht, was die Wärmeleitfähigkeit erhöht und der übermäßigen Erhitzung der Schneidkante vorbeugt.

#### Nach 500 Bearbeitungen mit 15 m pro Durchlauf



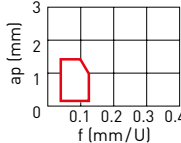

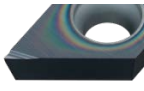
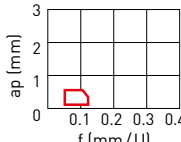
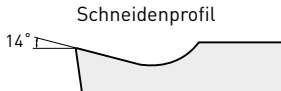

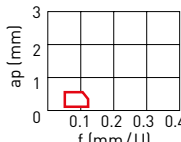


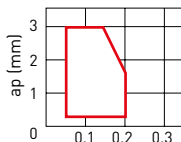
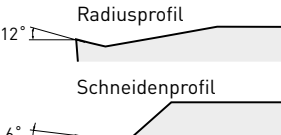

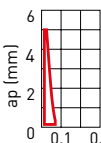


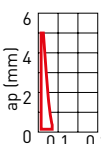


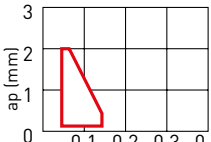
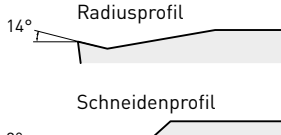
Material	DIN X5CrNi18-10 (1.4301)
WSP	DCGT11T302M
Vc (m/min)	100
f (mm/U)	0.08
ap (mm)	1.0
Vibrationsanzahl	D = 1.25/U
Schnittmodus	Außen Kontinuierlicher Schnitt Nassbearbeitung (Öl)



# SPANBRECHERSYSTEM – NEGATIVE WSP

Toleranz		Eigenschaften	C-Stahl/ Legierter Stahl	Querschnitt Geometrie
<b>ENDBEARBEITUNG</b>				
G	 R/L-FS	<b>PRÄZISES FINISHING</b> Doppelseitiger Spanbrecher für das Feinstschlichten mit hoher Präzision. Doppelseitiger Spanbrecher. Kleine Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Scharfe Schneidkante sorgt für eine gute Oberflächengüte.		

# SPANBRECHERSYSTEM – POSITIVE WSP

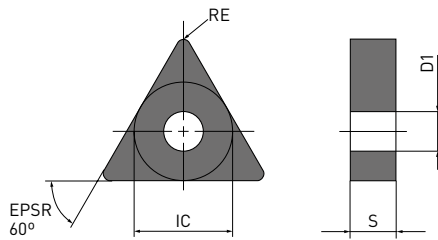
Toleranz		Eigenschaften	C-Stahl/ Legierter Stahl	Querschnitt Geometrie
<b>ENDBEARBEITUNG</b>				
G	 FS-P	<b>ERSTE WAHL FÜR DIE SCHLICHTZERSPANUNG VON TITANLEGIERUNGEN</b> Ideal für Kobalt-Chrom- und Kupfer-Legierungen. Die scharfe Schneidkante sorgt für eine ausgezeichnete Oberflächenqualität. Die geschwungene Schneidkante ermöglicht eine reibungslose Spanabfuhr. Geläppte Oberfläche für einen verbesserten Schweißwiderstand.		
E	 R/L-SRF	<b>SCHLICHTEN</b> Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Scharfe Schneidkante erzeugt eine gute Oberfläche.		
G	 R/L-F	<b>FÜR DAS SCHLICHTEN AUF LANGDREHAUTOMATEN</b> Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Scharfe Schneidkante sorgt für eine gute Oberflächengüte.		
<b>LEICHTZERSPANUNG</b>				
G	 LS-P	<b>FÜR DAS SCHLICHTEN AUF LANGDREHAUTOMATEN</b> Schneidkante parallel zur unteren Kantenlinie. Stabile Spankontrolle in einem breiten Anwendungsbereich von niedrigen bis mittleren Schnitttiefen. Polierte Hochglanzoberfläche der WSP verbessern den Schweißwiderstand enorm und verlängern die Werkzeugstandzeit.		
	 R/L-SS	<b>FÜR DAS SCHLICHTEN AUF LANGDREHAUTOMATEN</b> Parallele Spanleitstufe. Hohe Spankontrolle bei niedrigen Vorschüben.		
<b>MITTLERE ZERSPANUNG</b>				
	 R/L-SN	<b>MITTLERE ZERSPANUNG AUF LANGDREHAUTOMATEN</b> Paralleler Spanbrecher. Ausgezeichnete Spankontrolle bei geringen bis mittleren Vorschüben.		
G	 SMG	<b>MITTLERE ZERSPANUNG AUF LANGDREHAUTOMATEN</b> Der dreidimensional geformte Spanbrecher sorgt für gute Spankontrolle. Die umfangsgeschliffene Wendschneidplatte hat extrem scharfe Schneiden und ermöglicht so die Bearbeitung mit hoher Präzision. Die Spanbrechergeometrie eignet sich für das Kopieren und Hinterdrehen.		

# TNGG

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

**P** **M** **S**

G-Klasse



Bestellnummer		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE	D1
TNGG160402R-FS	F	●			9.525	4.76	0.2	3.81
TNGG160402L-FS	F	●			9.525	4.76	0.2	3.81
TNGG160404R-FS	F	●			9.525	4.76	0.4	3.81
TNGG160404L-FS	F	●			9.525	4.76	0.4	3.81
TNGG160408R-FS	F	●			9.525	4.76	0.8	3.81
TNGG160408L-FS	F	●			9.525	4.76	0.8	3.81

1/1

163

# VBGT

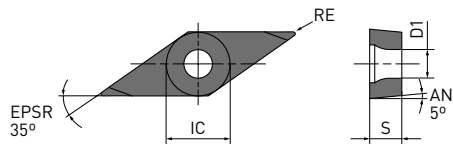
## 5° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

P M S

G-Klasse



FS-P



Bestellnummer					IC	S	RE	D1
		MS6015	MS7025	MS9025				
VBGT110301M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.1	2.9
VBGT110302M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.2	2.9
VBGT110304M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.4	2.9
VBGT160401M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.1	4.4
VBGT160402M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.2	4.4
VBGT160404M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.4	4.4
VBGT160408M-FS-P	F			●	9.525	4.76	0.8	4.4

1/1

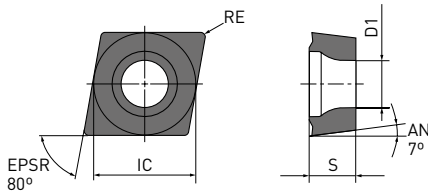
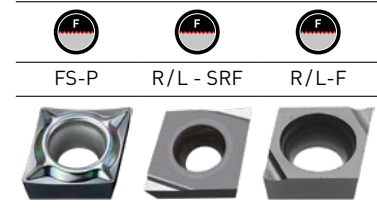
163

# CCGH/CCET/CCGT

## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

P M S

E, G-Klasse



Bestellnummer					IC	S	RE*2	D1
		MS6015	MS7025	MS9025				
CCGT060201M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-FS-P	F		●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-FS-P	F		●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
<b>NEW</b> CCET060201MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.1	2.8
<b>NEW</b> CCET060201ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.1	2.8
<b>NEW</b> CCET060202MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.2	2.8
<b>NEW</b> CCET060202ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.2	2.8
<b>NEW</b> CCET060204MR-SRF	F			●	6.35	2.38	0.4	2.8
<b>NEW</b> CCET060204ML-SRF	F			●	6.35	2.38	0.4	2.8
<b>NEW</b> CCET09T301MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.1	4.4
<b>NEW</b> CCET09T301ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.1	4.4
<b>NEW</b> CCET09T302MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.2	4.4
<b>NEW</b> CCET09T302ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.2	4.4
<b>NEW</b> CCET09T304MR-SRF	F			●	9.525	3.97	0.4	4.4
<b>NEW</b> CCET09T304ML-SRF	F			●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT03S101MR-F	F	●			3.57*1	1.39	0.1	2.0
CCGT03S101ML-F	F	●			3.57*1	1.39	0.1	2.0
CCGT03S102MR-F	F	●			3.57*1	1.39	0.2	2.0
CCGT03S102ML-F	F	●			3.57*1	1.39	0.2	2.0
CCGT03S104MR-F	F	●			3.57*1	1.39	0.4	2.0
CCGT03S104ML-F	F	●			3.57*1	1.39	0.4	2.0
CCGT04T001MR-F	F	●			4.37*1	1.79	0.1	2.4
CCGT04T001ML-F	F	●			4.37*1	1.79	0.1	2.4
CCGT04T002MR-F	F	●			4.37*1	1.79	0.2	2.4
CCGT04T002ML-F	F	●			4.37*1	1.79	0.2	2.4
CCGT04T004MR-F	F	●			4.37*1	1.79	0.4	2.4
CCGT04T004ML-F	F	●			4.37*1	1.79	0.4	2.4
CCGH060202MR-F	F	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGH060202ML-F	F	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGH060204MR-F	F	●			6.35	2.38	0.4	2.8
CCGH060204ML-F	F	●			6.35	2.38	0.4	2.8

1/1

\*1 Durchmesser des Innenkreises entspricht nicht der ISO-Norm. (Für SCLC-Typ)

\*2 Nominalwert (max.)

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

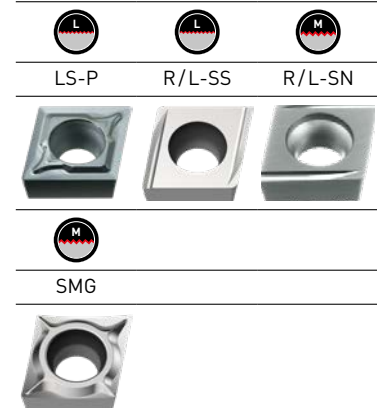
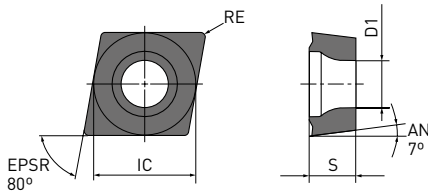
● = Erweiterung



# CCGT

## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

**P** **M** **S**

**G-Klasse**



Bestellnummer	 	MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
CCGT0602V5M-LS-P	L			●	6.35	2.38	0.05	2.8
CCGT060201M-LS-P	L	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-LS-P	L	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-LS-P	L		●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-LS-P	L	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060201ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202MR-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060202ML-SS	L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T301ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T302ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304MR-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT09T304ML-SS	L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060201ML-SN	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060202ML-SN	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT09T301MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T301ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T302ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT09T304ML-SN	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4
CCGT060201M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
CCGT060202M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
CCGT060204M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.4	2.8
CCGT09T301M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
CCGT09T302M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
CCGT09T304M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4

1/1

\* Nominalwert (max.)

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

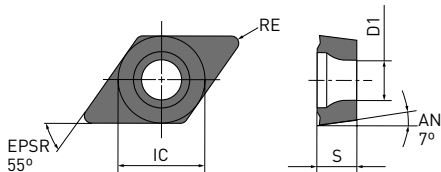
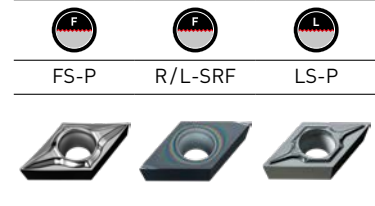
● = Erweiterung

# DCET / DCGT

## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

P M S

E, G-Klasse



Bestellnummer			MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
DCGT070201M-FS-P	F			●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-FS-P	F			●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-FS-P	F			●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-FS-P	F			●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-FS-P	F			●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-FS-P	F			●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
<b>NEW</b> DCET070201MR-SRF	F				●	6.35	2.38	0.1	2.8
<b>NEW</b> DCET070201ML-SRF	F				●	6.35	2.38	0.1	2.8
<b>NEW</b> DCET070202MR-SRF	F				●	6.35	2.38	0.2	2.8
<b>NEW</b> DCET070202ML-SRF	F				●	6.35	2.38	0.2	2.8
<b>NEW</b> DCET070204MR-SRF	F				●	6.35	2.38	0.4	2.8
<b>NEW</b> DCET070204ML-SRF	F				●	6.35	2.38	0.4	2.8
<b>NEW</b> DCET11T301ML-SRF	F				●	9.525	3.97	0.1	4.4
<b>NEW</b> DCET11T302ML-SRF	F				●	9.525	3.97	0.2	4.4
<b>NEW</b> DCET11T304ML-SRF	F				●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T301MR-SRF	F			●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SRF	F			●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SRF	F			●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT0702V5M-LS-P	L				●	6.35	2.38	0.05	2.8
DCGT070201M-LS-P	L		●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-LS-P	L		●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-LS-P	L		●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-LS-P	L		●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-LS-P	L		●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-LS-P	L		●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4

1/2

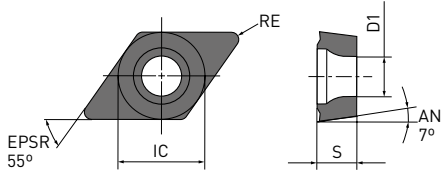
\* Nominalwert (max.)

163

**DCGT – 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)**



**G-Klasse**



Bestellnummer	F L		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
	F	L							
DCGT070201MR-SS		L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070201ML-SS		L	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202MR-SS		L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070202ML-SS		L	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT11T301MR-SS		L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T301ML-SS		L	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SS		L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T302ML-SS		L	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SS		L	●			9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T304ML-SS		L	●			9.525	3.97	0.4	4.4

2/2

\* Nominalwert (max.)



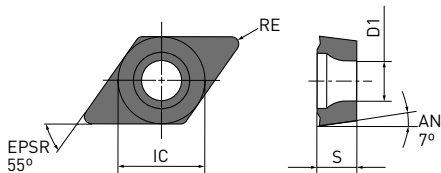
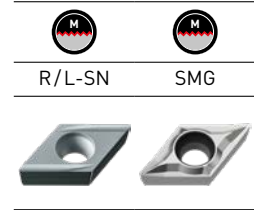


# DCGT

## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)



G-Klasse



Bestellnummer		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
DCGT070201MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070201ML-SN	M	●	★	★	6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070202ML-SN	M	●	★	★	6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204MR-SN	M	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T301ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T302ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304MR-SN	M	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT11T304ML-SN	M	●	★	★	9.525	3.97	0.4	4.4
DCGT070201M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.1	2.8
DCGT070202M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.2	2.8
DCGT070204M-SMG	M	●			6.35	2.38	0.4	2.8
DCGT11T301M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.1	4.4
DCGT11T302M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.2	4.4
DCGT11T304M-SMG	M	●			9.525	3.97	0.4	4.4

1/1

\* Nominalwert (max.)

163

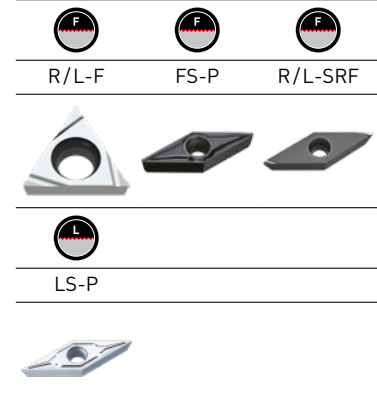
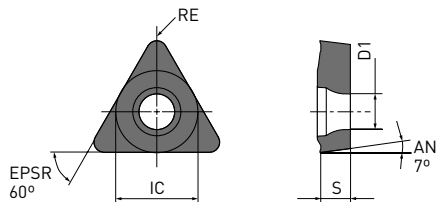
# TCGT / VCET / VCGT

## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

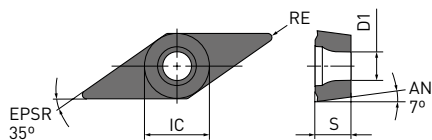
**P** **M** **S**



**E, G-Klasse**

**TCGT**



**VCET/VCGT**



Bestellnummer	 	MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE*	D1
TCGT060101MR-F	F	●			3.97	1.59	0.1	2.3
TCGT060101ML-F	F	●			3.97	1.59	0.1	2.3
TCGT060102MR-F	F	●			3.97	1.59	0.2	2.3
TCGT060102ML-F	F	●			3.97	1.59	0.2	2.3
TCGT060104MR-F	F	●			3.97	1.59	0.4	2.3
TCGT060104ML-F	F	●			3.97	1.59	0.4	2.3
VCGT110301M-FS-P	F		●	●	6.35	3.18	0.1	2.8
VCGT110302M-FS-P	F		●	●	6.35	3.18	0.2	2.8
VCGT110304M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
<b>NEW</b> VCET080202MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2	2.4
<b>NEW</b> VCET080202ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2	2.4
<b>NEW</b> VCET080204MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.4	2.4
<b>NEW</b> VCET080204ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.4	2.4
<b>NEW</b> VCET110301MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1	2.8
<b>NEW</b> VCET110301ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1	2.8
<b>NEW</b> VCET110302MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2	2.8
<b>NEW</b> VCET110302ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2	2.8
<b>NEW</b> VCET110304MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
<b>NEW</b> VCET110304ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCGT110301M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.1	2.8
VCGT110302M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.2	2.8
VCGT110304M-LS-P	L		●	●	6.35	3.18	0.4	2.8
VCGT130301M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.1	3.4
VCGT130302M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.2	3.4
VCGT130304M-LS-P	L			●	7.94	3.18	0.4	3.4

1/1

\* Nominalwert (max.)

● = Erweiterung

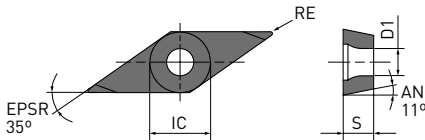
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# VPET / VPGT

## 11° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

P M S

E, G-Klasse



Bestellnummer		MS6015	MS7025	MS9025	IC	S	RE	D1
VPGT080201M-FS-P	F			●	4.76	2.38	0.1 <sup>*1</sup>	2.42
VPGT080202M-FS-P	F			●	4.76	2.38	0.2 <sup>*1</sup>	2.42
VPGT110301M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.1 <sup>*1</sup>	2.85
VPGT110302M-FS-P	F			●	6.35	3.18	0.2 <sup>*1</sup>	2.85
<b>NEW</b> VPET1103V3R-SRF	F			●	6.35	3.18	0.03 <sup>*2</sup>	2.85
<b>NEW</b> VPET1103V3L-SRF	F			●	6.35	3.18	0.03 <sup>*2</sup>	2.85
<b>NEW</b> VPET080201MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.1 <sup>*1</sup>	2.42
<b>NEW</b> VPET080201ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.1 <sup>*1</sup>	2.42
<b>NEW</b> VPET080202MR-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2 <sup>*1</sup>	2.42
<b>NEW</b> VPET080202ML-SRF	F			●	4.76	2.38	0.2 <sup>*1</sup>	2.42
<b>NEW</b> VPET110301MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1 <sup>*1</sup>	2.85
<b>NEW</b> VPET110301ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.1 <sup>*1</sup>	2.85
<b>NEW</b> VPET110302MR-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2 <sup>*1</sup>	2.85
<b>NEW</b> VPET110302ML-SRF	F			●	6.35	3.18	0.2 <sup>*1</sup>	2.85

1/1



\*1 Nominalwert (max.)

\*2 Nominalwert (med.)

163



# MS6015 / MS7025 / MS9025

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen		Sorte		Vc	f	ap
Reines Eisen Automatenstahl	—	●	F	MS6015	R/L-FS	150 ( 50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	F	MS6015	R/L-F	150 ( 50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	L	MS6015	LS-P	150 ( 50 – 200)	0.01 – 0.15	0.3 – 3.0
		●	L	MS6015	R/L-SS	150 ( 50 – 200)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
		●	M	MS6015	R/L-SN	150 ( 50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	M	MS6015	SMG	150 ( 50 – 200)	0.01 – 0.15	0.1 – 2.0
Weichmagnetischer Stahl	—	●	F	MS6015	R/L-FS	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	F	MS7025	FS-P	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.2 – 0.7
		●	F	MS6015	R/L-F	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	F	MS7025	R-SRF	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
		●	L	MS6015	LS-P	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	L	MS7025	LS-P	200 (100 – 300)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
		●	L	MS6015	R/L-SS	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
		●	M	MS6015	R/L-SN	200 (150 – 250)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
C-Stahl und legierter Stahl	180 – 280 HB	●	F	MS6015	R/L-FS	100 ( 50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	F	MS7025	FS-P	90 ( 40 – 130)	0.01 – 0.06	0.2 – 0.7
		●	F	MS6015	R/L-F	100 ( 50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	L	MS6015	LS-P	100 ( 50 – 150)	0.01 – 0.15	0.3 – 3.0
		●	L	MS7025	LS-P	90 ( 40 – 130)	0.01 – 0.06	0.3 – 3.0
		●	L	MS6015	R/L-SS	100 ( 50 – 150)	0.01 – 0.15	0.2 – 1.0
		●	M	MS6015	R/L-SN	100 ( 50 – 150)	0.01 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	M	MS7025	R/L-SN	90 ( 40 – 130)	0.01 – 0.06	0.1 – 0.5
Austenitischer rostfreier Stahl	—	●	F	MS7025	FS-P	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.7
		●	F	MS9025	FS-P	100 ( 60 – 150)	0.04 – 0.15	0.2 – 0.7
		●	F	MS7025	R-SRF	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.5
		●	F	MS9025	R/L-SRF	100 ( 60 – 150)	0.04 – 0.15	0.1 – 0.5
		●	L	MS7025	LS-P	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 3.0
		●	L	MS9025	LS-P	100 ( 60 – 150)	0.05 – 0.15	0.3 – 3.0
		●	M	MS7025	R-SN	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 5.0
		●	M	MS9025	R-SN	100 ( 60 – 150)	0.05 – 0.15	0.1 – 5.0
Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	●	F	MS7025	FS-P	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.2 – 0.7
		●	F	MS7025	R-SRF	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 0.5
		●	L	MS7025	LS-P	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.3 – 3.0
		●	M	MS7025	R/L-SN	60 ( 40 – 100)	0.01 – 0.08	0.1 – 5.0
Elektromagnetischer rostfreier Stahl (DIN X105CrMo17, DIN X30Cr13 usw.)	Härte 230HBW	●	F	MS9025	FS-P	100 ( 50 – 180)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.8
		●	F	MS7025	FS-P	80 ( 40 – 160)	0.02 – 0.08	0.2 – 1.8
		●	F	MS9025	R/L-SRF	100 ( 50 – 180)	0.04 – 0.12	0.1 – 0.5
		●	F	MS7025	R-SRF	80 ( 40 – 160)	0.03 – 0.08	0.1 – 0.5
		●	L	MS9025	LS-P	100 ( 50 – 180)	0.04 – 0.15	0.3 – 3.0
		●	L	MS7025	LS-P	80 ( 40 – 160)	0.02 – 0.10	0.3 – 3.0
		●	M	MS9025	R-SN	100 ( 50 – 180)	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0
		●	M	MS7025	R-SN	80 ( 40 – 160)	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0

1/2

## MS6015/MS7025/MS9025

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen				Sorte		Vc	f	ap
			F	L	M					
M PH rostfreier Stahl (DIN X5CrNiCuNb16-4, DIN X7CrNiAl17-7 usw.)	<450 HB	●	F	MS7025	FS-P	60 (40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 1.4		
		●	F	MS9025	FS-P	70 (50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 1.4		
		●	F	MS7025	R-SRF	60 (40 – 80)	0.01 – 0.10	0.1 – 0.5		
		●	F	MS9025	R/L-SRF	70 (50 – 100)	0.03 – 0.15	0.1 – 0.5		
		●	L	MS7025	LS-P	60 (40 – 80)	0.04 – 0.10	0.2 – 3.0		
		●	L	MS9025	LS-P	70 (50 – 100)	0.04 – 0.15	0.2 – 3.0		
		●	M	MS7025	R-SN	60 (40 – 80)	0.03 – 0.10	0.3 – 3.0		
		●	M	MS9025	R-SN	70 (50 – 100)	0.04 – 0.15	0.3 – 3.0		
S Hitzebeständige Legierungen (SUH usw.)	—	●	F	MS9025	FS-P	80 (40 – 140)	0.04 – 0.12	0.2 – 1.4		
		●	F	MS9025	R/L-SRF	80 (40 – 140)	0.05 – 0.12	0.1 – 0.5		
		●	L	MS9025	LS-P	80 (40 – 140)	0.04 – 0.15	0.3 – 3.0		
		●	M	MS9025	R-SN	80 (40 – 140)	0.01 – 0.10	0.1 – 5.0		

2/2

---

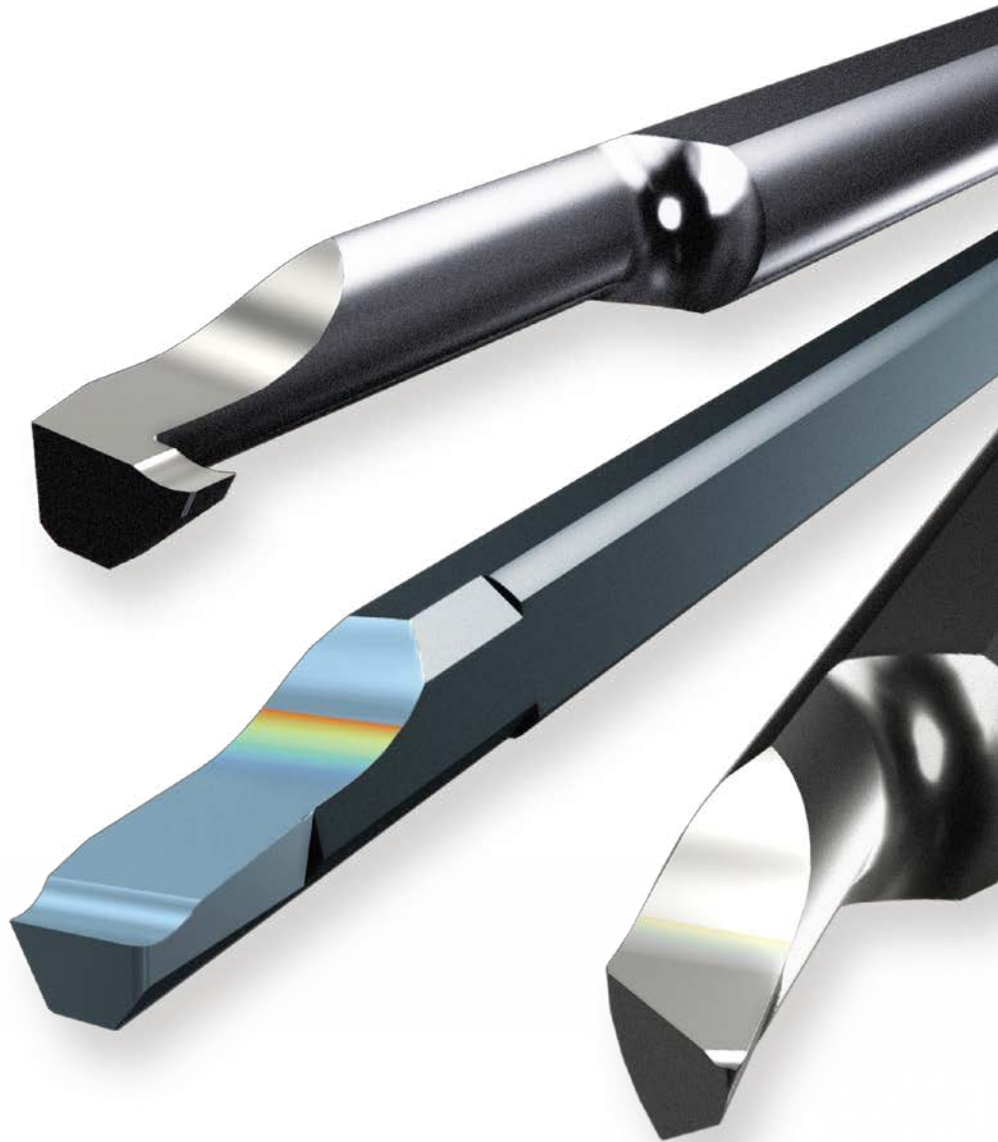
# MICRO-MINI TWIN

---

BOHRSTANGE

FÜR DIE HOCHPRÄZISE KLEINTEILEBEARBEITUNG

---



Erfahren Sie mehr ...

**B042-G**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



**DIA EDGE**

# MICRO-MINI TWIN

## IDEAL FÜR TIEFES INNENDREHEN BEI KLEINEM DURCHMESSER AN STAHL UND ROSTFREIEM STAHL

**KOSTENGÜNSTIGER, VOLLHARTMETALLSCHAFTTYP MIT ZWEI SCHNEIDKANTEN**

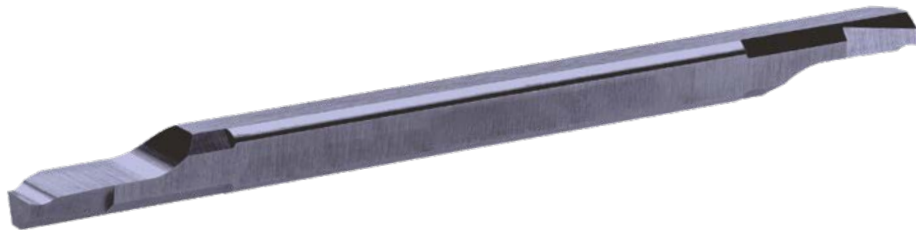
Durch eine Schneidkante an jedem Ende können Werkzeugkosten gesenkt werden.

### MULTIFUNKTIONS-BOHRSTANGE

Die Multifunktions-Bohrstange des MICRO-MINI TWIN ermöglicht einen breiten Anwendungsbereich von Bohren, Einstechen bis zum Gewindeschneiden, und ist sowohl mit als auch ohne Spanbrecher verfügbar.

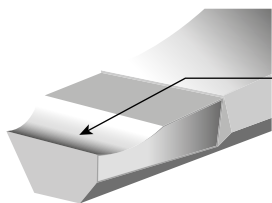
### MIN. BEARBEITUNGSDURCHMESSER:

Bohren:  $\varnothing$  2.2 mm ~  
 RE: 0.05, 0.1, 0.15, 0.2  
 Kopieren:  $\varnothing$  3.5 mm ~  
 Einstechen:  $\varnothing$  3 mm ~  
 Gewindeschneiden:  $\varnothing$  3 mm ~



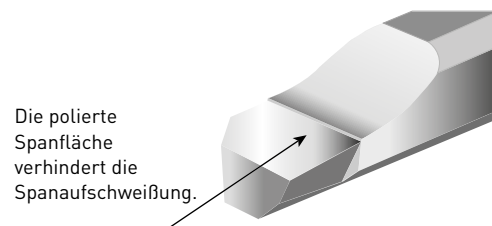
## VERFÜGBAR MIT UND OHNE SPANBRECHER

Mit Spanbrecher



Der breite Spanbrecher verringert den Schnittwiderstand.

Ohne Spanbrecher



Die polierte Spanfläche verhindert die Spanaufschweißung.

Die polierte Spanfläche und sehr glatte Schneidkantenoberfläche ermöglicht ein herausragendes Produkt, als es mit herkömmlichen Bohrstanzen möglich wäre.

# SCHNITTLLEISTUNG

## POLIERTE SPANFLÄCHE

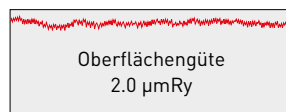
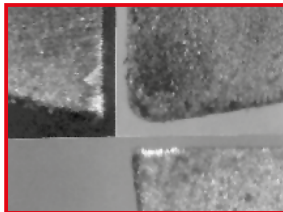
### BEARBEITUNG VON ROSTFREIEM STAHL

Bohrstange	CB05RS, VP15TF
Material des Werkstücks	1.4301 (X5CrNi18-9)
Vc (m/min)	100
fr (mm/U)	0.02
ap (mm)	0.1
Kühlmittel	Nassbearbeitung

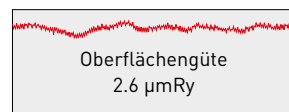
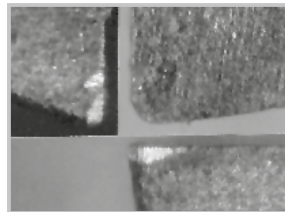
Die polierte Spanfläche verhindert die Spanaufschweißung und ermöglicht exzellente Oberflächengüten der Komponenten.

### SCHNEIDKANTENVERSCHLEISS

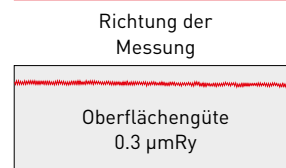
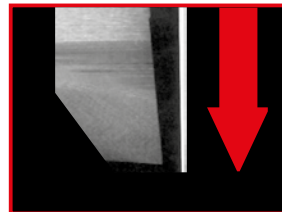
**MICRO-MINI TWIN**  
(Polierte Spanfläche)



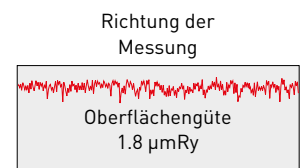
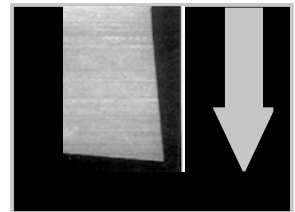
Herkömmlich



**MICRO-MINI TWIN**  
(Polierte Spanfläche)



Herkömmlich



**NEW**

## HÜLSE

Eine speziell für den MICRO-MINI TWIN entwickelte Hülse für den optimalen Einsatz auf Langdrehmaschinen.



Hülseninnendurchmesser: 2.5 – 4.5 mm  
Funktionslänge: 67 mm, 85 mm, 110 mm, 135 mm



# MS9025

## PVD-BESCHICHTETE HARTMETALLSORTE FÜR DIE HOCHPRÄZISE KLEINTEILEBEARBEITUNG

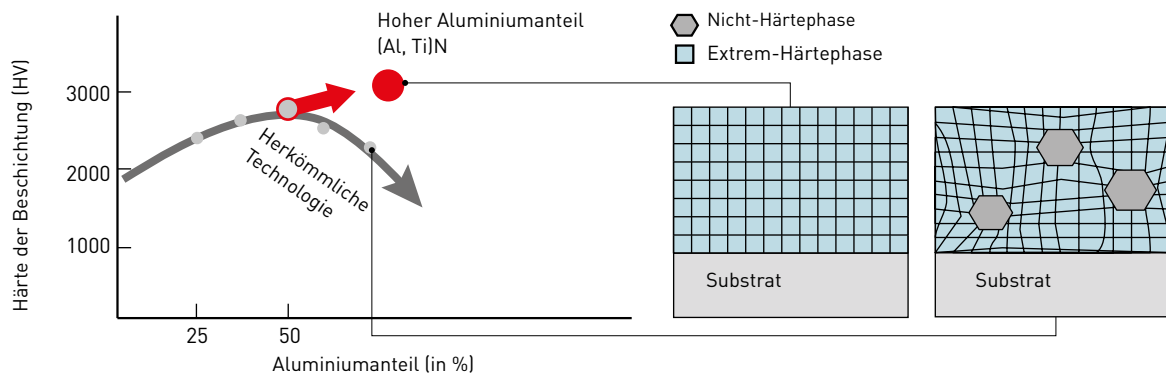
Verringert den Kerbverschleiß und bietet Bruchwiderstand auf effiziente Art und Weise.



## (Al, Ti)N-PVD-BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE MIT HOHEM ALUMINIUMANTEIL

### VERGLEICH ZWISCHEN DER BESCHICHTUNG MIT HOHEM ALUMINIUMANTEIL UND EINER HERKÖMMLICHEN BESCHICHTUNG

Die (Al, Ti)N-PVD-Beschichtung mit hohem Aluminiumanteil bewirkt eine Stabilisierung der Extrem-Härtephase und verbessert dadurch den Verschleißschutz, den Kolkverschleiß- und verhindert Aufbauschneidenbildung erheblich.

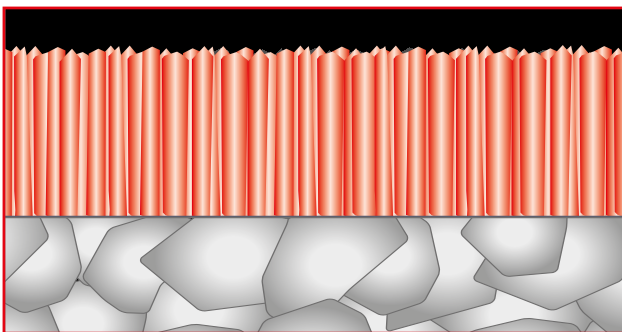


### GLATTE BESCHICHTUNGS-OBERFLÄCHE

Die gleichmäßige Beschichtungs-Oberfläche wurde erreicht, indem zuerst das Hartmetallsubstrat geglättet und anschließend das geordnete Wachstum der Beschichtungskristalle angeregt wurde. Dies führt zu einem hervorragenden Schweißwiderstand.

#### Glattes Hartmetallsubstrat

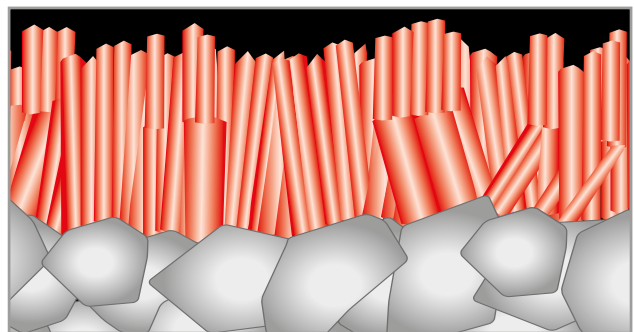
- Geordnetes Kristallwachstum
- Glatte Hartmetalloberfläche
- Hervorragender Schweißwiderstand



MS9025

#### Grobes Hartmetallsubstrat

- Ungleichmäßig ausgerichtetes Kristallwachstum
- Aufgrund von Unreinheiten und Poren in der Oberfläche ist die Leistung ungleichmäßig



Herkömmlich

Die Sorte MS9025 für rostfreien Stahl wurde den Serien MICRO-MINI TWIN hinzugefügt.

# MS7025

## PVD-BESCHICHTETE HARTMETALLSORTE FÜR DIE HOCHPRÄZISE KLEINTEILEBEARBEITUNG

Eine präzise Nano-Mehrlagenbeschichtung bietet einen deutlich verbesserten Schweiß- und Verschleißwiderstand.



### NANO-MEHRLAGENBESCHICHTUNG

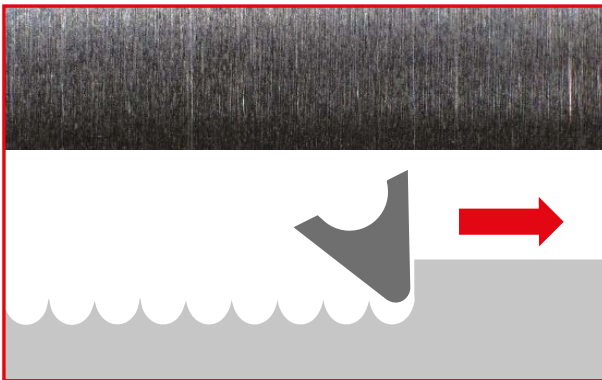
Die Kombination aus der hochleitenden Beschichtungslage mit hervorragendem Schweißwiderstand und der besonders harten Beschichtungslage mit höherer Verschleißfestigkeit, die beim Bearbeiten auf Nano-Ebene das Fortschreiten des Verschleißes verhindert, bewirkt eine erheblich geringere Schädigung bei der Bearbeitung. Zusätzlich werden Bearbeitungsspuren auf der Werkstückoberfläche reduziert.

### VERBESSERTE OBERFLÄCHENGÜTE AM WERKSTÜCK

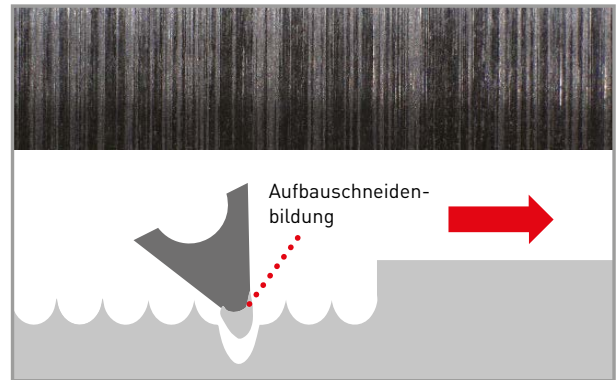
Die hochleitende Beschichtungslage auf Nano-Ebene unterbindet die bei der Bearbeitung mit geringer Vorschubgeschwindigkeit vorkommende Aufbauschneidenbildung durch Spanaufschweißung und wirkt darüber hinaus Bearbeitungsspuren auf der Komponentenoberfläche entgegen.

#### OBERFLÄCHENGÜTE

Oberflächenqualität



MS7025



Herkömmlich

### WERKZEUGSCHNEIDE MIT SEHR HOHER OBERFLÄCHENGÜTE

MS7025 verbessert die Bearbeitungsgenauigkeit und unterdrückt die Gratbildung und plötzliche Absplitterungen durch die Beibehaltung von gleichmäßigen, scharfen Schneidkanten.



MS7025

Vergrößertes Bild der Schneidkante

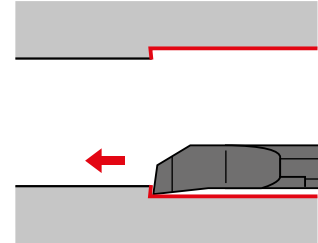
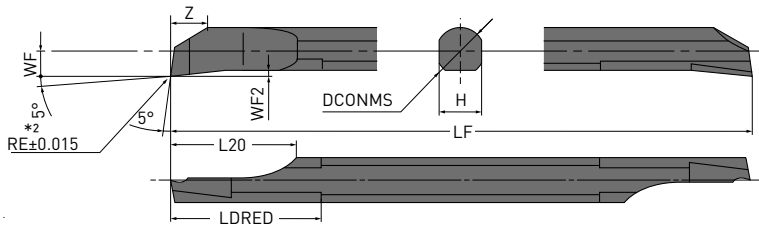


Herkömmlich

Die Sorte MS7025 für rostfreien Stahl wurde den Serien MICRO-MINI TWIN hinzugefügt.

# CB-TYP

## MICRO-MINI TWIN BOHRSTANGE FÜR DIE INNENBEARBEITUNG



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Bestellnummer	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15	Spanbrecher	DMIN*1		RE*2	DCONMS	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z
						L/D ≤ 3	L/D ≥ 3									
CB02RS			●	●	ohne	2.2	3.6	0.05	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-B	●	●	●	●	mit	2.2	4.6	0.05	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01			●	●	ohne	2.2	3.6	0.1	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-01B	●	●	●	●	mit	2.2	4.6	0.1	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
NEW CB02RS-015B	●	●			mit	2.2	4.6	0.15	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02			●	●	ohne	2.2	3.6	0.2	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
CB02RS-02B	●	●	●	●	mit	2.2	4.6	0.2	2.0	50	5.0	6.0	1.0	0.25	1.8	1.4
NEW CB025RS-B	●	●			mit	2.7	4.7	0.05	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
NEW CB025RS-01B	●	●			mit	2.7	4.7	0.1	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
NEW CB025RS-015B	●	●			mit	2.7	4.7	0.15	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
NEW CB025RS-02B	●	●			mit	2.7	4.7	0.2	2.5	50	6.25	7.5	1.25	0.30	2.25	1.8
CB03RS			●	●	ohne	3.2	4.2	0.05	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-B	●	●	●	●	mit	3.2	4.8	0.05	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01			●	●	ohne	3.2	4.2	0.1	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-01B	●	●	●	●	mit	3.2	4.8	0.1	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
NEW CB03RS-015B	●	●			mit	3.2	4.8	0.15	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02			●	●	ohne	3.2	4.2	0.2	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
CB03RS-02B	●	●	●	●	mit	3.2	4.8	0.2	3.0	50	7.5	9.0	1.5	0.35	2.7	2.3
NEW CB035RS-B	●	●			mit	3.7	5.2	0.05	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
NEW CB035RS-01B	●	●			mit	3.7	5.2	0.1	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
NEW CB035RS-015B	●	●			mit	3.7	5.2	0.15	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
NEW CB035RS-02B	●	●			mit	3.7	5.2	0.2	3.5	60	8.75	10.5	1.75	0.40	3.15	2.6
CB04RS			●	●	ohne	4.2	5.1	0.05	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-B	●	●	●	●	mit	4.2	5.5	0.05	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01			●	●	ohne	4.2	5.1	0.1	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-01B	●	●	●	●	mit	4.2	5.5	0.1	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
NEW CB04RS-015B	●	●			mit	4.2	5.5	0.15	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02			●	●	ohne	4.2	5.1	0.2	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
CB04RS-02B	●	●	●	●	mit	4.2	5.5	0.2	4.0	60	10.0	12.0	2.0	0.45	3.6	3.1
NEW CB045RS-B	●	●			mit	4.7	6.0	0.05	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
NEW CB045RS-01B	●	●			mit	4.7	6.0	0.1	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
NEW CB045RS-015B	●	●			mit	4.7	6.0	0.15	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4
NEW CB045RS-02B	●	●			mit	4.7	6.0	0.2	4.5	70	11.25	13.5	2.25	0.50	4.05	3.4

1/2

\*1 DMIN: Min. Bearbeitungsdurchmesser

\*2 Das RE-Maß stellt die Größe vor dem Schleifen eines Spanbrechers.  
1. (MICRO-MINI TWIN Bohrstange ist einzeln verpackt erhältlich.)

172

**CB, MICRO-MINI TWIN BOHRSTANGE FÜR DIE INNENBEARBEITUNG**

Bestellnummer	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15	Spanbrecher	DMIN*1		RE*2	DCONMS	LF	L20	LDRED	WF	WF2	H	Z
						L/D ≤ 3	L/D ≥ 3									
CB05RS			●	●	ohne	5.2	6.0	0.05	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-B	●	●	●	●	mit	5.2	6.4	0.05	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
<b>NEW</b> CB05RS-015B	●	●			mit	5.2	6.4	0.15	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02			●	●	ohne	5.2	6.0	0.2	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB05RS-02B	●	●	●	●	mit	5.2	6.4	0.2	5	70	12.5	15.0	2.5	0.55	4.5	3.9
CB06RS			●	●	ohne	6.2	7.2	0.05	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB06RS-B	●	●	●	●	mit	6.2	7.3	0.05	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02			●	●	ohne	6.2	7.2	0.2	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB06RS-02B	●	●	●	●	mit	6.2	7.8	0.2	6	75	12.5	18.0	3.0	0.65	5.4	4.7
CB07RS			●	●	ohne	7.2	8.6	0.05	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-B	●	●	●	●	mit	7.2	8.8	0.05	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02			●	●	ohne	7.2	8.6	0.2	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB07RS-02B	●	●	●	●	mit	7.2	9.2	0.2	7	85	12.5	21.0	3.5	0.75	6.3	5.5
CB08RS			●	●	ohne	8.2	9.5	0.05	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3
CB08RS-B	●	●	●	●	mit	8.2	9.6	0.05	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02			●	●	ohne	8.2	9.5	0.2	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3
CB08RS-02B	●	●	●	●	mit	8.2	9.8	0.2	8	95	15.0	24.0	4.0	0.85	7.2	6.3

2/2

\*1 DMIN: Min. Bearbeitungsdurchmesser

\*2 Das RE-Maß stellt die Größe vor dem Schleifen eines Spanbrechers.  
1. (MICRO-MINI TWIN Bohrstange ist einzeln verpackt erhältlich.)172 

# CB-TYP

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc	f	ap	Werkzeug- Auskräglänge L/D	
P	Reines Eisen, Automatenstahl —	MS7025	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.2 (0.1 – 0.3)	3–5	
	C-Stahl, legierter Stahl	Härte 180–350 HB	MS7025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.2 (0.1 – 0.3)	3–5
M	Rostfreier Stahl	Härte ≤ 200 HB	MS7025, MS9025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.2 (0.1 – 0.3)	3–5
K	Grauguss	Zugfestigkeit ≤ 350 MPa	VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.2 (0.1 – 0.3)	3–5
N	Nichteisenmetall	—	TF15	120 (80 – 160)	0.05 (0.01 – 0.08)	0.3 (0.1 – 0.5)	3–5
S	Hitzebeständige Legierung	—	MS9025	60 (40 – 80)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.2 (0.1 – 0.3)	3–5

1/1

1. Nassbearbeitung wird empfohlen

## RICHTIGE VERWENDUNG DER HARTMETALLSORTEN DER MICRO-MINI TWIN BOHRSTANGEN

### MS7025

P

M

Stahl

Rostfreier Stahl

- Speziell entwickelt für eine hohe Oberflächengüte bei der Bearbeitung rostfreien Stahls.
- In allgemeinen Anwendungen bei einer Vielzahl von Materialien einsetzbar.

### VP15TF

P

M

K

Stahl

Rostfreier Stahl

Grauguss

- In allgemeinen Anwendungen bei einer Vielzahl von Materialien einsetzbar, einschließlich Gusseisen.

### MS9025

S

M

Hitzebeständige  
Legierung

Rostfreier Stahl

- Ideal für rostfreien Stahl und produktive Bearbeitung von schwer zu zerspanenden Materialien.

### TF15

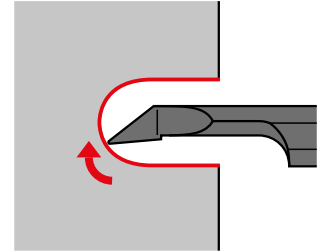
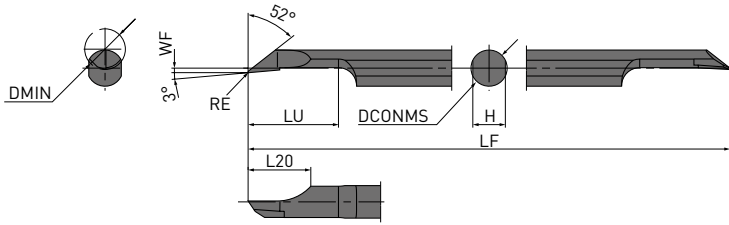
N

Nichteisenmetall

- Für die Bearbeitung von Nichteisenmetallen.

# CR-TYP

## MICRO-MINI BOHRSTANGEN TWIN FÜR DAS INNENKOPIEREN



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Bestellnummer	NEW MS7025	NEW MS9025	VP15TF	TF15	Spanbrecher	DMIN	RE	DCONMS	LF	LU	L20	WF	H
CR03RS-01			●	●	ohne	3.5	0.1	3.0	50	8	6.0	0.15	2.7
CR03RS-01B	●	●	●	●	mit	3.5	0.1	3.0	50	8	6.0	0.15	2.7
NEW CR035RS-01B	●	●			mit	4.0	0.1	3.5	60	8	6.5	0.15	3.15
CR04RS-01			●	●	ohne	4.5	0.1	4.0	60	10	7.0	0.15	3.6
CR04RS-01B	●	●	●	●	mit	4.5	0.1	4.0	60	10	7.0	0.15	3.6
NEW CR045RS-01B	●	●			mit	5.0	0.1	4.5	70	10	7.5	0.15	4.05
CR05RS-01			●	●	ohne	5.5	0.1	5.0	70	12	8.0	0.15	4.5
CR05RS-01B	●	●	●	●	mit	5.5	0.1	5.0	70	12	8.0	0.15	4.5

1/1

173

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc	f		ap
				0.3RS-045RS	05RS	
P Reines Eisen, Automatenstahl	—	MS7025	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
P C-Stahl, legierter Stahl	Härte 180–350 HB	MS7025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
M Rostfreier Stahl	Härte ≤ 200 HB	MS7025, MS9025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
K Grauguss	Zugfestigkeit ≤ 350 MPa	VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05
N Nichteisenmetall	—	TF15	120 (80 – 160)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05 (0.01 – 0.08)	0.05
S Hitzebeständige Legierung	—	MS9025	60 (40 – 80)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.05

1/1

1. Nassbearbeitung wird empfohlen.
2. Die empfohlene Werkzeug-Auskräglänge des CR-Typs beträgt LU + 2 mm.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# 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! Siehe Abb. 1. Bei Kontakt der Bohrstange mit der Innenfläche des Halters, kann es zu Ausbrüchen kommen.

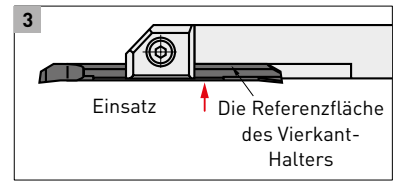
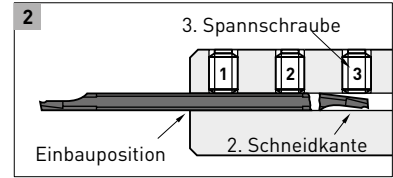
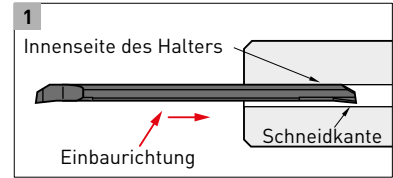
☑ Beim Spannen der Bohrstange im Halter, kann es zu Beschädigungen der Bohrstange bzw. der zweiten Schneidkante kommen. Spannen Sie die Schrauben mit dem vorgegeben Anziehmoment. Achten Sie darauf, dass keine Spannschraube nahe der zweiten Schneidkante ist, da diese brechen könnte.

## 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 verfügen nicht über eine dritte Spannschraube.) Der eingestellte Anzugsmomentwert für die Klemmschraube beträgt 2.0 Nm

## Beim Einsatz des Vierkanthalters:

- ☐ Beim Einbau der Bohrstange in den Halter achten Sie bitte darauf, dass die MICRO-MINI Twin Bohrstange an der Referenzfläche anliegt. Siehe Abb. 3.
- ☑ Spannen Sie die Spannschraube nicht ohne Bohrstange, andernfalls kann es zur Verformung der Spannbrücke kommen
- ☑ Spannschrauben nicht festziehen, wenn keine Stange vorhanden ist – andernfalls wird die Brücke verformt.



Ziehen Sie die Klemmschraube an und achten Sie dabei darauf, dass die MICRO-MINI TWIN Doppelbohrstangen die Referenzebene des Quadralthalters berühren

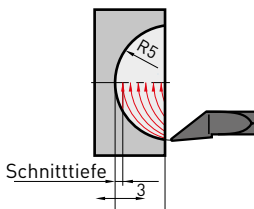
# BEARBEITUNGSMETHODEN TYP CR

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

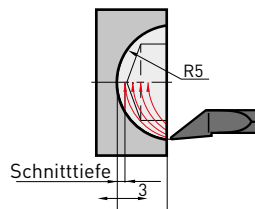
Einsatz	CR05RS-01B
Material des Werkstücks	C20
Vc (m/min)	80
f (mm/U)	0.05
ap (mm)	0.05
Kühlmittel	Nassbearbeitung

## PROFILDREHEN

Bearbeitung eines Werkstücks ohne vorbereitete Bohrung

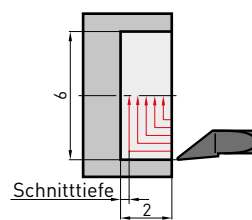


Bearbeitung eines Werkstücks mit vorbereiteter Bohrung

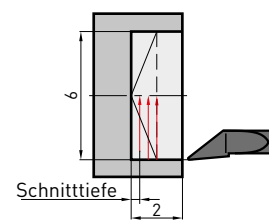


## FLACHDREHEN DER INNEREN ENDFLÄCHE

Bearbeitung eines Werkstücks ohne vorbereitete Bohrung

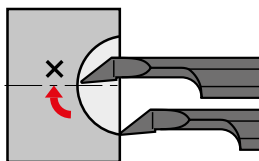


Bearbeitung eines Werkstücks mit vorbereiteter Bohrung



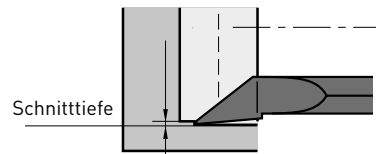
## BENUTZERHINWEISE

### PROFILDREHEN, INNENBEARBEITUNG



Die Schneidkante sollte die Mittelachse des Werkstücks nicht passieren. Passiert die Schneidkante die Mittelachse eines Werkstücks, kann die Schneidkante brechen.

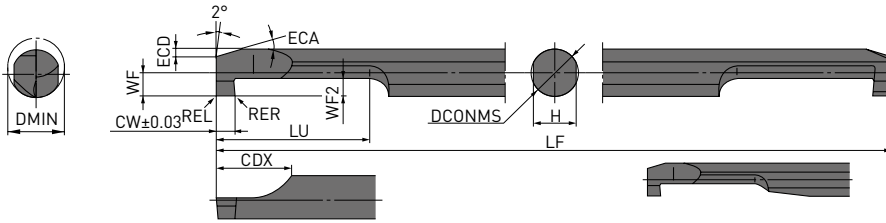
### KOPIEREN



Die Schnitttiefe sollte kleiner als der Schneideneckenradius sein. Bei Schnitttiefen größer als der WSP-Eckradius entstehen Grate.

# CG-TYP

## MICRO-MINI TWIN BOHRSTANGE FÜR INNENEINSTECHEN



\* Nur CG030RS-00B (VP15TF, TF15).

Bestellnummer	MS7025			VP15TF	TF15	Spanbrecher	DMIN	CW	WF2	RER/L	DCONMS	LF	LU	CDX	WF	H	ECA	ECD
	NEW	MS7025	NEW															
CG0305RS-10				●	★	ohne	3	1	1.0	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0305RS-10B	●		●	★	★	mit	3	1	1.0	0.05	3	50	5	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20				★	★	ohne	3	2	1.0	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG0306RS-20B	●		●	★	★	mit	3	2	1.0	0.1	3	50	6	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10				●	★	ohne	3	1	1.0	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-10B	●		●	★	★	mit	3	1	1.0	0.05	3	50	10	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20				★	★	ohne	3	2	1.0	0.1	3	50	11	6	1.3	2.7	15°	0.3
CG03RS-20B	●		●	★	★	mit	3	2	1.0	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	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0510RS-10B	●		●	★	★	mit	5	1	2.0	0.05	5	70	10	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20				●	★	ohne	5	2	2.0	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0511RS-20B	●		●	★	★	mit	5	2	2.0	0.1	5	70	11	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10				●	★	ohne	5	1	2.0	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-10B	●		●	★	★	mit	5	1	2.0	0.05	5	70	20	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20				★	●	ohne	5	2	2.0	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG05RS-20B	●		●	★	★	mit	5	2	2.0	0.1	5	70	21	8	2.3	4.5	15°	0.7
CG0610RS-10				●	★	ohne	6	1	2.0	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0610RS-10B	●		●	★	★	mit	6	1	2.0	0.05	6	75	10	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20				●	★	ohne	6	2	2.0	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0611RS-20B	●		●	★	★	mit	6	2	2.0	0.1	6	75	11	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10				●	★	ohne	6	1	2.0	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-10B	●		●	★	★	mit	6	1	2.0	0.05	6	75	20	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20				●	★	ohne	6	2	2.0	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG06RS-20B	●		●	★	★	mit	6	2	2.0	0.1	6	75	21	8	2.8	5.4	15°	0.7
CG0712RS-10				●	★	ohne	7	1	2.0	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0712RS-10B	●		●	★	★	mit	7	1	2.0	0.05	7	85	12	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20				★	★	ohne	7	2	2.0	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG0713RS-20B	●		●	★	★	mit	7	2	2.0	0.1	7	85	13	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10				★	★	ohne	7	1	2.0	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-10B	●		●	★	★	mit	7	1	2.0	0.05	7	85	25	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20				●	★	ohne	7	2	2.0	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7
CG07RS-20B	●		●	★	★	mit	7	2	2.0	0.1	7	85	26	8	3.3	6.4	15°	0.7

1/1

- Die maximale Einstechtiefe ist die WF2-Dimension, d. h. 0.1 mm.
- (MICRO-MINI TWIN Bohrstanze ist als Einzelverpackung erhältlich.)

176

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.



# CG-TYP

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc	f		Empfohlene Werkzeug- Auskräglänge (mm)	
				03RS/04RS	05RS/06RS/07RS		
P	Reines Eisen, Automatenstahl —	MS7025	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm	
	C-Stahl, legierter Stahl	Härte 180–350 HB	MS7025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm
M	Rostfreier Stahl	Härte ≤ 200 HB	MS7025, MS9025, VP15TF	80 (40 – 120)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm
K	Grauguss	Zugfestigkeit ≤ 350 MPa	VP15TF	80 (40 – 120)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.03 (0.01 – 0.05)	LU + 2 mm
N	Nichteisenmetall —	—	TF15	120 (80 – 160)	0.03 (0.01 – 0.05)	0.05 (0.01 – 0.08)	LU + 2 mm
S	Hitzebeständige Legierung —	—	MS9025	60 (40 – 80)	0.02 (0.01 – 0.03)	0.02 (0.01 – 0.03)	LU + 2 mm

1/1

1. Nassbearbeitung wird empfohlen.

## HINWEISE FÜR DEN EINSATZ VON MICRO-MINI TWIN BOHRSTANGEN

### Einsatz des Halters bei allgemeiner Bearbeitung / kleine Drehautomaten

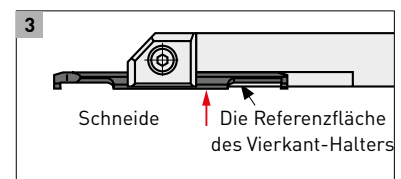
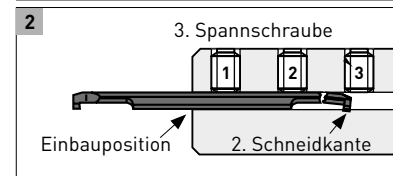
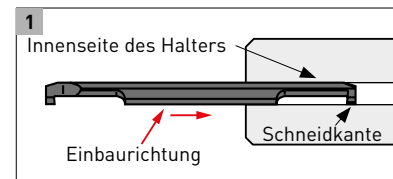
- ☐ Setzen Sie die Bohrstange vorsichtig in den Halter ein, um einen Bruch der zweiten Schneidkante zu vermeiden! Siehe Abb. 1. Bei Kontakt der Bohrstange mit der Innenfläche des Halters, kann es zu Ausbrüchen kommen.
- ☑ Beim Spannen der Bohrstange im Halter, kann es zu Beschädigungen der Bohrstange bzw. der zweiten Schneidkante kommen. Spannen Sie die Schrauben mit dem vorgegeben Anzugsmoment. Achten Sie darauf, dass keine Spannschraube nahe der zweiten Schneidkante ist, da diese brechen könnte.

### Bei Haltern von Mitsubishi Materials:

Bei der Verwendung von Haltern mit der empfohlenen Werkzeug-Auskräglänge sicherstellen, dass die dritte Spannschraube vor der Bearbeitung entfernt wird. Der richtige Spannmoment der Spannschraube beläuft sich auf 2.0 Nm.

### Beim Einsatz des Vierkanthalters:

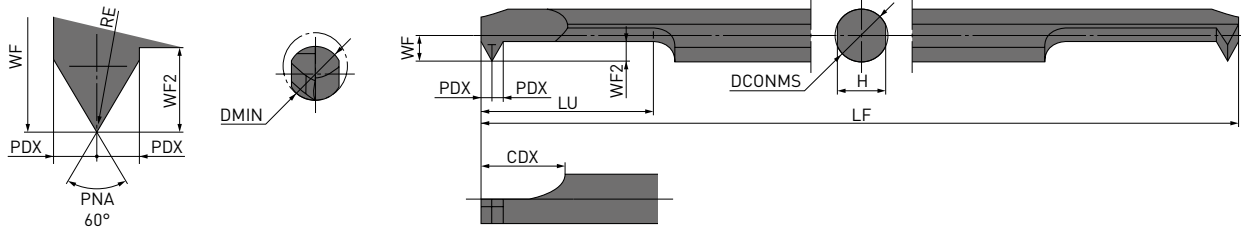
- ☐ Beim Einbau der Bohrstange im Halter die Spannschrauben festziehen, nachdem sichergestellt wurde, dass die Flächen des Werkzeughalters an der Referenzfläche anliegen. Siehe Abb. 3.
- ☑ Sicherstellen, dass die Spannschrauben mit dem richtigen Spannmoment festgezogen sind.
- ☑ Spannen Sie die Spannschraube nicht ohne Bohrstange, andernfalls kann es zur Verformung der Spannbrücke kommen.



Ziehen Sie die Klemmschraube an und achten Sie dabei darauf, dass die Micro-Mini-Doppelbohrstangen die Referenzebene des Quadrathalters berühren.

# CT-TYP

## MICRO-MINI TWIN BOHRSTANGE



Bestellnummer	NEW MS7025	NEW MS9025	VPI5TF	TF15	Spanbrecher	DMIN	RE	DCONMS	LF	LU	CDX	WF	PDX	WF2	H
CT0305RS-M4			★	★	ohne	3.0	0.03	3.0	50	5.2	6.0	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4			●	●	ohne	3.0	0.03	3.0	50	10.2	6.0	1.3	0.6	1.2	2.7
CT03RS-M4B	●	●	●	●	mit	3.0	0.03	3.0	50	10.2	6.0	1.3	0.6	1.2	2.7
NEW CT035RS-M5B	●	●			mit	4.0	0.03	3.5	60	10.4	6.5	1.55	0.7	1.45	3.15
CT0407RS-M6			★	★	ohne	4.5	0.05	4.0	60	7.6	7.0	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6			●	●	ohne	4.5	0.05	4.0	60	15.6	7.0	1.8	0.8	1.7	3.6
CT04RS-M6B	●	●	●	●	mit	4.5	0.05	4.0	60	15.6	7.0	1.8	0.8	1.7	3.6
NEW CT045RS-M7B	●	●			mit	5.0	0.05	4.5	70	15.8	7.5	2.05	0.9	1.95	4.05
CT0511RS-M8			★	★	ohne	6.0	0.05	5.0	70	11	8.0	2.3	1.0	2.2	4.5
CT05RS-M8			●	●	ohne	6.0	0.05	5.0	70	21	8.0	2.3	1.0	2.2	4.5
CT05RS-M8B	●	●	●	●	mit	6.0	0.05	5.0	70	21	8.0	2.3	1.0	2.2	4.5
CT0611RS-M10			★	★	ohne	7.0	0.05	6.0	75	11	8.0	2.8	1.0	2.2	5.4
CT06RS-M10			●	●	ohne	7.0	0.05	6.0	75	21	8.0	2.8	1.0	2.2	5.4
CT06RS-M10B	●	●	●	●	mit	7.0	0.05	6.0	75	21	8.0	2.8	1.0	2.2	5.4

1/1

1. (MICRO-MINI TWIN Bohrstange ist als Einzelverpackung erhältlich.)



## STANDARDS FÜR DAS GEWINDESCHNEIDEN

Werkzeugtyp	Gewinde			
	Metrische Schraube		Gewindeform UN	
	Gewinde	Steigung (mm)	Gewinde	Steigung (Gewinde/Zoll)
CT03	≥ M4	0.50 - 1.00	≥ Nr. 8 - 32 UNC ≥ Nr. 8 - 36 UNF	36 - 24
CT035	≥ M5	0.50 - 1.00	≥ Nr. 10 - 24 UNC ≥ Nr. 10 - 32 UNF	32 - 24
CT04	≥ M6	0.75 - 1.25	≥ 1/4 - 20 UNC ≥ 1/4 - 28 UNF	28 - 20
CT045	≥ M7	0.75 - 1.25	≥ 1/4 - 20 UNC ≥ 1/4 - 28 UNF	28 - 20
CT05	≥ M8	0.75 - 1.50	≥ 5/16 - 18 UNC ≥ 5/16 - 24 UNF	24 - 18
CT06	≥ M10	0.75 - 1.75	≥ 3/8 - 16 UNC ≥ 3/8 - 24 UNF	24 - 16

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# CT-TYP

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc	Empfohlene Werkzeug-Auskräglänge (mm)
P	Reines Eisen, Automatenstahl —	MS7025	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
P	C-Stahl, legierter Stahl Härte 180–350 HB	MS7025, VP15TF	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
M	Rostfreier Stahl Härte ≤ 200 HB	MS7025, MS9025, VP15TF	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
K	Grauguss Zugfestigkeit ≤ 350 MPa	VP15TF	50 (30 – 80)	LU + 2 mm
N	Nichteisenmetall —	TF15	80 (50 – 100)	LU + 2 mm
S	Hitzebeständige Legierung —	MS9025	40 (30 – 60)	LU + 2 mm

1/1

1. Nassbearbeitung wird empfohlen.
2. Besondere Aufmerksamkeit sollte auf die Bearbeitung mit kleinen Durchmesser bei hoher Drehzahl gerichtet werden, da die Vorschubrate nicht mit der Geschwindigkeit mithalten kann.

## STANDARD-SCHNITTtiefe

Die rechte Tabelle zeigt die empfohlenen Schnitttiefen für metrische Aussengewinde (ISO).

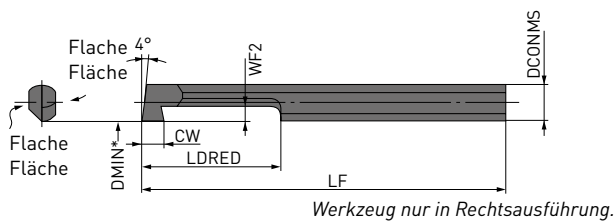
### METRISCH

P (Steigung)	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75
<b>Gesamte Schnitttiefe</b>	<b>0.29</b>	<b>0.43</b>	<b>0.58</b>	<b>0.72</b>	<b>0.87</b>	<b>1.01</b>
Anzahl der Durchgänge	1	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07
	2	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07
	3	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07
	4	0.04	0.05	0.05	0.07	0.07
	5	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	6	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06
	7	0.02	0.04	0.04	0.05	0.06
	8	0.01	0.03	0.04	0.05	0.06
	9	—	0.03	0.04	0.05	0.05
	10	—	0.02	0.03	0.04	0.05
	11	—	0.01	0.03	0.04	0.05
	12	—	—	0.03	0.03	0.04
	13	—	—	0.02	0.03	0.04
	14	—	—	0.01	0.02	0.03
	15	—	—	—	0.01	0.03
	16	—	—	—	—	0.03
	17	—	—	—	—	0.02
	18	—	—	—	—	0.01
	19	—	—	—	—	—
	20	—	—	—	—	—
	21	—	—	—	—	—

# MICRO-MINI BOHRSTANGEN

## STANDARD-MICRO-MINI BOHRSTANGEN (BOHRSTANGE AUS VOLLHARTMETALL)

- Vollhartmetallausführung mit einem Mindestbearbeitungsdurchmesser von  $\varnothing$  3.2 mm.
- L/D ist das 5-Fache des Durchmessers.
- Die Schneidkante kann je nach Anwendung angeschliffen werden und bietet so einen breiten Anwendungsbereich (Gewindeschneiden, Einstechen, Kopieren, usw.).



Bestellnummer	TF15	CW	DCONMS	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

1/1

\* DMIN: Min. Bearbeitungsdurchmesser  
1. (MICRO-MINI TWIN ist als Einzelverpackung erhältlich.)

180 

# MICRO-MINI BOHRSTANGEN

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Eigenschaften	Vc	f	ap	l/d	Zustand der Schneidkante (mm)		
						*Eckenradius oder BCH	*Verfassung	
P	C-Stahl, legierter Stahl	Härte 180–350 HB	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	Härte ≤ 200 HB	40 (30 – 50)	0.05 (– 0.1)	0.2 (0.1 – 0.3)	5	<0.4	<0.03 (Verfassung nicht notwendig)
K	Grauguss	Zugfestigkeit ≤ 350 MPa	40 (30 – 50)	0.05 (– 0.05)	0.2 (0.1 – 0.3)	5	0.1 – 0.5	0.01 – 0.05
N	Nichteisenmetall	—	80 (60 – 100)	0.05 (– 0.1)	0.3 (0.1 – 0.5)	5	0.1 – 0.5	<0.03 (Verfassung nicht notwendig)

1/1

\* Schneidkante wird keiner Verfassung unterzogen. Eine Verfassung des Werkstücks ist vor der Bearbeitung durchzuführen.

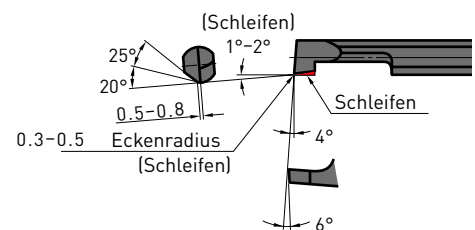
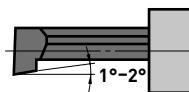
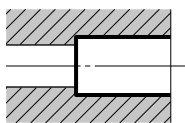
## SCHNEIDKANTENSCHLIFF DER MICRO-MINI BOHRSTANGE

- Die Bohrstanzen des MICRO-MINI können ohne Anpassungen für das Innendrehen und Einstechen verwendet werden. Sie können ebenfalls, wie unten gezeigt, nachgeschliffen werden.
- Für das Anschleifen und Nachschleifen ist ein Diamant-Schleifstein mit #250 – #400 zu verwenden.
- Je nach Anwendung und mithilfe der unten gezeigten Referenzabbildung schleifen.

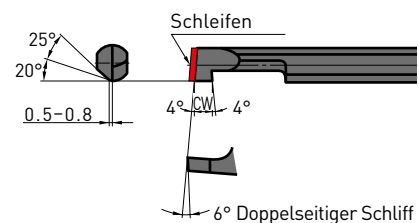
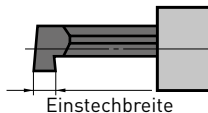
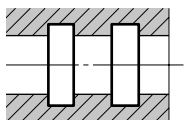
### ANWENDUNG

### SCHLIFFBEISPIELE

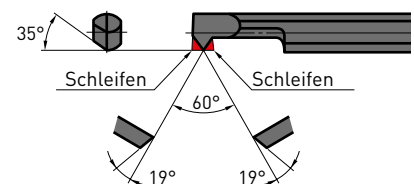
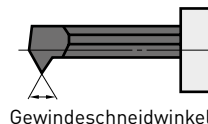
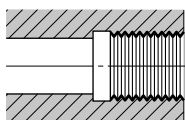
#### INNENDREHEN



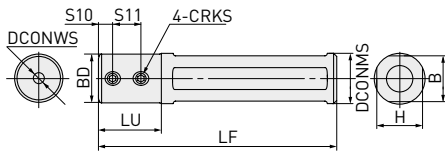
#### EINSTECHEN



#### GEWINDESCHNEIDEN



## RUNDER HALTERTYP



Bestellnummer	Lager	DCONWS	DCONWS	BD	LF	LU	H	B	S10	S11
SLV190085025N	●	19.05	2.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085035N	●	19.05	3.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190085045N	●	19.05	4.5	18.5	85	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110025N	●	19.05	2.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110035N	●	19.05	3.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV190110045N	●	19.05	4.5	18.5	110	20	17.8	17.8	4.5	9
SLV200085025N	●	20.0	2.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085035N	●	20.0	3.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV200085045N	●	20.0	4.5	19.0	85	20	18.8	18.8	4.5	9
SLV220135025N	●	22.0	2.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220135035N	●	22.0	3.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV220135045N	●	22.0	4.5	20.0	135	20	20.8	20.8	4.5	9
SLV250067025N	●	25.0	2.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067035N	●	25.0	3.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250067045N	●	25.0	4.5	20.0	67	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110025N	●	25.0	2.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110035N	●	25.0	3.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV250110045N	●	25.0	4.5	20.0	110	20	23.9	23.9	4.5	9
SLV254085025N	●	25.4	2.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085035N	●	25.4	3.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254085045N	●	25.4	4.5	20.0	85	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110025N	●	25.4	2.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110035N	●	25.4	3.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9
SLV254110045N	●	25.4	4.5	20.0	110	20	24.4	24.4	4.5	9

## RUNDER HALTERTYP

---

### MONTAGETABELLE

---

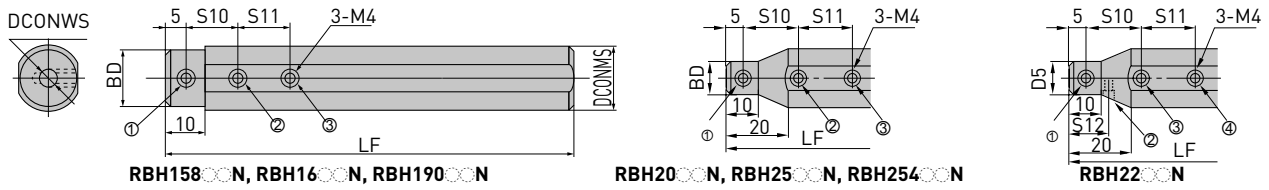
Ausführung		Bohrstangentyp		Haltertyp
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CB	025RS(-B)	SLV $\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ 025N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CB	035RS(-B)	SLV $\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ 035N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CB	045RS(-B)	SLV $\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ 045N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CR	035RS(-B)	SLV $\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ 035N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CR	045RS(-B)	SLV $\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ 045N
MICRO-MINI TWIN	Gewindeschneiden	CT	035RS(-B)	SLV $\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ 035N
MICRO-MINI TWIN	Gewindeschneiden	CT	045RS(-B)	SLV $\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ 045N

## ERSATZTEILE

---

Haltertyp	Spannschraube	Schlüssel	Spannmoment (Nm)
SLV $\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ 025N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV $\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ 035N	HSS04005	HKY20R	2.0
SLV $\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot\odot$ 045N	HSS04005	HKY20R	2.0

**RUNDER HALTERTYP**



Bestellnummer	Lager	DCONMS	DCONWS	BD	LF	S10	S11	S12
RBH15820N	★	15.875	2	15	100	10	—	—
RBH15830N	★	15.875	3	15	100	10	10	—
RBH15840N	★	15.875	4	15	100	15	15	—
RBH15850N	★	15.875	5	15	100	15	15	—
RBH15860N	★	15.875	6	15	100	15	15	—
RBH15870N	★	15.875	7	15	100	20	20	—
RBH15880N	★	15.875	8	15	100	20	20	—
RBH1620N	●	16	2	15	100	10	—	—
RBH1630N	●	16	3	15	100	10	10	—
RBH1640N	●	16	4	15	100	15	15	—
RBH1650N	●	16	5	15	100	15	15	—
RBH1660N	●	16	6	15	100	15	15	—
RBH1670N	●	16	7	15	100	20	20	—
RBH1680N	★	16	8	15	100	20	20	—
RBH19020N	★	19.05	2	18	125	10	—	—
RBH19030N	★	19.05	3	18	125	10	10	—
RBH19040N	★	19.05	4	18	125	15	15	—
RBH19050N	★	19.05	5	18	125	15	15	—
RBH19060N	★	19.05	6	18	125	15	15	—
RBH19070N	★	19.05	7	18	125	20	20	—
RBH19080N	★	19.05	8	18	125	20	20	—
RBH2020N	★	20	2	11	125	10	—	—
RBH2030N	★	20	3	12	125	10	10	—
RBH2040N	★	20	4	13	125	15	15	—
RBH2050N	★	20	5	14	125	15	15	—
RBH2060N	★	20	6	15	125	15	15	—
RBH2070N	★	20	7	16	125	20	20	—
RBH2080N	★	20	8	17	125	20	20	—
RBH2220N	★	22	2	11	125	10	—	10
RBH2230N	★	22	3	12	125	10	10	10
RBH2240N	★	22	4	13	125	15	15	12.5
RBH2250N	★	22	5	14	125	15	15	12.5
RBH2260N	★	22	6	15	125	15	15	15
RBH2270N	★	22	7	16	125	20	20	15
RBH2280N	★	22	8	17	125	20	20	15
RBH2520N	★	25	2	11	150	10	—	—
RBH2530N	★	25	3	12	150	10	10	—
RBH2540N	★	25	4	13	150	15	15	—
RBH2550N	★	25	5	14	150	15	15	—
RBH2560N	★	25	6	15	150	15	15	—
RBH2570N	★	25	7	16	150	20	20	—
RBH2580N	★	25	8	17	150	20	20	—
RBH25420N	★	25.4	2	11	150	10	—	—
RBH25430N	★	25.4	3	12	150	10	10	—
RBH25440N	★	25.4	4	13	150	15	15	—
RBH25450N	★	25.4	5	14	150	15	15	—
RBH25460N	★	25.4	6	15	150	15	15	—
RBH25470N	★	25.4	7	16	150	20	20	—
RBH25480N	★	25.4	8	17	150	20	20	—



## RUNDER HALTERTYP

### MONTAGETABELLE

Ausführung		Bohrstangentyp			Haltertyp	
MICRO-DEX	Innendrehen	C	04GS○○○R○○	—	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-DEX	Innendrehen	C	05HS○○○R○○	—	RBH○○50N	RBH○○○50N
MICRO-DEX	Innendrehen	C	06JS○○○R○○	—	RBH○○60N	RBH○○○60N
MICRO-DEX	Innendrehen	C	07KS○○○R○○	—	RBH○○70N	RBH○○○70N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CB	02RS(-B)	02RS-0○(B)	RBH○○20N	RBH○○○20N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CB	03RS(-B)	03RS-0○(B)	RBH○○30N	RBH○○○30N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CB	04RS(-B)	04RS-0○(B)	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CB	05RS(-B)	05RS-0○(B)	RBH○○50N	RBH○○○50N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CB	06RS(-B)	06RS-0○(B)	RBH○○60N	RBH○○○60N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CB	07RS(-B)	07RS-0○(B)	RBH○○70N	RBH○○○70N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CB	08RS(-B)	08RS-0○(B)	RBH○○80N	RBH○○○80N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CR	03RS-01(-B)	—	RBH○○30N	RBH○○○30N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CR	04RS-01(-B)	—	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-MINI TWIN	Innendrehen	CR	05RS-01(-B)	—	RBH○○50N	RBH○○○50N
MICRO-MINI TWIN	Einstechen	CG	03RS-○○(B)	—	RBH○○30N	RBH○○○30N
MICRO-MINI TWIN	Einstechen	CG	04RS-○○(B)	—	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-MINI TWIN	Einstechen	CG	05RS-○○(B)	—	RBH○○50N	RBH○○○50N
MICRO-MINI TWIN	Einstechen	CG	06RS-○○(B)	—	RBH○○60N	RBH○○○60N
MICRO-MINI TWIN	Einstechen	CG	07RS-○○(B)	—	RBH○○70N	RBH○○○70N
MICRO-MINI TWIN	Gewindeschneiden	CT	0305RS-M4	03RS-M4(B)	RBH○○30N	RBH○○○30N
MICRO-MINI TWIN	Gewindeschneiden	CT	0407RS-M6	04RS-M6(B)	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-MINI TWIN	Gewindeschneiden	CT	0511RS-M8	05RS-M8(B)	RBH○○50N	RBH○○○50N
MICRO-MINI TWIN	Gewindeschneiden	CT	0611RS-M10	06RS-M10(B)	RBH○○60N	RBH○○○60N
MICRO-MINI	Allgemeine Bearbeitung	C	03FR-BLS	—	RBH○○30N	RBH○○○30N
MICRO-MINI	Allgemeine Bearbeitung	C	04FR-BLS	—	RBH○○40N	RBH○○○40N
MICRO-MINI	Allgemeine Bearbeitung	C	05FR-BLS	—	RBH○○50N	RBH○○○50N

## RUNDER HALTERTYP

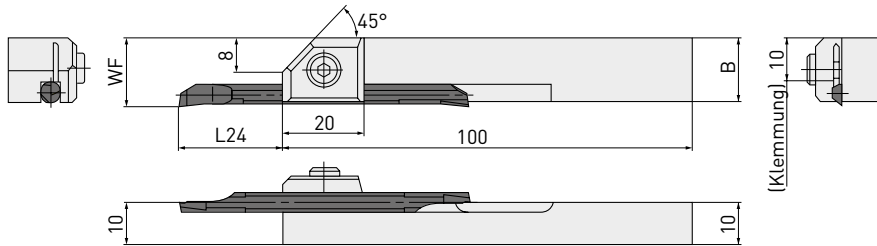
## ERSATZTEILE

Haltertyp	Spannschraube ①	Spannschraube ②	Spannschraube ③	Spannschraube ④	Schlüssel	Spannmoment (Nm)
RBH15820N	HSS04006	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH158 <sup>○</sup> ○N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH15880N	HSS04003	HSS04003	HSS04003	—	HKY20F	2.0
RBH1620N	HSS04006	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH16 <sup>○</sup> ○N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH1680N	HSS04003	HSS04003	HSS04003	—	HKY20F	2.0
RBH19020N	HSS04008	HSS04008	—	—	HKY20F	2.0
RBH190 <sup>○</sup> ○N	HSS04006	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH19080N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH2020N	HSS04004	HSS04004	—	—	HKY20F	2.0
RBH2030N	HSS04004	HSS04004	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH20 <sup>○</sup> ○N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH2080N	HSS04004	HSS04004	HSS04004	—	HKY20F	2.0
RBH2220N	HSS04004	HSS04006	—	HSS04004	HKY20F	2.0
RBH2230N	HSS04004	HSS04006	HSS04008	HSS04004	HKY20F	2.0
RBH22 <sup>○</sup> ○N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	HSS04004	HKY20F	2.0
RBH2520N	HSS04004	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH2530N	HSS04004	HSS04006	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH25 <sup>○</sup> N	HSS04004	HSS04008	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH2580N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0
RBH25420N	HSS04004	HSS04006	—	—	HKY20F	2.0
RBH25430N	HSS04004	HSS04006	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH254 <sup>○</sup> N	HSS04004	HSS04008	HSS04008	—	HKY20F	2.0
RBH25480N	HSS04004	HSS04006	HSS04006	—	HKY20F	2.0

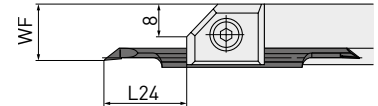
# VIERKANT HALTERTYP

## MICRO-MINI TWIN BOHRSTANGE

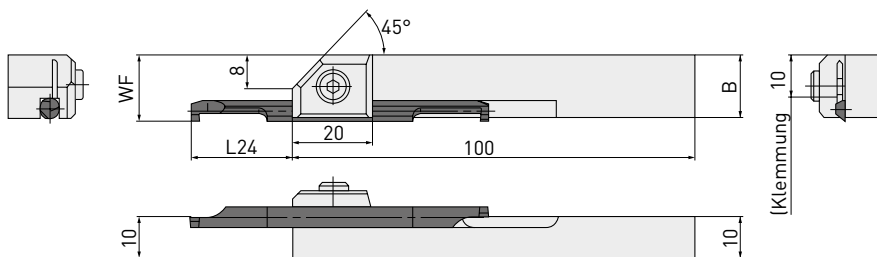
**CB-Typ (Bohrstange passt an einen Halter)**



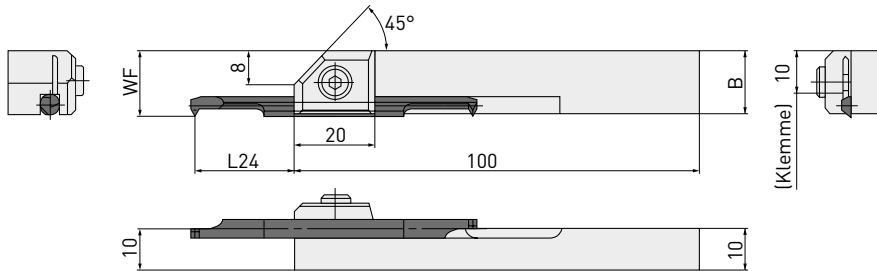
**CR-Typ (Bohrstange passt an einen Halter)**



**CG-Typ (Bohrstange passt an einen Halter)**



**CT-Typ (Bohrstange passt an einen Halter)**



Bestellnummer	Lager	WF				B
		CB	CR	CG	CT	
SBH1020R	★	13	—	—	—	12.9
SBH1030R	★	14	12.65	13.8	13.8	13.8
SBH1040R	★	15	13.15	14.8	14.8	14.7
SBH1050R	★	16	13.65	15.8	15.8	15.6
SBH1060R	★	17	—	16.8	16.8	16.5
SBH1070R	★	18	—	17.8	—	17.4

# WERKZEUG-AUSKRAGLÄNGE FÜR SICHERES SPANNEN

Bearbeitungsmethode	MICRO-MINI TWIN Typ			Haltertyp	Auskraglänge L24		Für Stahl empfohlen Werkzeug- Auskraglänge
					Min.	Max.	
Innendrehen	CB	02RS(B)	02RS-0(B)	SBH1020R	6	24	6 – 10
Innendrehen	CB	03RS(B)	03RS-0(B)	SBH1030R	8.5	22	9 – 15
Innendrehen	CB	04RS(B)	04RS-0(B)	SBH1040R	11	29.5	12 – 20
Innendrehen	CB	05RS(B)	05RS-0(B)	SBH1050R	13.5	37	15 – 25
Innendrehen	CB	06RS(B)	06RS-0(B)	SBH1060R	13.5	42	18 – 30
Innendrehen	CB	07RS(B)	07RS-0(B)	SBH1070R	13.5	52	21 – 35
Innendrehen	CR	03RS-01(B)	—	SBH1030R	11	19.5	12
Innendrehen	CR	04RS-01(B)	—	SBH1040R	13	27.5	14
Innendrehen	CR	05RS-01(B)	—	SBH1050R	15	35.5	16
Einstechbreite: 1 mm	CG	03RS-10(B)	—	SBH1030R	13	17.5	14
Einstechbreite: 2 mm	CG	03RS-20(B)	—	SBH1030R	14	16.5	15
Einstechbreite: 1 mm	CG	04RS-10(B)	—	SBH1040R	18	22.5	19
Einstechbreite: 2 mm	CG	04RS-20(B)	—	SBH1040R	19	21.5	20
Einstechbreite: 1 mm	CG	05RS-10(B)	—	SBH1050R	23	27.5	24
Einstechbreite: 2 mm	CG	05RS-20(B)	—	SBH1050R	24	26.5	25
Einstechbreite: 1 mm	CG	06RS-10(B)	—	SBH1060R	23	32.5	24
Einstechbreite: 2 mm	CG	06RS-20(B)	—	SBH1060R	24	31.5	25
Einstechbreite: 1 mm	CG	07RS-10(B)	—	SBH1070R	28	38	29
Einstechbreite: 2 mm	CG	07RS-20(B)	—	SBH1070R	29	37	30
Gewindeschneiden	CT	0305RS-M4	03RS-M4(B)	SBH1030R	13	17.5	14
Gewindeschneiden	CT	0407RS-M6	04RS-M6(B)	SBH1040R	18.5	22	19.5
Gewindeschneiden	CT	0511RS-M8	05RS-M8(B)	SBH1050R	24	26.5	25
Gewindeschneiden	CT	0611RS-M10	06RS-M10(B)	SBH1060R	24	31.5	25

## ERSATZTEILE

Haltertyp	Spannschraube	Schlüssel	Spannmoment
SBH1020R	HSC04010	HKY30R	4.8
SBH1030R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1040R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1050R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1060R	HSC05012	HKY40R	9.5
SBH1070R	HSC05012	HKY40R	9.5

---

# GTAH / GTBH / GTCH

---

SPEZIELL ENTWICKELTE SCHRAUBE FÜR DIE  
EINSPANNUNG VON DER VORDER- ODER RÜCKSEITE

---



Erfahren Sie mehr ...

**B282**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



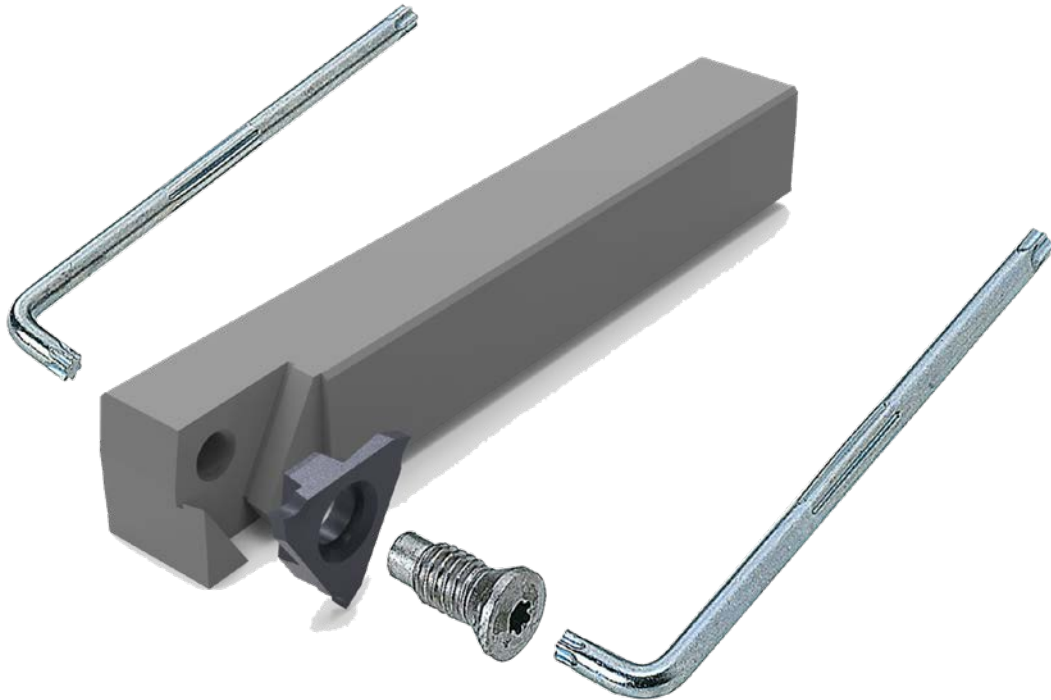
**DIA**  **EDGE**

The logo for DIA EDGE features a stylized 'X' shape composed of red and grey triangles on the left side, followed by the text 'DIA' and 'EDGE' in a bold, sans-serif font, separated by a small graphic element.

# GTAH / GTBH / GTCH

## HINTERER EINSpannungsMECHANISMUS

Auch bei Werkzeugträgern an Langdrehautomaten können die Schneiden von beiden Seiten mit demselben Schlüssel schnell und präzise gewechselt werden, was die Bearbeitungseffizienz der Maschine erhöht.



### EINSTECHEN

Haltertyp	Schaftgröße (mm) H x B x L	Geometrie
<b>GTAH</b> (Einstechbreite 0.3 – 3.0 mm)	8 x 8 x 80	
	8 x 8 x 120	
	10 x 10 x 80	
	10 x 10 x 120	
	12 x 12 x 80	
	12 x 12 x 120	
16 x 16 x 120		
<b>GTBH</b> (Einstechbreite 1.45 – 3.0 mm)	10 x 10 x 80	
	10 x 10 x 120	
	12 x 12 x 120	
	16 x 16 x 120	
<b>GTCH</b> (Einstechbreite 2.5 – 3.0 mm)	10 x 10 x 80	
	10 x 10 x 120	



# NEW MT2015

## HARTMETALLSORTE (UNBESCHICHTET)

Verfügt über den herkömmlichen Verschleißwiderstand eines Hartmetalls, ist jedoch zäh und gegen spontane Brüche geschützt. Zeigt eine verlängerte Werkzeugstandzeit bei der Bearbeitung von Nichteisenmetallen wie Aluminiumlegierungen.

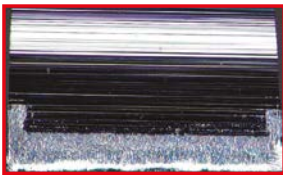
## SCHNITTLLEISTUNG

### VERGLEICH DER SCHNEIDKANTENSCHÄDEN: A6061

Durch die Unterbindung von Schneidkantenschäden durch Aufbauschneidenbildung, kann eine längere Werkzeugstandzeit erreicht werden.

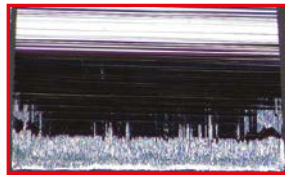
Material	A6061 Ø18 mm
Vc (m/min)	150
f (mm/U)	0.04
Radiale Schnitttiefe (mm)	2.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung

Nach 1 Bearbeitungsdurchgang



GTBT - MT2015

Nach 50 Bearbeitungsdurchgängen



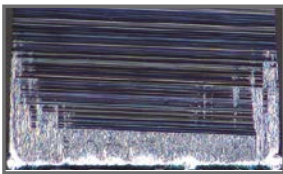
GTBT - MT2015

Nach 100 Bearbeitungsdurchgängen



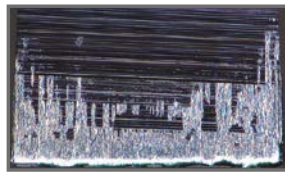
GTBT - MT2015

Nach 1 Bearbeitungsdurchgang



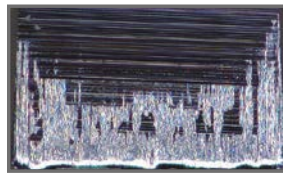
Herkömmlich

Nach 50 Bearbeitungsdurchgängen



Herkömmlich

Nach 100 Bearbeitungsdurchgängen



Herkömmlich

# VP15TF / VP15KZ

## PVD-BESCHICHTETE SORTE

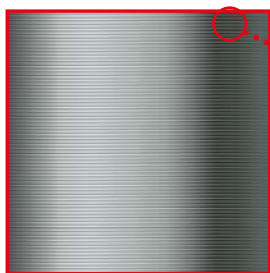
Sorte mit (Al,Ti)N-Beschichtung, exzellenter Hitzebeständigkeit und herausragender Haftkraft. Äußerst vielseitig und für eine Vielzahl von Bearbeitungsanwendungen einsetzbar.

# MS7025

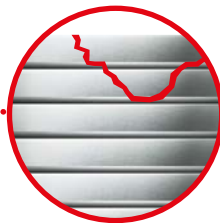
## NEUE MEHRLAGEN-NANOBESCHICHTUNG FÜR HOHEN SCHWEISSWIDERSTAND UND MAXIMALE VERSCHLEISSFESTIGKEIT BEI DER BEARBEITUNG MIT GERINGEM VORSCHUB

### MEHRLAGEN-NANOBESCHICHTUNG

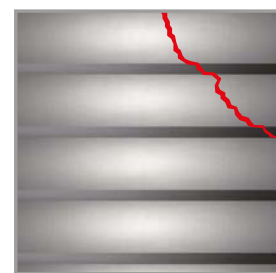
Die Kombination aus niedrigem Reibungskoeffizienten mit ausgezeichneter Schweißbeständigkeit und der besonders harten Beschichtungslage mit erhöhter Verschleißfestigkeit, die einen fortschreitenden Verschleiß im Nanobereich verhindert, führt zu einem reduzierten Verschleiß und einer deutlichen Verbesserung des Schweißwiderstandes.



Mehrlagen-Nanobeschichtung



Vergrößerte Darstellung

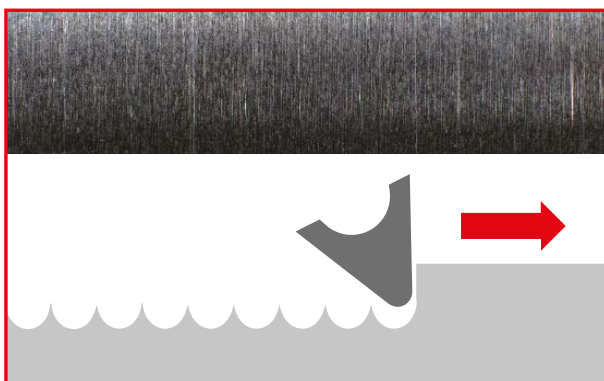


Herkömmliche Mehrlagenbeschichtung

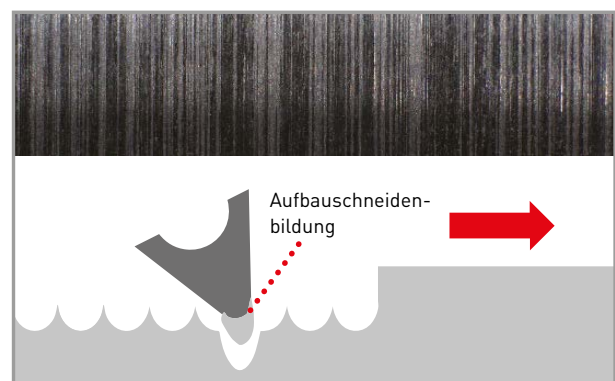
### AUSWIRKUNGEN DER BESCHICHTUNG MIT HOHEM SCHMIEREFFEKT

Die Beschichtungslage mit hohem Schmiereffekt auf Nano-Ebene vermeidet bei geringem Vorschub die Aufbauschneidenbildung und erzielt eine hohe Maßhaltigkeit auf der bearbeiteten Oberfläche.

#### Oberflächenqualität



MS7025



Herkömmlich

Die Sorte MS7025 für rostfreien Stahl wurde den Serien GTAH / GTBH / GTCH hinzugefügt.



# MS7025

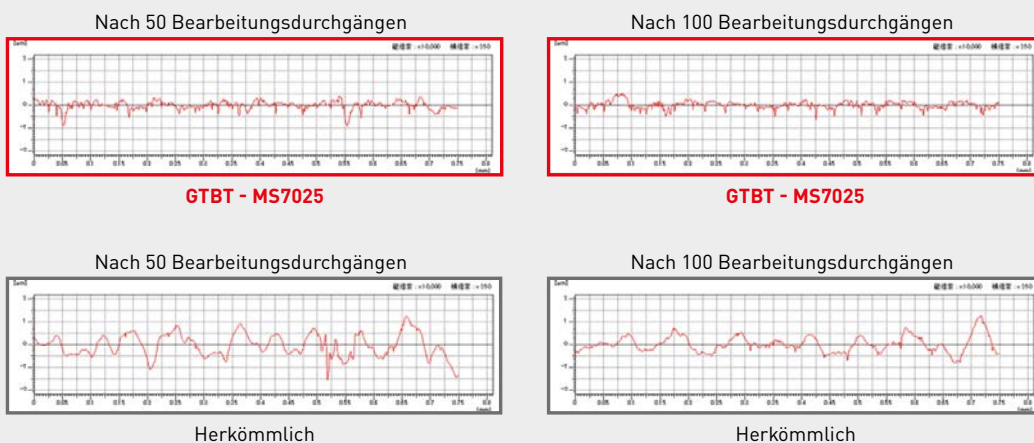
## SCHNITTLEISTUNG

### VERGLEICH DER OBERFLÄCHENRAUHEIT UND DES SCHNEIDKANTENVERSCHLEISSES: WEICHMAGNETISCHE MATERIALIEN AUF BASIS VON REINEM EISEN

Durch Vermeidung von Aufbauschneidenbildung erzielt man eine hervorragende Oberflächenrauheit. Zudem verfügt sie über einen ausgezeichneten Verschleißwiderstand.

#### OBERFLÄCHENRAUHEIT BEI EINEM EINSTECHDURCHMESSER VON 11 MM

MS7025 erzielt bereits bei Beginn der Bearbeitung eine gute Oberflächenqualität und liefert auch nach 100 Bearbeitungsdurchgängen eine exzellente Qualität ab.



#### SCHNEIDKANTENVERSCHLEISS

Material	Weiche magnetische Materialien auf Basis von reinem Eisen mit einem Durchmesser von 16 mm
Vc (m/min)	150
f (mm/U)	0.04
Radiale Schnitttiefe (mm)	2.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung



# GTAH / GTBH / GTCH

## AUSSEN EINSTECHEN

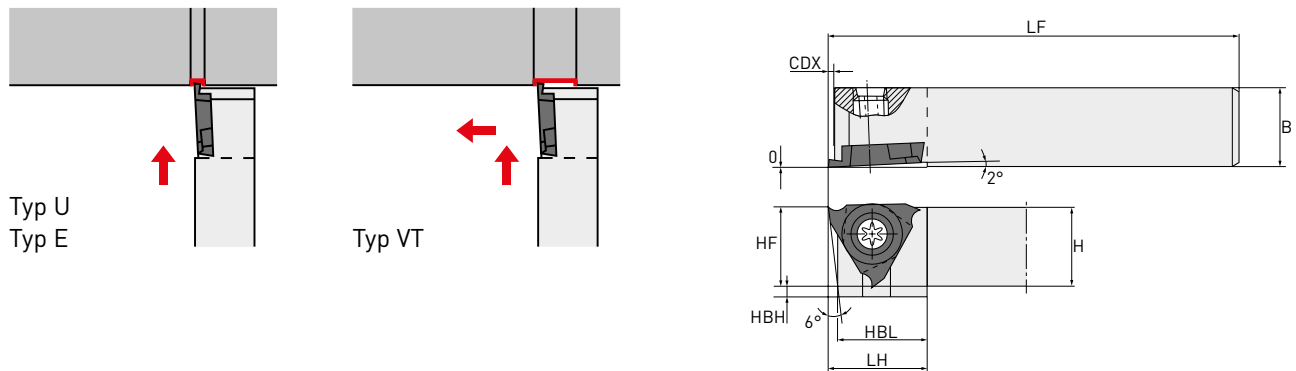


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellnummer	Lager		H	B	HF	LF	CDX*	LH	HBH	HBL	Schnittbreite		WSP
	R	L									min.	max.	
	GTAHR/L0808-20S	●									●	8	
GTAHR/L0808-20	●	●	8	8	8	120	2	15	5	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1010-20S	●	●	10	10	10	80	2	15	3	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1010-20	●	●	10	10	10	120	2	15	3	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1212-20S	●	●	12	12	12	80	2	15	1	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1212-20	●	●	12	12	12	120	2	15	1	12.9	0.3	3.0	
GTAHR/L1616-20	●	●	16	16	16	120	2	15	—	12.9	0.3	3.0	GTBT GTCT
GTBHR/L1010-30S	●	●	10	10	10	80	3	15	3	13.4	1.45	3.0	
GTBHR/L1010-30	●	●	10	10	10	120	3	15	3	13.4	1.45	3.0	
GTBHR/L1212-30	●	●	12	12	12	120	3	15	1	13.4	1.45	3.0	
GTBHR/L1616-30	●	●	16	16	16	120	3	15	—	13.4	1.45	3.0	GTCT
GTCHR/L1010-30S	●	●	10	10	10	80	3	15	3	13.4	2.5	3.0	
GTCHR/L1010-30	●	●	10	10	10	120	3	15	3	13.4	2.5	3.0	

1/1

(Je Verpackung sind 5 Schneidplatten enthalten. Je Verpackung sind 10 Rohlinge enthalten.)

196

\* Bearbeitungstiefen über die Abmessungen von CDX hinaus sind nicht möglich (max. Einstechtiefe).  
Für die tatsächliche maximale und bearbeitbare Tiefe, nur CDX der Schneidplatte prüfen.

1. Bitte Schneidplatten in Rechtsausführung für Halter in Rechtsausführung und Schneidplatten in Linksausführung für Halter in Linksausführung verwenden.

## ERSATZTEILE



Spannschraube

NS404W



Spannmoment (Nm)

1.0



Schlüssel

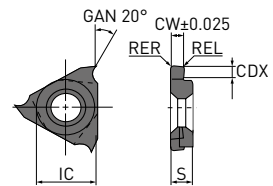
NKY15S

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# GTAH / GTBH / GTCH

## WSP

Bestellnummer	Ausführung	NEW MS7025	VP15TF	VP15KZ	NEW MT2015	TF15	CW	CDX*	RER/L	IC	S	Geometrie
												Abb. zeigt Rechtsausführung.
GTAT03306V3R-E	R		●				0.33	0.27	0.03	9.525	3.18	Typ E (Einstecken mit Ringbearbeitung)
GTAT03306V3L-E	L		★				0.33	0.27	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3R-E	R		●				0.43	0.9	0.03	9.525	3.18	
GTAT04312V3L-E	L		★				0.43	0.9	0.03	9.525	3.18	
GTAT05312V5R-E	R		●				0.53	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT05312V5L-E	L		★				0.53	0.9	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5R-E	R		●				0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT07520V5L-E	L		★				0.75	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5R-E	R		●				0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT09520V5L-E	L		★				0.95	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5R-E	R		●				1.00	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT10020V5L-E	L		★				1.00	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT1002001R-E	R		●				1.00	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT1002001L-E	L		★				1.00	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT12020V5R-E	R		●				1.20	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT12020V5L-E	L		★				1.20	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT1202001R-E	R		●				1.20	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT1202001L-E	L		★				1.20	1.8	0.1	9.525	3.18	
GTAT14020V5R-E	R		●				1.40	1.8	0.05	9.525	3.18	
GTAT14020V5L-E	L		★				1.40	1.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT14530V5R-E	R	●			●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT14530V5L-E	L	●			●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5R-E	R	●	●		●		1.50	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT15030V5L-E	L	●	★		●		1.50	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT1503001R-E	R		●				1.50	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT1503001L-E	L		★				1.50	2.8	0.1	9.525	3.18	
NEW GTBT17030V5R-E	R	●			●		1.70	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17030V5L-E	L	●			●		1.70	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17530V5R-E	R	●			●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
NEW GTBT17530V5L-E	L	●			●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT18030V5R-E	R	●	●		●		1.80	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT18030V5L-E	L	●	★		●		1.80	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5R-E	R	●	●		●		2.00	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT20030V5L-E	L	●	★		●		2.00	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT2003001R-E	R	●	●				2.00	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT2003001L-E	L	●	★				2.00	2.8	0.1	9.525	3.18	
GTBT22530V5R-E	R	●	●		●		2.25	2.8	0.05	9.525	3.18	
GTBT22530V5L-E	L	●	★		●		2.25	2.8	0.05	9.525	3.18	



1/3

\* CDX ist ein Wert, der einen Bearbeitungsdurchmesser von  $\varnothing 42$  mm oder weniger annimmt.  
Bitte beachten, dass die maximale Bearbeitungstiefe durch den verwendeten Halter eingeschränkt ist.

196

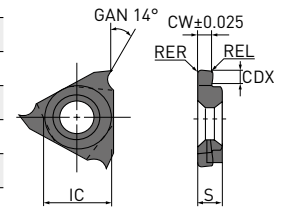
**GTAH / GTBH / GTCH - WSP**

Bestellnummer	Ausführung	NEW MS7025	VP15TF	VP15KZ	NEW MT2015	TF15	CW	CDX*	RER/L	IC	S	Geometrie	
												Abb. zeigt Rechtsausführung.	
NEW GTBT2253001R-E	R	●					2.25	2.8	0.1	9.525	3.18	<p>Typ E (Einstechen mit Ringbearbeitung)</p>	
NEW GTBT2253001L-E	L	●					2.25	2.8	0.1	9.525	3.18		
GTCT25030V5R-E	R	●	★		●		2.50	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT25030V5L-E	L	●	★		●		2.50	2.8	0.05	9.525	3.18		
NEW GTCT2503001R-E	R	●					2.50	2.8	0.1	9.525	3.18		
NEW GTCT2503001L-E	L	●					2.50	2.8	0.1	9.525	3.18		
GTCT27530V5R-E	R	●	★		●		2.75	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT27530V5L-E	L	●	★		●		2.75	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT30030V5R-E	R	●	★		●		3.00	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT30030V5L-E	L	●	★		●		3.00	2.8	0.05	9.525	3.18		
NEW GTCT3003001R-E	R	●					3.00	2.8	0.1	9.525	3.18	<p>Typ U (Allgemeines Einstechen)</p>	
NEW GTCT3003001L-E	L	●					3.00	2.8	0.1	9.525	3.18		
GTAT03006V3R-U	R		●				0.30	0.27	0.03	9.525	3.18		
GTAT03006V3L-U	L		★				0.30	0.27	0.03	9.525	3.18		
GTAT05012V5R-U	R		●				0.50	0.9	0.05	9.525	3.18		
GTAT05012V5L-U	L		★				0.50	0.9	0.05	9.525	3.18		
GTAT07520V5R-U	R		●				0.75	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT07520V5L-U	L		★				0.75	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT09520V5R-U	R		●				0.95	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT09520V5L-U	L		★				0.95	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT10020V5R-U	R		●				1.00	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT10020V5L-U	L		★				1.00	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT10320V5R-U	R		●				1.03	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT12520V5R-U	R		●				1.25	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTAT12520V5L-U	L		★				1.25	1.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT14530V5R-U	R	●	●		●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT14530V5L-U	L	●	★		●		1.45	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT15030V5R-U	R	●	●		●		1.50	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT15030V5L-U	L	●	★		●		1.50	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT17530V5R-U	R	●	●		●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT17530V5L-U	L	●	★		●		1.75	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT20030V5R-U	R	●	●		●		2.00	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTBT20030V5L-U	L	●	★		●		2.00	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT25030V5R-U	R	●	★		●		2.50	2.8	0.05	9.525	3.18		
GTCT25030V5L-U	L	●	★		●		2.50	2.8	0.05	9.525	3.18		

\* CDX ist ein Wert, der einen Bearbeitungsdurchmesser von Ø 42 mm oder weniger annimmt.  
Bitte beachten, dass die maximale Bearbeitungstiefe durch den verwendeten Halter eingeschränkt ist.

**GTAH / GTBH / GTCH - WSP**

Bestellnummer	Ausführung	NEW MS7025	VP15TF	VP15KZ	NEW MT2015	TF15	CW	CDX*	RER/L	IC	S	Geometrie
GTAT0330600R-VT	R			●			0.33	0.25	0	9.525	3.18	Typ VT (Einstechen, Längsdrehen)
GTAT0431200R-VT	R			●			0.43	0.9	0	9.525	3.18	
GTAT0532000R-VT	R			●			0.53	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0652000R-VT	R			●			0.65	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0752000R-VT	R			●			0.75	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0802000R-VT	R			●			0.80	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0852000R-VT	R			●			0.85	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT0952000R-VT	R			●			0.95	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1002000R-VT	R			●			1.00	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1102000R-VT	R			●			1.10	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1202000R-VT	R			●			1.20	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1302000R-VT	R			●			1.30	1.6	0	9.525	3.18	
GTAT1402000R-VT	R			●			1.40	1.6	0	9.525	3.18	
GTBT1503000R-VT	R			●			1.50	2.7	0	9.525	3.18	
GTBT2003000R-VT	R			●			2.00	2.7	0	9.525	3.18	
GTATR	R				★		1.76	—	—	9.525	3.18	
GTATL	L				★		1.76	—	—	9.525	3.18	
GTBTR	R				★		—	—	—	9.525	3.18	
GTBTL	L				★		—	—	—	9.525	3.18	



Rohling

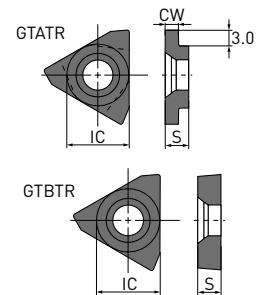


Abb. zeigt Rechtsausführung.

\* CDX ist ein Wert, der einen Bearbeitungsdurchmesser von Ø 42 mm oder weniger annimmt.  
Bitte beachten, dass die maximale Bearbeitungstiefe durch den verwendeten Halter eingeschränkt ist.

# GTAH / GTBH / GTCH

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Härte	Sorte	Vc	f
P Reines Eisen, Automatenstahl	—	MS7025, VP15TF	110 (30 – 180)	0.05 (0.01 – 0.09)
C-Stahl, Legierter Stahl	180HB – 280HB	MS7025, VP15TF	100 (50 – 150)	0.05 (0.02 – 0.09)
M Rostfreier Stahl	≤200HB	MS7025	80 (50 – 120)	0.03 (0.02 – 0.05)
N Nichteisenmetall	—	MT2015	150 (70 – 230)	0.07 (0.03 – 0.11)

---

# MV9005

---

CVD-BESCHICHTETE SORTE FÜR DIE DREHBEARBEITUNG  
VON HITZEBESTÄNDIGEN SUPERLEGIERUNGEN

---



Erfahren Sie mehr ...

**B271**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

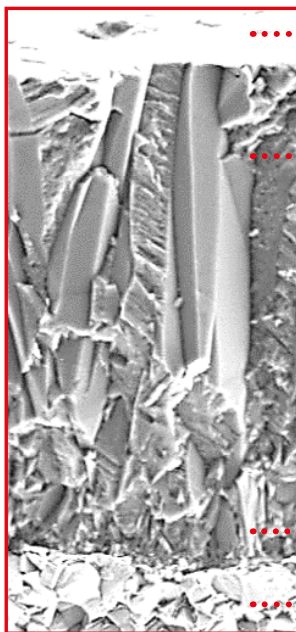


# MV9005

## CVD-BESCHICHTETE SORTE FÜR DIE DREHBEARBEITUNG VON HITZEBESTÄNDIGEN SUPERLEGIERUNGEN

### NEUARTIGE VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Aufgrund der Verwendung einer neu entwickelten Al-reichen Beschichtungstechnologie wird eine (Al,Ti)N-Beschichtung mit einem hohen Al-Verhältnis für extreme Härte angenommen, was zu einer erheblichen Verbesserung der Oxidationsbeständigkeit führt und somit eine ausgezeichnete Verschleißfestigkeit ergibt.



#### HOHER WIDERSTAND GEGEN AUFBAUSCHNEIDENBILDUNG

Glatte Oberfläche

#### HERAUSRAGENDE VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Neu entwickelte Al-Rich-Beschichtung

#### HERVORRAGENDE WIDERSTANDSFÄHIGKEIT GEGEN ABSPLITTERUNG FÜR STABILE BEARBEITUNG

Neu entwickelter Binder

#### HOHE WIDERSTANDSKRAFT GEGEN PLASTISCHE VERFORMUNG

Hochfestes spezielles Hartmetallsubstrat

Grafische Darstellung

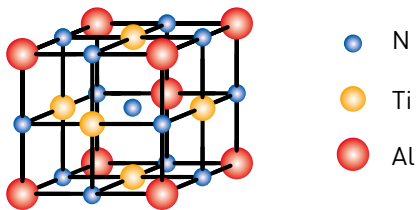


# MV9005

## CVD-BESCHICHTETE SORTE FÜR DIE DREHBEARBEITUNG VON HITZEBESTÄNDIGEN SUPERLEGIERUNGEN

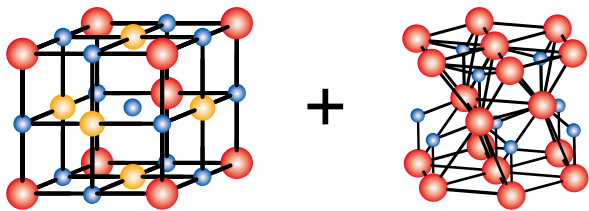
**AUFGRUND DER NEUARTIGEN AL-RICH-BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE, WERDEN DIE AKTUELLEN WERKZEUGSTANDZEITEN ÜBERTROFFEN.**

Aluminiumtitanitrid [Al,Ti]N ist eine Verbindung aus Aluminium und Titan, die aufgrund ihrer äußerst harten und hitzebeständigen Eigenschaften weit verbreitet als Beschichtung für Zerspanungswerkzeuge verwendet wird.



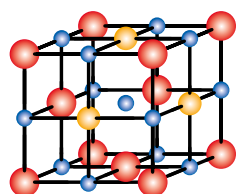
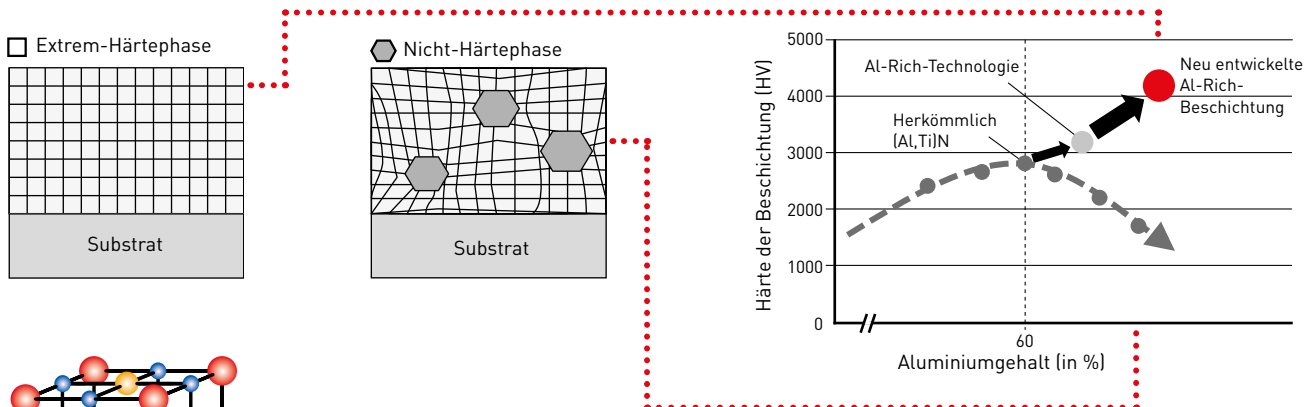
Die Kombination von Atomen unterschiedlicher Größen erzeugt eine außergewöhnlich harte Kristallstruktur.

Die Härte von [Al,Ti]N steigt mit zunehmendem Al-Gehalt, aber bei herkömmlicher Technologie ändert sich die Kristallstruktur und die Härte von [Al,Ti]N nimmt ab, wenn das Al-Verhältnis 60 % überschreitet.



Wenn das Al-Verhältnis bei über 60 % liegt, bildet sich eine weichere Kristallstruktur.

Durch die Entwicklung eines neuen Beschichtungsverfahrens, basierend auf der eigenen originalen Technologie von Mitsubishi Materials, wurde eine Methode entwickelt, bei der sich die Kristallstruktur einer Al-reichen Beschichtung nicht verändert, selbst wenn der Al-Gehalt erhöht wird. Dadurch kann ein höherer Al-Gehalt mit einer höheren Härte von [Al,Ti]N erreicht werden.




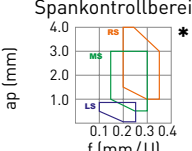
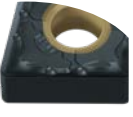
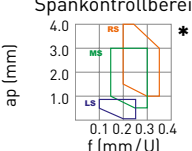
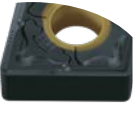
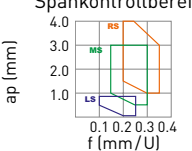

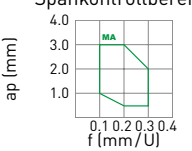
Kristallstruktur der MV9005



# MV9005

## SPANBRECHERSYSTEM

### NEGATIVE WSP

Toleranz	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie
M	<b>LEICHTZERSPANUNG</b>  <p>Verbesserte Spanabfuhr für Schnitttiefen kleiner als der Eckenradius.</p> <p>LS</p>	<p>Spankontrollbereich</p>  <p>ap (mm)</p> <p>f (mm/U)</p> <p>Schneidkante: 20°</p> <p>Flanke: 20°</p> <p>0.4 mm</p> <p>0.6 mm</p>
	<b>MITTLERE ZERSPANUNG</b>  <p>Der große, zweistufige Spanwinkel erzeugt auch bei langsamem Vorschub gleichförmige Späne, die sich nicht verhaken.</p> <p>MS</p>	<p>Spankontrollbereich</p>  <p>ap (mm)</p> <p>f (mm/U)</p> <p>Schneidkante: 25°</p> <p>Flanke: 15°</p> <p>0.5 mm</p> <p>0.5 mm</p>
	<b>SCHRUPPZERSPANUNG</b>  <p>Bei geringen Schnittgeschwindigkeiten leistet die positive Primärphase eine verbesserte Spankontrolle und verhindert Aufbauschneidenbildung.</p> <p>RS</p>	<p>Spankontrollbereich</p>  <p>ap (mm)</p> <p>f (mm/U)</p> <p>Schneidkante: 20°</p> <p>Flanke: 10°</p> <p>0.2 mm</p> <p>0.2 mm</p>
	<b>MULTI-ASSIST SPANBRECHER</b>  <p>Geeignet für die mittlere Zerspanung.</p> <p>MA</p>	<p>Spankontrollbereich</p>  <p>ap (mm)</p> <p>f (mm/U)</p> <p>Schneidkante: 22°</p> <p>Flanke: 10°</p> <p>0.2 mm</p> <p>0.2 mm</p>

\* Der Spankontrollbereich wurde ausgelegt, um bei der Bearbeitung von Inconel®718 eine optimale Spanabfuhr mit einer CNMG120408 zu erreichen.

### POSITIVE WSP


Toleranz	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie
M	<b>MITTLERE ZERSPANUNG</b> <p>Gute Balance zwischen Schneidkantenschärfe und Stabilität.</p>	<p>Spankontrollbereich</p>  <p>ap (mm)</p> <p>f (mm/U)</p> <p>Schneidkante: 15°</p> <p>Flanke: 15°</p> <p>RCMT</p> <p>RCMX</p> <p>0.2 mm</p>

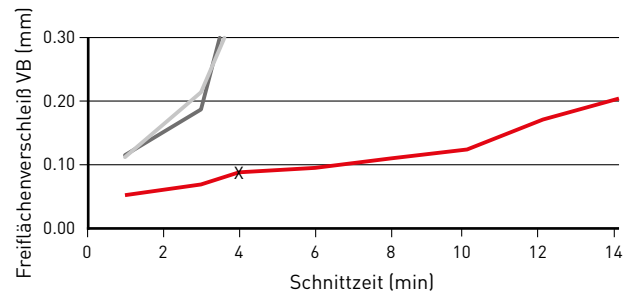
# MV9005

## SCHNITTLLEISTUNG

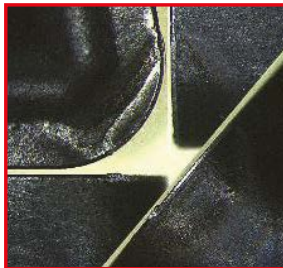
### VERGLEICH DER STANDZEIT BEI DER BEARBEITUNG VON INCONEL®718

Zeigt hohen Verschleißwiderstand und verlängerte Standzeit.

Material	Inconel®718
WSP	CNMG120412- 
Vc (m/min)	100
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	0.75
Schnittmodus	Nassbearbeitung



#### NACH 4 MINUTEN BEARBEITUNG



**MV9005**


MS-Spanbrecher

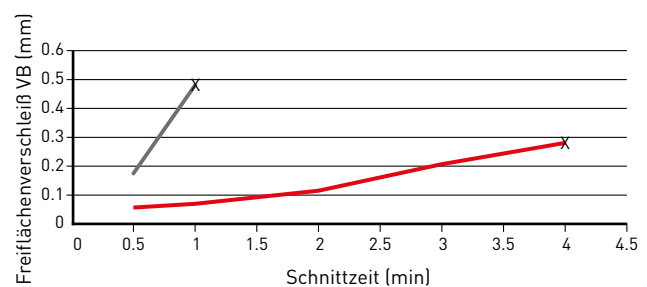


Herkömmlich A

### VERGLEICH DER VERSCHLEISSFESTIGKEIT BEI DER BEARBEITUNG VON INCONEL®718

Auch bei der Bearbeitung in hohen Schnittgeschwindigkeiten von hitzebeständigen Legierungen wird eine hervorragende Verschleißfestigkeit erreicht, was zu einer Verbesserung der Bearbeitungseffizienz beiträgt.

Material	Inconel®718
WSP	CNMG120412- 
Vc (m/min)	150
f (mm/U)	0.3
ap (mm)	0.75
Schnittmodus	Nassbearbeitung



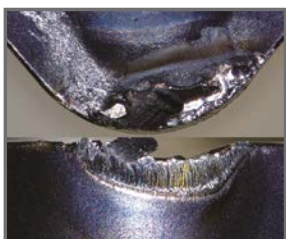
#### 4 MIN. BEARBEITUNGSZEIT



**MV9005**

MS-Spanbrecher

#### 1 MIN. BEARBEITUNGSZEIT



Herkömmlich A

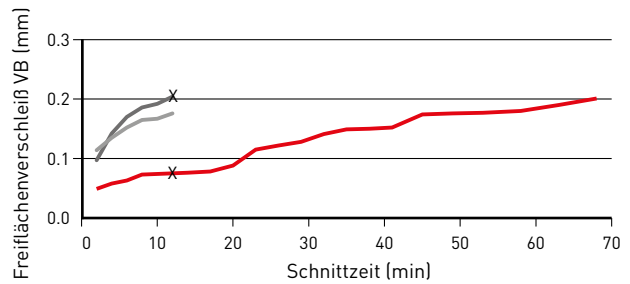
# MV9005

## SCHNITTLLEISTUNG

### VERGLEICH DER VERSCHLEISSFESTIGKEIT BEI DER BEARBEITUNG VON RENE 41

Hohe Verschleißfestigkeit selbst bei der Bearbeitung von hitzebeständigen Bauteilen, die in Umgebungen bei Temperaturen von 800 °C oder höher eingesetzt werden.

Material	Rene 41 (Nickelbasislegierung)
WSP	CNMG120412-
Vc (m/min)	30
f (mm/U)	0.1
ap (mm)	0.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung



#### NACH 12 MINUTEN BEARBEITUNG



**MV9005**  
MS-Spanbrecher

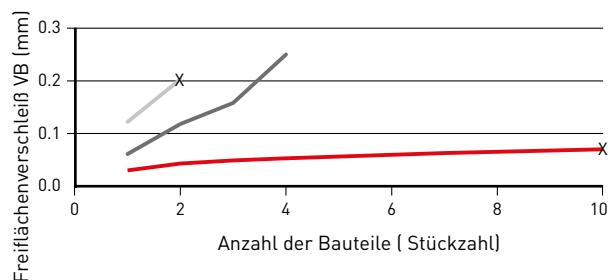


Herkömmlich A

### VERGLEICH DER BEARBEITUNG VON HITZEBESTÄNDIGEN NICKEL-KOBALT-BASISLEGIERUNGEN

Zeigt eine hervorragende Verschleißfestigkeit über ein breites Spektrum von hitzebeständigen Nickelbasislegierungen.

Material	Nickel-Kobalt-Basislegierung
WSP	CNMG120412-
Vc (m/min)	40
f (mm/U)	0.15
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung



#### 10 BAUTEILE



**MV9005**  
MS-Spanbrecher

#### 1 BAUTEIL



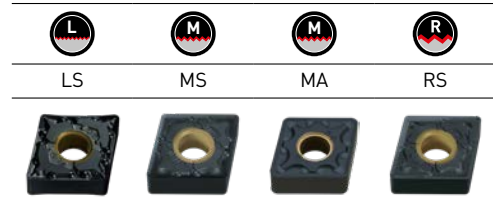
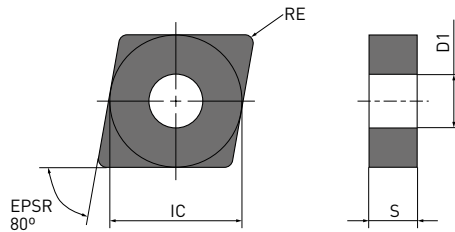
Herkömmlich B




# CNMG

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

CNMG



Bestellnummer	  	MV9005	IC	S	RE	D1
CNMG120402-LS	L	●	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MA	M	●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG120408-RS	R	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-RS	R	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-RS	R	●	12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG190616-RS	R	●	19.05	6.35	1.6	7.93

1/1

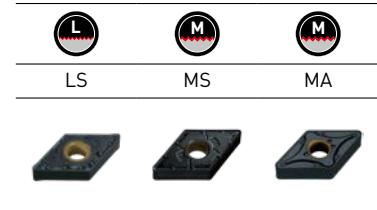
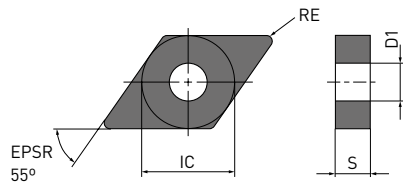





# DNMG

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

DNMG



Bestellnummer	  	MV9005	IC	S	RE	D1
DNMG150402-LS	L	●	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-LS	L	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-LS	L	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16

1/1

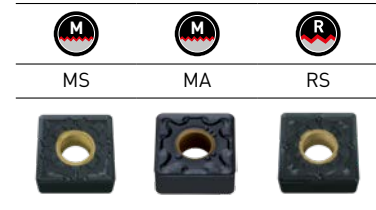
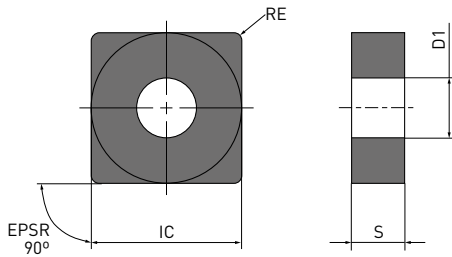
209 




# SNMG

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

SNMG



Bestellnummer	  	MV9005	IC	S	RE	D1
SNMG120404-MS	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MS	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MS	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120404-MA	M	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MA	M	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MA	M	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120408-RS	R	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-RS	R	●	12.7	4.76	1.2	5.16
SNMG120416-RS	R	●	12.7	4.76	1.6	5.16

1/1

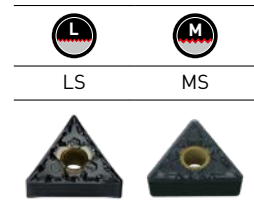
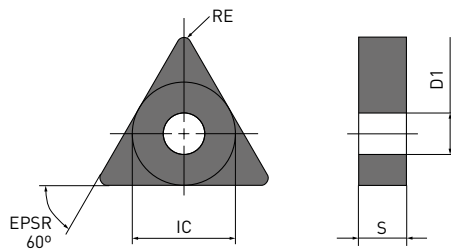





# TNMG

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

TNMG



Bestellnummer	  	MV9005	IC	S	RE	D1
TNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MS	M	●	9.525	4.76	1.2	3.81

1/1

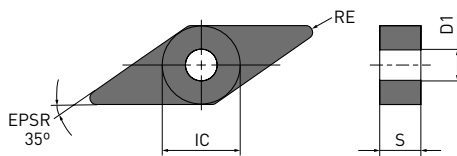
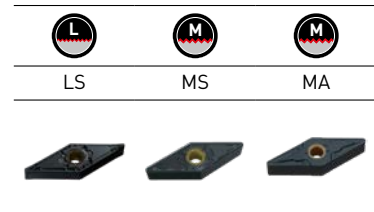
209 




# VNMG

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

M-Klasse

VNMG



Bestellnummer	  	MV9005	IC	S	RE	D1
VNMG160402-LS	L	●	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-LS	L	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-LS	L	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MS	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MS	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MA	M	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MA	M	●	9.525	4.76	0.8	3.81

1/1



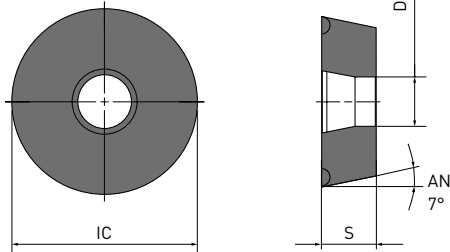


# RCMT/ RCMX

## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

### M-Klasse

#### RCMT/RCMX



Standard



Standard



Bestellnummer	  	MV9005	IC	S	RE	D1
RCMT0602M0	M	●	6.0	2.38	—	2.8
RCMT0803M0	M	●	8.0	3.18	—	3.4
RCMT10T3M0	M	●	10.0	3.97	—	4.4
RCMT1204M0	M	●	12.0	4.76	—	4.4
RCMT1606M0	M	●	16.0	6.35	—	5.5
RCMX1003M0	M	●	10.0	3.18	—	3.6
RCMX1204M0	M	●	12.0	4.76	—	4.2
RCMX1606M0	M	●	16.0	6.35	—	5.2

1/1

209 

# MV9005

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### NEGATIVE WSP

Material	Schnitt- bedingungen		Sorte		Vc	f	ap
S Ni hitzebeständige Superlegierungen (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)	●	L	MV9005	LS	50 – 110	0.10 – 0.25	0.2 – 0.8
	●	M	MV9005	MS	50 – 100	0.15 – 0.30	0.5 – 3.0

1/1

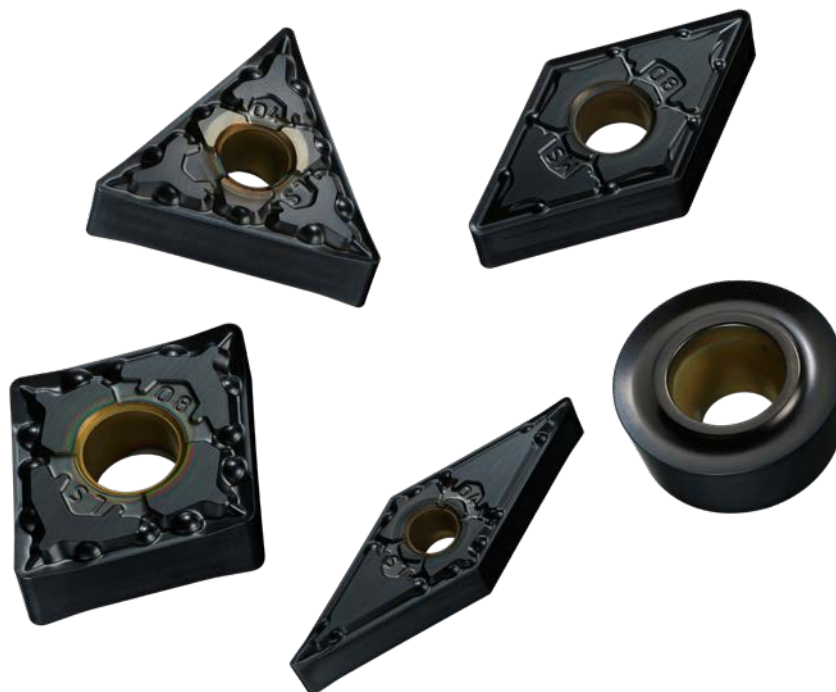
- Überprüfen Sie die empfohlenen Bedingungen für jede Bohrstange, da die Schnittbedingungen für die Innenbearbeitung unterschiedlich sein können.

### POSITIVE WSP

Material	Schnitt- bedingungen		Sorte	Vc	f	ap
S Ni hitzebeständige Superlegierungen (Inconel®718, Hastelloy®, WASPALOY®)	●	M	MV9005	40 – 80	0.25 – 0.45	1.5 – 3.0

1/1

- Überprüfen Sie die empfohlenen Bedingungen für jede Bohrstange, da die Schnittbedingungen für die Innenbearbeitung unterschiedlich sein können.



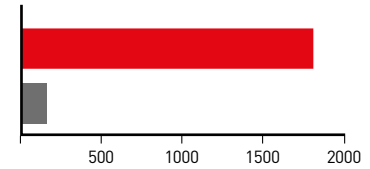
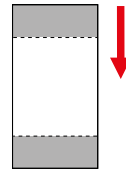
# MV9005

## ANWENDUNGSBEISPIELE

WSP	CNMG120412-MS
Material	Superlegierung auf Nickel- und Kobaltbasis
Bauteil	Bauteil für die Luftfahrtindustrie
Anwendung	Plandrehen
Vc (m/min)	40
f (mm/U)	0.15
ap (mm)	1.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung

Ergebnisse

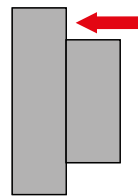
Vermeidung von Kerbverschleiß kann die Standzeit signifikant steigern.



WSP	CNMG120412-MS
Material	Inconel®718
Bauteil	Bauteil für die Luftfahrtindustrie
Anwendung	Aussendrehen
Vc (m/min)	MV9005 = 100 Herkömmlich = 80
f (mm/U)	MV9005 = 0.30 Herkömmlich = 0.25
ap (mm)	0.15 – 0.35
Schnittmodus	Nassbearbeitung

Ergebnisse

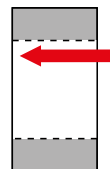
Die Schnittdaten erhöhen die Produktivität um 50 % im Vergleich zu herkömmlichen Produkten. Auch frühzeitiger Verschleiß wird vermieden und eine stabile Bearbeitung erreicht.



WSP	CNMG120412-MS
Material	Inconel®718
Bauteil	Bauteil für die Luftfahrtindustrie
Anwendung	Innendrehen
Vc (m/min)	MV9005 = 100 Herkömmlich = 80
f (mm/U)	MV9005 = 0.18 Herkömmlich = 0.15
ap (mm)	0.15 – 0.35
Schnittmodus	Nassbearbeitung

Ergebnisse

Die Produktivität ist um 50 % höher als herkömmliche Produkte. Frühzeitiger Verschleiß wurde auch unter erhöhten Schnittbedingungen vermieden, wodurch sich eine stabile Bearbeitung ergibt.



Bei den oben gezeigten Anwendungsbeispielen handelt es sich um Kundenanwendungen, die von den empfohlenen Schnittdaten abweichen können.

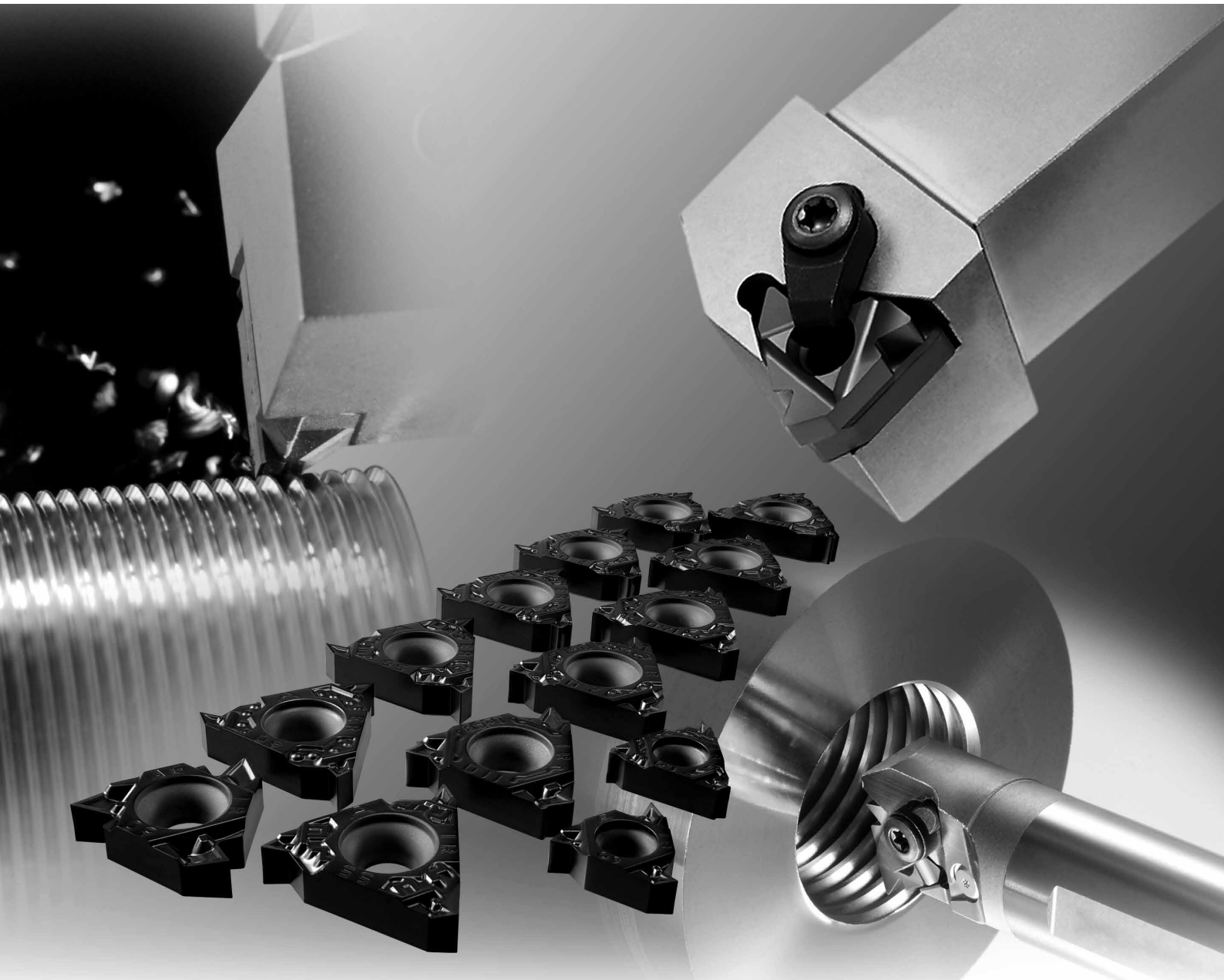
---

# MMT GEWINDESERIE

---

HOCHEFFIZIENTE UND PRÄZISE GEWINDEBEARBEITUNG  
IN EINEM BREITEN ANWENDUNGSFELD

---



Erfahren Sie mehr ...

**B053**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

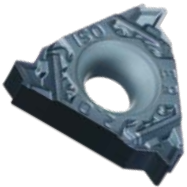
**DIA EDGE**

# MMT-HALTER

## EINE BREITE AUSWAHL AN WENDESCHNEIDPLATTEN

### M-TOLERANZ WSP MIT 3D-GEOMETRIE

M, UNC, UNF, W, G, Rp, R, Rc

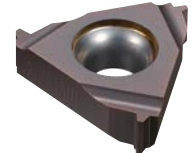
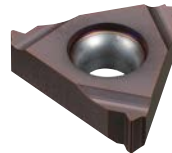


### G-TOLERANZ WENDESCHNEIDPLATTEN

M, UNC, UNF, W,  
G, Rp, R, Rc,  
NPTF, NPT

Rd, CSG, LCSG

Tr, ACME, BCSG



## IDEALE SPANKONTROLLE, SELBST BEI DEN MITTLEREN SCHNITTTIEFEN UND BAHNEN (M-TOLERANZ WENDESCHNEIDPLATTEN MIT 3D-GEOMETRIE)

Material	DIN 41CrMo4
WSP	MMT16ER150ISO-S
Sorte	VP15TF
Vc (m/min)	120
Schnittmethode	radiale Zustellung
Schnitttiefe	Schnittbereich
Durchgang (mal)	6
Kühlung	nass

ISO metrische Gewindesteigung 1.5 mm  
letzte Bahn (6 Bahnen)



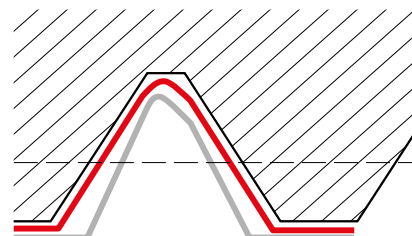
MMT



Herkömmlich

## HÖHERE PRÄZISION ALS HERKÖMMLICHE WENDESCHNEIDPLATTEN (G-TOLERANZ-WSP)

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



Präzisionsgewinde durch den Einsatz von geschliffenen und profilierten Wendeschneidplatten.

■ MMT-Serie

■ Theoretisches  
Gewindeprofil

■ Herkömmliche  
WSP

**MMT-HALTER**

# DER AG-TYP WIRD ZUR PRÄZISEN M-KLASSE MIT 3D-SPANBRECHERN HINZUGEFÜGT

Für den allgemeinen Gebrauch von 60°- und 55°-Flankenwinkel Innen-/Außendurchmesser-Gewinde wurde der AG-Typ zur Reihe der präzisen M-Klasse mit 3D-Spanbrechern hinzugefügt, der für 48 – 8 Gang und eine Steigung von 0.5 – 3.0 mm gilt, um ein breites Anwendungsgebiet abzudecken.

Der M-Klasse-Präzisions-3D-Spanbrecher verbessert die Spankontrolle und trägt zur Reduzierung von Werkzeugkosten bei.



## AUSWAHL DER BENÖTIGTEN WENDESCHNEIDPLATTEN (M/G-TOLERANZ)

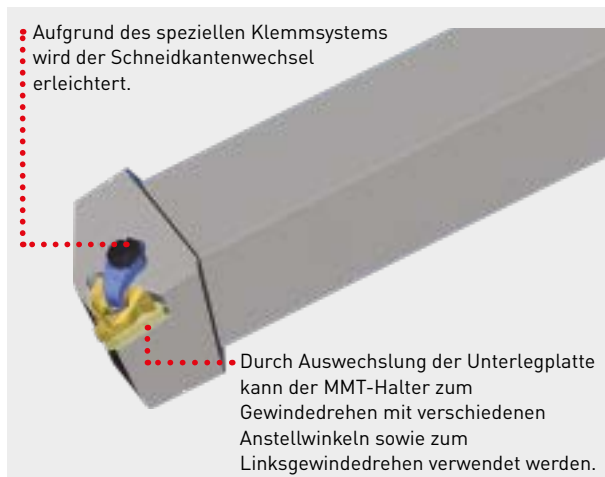
- Für ideale Spankontrolle und hohe Prozesssicherheit werden M-Toleranz-WSP mit 3D-Spanbrechern empfohlen.
- Bei hohen Präzisionsanforderungen werden G-Toleranz-WSP empfohlen.

WSP	Spankontrolle	Präzision
M-Toleranz-WSP mit 3D-Geometrie		

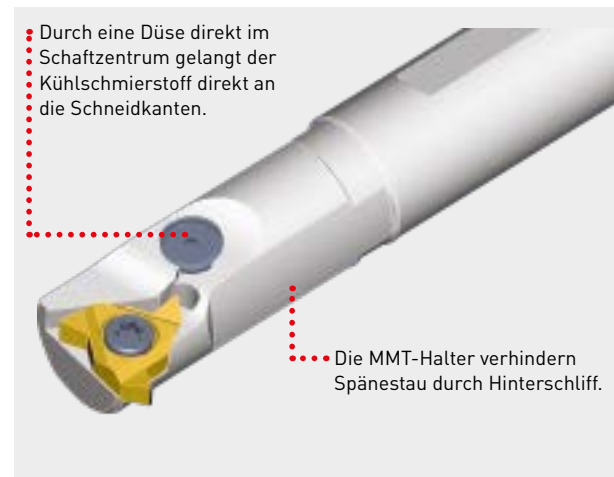
WSP	Spankontrolle	Präzision
G-Toleranz-WSPs		

## HALTER (SPEZIELLE OBERFLÄCHENBEHANDLUNG ZUM SCHUTZ VOR SPANSLAG UND KORROSION)

### AUSSEN



### INNEN

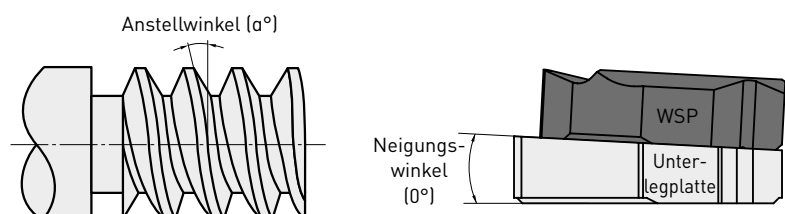


Bestellbezeichnung der Kühlmittelführungsschraube: TFS03006 (außer MMTIR1316/MMTIR1516)

## GEEIGNET ZUM GEWINDESCHNEIDEN, SOGAR BEI GROSSEM ANSTELLWINKEL

Anstellwinkel (α°)	Neigungswinkel (0°)
-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.



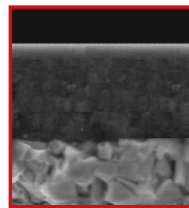
Durch Auswechslung der Unterlegplatte kann der MMT-Halter zum Gewindedrehen mit verschiedenen Steigungswinkeln verwendet werden.

# PVD-BESCHICHTETE HARTMETALLSORTE FÜR STABILES GEWINDESCHNEIDEN

## MP9025

Robuste Sorte mit Schwerpunkt auf der Schneidkantenstabilität.

Zeigt ausgezeichnete Bruchresistenz bei der Bearbeitung mit niedrigen Schnittgeschwindigkeiten, Innenbearbeitung und selbst bei kleinen Eckenradien.  
Mit ausgezeichneter Adhäsionsresistenz ist es für die Bearbeitung von hitzebeständigen Materialien und ausscheidungshärtendem, rostfreiem Edelstahl geeignet.

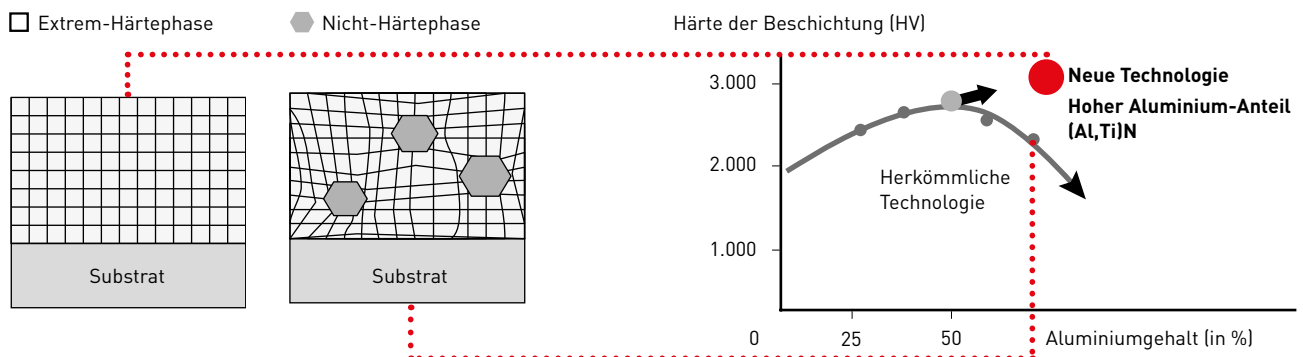


... (Al,Ti)N-Monolayer-Beschichtung mit hohem Aluminiumanteil

... Spezielles Hartmetallsubstrat

## VERGLEICH DER BESCHICHTUNG MIT HOHEM ALUMINIUMANTEIL UND EINER HERKÖMMLICHEN BESCHICHTUNG

Die neue Technologie der (Al, Ti)N-Monolayer-Beschichtung mit hohem Aluminiumanteil bewirkt eine Stabilisierung der Härtingsphase und verbessert dadurch Verschleiß-, Kolkverschleiß- und Aufschweißwiderstand erheblich.



## VP10MF

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

## VP15TF

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

## VP20RT

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

# BESTELLBEZEICHNUNG FÜR DIE MMT-SERIE

## HALTER

### AUSSEN

Bestimmung	Bearbeitungsrichtung		Werkzeuflänge (mm)		Spannsystem	
	R	Rechts	H 100		C	Spannfingerklemmung
			K 125			
			M 150			
			P 170			
<b>MMT</b>	<b>E</b>	<b>R</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>H</b>	<b>16</b> – <b>C</b>
<b>Anwendung</b>	<b>Schaftquerschnitt (mm) (Höhe und Breite)</b>		<b>WSP-Größe (mm)</b>			
E Außen	12	12	16	9.525		
	16	16	20	12.7		
	20	20	25			
	25	25	32			
	32	32				

### INNEN

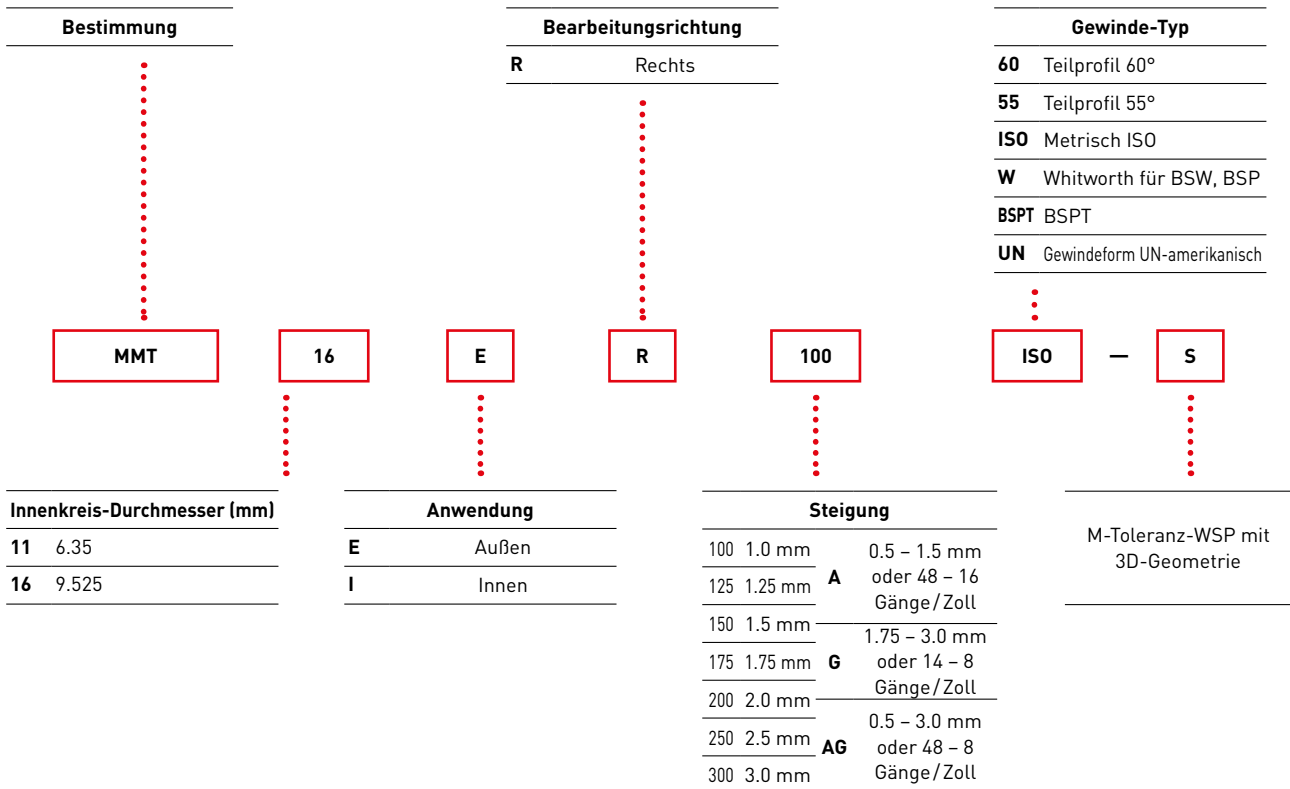
Bestimmung	Bearbeitungsrichtung		Werkzeuflänge (mm)				Spannsystem	
	R	Rechts	K 125	R 200	S 250	S	Schraubklemmung	
			M 150	S 250	T 300	C	Spannfingerklemmung	
			Q 180	T 300				
			<b>Schaftdurchmesser (mm)</b>					
<b>MMT</b>	<b>I</b>	<b>R</b>	<b>13</b>	<b>16</b>	<b>A</b>	<b>K</b>	<b>11</b> – <b>S</b>	<b>P15</b>
<b>Anwendung</b>	<b>Min. Durchmesser (mm)</b>		<b>Schaftausführung</b>		<b>Anstellwinkel</b>			
I Innen	13	16	A	Stahlschaft mit Kühlmittelbohrung	P15	1.5°		
					P25	2.5°		
					P35	3.5°		
					<b>WSP-Größe (mm)</b>			
					11	6.35		
					16	9.525		
					22	12.7		



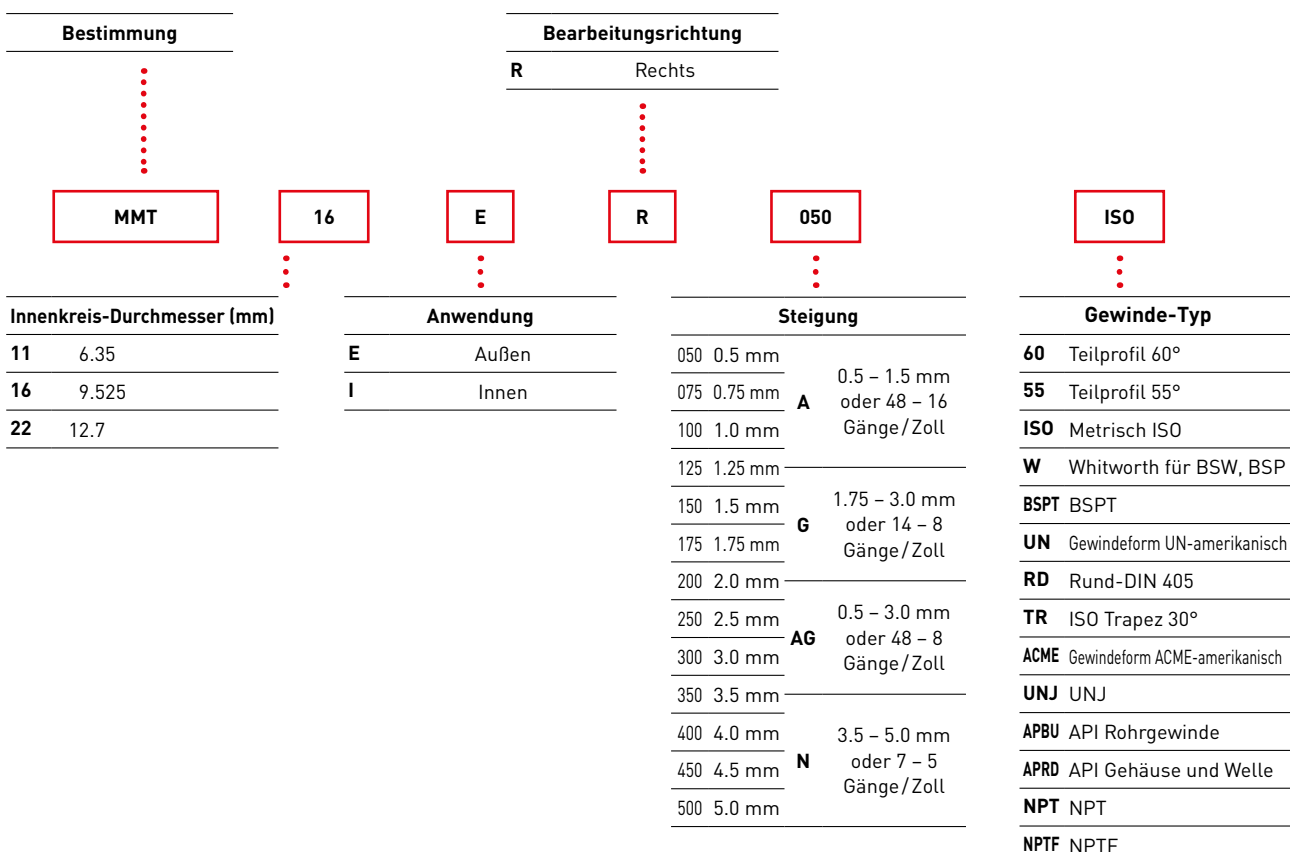
# BESTELLBEZEICHNUNG FÜR DIE MMT-SERIE

## WENDESCHNEIDPLATTEN

### M-KLASSE

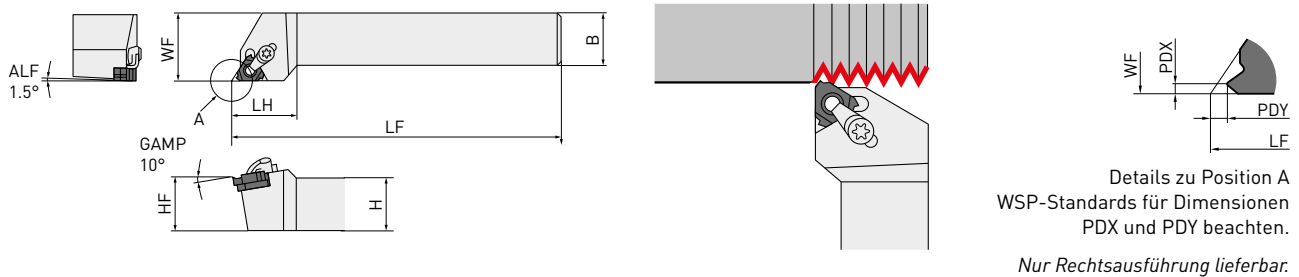


### G-KLASSE



# MMTE-AUSSENHALTER

## AUSSENGEWINDE DREHEN



Bestellnummer	Lager	H	B	LF	LH	HF	WF	WSP Bezeichnung
	R							
MMTER1212H16-C	●	12	12	100	25	12	16	
MMTER1616H16-C	●	16	16	100	25	16	20	
MMTER2020K16-C	●	20	20	125	26	20	25	MMT16ER ○○○○○
MMTER2525M16-C	●	25	25	150	28	25	32	
MMTER3232P16-C	●	32	32	170	32	32	40	
MMTER2525M22-C	●	25	25	150	32	25	32	MMT22ER ○○○○○
MMTER3232P22-C	●	32	32	170	32	32	40	

1/1

(5 WSP pro Verpackungseinheit)



## ERSATZTEILE

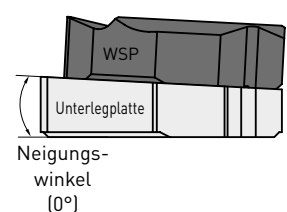
Bestellnummer						
	Spannfinger	Spannschraube	Sprengring	Unterlegschraube	Unterlegplatte	Schlüssel
MMTER1212H16-C						
MMTER1616H16-C						
MMTER2020K16-C	SETK51	SETS51	CR4	HFC03008	CTE32TP15	1.TKY15F 2.HKY20R
MMTER2525M16-C						
MMTER3232P16-C						
MMTER2525M22-C						
MMTER3232P22-C	SETK61	SETS61	CR5	HFC04010	CTE43TP15	1.TKY20F 2.HKY25R

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°]	Bestellnummer	Lager	Neigungswinkel [0°]	Zugehöriger Halter	Anstellwinkel [α°]	Bestellnummer	Lager	Neigungswinkel [0°]	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.

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# MMT WENDESCHNEIDPLATTEN

## M-TOLERANZ MIT 3D-GEOMETRIE

### WENDESCHNEIDPLATTEN

Bestellnummer	MP9025	VP15TF	VP20RT	Steigung mm	Gänge / Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE	Gesamt-Schnitttiefe	Abbildung
<b>TEILPROFIL 60°</b>												
MMT16ERAG60-S	●	●	●	0.5 - 3.0	48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.08	—	Teilprofil 
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	—	
<b>TEILPROFIL 55°</b>												
MMT16ERAG55-S	●	●	●		48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.07	—	Teilprofil 
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	—	
<b>METRISCH ISO</b>												
MMT16ER100ISO-S	●			1.0		9.525	3.44	0.7	0.7	0.13	0.61	Vollprofil 
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	
<b>GEWINDEFORM UN-AMERIKANISCH</b>												
MMT16ER160UN-S	★		★		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.23	0.97	Vollprofil 
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	

1/2

(5 WSP pro Verpackungseinheit)

220

**MMT WSP - M-TOLERANZ MIT 3D-GEOMETRIE**

Bestellnummer	MP9025	VP15TF	VP20RT	Steigung mm	Gänge / Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE	Gesamt-Schnitttiefe	Abbildung
<b>WHITWORTH FÜR BSW, BSP</b>												
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	
<b>BSPT</b>												
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	

2/2

(5 WSP pro Verpackungseinheit)



1. Identifikation: Siehe Seite 216 (M-Klasse).

# MMTE-AUSSENHALTER

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

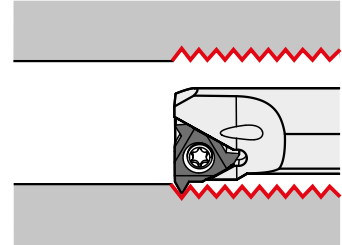
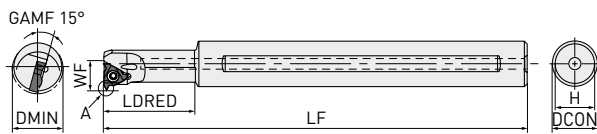
### AUSSENGEWINDE DREHEN

Material	Härte	Sorte	Vc
P Allgemeiner Baustahl	≤180HB	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	150 (70–230)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
C-Stahl Legierter Stahl	180 – 280HB	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
M Rostfreier Stahl	≤200HB	MP9025	80 (40–120)
		VP15TF	80 (40–120)
		VP20RT	80 (40–120)
K Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	90 (60–120)
S Hitzebeständiger Stahl	—	MP9025	30 (20– 40)
		VP10MF	45 (15– 70)
		VP15TF	30 (20– 40)
		VP20RT	30 (20– 40)
Titanlegierung	—	MP9025	45 (25– 65)
		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)

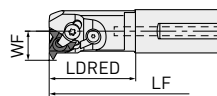
# MMTI BOHRSTANGE

## INNENGEWINDE DREHEN

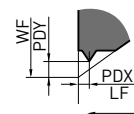
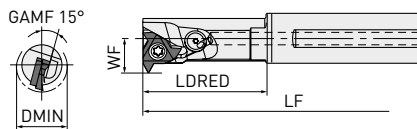
### 1 Schraubenklemmung



### 2 Spannfingerklemmung



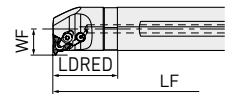
### 3 Schraubenklemmung



Details zu Position A  
WSP-Standards für  
Dimensionen PDX und  
PDY beachten.

Nur Rechtsausführung lieferbar.

### 4 Spannfingerklemmung









Bestellnummer	Lager	Anstell- winkel	DCON	LF	LDRED	WF	H	DMIN	WSP Bezeichnung	Typ
MMTIR1316AK11-SP15	●	1.5°	16	125	25	8.7	15	13		1
MMTIR1316AK11-SP25	●	2.5°	16	125	25	8.7	15	13		1
MMTIR1316AK11-SP35	●	3.5°	16	125	25	8.7	15	13	MMT11IR	1
MMTIR1516AM11-SP15	●	1.5°	16	150	32	9.7	15	15	○○○○○	1
MMTIR1516AM11-SP25	●	2.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1516AM11-SP35	●	3.5°	16	150	32	9.7	15	15		1
MMTIR1916AM16-SP15	●	1.5°	16	150	40	12.2	15	19		2
MMTIR1916AM16-SP25	●	2.5°	16	150	40	12.2	15	19		2
MMTIR1916AM16-SP35	●	3.5°	16	150	40	12.2	15	19	MMT16IR	2
MMTIR2420AQ16-C	●	1.5°	20	180	40	14.2	19	24	○○○○○	3
MMTIR2925AS16-C	●	1.5°	25	250	60	16.7	23.4	29		3
MMTIR3732AS16-C	●	1.5°	32	250	48	20.5	30.4	37		4
MMTIR2420AQ22-SP15	●	1.5°	20	180	50	15.5	19	24		2
MMTIR2420AQ22-SP25	●	2.5°	20	180	50	15.5	19	24		2
MMTIR2420AQ22-SP35	●	3.5°	20	180	50	15.5	19	24	MMT22IR	2
MMTIR3025AR22-C	●	1.5°	25	200	38	17.8	23.4	30	○○○○○	4
MMTIR3832AS22-C	●	1.5°	32	250	48	21.8	30.4	38		4
MMTIR4640AT22-C	●	1.5°	40	300	60	26.2	38	46		4

1/1

MMTI - INNENGEWINDE DREHEN

ERSATZTEILE

Bestellnummer							Typ
	Spannfinger	Spannschraube	Sprengring	1. Schr. f. U-platte 2. Versenkte Schraube	Unterlegplatte	Schlüssel	
MMTIR1316AK11-SP15	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP25	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1316AK11-SP35	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP15	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP25	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1516AM11-SP35	—	TS25	—	—	—	1.TKY08F	1
MMTIR1916AM16-SP15	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP25	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR1916AM16-SP35	—	CS350860T	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	3
MMTIR2925AS16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	3
MMTIR3732AS16-C	SETK51	SETS51	CR4	1.HFC03006 / 2.TFS03006	CTI32TP15	1.TKY15F / 2.HKY20R	4
MMTIR2420AQ22-SP15	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP25	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR2420AQ22-SP35	—	TS43	—	—	—	1.TKY15F	2
MMTIR3025AR22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4
MMTIR3832AS22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4
MMTIR4640AT22-C	SETK61	SETS61	CR5	1.HFC04008 / 2.TFS03006	CTI43TP15	1.TKY20F / 2.HKY25R	4

1. Einsetzen weiterer Unterlegplatten (separate Bestellung) in Abhängigkeit des Anstellwinkels.

• Halter mit alleiniger Schraubklemmung verwenden keine Unterlegplatten.

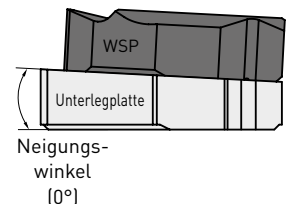
• Bitte bestellen Sie einen Halter mit entsprechendem Anstellwinkel.

• 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

Anstell - winkel [α°]	Bestellnummer	Lager R	Neigungs- winkel [0°]	Zugehöriger Halter	Anstell - winkel [α°]	Bestellnummer	Lager R	Neigungs- winkel [0°]	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.

# MMT WENDESCHNEIDPLATTEN

## M-TOLERANZ MIT 3D-GEOMETRIE

### WENDESCHNEIDPLATTEN

Bestellnummer	MP9025	VP15TF	VP20RT	Steigung mm	Gänge / Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE	Gesamt-Schnitttiefe	Abbildung	
<b>TEILPROFIL 60°</b>													
MMT11IRA60-S	●		●	0.5 - 1.5	48 - 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.03	—	Teilprofil 	
MMT16IRAG60-S	●	●	●	0.5 - 3.0	48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	0.05	—		
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	—		
<b>TEILPROFIL 55°</b>													
MMT11IRA55-S	●		●		48 - 16	6.35	3.04	0.8	0.9	0.07	—	Teilprofil 	
MMT16IRAG55-S	●	●	●		48 - 8	9.525	3.44	1.2	1.7	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	—		
<b>METRISCH ISO</b>													
MMT11IR100ISO-S	★		★	1.0		6.35	3.04	0.6	0.7	0.06	0.58	Vollprofil 	
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		
<b>GEWINDEFORM UN-AMERIKANISCH</b>													
MMT16IR160UN-S	★		★		16	9.525	3.44	0.9	1.1	0.11	0.92		Vollprofil 
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		

1/2



**MMT – M-TOLERANZ MIT 3D-GEOMETRIE**

**WENDESCHNEIDPLATTEN**

Bestellnummer	MP9025	VP15TF	VP20RT	Steigung mm	Gänge / Zoll	IC	S	PDY	PDX	RE	Gesamt- Schnitt- tiefe	Abbildung
<b>WHITWORTH FÜR BSW, BSP</b>												
MMT16IR190W-S	●		●		19	9.525	3.44	0.8	1.0	0.18	0.86	Vollprofil
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	
<b>BSPT</b>												
MMT16IR190BSPT-S	★		★		19	9.525	3.44	0.8	0.9	0.18	0.86	Vollprofil
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	

2/2

(5 WSP pro Verpackungseinheit)



1. Identifikation: Siehe Seite 216 (M-Klasse).

# MMTI INNENGEWINDE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### INNENGEWINDE DREHEN

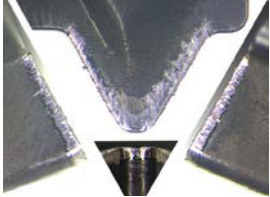



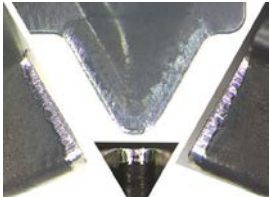
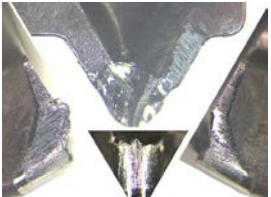


Material	Härte	Sorte	Vc
P Allgemeiner Baustahl	≤180HB	MP9025	80 (60–100)
		VP10MF	150 (70–230)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
		MP9025	80 (60–100)
C-Stahl Legierter Stahl	180 – 280HB	VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	100 (60–140)
		VP20RT	80 (60–100)
M Rostfreier Stahl	≤200HB	MP9025	80 (40–120)
		VP15TF	80 (40–120)
		VP20RT	80 (40–120)
K Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	VP10MF	140 (80–200)
		VP15TF	90 (60–120)
S Hitzebeständiger Stahl	—	MP9025	30 (20– 40)
		VP10MF	45 (15– 70)
		VP15TF	30 (20– 40)
		VP20RT	30 (20– 40)
		MP9025	45 (25– 65)
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)

# SCHNITTLLEISTUNG

## VERSCHLEISSVERGLEICH VON INCONEL®718 ÜBER VERSCHIEDENE BEARBEITUNGSLÄNGEN

Mit ausgezeichneter Adhäsionsresistenz ist es für die Bearbeitung von hitzebeständigem Stahl und ausscheidungs-härtendem, rostfreiem Edelstahl geeignet. Bei der Gewindeherstellung in hitzebeständigen Legierungen wurde der Verschleiß und die plastische Verformung reduziert und eine hervorragende Standzeit erzielt.

Werkstück	Inconel®718
WSP	Metrisch ISO 60°
Vc (m/min)	30
Steigung (mm)	1.5
Schnitttiefe	Insgesamt 12 Durchgänge, Schnitttiefe (gesamt) 0.92 mm, ap = 0.1 mm x 3 Durchgänge, 0.08 mm x 4 Durchgänge, 0.06 mm x 5 Durchgänge
Schnittmodus	Nassbearbeitung

Schnittlänge (m)	MP9025	Herkömmlich A	Herkömmlich B	Herkömmlich C
20				
25				Nicht mehr nutzbar
35				

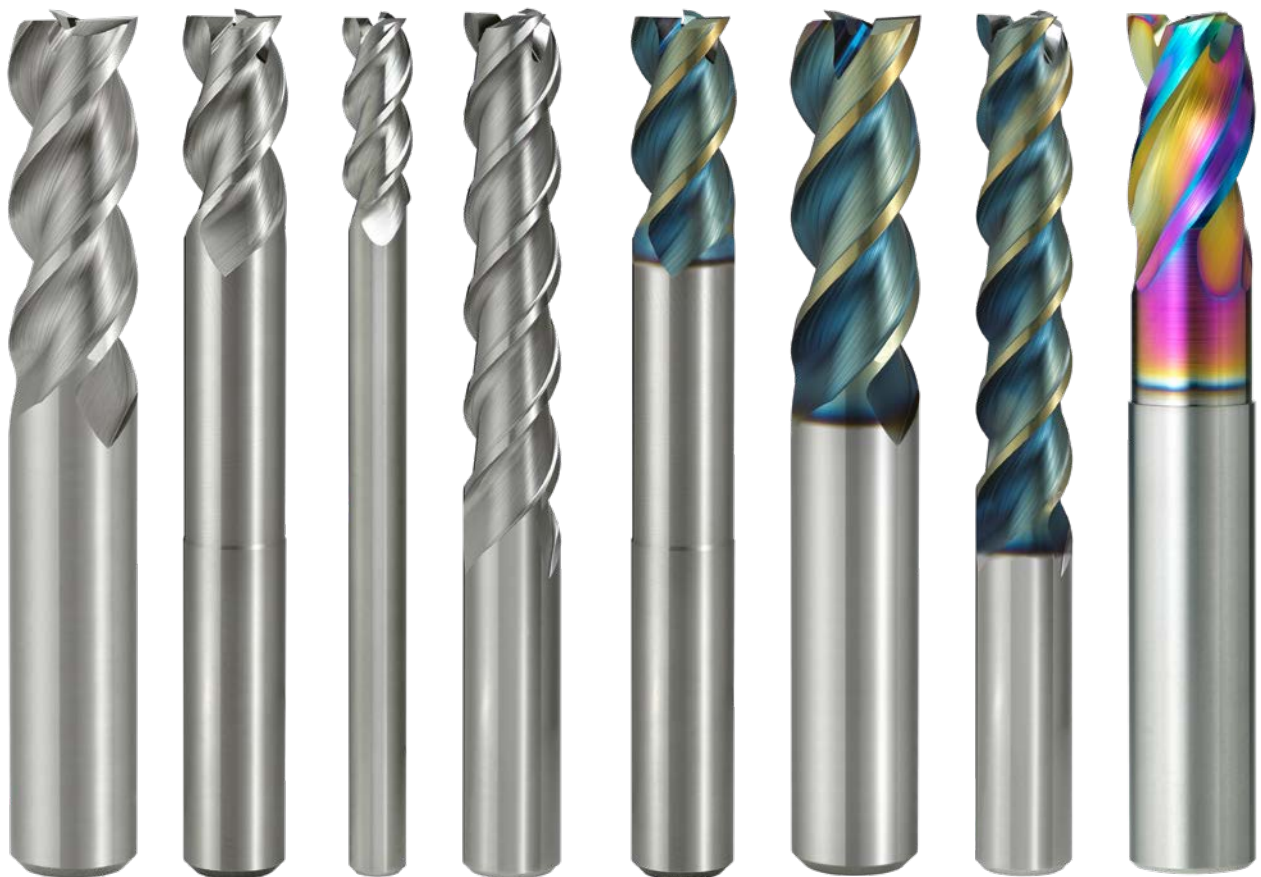
---

# ALIMASTER

---

HOCHEFFIZIENTE BEARBEITUNG FÜR  
ALUMINIUMLEGIERUNGEN

---



Erfahren Sie mehr ...

**B118**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



**DIA**  **EDGE**

The logo for DIA EDGE, featuring the word "DIA" in white, a red and grey geometric symbol, and the word "EDGE" in white, all on a black background.

# C-AL/DLC-AL

## EXZELLENTER SCHÄRFE FÜR EIN ÜBERZEUGENDES BEARBEITUNGSERGEBNIS

Hoher Spanaustrag, gesteigerter Bruchwiderstand und ein speziell angepasstes Designkonzept ermöglichen eine sichere und hohe Schnittleistung.

Scharfe Schneidkante



Abgestimmter Spiralwinkel für hervorragende Spanabfuhr in Kombination mit hoher Stabilität



Optimierte Schneidkanten reduzieren  
Schwingungen und Vibrationen

Hoher Bruchwiderstand durch  
spezielles radiales Designkonzept

### GROSSE AUSWAHL AN GEOMETRIEN

Vielfältige Varianten an Schaftfräsern:

- 2- und 3-schneidig
- Hohe Variantenvielfalt mit verschiedensten Schneidkanten- und Hinterschliffhängen
- Abgesetzter Schafttyp
- Speziell abgestimmtes Hartmetallsubstrat, DLC-beschichtet und unbeschichtet, beste Standzeitergebnisse



# C2MAL / C3MAL



C2MAL

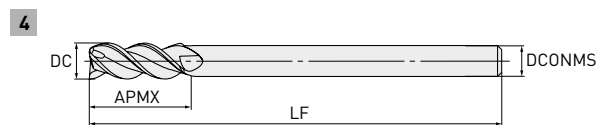
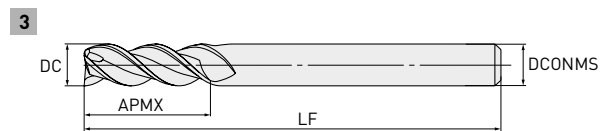
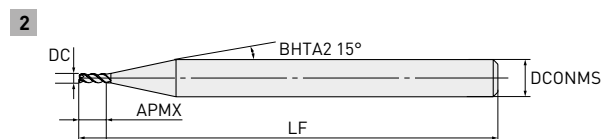
C3MAL

## SCHAFTFRÄSER, MITTLERE SCHNEIDENLÄNGE, 2- UND 3-SCHNEIDIG, FÜR ALUMINIUMLEGIERUNGEN

**N**



Abgesetzter Schafttyp



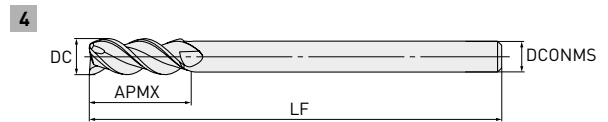
	DC		
	0 -0.02		
	DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011

- Die Schneidenlänge beträgt DC x 2,5.
- Die Schneidkante reduziert Schwingungen und Vibrationen und ermöglicht eine hervorragende Oberflächenqualität.

Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
C2MALD0100	●	1	2.5	45	4	2	1
C2MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	2	1
C2MALD0200	●	2	5	45	4	2	1
C2MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	2	1
C3MALD0100	●	1	2.5	45	4	3	2
C3MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	3	2
C3MALD0200	●	2	5	45	4	3	2
C3MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	3	2
C3MALD0300	●	3	7.5	50	6	3	2
C3MALD0400	●	4	10	50	6	3	2
C3MALD0500	●	5	12.5	55	6	3	2
C3MALD0600	●	6	15	55	6	3	3
C3MALD0800	●	8	20	70	8	3	3
C3MALD1000	●	10	25	75	10	3	3
C3MALD1200	●	12	30	80	12	3	3

1/2

## C2MAL/C3MAL – SCHAFTFRÄSER, MITTLERE SCHNEIDENLÄNGE, 2- UND 3-SCHNEIDIG, FÜR ALUMINIUMLEGIERUNGEN

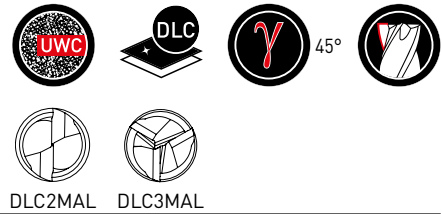


### ABGESETZTER SCHAFTTYP

Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
C3MALD0700S06	●	7	17.5	80	6	3	4
C3MALD0800S06	●	8	20	110	6	3	4
C3MALD0900S08	●	9	22.5	110	8	3	4
C3MALD1000S08	●	10	25	130	8	3	4
C3MALD1100S10	●	11	28	130	10	3	4
C3MALD1200S10	●	12	30	150	10	3	4

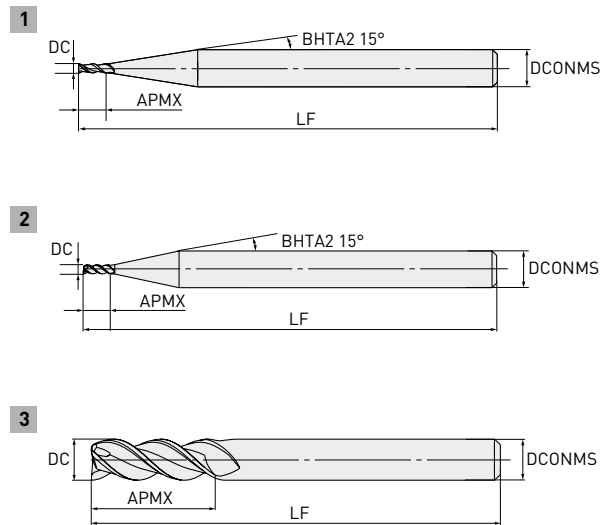
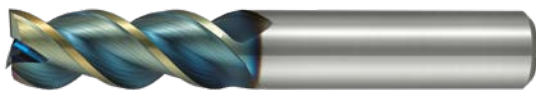
2/2

# DLC2MAL / DLC3MAL



## SCHAFTFRÄSER, MITTLERE SCHNEIDENLÄNGE, 2- UND 3-SCHNEIDIG, FÜR ALUMINIUMLEGIERUNGEN

**N**



	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- Die Schneidkante reduziert Schwingungen und Vibrationen und ermöglicht eine hervorragende Oberflächenqualität.
- Die DLC-Beschichtung bietet eine verbesserte Standzeit und reduziert Materialaufschweißungen.

Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
DLC2MALD0100	●	1	2.5	45	4	2	1
DLC2MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	2	1
DLC2MALD0200	●	2	5	45	4	2	1
DLC2MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	2	1
DLC3MALD0100	●	1	2.5	45	4	3	2
DLC3MALD0150	●	1.5	3.7	45	4	3	2
DLC3MALD0200	●	2	5	45	4	3	2
DLC3MALD0250	●	2.5	6.3	45	4	3	2
DLC3MALD0300	●	3	7.5	50	6	3	2
DLC3MALD0400	●	4	10	50	6	3	2
DLC3MALD0500	●	5	12.5	55	6	3	2
DLC3MALD0600	●	6	15	55	6	3	3
DLC3MALD0800	●	8	20	70	8	3	3
DLC3MALD1000	●	10	25	75	10	3	3
DLC3MALD1200	●	12	30	80	12	3	3

1/1



# C2MAL / DLC2MAL

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHULTERFRÄSEN

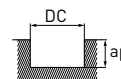
Material	DC	Vc	n	f	ap	ae
Aluminiumlegierung A1000 Serie, A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	440	1.5	0.2
	1.5	90	20000	550	2.3	0.3
	2	130	20000	660	3	0.4
	2.5	160	20000	770	3.8	0.5
Aluminiumguß	1	60	20000	440	1.5	0.2
	1.5	90	20000	550	2.3	0.3
	2	130	20000	660	3	0.4
	2.5	160	20000	770	3.8	0.5
Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	1	50	17000	320	2	0.2
	1.5	60	13300	400	3	0.3
	2	60	9900	320	4	0.4
	2.5	50	6600	440	5	0.5



1/1

### VOLLNUTFRÄSEN

Material	DC	Vc	n	f	ap
Aluminiumlegierung A1000 Serie, A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	330	1
	1.5	90	20000	440	1.5
	2	130	20000	440	2
	2.5	160	20000	550	2.5
Aluminiumguß	1	60	20000	330	1
	1.5	90	20000	440	1.5
	2	130	20000	440	2
	2.5	160	20000	550	2.5
Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	1	50	17000	420	1
	1.5	60	13300	480	1.5
	2	60	9900	420	2
	2.5	50	6600	480	2.5



1/1

- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Für Seitenbearbeitung wird Gleichlaufräsen empfohlen.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe. Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

# C3MAL / DLC3MAL

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	Vc	n	f	ap	ae
Aluminiumlegierung A1000 Serie	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	300	19000	2420	12.5	1.5
	6	300	16000	2420	15	1.8
	8	300	12000	2420	20	2.4
	9	300	10600	2420	22.5	2.7
	10	300	9500	2420	25	3
	12	300	8000	2640	30	3.6
Aluminiumlegierung A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	310	20000	2970	12.5	1.5
	6	330	17500	3300	15	1.8
	8	330	13000	3300	20	2.4
	9	330	11700	3450	22.5	2.7
	10	330	10500	3580	25	3
	12	330	9000	3580	30	3.6



- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Für Seitenbearbeitung wird Gleichlaufräsen empfohlen.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe. Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3MAL / DLC3MAL

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	Vc	n	f	ap	ae
Aluminiumguß	1	60	20000	1320	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1650	3.8	0.5
	2	130	20000	1980	5	0.6
	2.5	160	20000	2100	6.3	0.8
	3	190	20000	2200	7.5	0.9
	4	250	20000	2420	10	1.2
	5	250	16000	2420	12.5	1.5
	6	250	13500	2420	15	1.8
	8	250	10000	2530	20	2.4
	9	250	8900	2640	22.5	2.7
	10	250	8000	2750	25	3
	12	250	6500	2860	30	3.6
Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	1	60	20000	960	2.5	0.3
	1.5	90	20000	1200	3.8	0.5
	2	120	19100	960	5	0.6
	2.5	120	15300	1200	6.3	0.8
	3	120	12800	960	7.5	0.9
	4	120	9600	1020	10	1.2
	5	120	7700	1080	12.5	1.5
	6	120	6400	1160	15	1.8
	8	120	4800	1300	20	2.4
	9	120	4250	1300	22.5	2.7
	10	120	3840	1420	25	3
	12	120	3200	1550	30	3.6



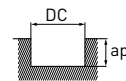
2/2

- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Für Seitenbearbeitung wird Gleichlaufräsen empfohlen.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe. Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3MAL / DLC3MAL

### VOLLNUTFRÄSEN

Material	DC	Vc	n	f	ap
Aluminiumlegierung A1000 Serie	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	930	2.5
	3	190	20000	1100	3
	4	220	17500	1210	4
	5	220	14000	1210	5
	6	220	11500	1210	6
	8	220	9000	1320	8
	9	220	7800	1370	9
	10	220	7000	1430	10
	12	220	6000	1540	12
Aluminiumlegierung A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	930	2.5
	3	190	20000	1100	3
	4	240	19000	1210	4
	5	240	15500	1320	5
	6	240	12500	1430	6
	8	240	9500	1540	8
	9	240	8500	1600	9
	10	240	7500	1650	10
	12	240	6500	1760	12

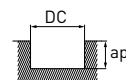


- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe. Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3MAL / DLC3MAL

### VOLLNUTFRÄSEN

Material	DC	Vc	n	f	ap
Aluminiumguß	1	60	20000	550	1
	1.5	90	20000	660	1.5
	2	130	20000	770	2
	2.5	160	20000	860	2.5
	3	160	17000	940	3
	4	160	13000	940	4
	5	160	10000	940	5
	6	160	8500	940	6
	8	160	6500	940	8
	9	160	5700	940	9
	10	160	5000	990	10
	12	160	4000	1100	12
Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	1	60	20000	700	1
	1.5	90	20000	720	1.5
	2	120	19100	730	2
	2.5	120	15300	750	2.5
	3	120	12800	770	3
	4	120	9600	820	4
	5	120	7700	870	5
	6	120	6400	930	6
	8	120	4800	1040	8
	9	120	4200	1100	9
	10	120	3800	1140	10
	12	120	3200	1250	12



- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3MAL / DLC3MAL

### EINTAUCHEN

Material	DC	Vc	n	f
Aluminiumlegierung A1000 Serie	1	60	20000	110
	1.5	90	20000	140
	2	130	20000	170
	2.5	160	20000	170
	3	190	20000	170
	4	220	17500	170
	5	220	14000	170
	6	220	11500	170
	8	220	9000	110
	9	220	7800	110
	10	220	7000	80
	12	220	6000	80
Aluminiumlegierung A2000 – A7000 Serie	1	60	20000	110
	1.5	90	20000	140
	2	130	20000	170
	2.5	160	20000	170
	3	190	20000	170
	4	240	19000	220
	5	240	15500	220
	6	240	12500	220
	8	240	9500	220
	9	240	8500	220
	10	240	7500	170
	12	240	6500	170

1/2

- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3MAL / DLC3MAL

### EINTAUCHEN

Material	DC	Vc	n	f
Aluminiumguß	1	60	20000	90
	1.5	90	20000	120
	2	130	20000	140
	2.5	160	20000	140
	3	160	17000	140
	4	160	13000	110
	5	160	10000	90
	6	160	8500	90
	8	160	6500	70
	9	160	5700	70
	10	160	5000	60
	12	160	4000	60
Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	1	50	15900	80
	1.5	50	10600	80
	2	50	8000	80
	2.5	50	6400	90
	3	50	5300	100
	4	50	4000	100
	5	50	3200	100
	6	50	2700	110
	8	50	2000	120
	9	50	1800	120
	10	50	1600	120
	12	50	1300	120

2/2

1. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
2. Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
3. Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe. Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

# C3MAL - ABGESETZTER SCHAFTTYP

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	Vc	n	f	ap	ae
Aluminiumlegierung A1000 Serie	7	250	11400	1550	7	0.7
	8	250	10000	1980	8	0.8
	9	250	8800	1980	9	0.9
	10	250	8000	2090	10	1
	11	250	7200	2090	11	1.1
	12	250	6600	1870	12	1.2
Aluminiumlegierung A2000 – A7000 Serie	7	300	13600	2090	7	0.7
	8	300	12000	2750	8	0.8
	9	300	10600	2750	9	0.9
	10	300	9500	2750	10	1
	11	300	8700	2750	11	1.1
	12	300	7900	3080	12	1.2
Aluminiumguß	7	200	9100	1210	7	0.7
	8	200	8000	1650	8	0.8
	9	200	7100	1650	9	0.9
	10	200	6300	1870	10	1
	11	200	5800	1870	11	1.1
	12	200	5300	1760	12	1.2
Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	7	150	6800	1000	7	0.7
	8	150	6000	1070	8	0.8
	9	150	5300	1070	9	0.9
	10	150	4800	1000	10	1
	11	150	4300	870	11	1.1
	12	150	4000	960	12	1.2



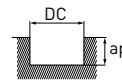
- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Diese empfohlenen Bedingungen werden auf Basis einer Werkzeugauskragung von 4 x DC berechnet. Wenn eine längere Auskragung benötigt wird, die Schnittbedingungen bitte mithilfe der Werte auf Seite 240 anpassen.
- Für Seitenbearbeitung wird Gleichlaufräsen empfohlen.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.



## C3MAL – ABGESETZTER SCHAFTTYP

### VOLLNUTFRÄSEN

Material	DC	Vc	n	f	ap
Aluminiumlegierung A1000 Serie	7	250	11400	1100	0.7
	8	250	10000	1490	1.6
	9	250	8800	1490	1.8
	10	250	8000	1600	3
	11	250	7200	1600	3.3
	12	250	6600	1540	3.6
Aluminiumlegierung A2000 – A7000 Serie	7	300	13600	1540	0.7
	8	300	12000	2200	1.6
	9	300	10600	2200	1.8
	10	300	9500	2040	3
	11	300	8700	2040	3.3
	12	300	7900	1930	3.6
Aluminiumguß	7	200	9100	990	0.7
	8	200	8000	1320	1.6
	9	200	7100	1320	1.8
	10	200	6300	1320	3
	11	200	5800	1320	3.3
	12	200	5300	1320	3.6
Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	7	80	3600	430	0.7
	8	80	3200	480	1.6
	9	80	2800	430	1.8
	10	100	3200	760	3
	11	100	2900	700	3.3
	12	100	2700	640	3.6

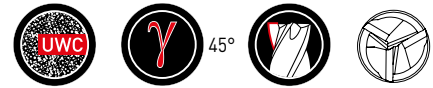


1/1

- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Diese empfohlenen Bedingungen werden auf Basis einer Werkzeugauskragung von 4 x DC berechnet. Wenn eine längere Auskrragung benötigt wird, die Schnittbedingungen bitte mithilfe der Werte in der folgenden Tabelle anpassen.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.

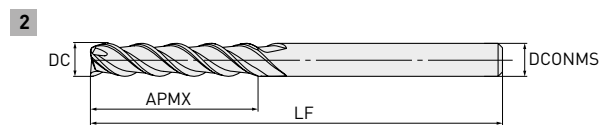
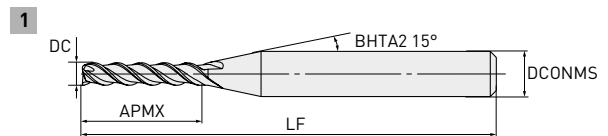
Auskrragung	Spindeldrehzahl	f		ap	
		Schulterfräsen	Vollnutfräsen	Schulterfräsen	Vollnutfräsen
5D	70 %	70 %	70 %	ap 1D x ae 0.05D	60 %
6D	50 %	50 %	50 %	ap 1D x ae 0.03D	40 %
7D	30 %	30 %	30 %	ap 1D x ae 0.015D	20 %

# C3SXAL



## SCHAFTFRÄSER, LANGE SCHNEIDENLÄNGE, 3-SCHNEIDIG, FÜR ALUMINIUMLEGIERUNGEN

**N**



	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- Die Schneidkante reduziert Schwingungen und Vibrationen und ermöglicht eine hervorragende Oberflächenqualität.
- Die Schneidenlänge beträgt DC x 5.

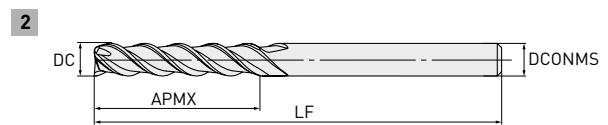
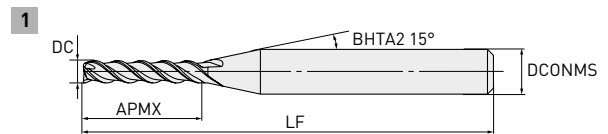
Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
C3SXALD0300	●	3	15	55	6	3	1
C3SXALD0400	●	4	20	60	6	3	1
C3SXALD0500	●	5	25	65	6	3	1
C3SXALD0600	●	6	30	75	6	3	2
C3SXALD0800	●	8	40	90	8	3	2
C3SXALD1000	●	10	50	100	10	3	2
C3SXALD1200	●	12	60	110	12	3	2

# DLC3SXAL



SCHAFTFRÄSER, LANGE SCHNEIDENLÄNGE,  
3-SCHNEIDIG, FÜR ALUMINIUMLEGIERUNGEN

**N**



	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- Die Schneidenlänge beträgt DC x 5.
- Die DLC-Beschichtung bietet eine verbesserte Standzeit und reduziert Materialaufschweißungen.

Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
DLC3SXALD0300	●	3	15	55	6	3	1
DLC3SXALD0400	●	4	20	60	6	3	1
DLC3SXALD0500	●	5	25	65	6	3	1
DLC3SXALD0600	●	6	30	75	6	3	2
DLC3SXALD0800	●	8	40	90	8	3	2
DLC3SXALD1000	●	10	50	100	10	3	2
DLC3SXALD1200	●	12	60	110	12	3	2

1/1

# C3SXAL / DLC3SXAL

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	Vc	n	f	ap	ae
Aluminiumlegierung A1000 Serie	3	160	17000	680	15	0.3
	4	160	12700	750	20	0.4
	5	160	10000	980	25	0.5
	6	160	8500	980	30	0.6
	8	160	6400	980	40	0.8
	10	160	5100	1050	50	1
Aluminiumlegierung A2000 – A7000 Serie	3	190	20000	680	15	0.3
	4	230	18000	1050	20	0.4
	5	230	14600	1050	25	0.5
	6	230	12000	1200	30	0.6
	8	230	9100	1350	40	0.8
	10	230	7300	1500	50	1
Aluminiumguß	3	120	12700	600	15	0.3
	4	120	9600	600	20	0.4
	5	120	7600	600	25	0.5
	6	120	6400	600	30	0.6
	8	120	4800	750	40	0.8
	10	120	3800	830	50	1
Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	3	50	5300	100	15	0.3
	4	50	4000	100	20	0.4
	5	50	3200	100	25	0.5
	6	50	2600	110	30	0.6
	8	50	2000	120	40	0.8
	10	50	1600	120	50	1
	12	50	1300	120	60	1.2



1/1

- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Für Seitenbearbeitung wird Gleichlaufräsen empfohlen.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

# C2XLAL / C3XLAL

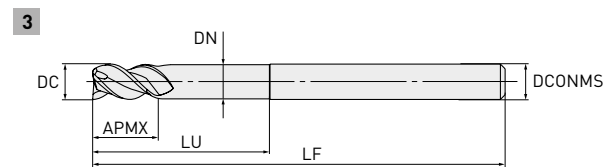
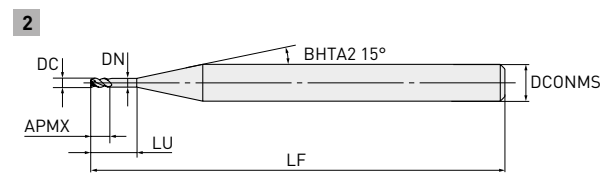
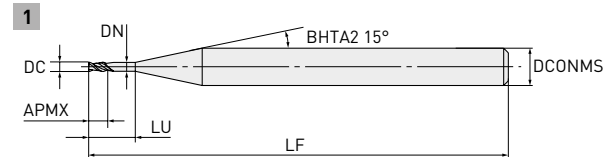


C2XLAL

C3XLAL

## SCHAFTFRÄSER, LANGER HINTERSCHLIFF, 2- UND 3-SCHNEIDIG, FÜR ALUMINIUMLEGIERUNGEN

**N**



DC

0

-0.02



DCONMS 4, 6    DCONMS 8, 10    DCONMS 12

0

-0.008

0

-0.009

0

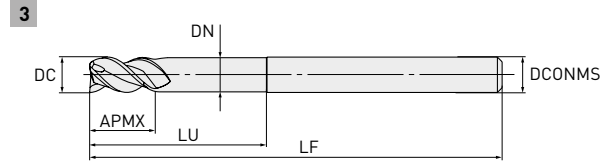
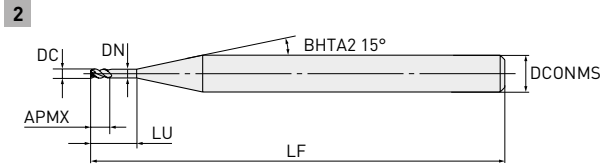
-0.011

- Die Schneidkante reduziert Schwingungen und Vibrationen und ermöglicht eine hervorragende Oberflächenqualität.
- Mit langem Hinterschliff von DC x 3 und DC x 5.

Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
C2XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	2	1
C2XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	2	1
C2XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	2	1
C2XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	2	1
C2XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	2	1
C2XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	2	1
C2XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	2	1
C2XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	2	1
C3XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	3	2
C3XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	3	2
C3XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	3	2
C3XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	3	2
C3XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	3	2
C3XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	3	2
C3XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	3	2
C3XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	3	2
C3XLALD0300N090	●	3	4.5	9	2.85	55	6	3	2

1/2

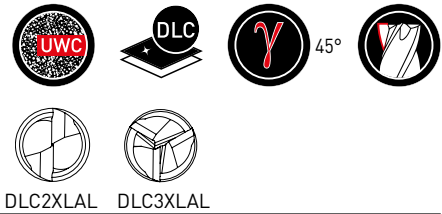
## C3XLAL – SCHAFTFRÄSER, LANGER HINTERSCHLIFF, 2- UND 3-SCHNEIDIG, FÜR ALUMINIUMLEGIERUNGEN



Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
C3XLALD0300N150	●	3	4.5	15	2.85	55	6	3	2
C3XLALD0400N120	●	4	6	12	3.8	60	6	3	2
C3XLALD0400N200	●	4	6	20	3.8	60	6	3	2
C3XLALD0500N150	●	5	7.5	15	4.8	65	6	3	2
C3XLALD0500N250	●	5	7.5	25	4.8	65	6	3	2
C3XLALD0600N180	●	6	9	18	5.8	70	6	3	3
C3XLALD0600N300	●	6	9	30	5.8	70	6	3	3
C3XLALD0700N210	●	7	10.5	21	6.8	75	8	3	2
C3XLALD0700N350	●	7	10.5	35	6.8	75	8	3	2
C3XLALD0800N240	●	8	12	24	7.8	80	8	3	3
C3XLALD0800N400	●	8	12	40	7.8	80	8	3	3
C3XLALD0900N270	●	9	13.5	27	8.8	85	10	3	2
C3XLALD0900N450	●	9	13.5	45	8.8	85	10	3	2
C3XLALD1000N300	●	10	15	30	9.8	90	10	3	3
C3XLALD1000N500	●	10	15	50	9.8	90	10	3	3
C3XLALD1100N330	●	11	16.5	33	10.8	95	12	3	2
C3XLALD1100N550	●	11	16.5	55	10.8	95	12	3	2
C3XLALD1200N360	●	12	18	36	11.8	100	12	3	3
C3XLALD1200N600	●	12	18	60	11.8	100	12	3	3

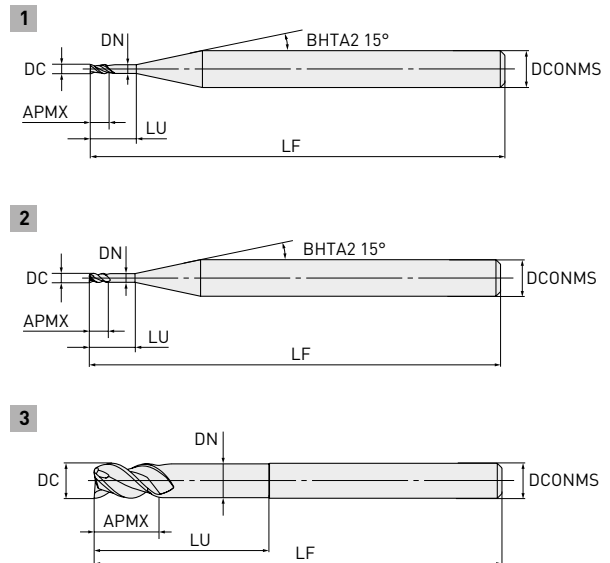
2/2

# DLC2XLAL / DLC3XLAL



## SCHAFTFRÄSER, LANGER HINTERSCHLIFF, 2- UND 3-SCHNEIDIG, FÜR ALUMINIUMLEGIERUNGEN

**N**



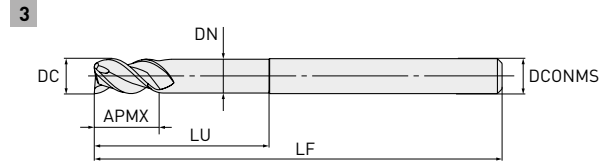
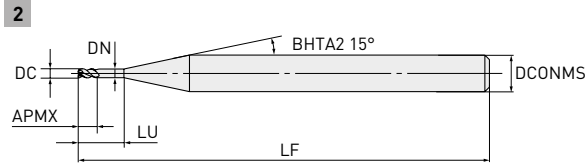
	DC			
	0 -0.02			
	DCONMS 4, 6	DCONMS 8, 10	DCONMS 12	
	0 -0.008	0 -0.009	0 -0.011	

- Mit langem Hinterschliff von DC x 3 und DC x 5.
- Die DLC-Beschichtung bietet eine verbesserte Standzeit und reduziert Materialaufschweißungen.

Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
DLC2XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	2	1
DLC2XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	2	1
DLC2XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	2	1
DLC2XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	2	1
DLC2XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	2	1
DLC2XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	2	1
DLC2XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	2	1
DLC2XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	2	1
DLC3XLALD0100N030	●	1	1.5	3	0.95	45	4	3	2
DLC3XLALD0100N050	●	1	1.5	5	0.95	45	4	3	2
DLC3XLALD0150N045	●	1.5	2.3	4.5	1.45	45	4	3	2
DLC3XLALD0150N080	●	1.5	2.3	8	1.45	45	4	3	2
DLC3XLALD0200N060	●	2	3	6	1.94	45	4	3	2
DLC3XLALD0200N100	●	2	3	10	1.94	45	4	3	2

1/2

## DLC3XLAL – SCHAFTFRÄSER, LANGER HINTERSCHLIFF, 2- UND 3- SCHNEIDIG, FÜR ALUMINIUMLEGIERUNGEN



Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LU	DN	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
DLC3XLALD0250N075	●	2.5	3.8	7.5	2.4	45	4	3	2
DLC3XLALD0250N125	●	2.5	3.8	12.5	2.4	45	4	3	2
DLC3XLALD0300N090	●	3	4.5	9	2.85	55	6	3	2
DLC3XLALD0300N150	●	3	4.5	15	2.85	55	6	3	2
DLC3XLALD0400N120	●	4	6	12	3.8	60	6	3	2
DLC3XLALD0400N200	●	4	6	20	3.8	60	6	3	2
DLC3XLALD0500N150	●	5	7.5	15	4.8	65	6	3	2
DLC3XLALD0500N250	●	5	7.5	25	4.8	65	6	3	2
DLC3XLALD0600N180	●	6	9	18	5.8	70	6	3	3
DLC3XLALD0600N300	●	6	9	30	5.8	70	6	3	3
DLC3XLALD0800N240	●	8	12	24	7.8	80	8	3	3
DLC3XLALD0800N400	●	8	12	40	7.8	80	8	3	3
DLC3XLALD0900N270	●	9	13.5	27	8.8	85	10	3	2
DLC3XLALD0900N450	●	9	13.5	45	8.8	85	10	3	2
DLC3XLALD1000N300	●	10	15	30	9.8	90	10	3	3
DLC3XLALD1000N500	●	10	15	50	9.8	90	10	3	3
DLC3XLALD1100N330	●	11	16.5	33	10.8	95	12	3	2
DLC3XLALD1100N550	●	11	16.5	55	10.8	95	12	3	2
DLC3XLALD1200N360	●	12	18	36	11.8	100	12	3	3
DLC3XLALD1200N600	●	12	18	60	11.8	100	12	3	3

2/2



# C2XLAL / DLC2XLAL

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
Aluminiumlegierung A1000 Serie, A2000 – A7000 Serie	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75
Aluminiumguß	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75
Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	1	3	60	20000	800	1	0.3
	1	5	50	16000	660	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	800	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	660	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1100	2	0.6
	2	10	100	16000	880	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1100	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5	0.75

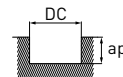


- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Für Seitenbearbeitung wird Gleichlaufräsen empfohlen.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C2XLAL / DLC2XLAL

### VOLLNUTFRÄSEN

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap
Aluminiumlegierung A1000 Serie, A2000 – A7000 Serie	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
	2	10	100	16000	580	2
	2.5	7.5	160	20000	660	2.5
N Aluminiumguß	2.5	12.5	130	16000	580	2.5
	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
	2	10	100	16000	580	2
Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	2.5	7.5	160	20000	660	2.5
	2.5	12.5	130	16000	580	2.5
	1	3	60	20000	440	1
	1	5	50	16000	360	1
	1.5	4.5	90	20000	440	1.5
	1.5	8	80	16000	360	1.5
	2	6	130	20000	660	2
2	10	100	16000	580	2	
2.5	7.5	160	20000	660	2.5	
2.5	12.5	130	16000	580	2.5	



- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe. Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C2XLAL / DLC2XLAL

### EINTAUCHEN

Material	DC	LU	Vc	n	f
Aluminiumlegierung A1000 Serie, A2000 – A7000 Serie	1	3	60	20000	140
	1	5	50	16000	120
	1.5	4.5	90	20000	140
	1.5	8	80	16000	120
	2	6	130	20000	220
	2	10	100	16000	180
	2.5	7.5	160	20000	220
	2.5	12.5	130	16000	180
N Aluminiumguß	1	3	60	20000	110
	1	5	50	16000	90
	1.5	4.5	90	20000	110
	1.5	8	80	16000	90
	2	6	130	20000	190
	2	10	100	16000	140
	2.5	7.5	160	20000	190
	2.5	12.5	130	16000	140
Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	1	3	60	20000	110
	1	5	50	16000	90
	1.5	4.5	90	20000	110
	1.5	8	80	16000	90
	2	6	130	20000	190
	2	10	100	16000	140
	2.5	7.5	160	20000	190
	2.5	12.5	130	16000	140

1/1

1. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
2. Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
3. Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

# C3XLAL / DLC3XLAL

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
N Aluminiumlegierung A1000 Serie	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2200	3	0.9
	3	15	150	16000	1760	3	0.9
	4	12	250	20000	2420	4	1.2
	4	20	200	16000	1980	4	1.2
	5	15	310	19700	2750	5	1.5
	5	25	250	15700	2200	5	1.5
	6	18	310	16500	2750	6	1.8
	6	30	250	13200	2200	6	1.8
	7	21	310	14100	2750	7	2.1
	7	35	250	11400	2200	7	2.1
	8	24	310	12300	2750	8	2.4
	8	40	250	9800	2200	8	2.4
	9	27	310	11000	2750	9	2.7
	9	45	250	8800	2000	9	2.7
	10	30	310	9900	2750	10	3
	10	50	250	7900	2200	10	3
11	33	310	9000	2860	11	3.3	
11	55	250	7200	2100	11	3.3	
12	36	310	8200	2970	12	3.6	
12	60	250	6500	2200	12	3.6	



1/3

- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Für Seitenbearbeitung wird Gleichlaufräsen empfohlen.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3XLAL / DLC3XLAL

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
N Aluminiumlegierung A2000 – A7000 Serie	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2420	3	0.9
	3	15	150	16000	1980	3	0.9
	4	12	250	20000	2750	4	1.2
	4	20	200	16000	2200	4	1.2
	5	15	310	20000	3410	5	1.5
	5	25	250	16000	2750	5	1.5
	6	18	350	18600	3850	6	1.8
	6	30	280	14800	3080	6	1.8
	7	21	350	15900	3850	7	2.1
	7	35	280	12700	3080	7	2.1
	8	24	350	13900	3850	8	2.4
	8	40	280	11100	3080	8	2.4
	9	27	350	12400	3850	9	2.7
	9	45	280	9900	3080	9	2.7
	10	30	350	11100	4180	10	3
	10	50	280	8800	3300	10	3
11	33	350	10100	4510	11	3.3	
11	55	280	8100	3520	11	3.3	
12	36	350	9300	4510	12	3.6	
12	60	280	7400	3520	12	3.6	



1. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
2. Für Seitenbearbeitung wird Gleichlaufräsen empfohlen.
3. Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
4. Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3XLAL / DLC3XLAL

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap	ae
Aluminiumguß, Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	1	3	60	20000	1210	1	0.3
	1	5	50	16000	990	1	0.3
	1.5	4.5	90	20000	1210	1.5	0.45
	1.5	8	80	16000	990	1.5	0.45
	2	6	130	20000	1650	2	0.6
	2	10	100	16000	1320	2	0.6
	2.5	7.5	160	20000	1650	2.5	0.75
	2.5	12.5	130	16000	1320	2.5	0.75
	3	9	190	20000	2420	3	0.9
	3	15	150	16000	1980	3	0.9
	4	12	230	18300	2530	4	1.2
	4	20	180	14600	2090	4	1.2
	5	15	230	14600	2310	5	1.5
	5	25	180	11700	1870	5	1.5
	6	18	230	12200	2310	6	1.8
	6	30	180	9700	1870	6	1.8
	7	21	230	10500	2310	7	2.1
	7	35	180	8200	1870	7	2.1
	8	24	230	9200	2420	8	2.4
	8	40	180	7300	1980	8	2.4
	9	27	230	8100	2420	9	2.7
	9	45	180	6400	1980	9	2.7
	10	30	230	7300	2420	10	3
	10	50	180	5800	1980	10	3
11	33	230	6700	2420	11	3.3	
11	55	180	5200	1980	11	3.3	
12	36	230	6100	2420	12	3.6	
12	60	180	4800	1980	12	3.6	

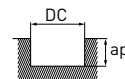


- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Für Seitenbearbeitung wird Gleichlaufräsen empfohlen.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3XLAL / DLC3XLAL

### VOLLNUTFRÄSEN

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap
N Aluminiumlegierung A1000 Serie	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1320	3
	3	15	150	16000	1100	3
	4	12	250	20000	1540	4
	4	20	200	16000	1320	4
	5	15	310	19700	1650	5
	5	25	250	15700	1320	5
	6	18	310	16500	1760	6
	6	30	250	13200	1430	6
	7	21	310	14100	1760	7
	7	35	250	11400	1430	7
	8	24	310	12300	1870	8
	8	40	250	9800	1540	8
	9	27	310	11000	1870	9
	9	45	250	8800	1540	9
	10	30	310	9900	1870	10
	10	50	250	7900	1540	10
11	33	310	9000	1980	11	
11	55	250	7200	1540	11	
12	36	310	8200	2090	12	
12	60	250	6500	1650	12	

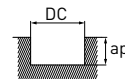


- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3XLAL / DLC3XLAL

### VOLLNUTFRÄSEN

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap
N Aluminiumlegierung A2000 – A7000 Serie	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1540	3
	3	15	150	16000	1320	3
	4	12	250	20000	1980	4
	4	20	200	16000	1650	4
	5	15	310	20000	2420	5
	5	25	250	16000	1980	5
	6	18	350	18600	2750	6
	6	30	280	14800	2200	6
	7	21	350	15900	2750	7
	7	35	280	12700	2200	7
	8	24	350	13900	2860	8
	8	40	280	11100	2310	8
	9	27	350	12400	2860	9
	9	45	280	9900	2310	9
	10	30	350	11100	2860	10
	10	50	280	8800	2310	10
11	33	350	10100	2860	11	
11	55	280	8100	2310	11	
12	36	350	9300	2860	12	
12	60	280	7400	2310	12	



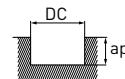
- Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
- Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
- Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.



## C3XLAL / DLC3XLAL

### VOLLNUTFRÄSEN

Material	DC	LU	Vc	n	f	ap
Aluminiumguß, Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	1	3	60	20000	660	1
	1	5	50	16000	550	1
	1.5	4.5	90	20000	660	1.5
	1.5	8	80	16000	550	1.5
	2	6	130	20000	990	2
	2	10	100	16000	880	2
	2.5	7.5	160	20000	990	2.5
	2.5	12.5	130	16000	880	2.5
	3	9	190	20000	1320	3
	3	15	150	16000	1100	3
	4	12	230	18300	1540	4
	4	20	180	14600	1320	4
	5	15	230	14600	1540	5
	5	25	180	11700	1320	5
	6	18	230	12200	1540	6
	6	30	180	9700	1320	6
	7	21	230	10500	1540	7
	7	35	180	8200	1320	7
	8	24	230	9200	1540	8
	8	40	180	7300	1320	8
	9	27	230	8100	1540	9
	9	45	180	6400	1320	9
	10	30	230	7300	1540	10
	10	50	180	5800	1320	10
11	33	230	6700	1540	11	
11	55	180	5200	1320	11	
12	36	230	6100	1650	12	
12	60	180	4800	1320	12	



1. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
2. Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
3. Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe. Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3XLAL / DLC3XLAL

### EINTAUCHEN

Material	DC	LU	Vc	n	f
N Aluminiumlegierung A1000 Serie	1	3	60	20000	220
	1	5	50	16000	180
	1.5	4.5	90	20000	220
	1.5	8	80	16000	180
	2	6	130	20000	330
	2	10	100	16000	260
	2.5	7.5	160	20000	330
	2.5	12.5	130	16000	260
	3	9	190	20000	330
	3	15	150	16000	260
	4	12	250	20000	330
	4	20	200	16000	260
	5	15	310	19700	330
	5	25	250	15700	260
	6	18	310	16500	330
	6	30	250	13200	260
	7	21	310	14100	220
	7	35	250	11400	180
	8	24	310	12300	220
	8	40	250	9800	180
	9	27	310	11000	220
	9	45	250	8800	180
	10	30	310	9900	110
	10	50	250	7900	90
11	33	310	9000	110	
11	55	250	7200	90	
12	36	310	8200	110	
12	60	250	6500	90	

1/3

1. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
2. Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
3. Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3XLAL / DLC3XLAL

### EINTAUCHEN

Material	DC	LU	Vc	n	f
N Aluminiumlegierung A2000 – A7000 Serie	1	3	60	20000	220
	1	5	50	16000	180
	1.5	4.5	90	20000	220
	1.5	8	80	16000	180
	2	6	130	20000	330
	2	10	100	16000	260
	2.5	7.5	160	20000	330
	2.5	12.5	130	16000	260
	3	9	190	20000	330
	3	15	150	16000	260
	4	12	250	20000	440
	4	20	200	16000	350
	5	15	310	20000	440
	5	25	250	16000	350
	6	18	350	18600	440
	6	30	280	14800	350
	7	21	350	15900	440
	7	35	280	12700	350
	8	24	350	13900	440
	8	40	280	11100	350
	9	27	350	12400	330
	9	45	280	9900	260
	10	30	350	11100	330
	10	50	280	8800	260
11	33	350	10100	330	
11	55	280	8100	260	
12	36	350	9300	330	
12	60	280	7400	260	

1. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
2. Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
3. Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe.  
Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

## C3XLAL / DLC3XLAL

### EINTAUCHEN

Material	DC	LU	Vc	n	f
Aluminiumguß, Kupfer, Kupferlegierung, Harzwerkstoff	1	3	60	20000	170
	1	5	50	16000	130
	1.5	4.5	90	20000	170
	1.5	8	80	16000	130
	2	6	130	20000	280
	2	10	100	16000	220
	2.5	7.5	160	20000	280
	2.5	12.5	130	16000	220
	3	9	190	20000	280
	3	15	150	16000	220
	4	12	230	18300	220
	4	20	180	14600	180
	5	15	230	14600	170
	5	25	180	11700	130
	6	18	230	12200	170
	6	30	180	9700	130
	7	21	230	10500	150
	7	35	180	8200	110
	8	24	230	9200	130
	8	40	180	7300	110
	9	27	230	8100	130
	9	45	180	6400	110
	10	30	230	7300	90
	10	50	180	5800	80
11	33	230	6700	90	
11	55	180	5200	80	
12	36	230	6100	70	
12	60	180	4800	60	

1. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub proportional im Bereich, der in der obigen Tabelle beschrieben wird, reduziert werden oder eine geringere Schnitttiefe und -breite eingestellt werden.
2. Wasserlösliches Kühlmittel wird empfohlen.
3. Die DLC-Beschichtung ist die erste Empfehlung für Harzwerkstoffe. Bei verringerter Oberflächenqualität oder Standzeit verwenden Sie ein unbeschichtetes Produkt.

---

# iMX

---

## SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

---



Erfahren Sie mehr ...

**B200**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

**DIA EDGE**

# iMX

## SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

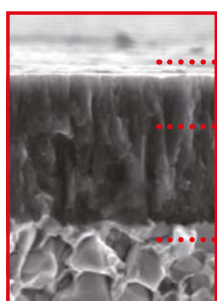


## EIGENSCHAFTEN

Die iMX-Serie ist ein revolutionäres Schaftfräsersystem, welches durch die Kombination der Vorteile von Vollhartmetall- und WSP-Schaftfräsern Effizienz, hohe Präzision und Stabilität erreicht. Sicherheit und Festigkeit entsprechen denen eines Vollhartmetall-Schaftfräsers, da alle Auflageflächen aus Vollhartmetall sind.

Dank austauschbarem Schneidkopf ausgezeichnet für reduzierte Lagerbestände bei einer Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten.

## SEHR VIELSEITIGE SORTEN



••••• Glatte „ZERO- $\mu$ -Oberfläche“

••••• Neuentwickelte (Al, Cr)N-Beschichtung

••••• Spezielles Hartmetallsubstrat

•• **ET2020 (unbeschichtet)**

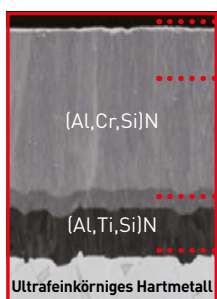
•• Geeignet für das Fräsen von Aluminium.

•• **EP7020**

•• Geeignet für schwer zu bearbeitende Materialien.

•• **EP6120**

•• Geeignet für hohe Vorschübe beim Fräsen von Stahl.



••••• Hervorragende Gleiteigenschaften

••••• Hoher Oxidationswiderstand

(Al, Cr, Si)N

••••• Größerer Verschleißwiderstand

(Al, Ti, Si)N

••••• Ausgezeichnete Schichthftung

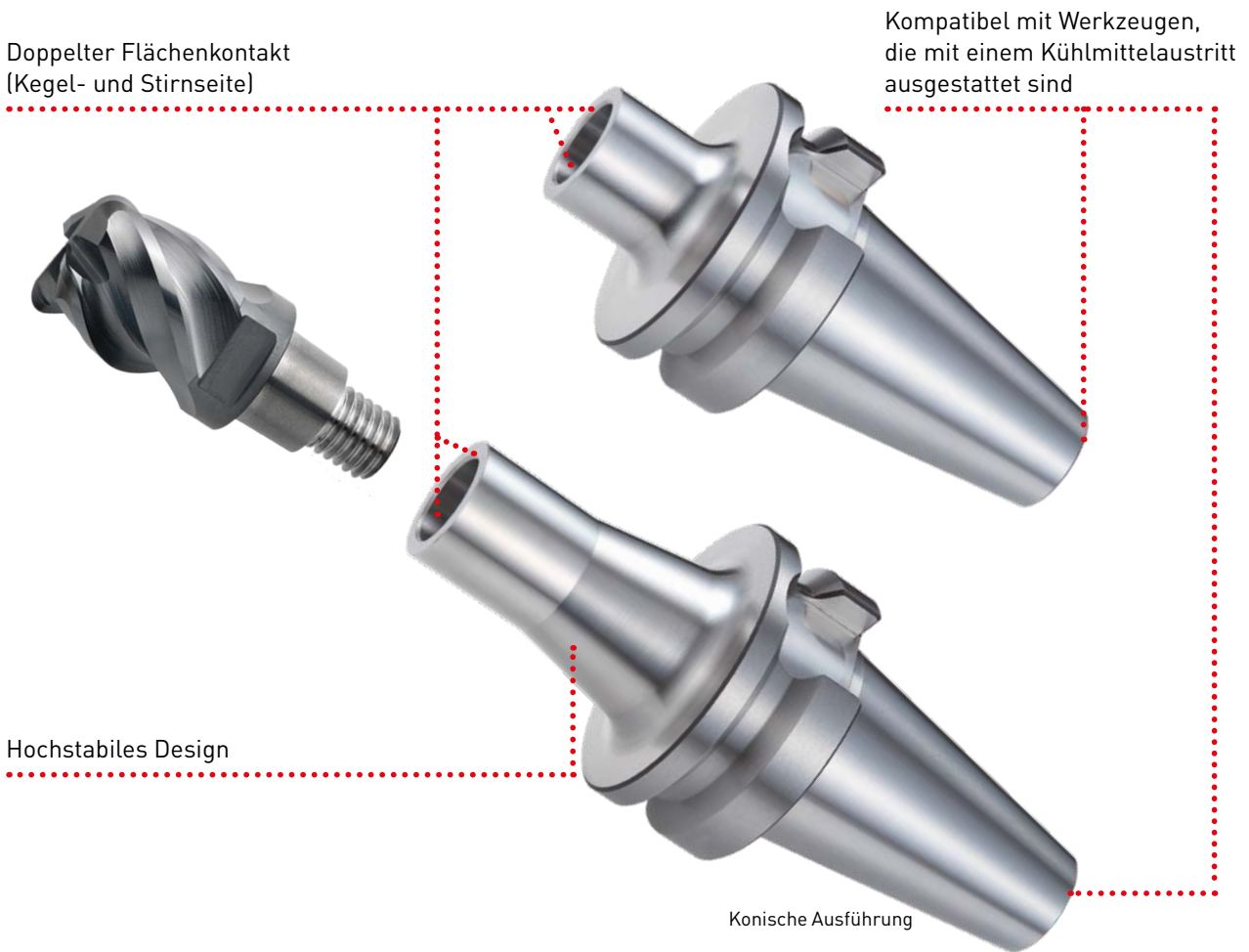
Ultrafeinkörniges Hartmetall

•• **EP8110 / EP8120**

•• Die Kombination aus (neuentwickelter) (Al, Cr, Si)N-Beschichtung mit erhöhtem Oxidationswiderstand und Gleiteigenschaften, als auch die (Al, Ti, Si)N-Beschichtung mit größerem Verschleißwiderstand und hoher Schichthftung, ermöglicht die Bearbeitung von gehärtetem Stahl mit Härten von bis zu 70HRC.

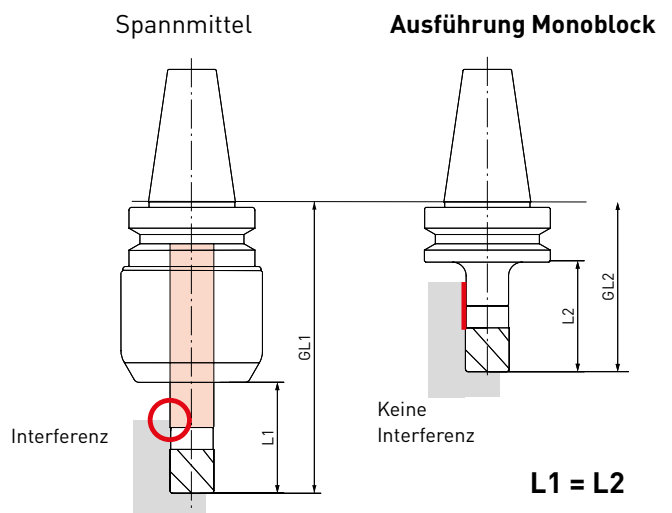
# iMX MONOBLOCK-AUFNAHME BT30

Neue Werkzeughalter für die iMX-Serie. Hohe Systemstabilität ermöglicht hocheffiziente Bearbeitung.



## VORTEILE VON MONOBLOCK-AUFNAHMEN

Die Monoblock-Aufnahme verringert erheblich die Werkzeugauskragung, ermöglicht eine stabile Bearbeitung auch bei der Verwendung von Werkzeugen mit großen Durchmessern, so dass sich eine gesteigerte Bearbeitungsleistung realisieren lässt. Bei Verwendung eines Standard-Spannmittels wird zusätzlich ein iMX Schaft benötigt. Nicht so bei Verwendung eines Monoblock-Halters, so dass hier Kosteneinsparungen realisiert werden können. Schneidköpfe mit Freischliff eignen sich ideal für die Bearbeitung von Werkstücken mit Störkontur.



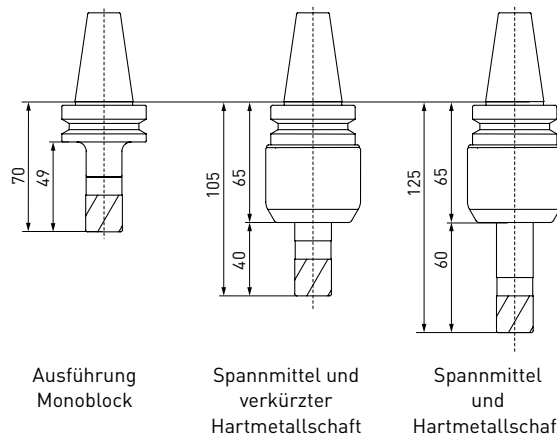
## iMX MONOBLOCK-AUFNAHME BT30

### VERGLEICH SCHULTERFRÄSEN BEI DER BEARBEITUNG VON 1.4542

In Kombination mit Hochleistungswerkzeugmaschinen kann eine stabile Bearbeitung erreicht werden. Zusätzliche Hartmetallschäfte und Spannmittel sind nicht mehr erforderlich, was Kosteneinsparungen ermöglicht.

#### EINFLUSS DER AUSKRAGLÄNGE

Material	1.4542
Halter	iMX20C4HV200R10020S
Vc (m/min)	100
fz (mm/Zahn)	0.2
Maschine	Bearbeitungszentrum Max. 10000 min <sup>-1</sup> Spindelmotor 14.2 kW Drehmoment: 80 Nm

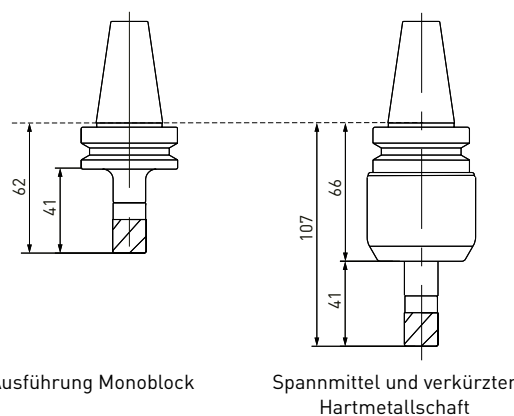
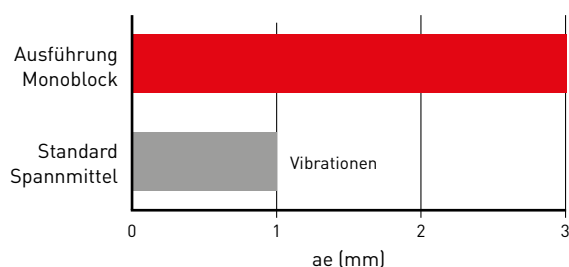


Halter	ae	Vf (mm/min)		
		380	510	640
ap = 10 mm				
Monoblock	3	✓	✓	✓
	6	✓	✓	✓
Spannmittel mit kurzem Hartmetallschaft	3	✓	✓	✓
	6	✓	✓	✓
Spannmittel mit einem Hartmetallschaft in Standardlänge	3	✓	✓	
	6			✗

### VERGLEICH SCHULTERFRÄSEN BEI DER BEARBEITUNG VON 1.4301

Hocheffiziente Bearbeitung mit einer dreimal größeren Schnitttiefe (ae) als mit einem Standard Spannmittel.

#### EINFLUSS DER AUSKRAGLÄNGE



#### Vergleich der bearbeiteten Oberfläche: ae = 1 mm, fz = 0.1 mm/t.



Ausführung Monoblock



Standard Spannmittel

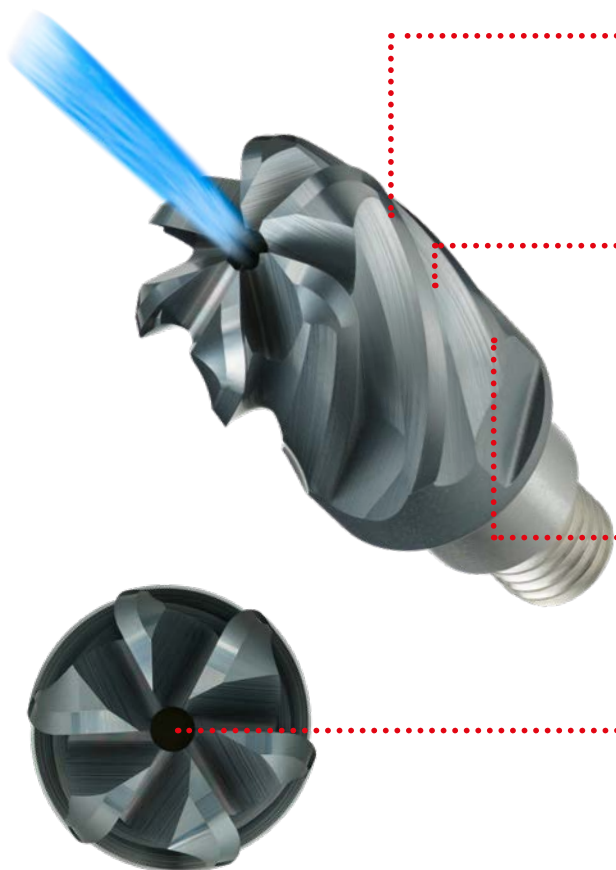
Material	1.4301
Halter	iMX16C4HV160R10016
Vc (m/min)	100
Vf (mm/min)	796
ap (mm)	16
Maschine	Bearbeitungszentrum Max. 10000 min <sup>-1</sup> Spindelmotor 14.2 kW Drehmoment: 80 Nm



# iMX-C6HV-C

Das fortschrittliche Design, universell einsetzbar, ermöglicht eine hocheffiziente Bearbeitung und damit eine Reduzierung der Werkzeugkosten.

## TORUSFRÄSER, 6-SCHNEIDIG, VARIABLER SPIRALWINKEL, MIT KÜHLMITTELBOHRUNG



### VARIABLER SPIRALWINKEL

Der unregelmäßige und niedrige Spiralwinkel bietet eine Reduzierung auftretender Vibration in Kombination mit einer gleichzeitig verbesserten Stabilität des Werkzeugs.

### SPEZIELLE FORM DER SPANNUTEN

Gute Spanabfuhr in den Ecken einer Taschenbearbeitung durch eine ideale Schneidengeometrie.



Ausschnitt Spannuteometrie

### SCHNEIDKANTENAUSLAUF

Die hohe Schärfe der Schneide bis zum Schneidkantenauslauf, resultiert in einer verringerten Gratbildung und ermöglicht vibrationsdämpfende Bearbeitung.

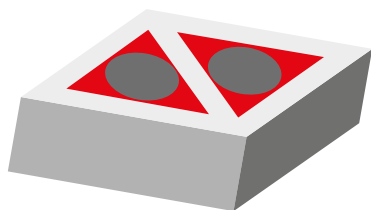
### ZENTRALE IKZ

Sehr gute Spanabfuhr in der Taschenbearbeitung, in tiefen Kavitäten, oder Werkstücken mit Störkontur wo eine externe Kühlmittelzufuhr nicht effektiv eingesetzt werden kann.

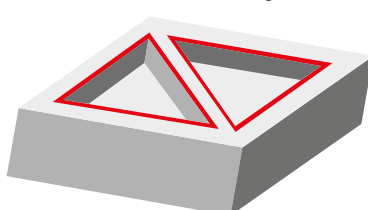
## UNIVERSELLER EINSATZ

Die Verwendung des universell einsetzbaren iMX-C6HV-S macht den gesamten Bearbeitungsprozess effizienter.

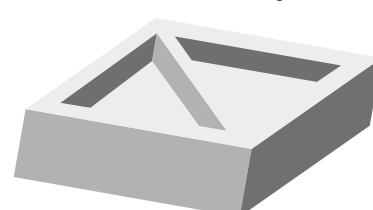
Taschenfräsen



Vorbearbeitung



Endbearbeitung



## VERGLEICH DER VIBRATIONSNEIGUNG IN DER KONTURBEARBEITUNG

Hervorragende Schwingungsdämpfung, die auch in der Bearbeitung von Eckenradien die üblichen Probleme verhindert.



$V_c = 200 \text{ m/min}$ , R15, Bearbeitungsergebnis



iMX-C6HV-C



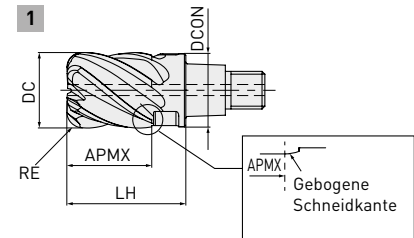
Herkömmlich



# iMX-C6HV-C

36°  
40°

## TORUSFRÄSER, 6-SCHNEIDIG, VARIABLER SPIRALWINKEL, MIT KÜHLMITTELBOHRUNG

P M S



	RE		
	±0.020		
	DC < 12	12 < DC < 12	20 < DC < 25
	0	0	0
	-0.030	-0.040	-0.050

Bestellnummer	EP7020	DC	RE	APMX	LH	DCON	ZEFP	Typ
IMX10C6HV100R05010C	●	10	0.5	10	16	9.7	6	
IMX10C6HV100R10010C	●	10	1	10	16	9.7	6	
IMX12C6HV120R05012C	●	12	0.5	12	19	11.7	6	
IMX12C6HV120R10012C	●	12	1	12	19	11.7	6	
IMX16C6HV160R10016C	●	16	1	16	24	15.5	6	1
IMX16C6HV160R30016C	●	16	3	16	24	15.5	6	
IMX20C6HV200R10020C	●	20	1	20	30	19.5	6	
IMX20C6HV200R30020C	●	20	3	20	30	19.5	6	
IMX25C6HV250R10025C	●	25	1	25	37.5	24.5	6	
IMX25C6HV250R30025C	●	25	3	25	37.5	24.5	6	

1/1

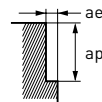
266 

# iMX-C6HV-C

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	Vc	n	fz	Vf	ap	ae
P Vergüteter Stahl, C-Stahl, legierter Stahl, legierter Werkzeugstahl	10	200	6400	0.07	2700	10	1.0
	12	200	5300	0.085	2700	12	1.2
	16	200	4000	0.088	2100	16	1.6
	20	200	3200	0.1	1900	20	2.0
	25	200	2500	0.1	1500	25	2.5
M Rostfreier Austenit- und Martensit-Stahl	10	150	4800	0.07	2000	10	1.0
	12	150	4000	0.085	2000	12	1.2
	16	150	3000	0.088	1600	16	1.6
	20	150	2400	0.1	1400	20	2.0
	25	150	1900	0.1	1100	25	2.5
S Hitzebeständige Legierungen	10	40	1300	0.033	260	10	0.5
	12	40	1100	0.035	230	12	0.6
	16	40	800	0.038	180	16	0.8
	20	40	640	0.04	150	20	1.0
	25	40	510	0.04	120	25	1.3
M Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl, Kobalt-Chromlegierung	10	100	3200	0.07	1300	10	1.0
	12	100	2700	0.085	1400	12	1.2
	16	100	2000	0.088	1100	16	1.6
S Titanlegierung	20	100	1600	0.1	1000	20	2.0
	25	100	1300	0.1	800	25	2.5



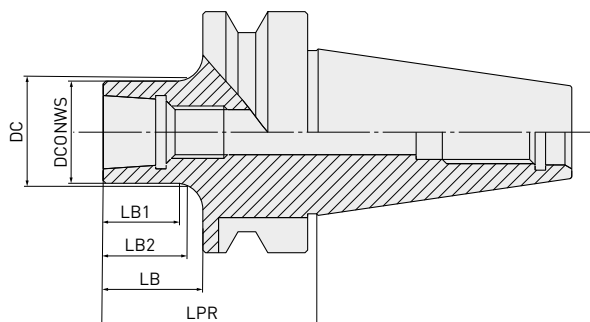
1/1

1. Bei rostfreiem Stahl, Titanlegierung und hitzebeständiger Legierung wird die Verwendung eines wasserlöslichen Kühlmittels empfohlen.
2. Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
3. Fräswerkzeuge mit variablem Spiralwinkel ermöglichen eine bessere Vibrationskontrolle als Standardfräswerkzeuge. 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 es muss eine geringere Schnitttiefe gewählt werden.

# iMX

## IMX MONOBLOCK AUFNAHME BT30

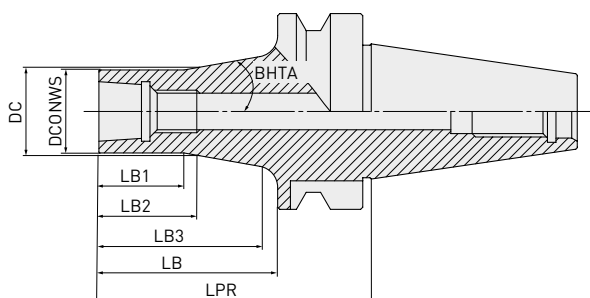
### ZYLINDRISCHE AUSFÜHRUNG



Bestellnummer	Lager	DC	DCONWS	LPR	LB	LB1	LB2	WT	Geeigneter Kopf
IMX16-S16GL38-BT30	●	16	15.5	38	16	11	12.5	0.39	IMX16
IMX16-S28GL50-BT30	●	16	15.5	50	28	23	24.5	0.41	IMX16
IMX20-S19GL41-BT30	●	20	19.5	41	19	14	15.5	0.41	IMX20
IMX20-S33GL55-BT30	●	20	19.5	55	33	28	29.5	0.42	IMX20
IMX25-S25GL47-BT30	●	25	24.5	47	25	20	21.5	0.45	IMX25
IMX25-S43GL65-BT30	●	25	24.5	65	43	38	39.5	0.50	IMX25

1/1

### KONISCHE AUSFÜHRUNG



Bestellnummer	Lager	DC	DCONWS	LPR	LB	LB1	LB2	LB3	BHTA	WT	Geeigneter Kopf
IMX16-A33GL55-BT30	●	16	15.5	55	33	16	16.7	29.2	15°	0.43	IMX16
IMX20-A42GL64-BT30	●	20	19.5	64	42	20	21.4	37.8	10°	0.48	IMX20
IMX25-A53GL75-BT30	●	25	24.5	75	53	25	26.7	48.7	8°	0.57	IMX25

1/1

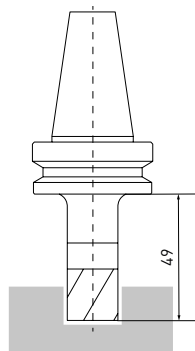
1. Die Befestigungsgröße von Halter und Kopf muss gleich sein.
2. Bitte einen Spezialschlüssel entsprechend der Befestigungsgröße verwenden. Dieser ist separat erhältlich.
3. Empfohlen zur Verwendung in Bearbeitungszentren, die mit Hochleistungsspindelmaschinen ausgestattet sind.

# iMX

## VERTIKALES BEARBEITUNGSZENTRUM: BROTHER INDUSTRIES, LTD. S700XD1

Hocheffiziente Bearbeitung mit einem Zerspanvolumen von 600 cm<sup>3</sup>/min.

Material	Aluminiumlegierung
Werkzeug	iMX20S3A20016 ET2020 Schaftfräser, 3 Schneiden
Halter	iMX20-S19GL41-BT30
n (min <sup>-1</sup> )	5971
Vc (m/min)	375
Vf (mm/min)	2389
ap (mm)	13
Zerspanvolumen (cm <sup>3</sup> /min)	621
Schnittmodus	Externe Kühlung (Emulsion)



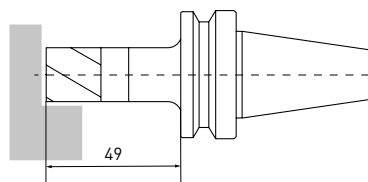
max. Spindeldrehzahl 10000 min<sup>-1</sup>, Spindelmotor 26.2 kW, Drehmoment 92 Nm

## HORIZONTALS BEARBEITUNGSZENTRUM: ENSHU, LTD. SH350

Das Zerspanvolumen war sechsmal größer als unter den empfohlenen Standardbedingungen.

Material	S50C
Werkzeug	iMX20R4F20021 EP7020 Schruppfräser, 4 Schneiden
Halter	iMX20-S19GL41-BT30
n (min <sup>-1</sup> )	<b>3997</b> [2400]
Vc (m/min)	<b>251</b> [150]
Vf (mm/min)	<b>1599</b> [480]
ap (mm)	12
ae (mm)	20
Zerspanvolumen (cm <sup>3</sup> /min)	384
Schnittmodus	Gleichlauf. Druckluft

[ ] Schnittdatenempfehlung



max. Spindeldrehzahl 12000 min<sup>-1</sup>, Spindelmotor 31 kW, Drehmoment 31.04 Nm

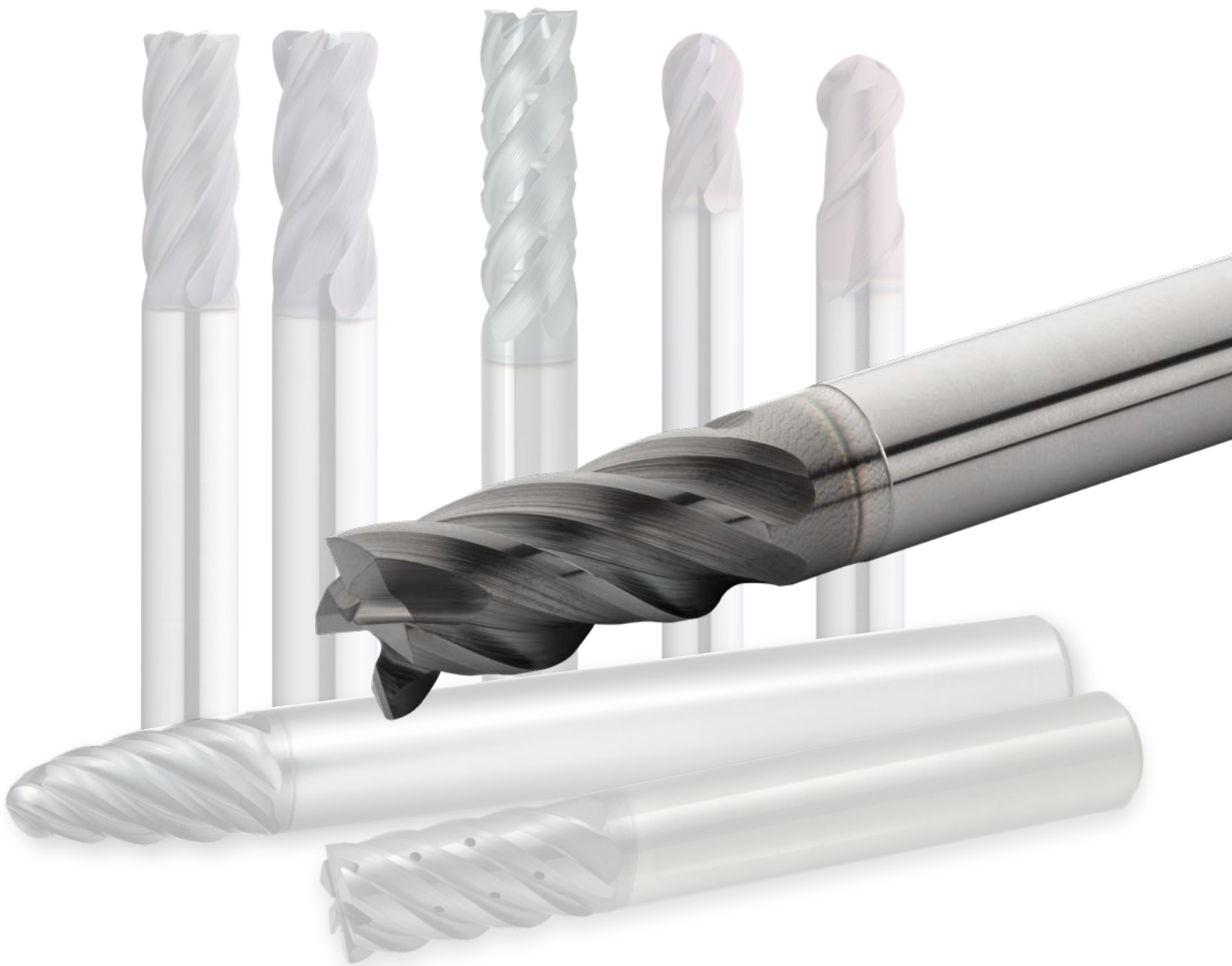
---

# VQ

---

HOCHLEISTUNGSFRÄSER ZUR EFFIZIENTEN  
BEARBEITUNG VON ROSTFREIEN UND  
SCHWER ZERSPANBAREN WERKSTOFFEN

---



Erfahren Sie mehr ...

**B197**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



# VQ

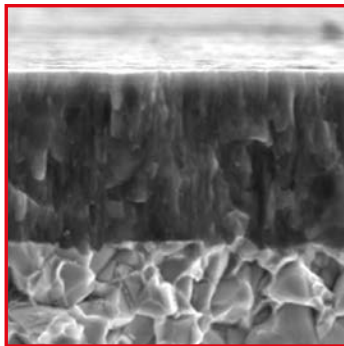
## HOHE LEISTUNG BEI SCHWER ZU BEARBEITENDEN WERKSTOFFEN

### INNOVATIVE TECHNOLOGIE

Die VQ-Schaftfräser sind mit einer neuentwickelten (Al, Cr)N-Beschichtung versehen, die für eine erheblich verbesserte Verschleißfestigkeit sorgt. Die Oberfläche der Beschichtung ist einer besonderen Glättung unterzogen worden, was zu besseren Oberflächen, einem verringerten Schnittwiderstand und einer optimierten Spanabfuhr führt. Diese neue Generation beschichteter Schaftfräser zeichnet sich bei der Bearbeitung von rostfreiem Stahl und anderer schwer zu bearbeitenden Werkstoffe durch eine lange Werkzeugstandzeit aus.



VQ-Beschichtung



..... Glatte ZERO- $\mu$ -Oberfläche

..... Neuentwickelte (Al, Cr)N-Beschichtung

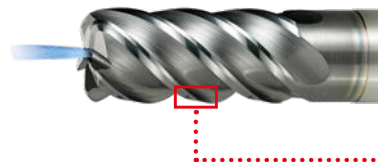
..... Super feinkörniges und extrem hartes Substrat



Normale PVD-Beschichtung

### ZERO- $\mu$ -OBERFLÄCHE

Mit der einzigartigen ZERO- $\mu$ -Oberfläche behält die Schneidkante ihre Schärfe. Während frühere Technologien häufig zu verminderter Schärfe führten, erreicht die ZERO- $\mu$ -Oberfläche Glätte und Schärfe bei gleichzeitig längerer Werkzeugstandzeit.



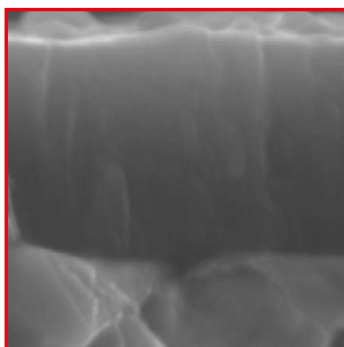
VQ-Beschichtung



Herkömmliche Beschichtung

### (Al, Ti, Si)-BASIERTE BESCHICHTUNG

Die neue (Al, Ti, Si)-basierte Beschichtung bewahrt ihre Schichthärte und ihre hitzebeständigen Eigenschaften unter schwierigsten Bedingungen, wodurch sie besonders für den Einsatz bei Schaftfräsern in der Bearbeitung von Ni-basierten Superlegierungen geeignet ist.



..... Neue (Al, Ti, Si)-basierte Beschichtung

..... Erstklassige Sorte mit hohem Verschleißwiderstand



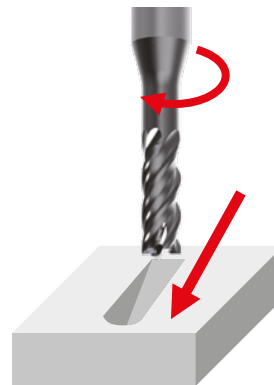
VQN-Beschichtung

# VQ4MVM

## MULTIFUNKTIONALER SCHAFTFRÄSER FOKUSSIERT AUF DIE RAMPBEARBEITUNG IN UNTERSCHIEDLICHSTEN MATERIALIEN

**VIELFÄLTIGE ANWENDBEREICHE ERMÖGLICHEN DEUTLICHE REDUZIERUNG DER BEARBEITUNGSZEITEN**

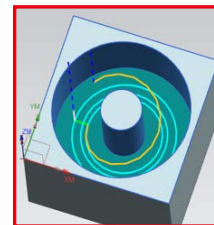
Durch den Wegfall der Pilotbohrung reduzieren sich einerseits die Werkzeugkosten, andererseits die Werkzeugwechselzeiten und die Bearbeitungszeiten. Im Vergleich zur konventionellen Startbohrung ermöglicht das Rampen einen gleichzeitigen mehrachsigen Vorschub bei hohen Geschwindigkeiten und damit deutlich kürzere Bearbeitungszeiten. Diese Methode eignet sich ideal für die Bearbeitung von Kavitäten und Taschen.



Fähigkeit zum steilen Rampen

Der VQ4MVM vereint Leistungsstärke und Multifunktionalität. Neben Seiten-, Vollnut-, Taschen-, und Zirkularbearbeitung, steht das prozesssichere Rampen mit Winkeln von bis zu 30° in Kohlenstoff und legierten Stählen im Fokus.

**14 Sek.**

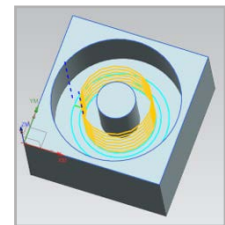


**VQ4MVM**

Zirkularfräsen

Nur ein Durchgang erforderlich

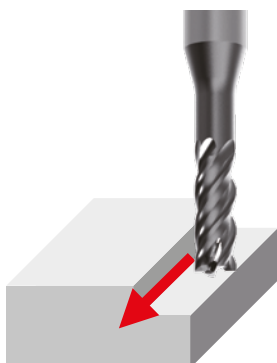
**27 Sek.**



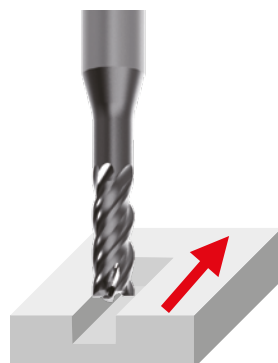
Herkömmlich

Zirkularfräsen

7 Durchgänge nötig



Seitenfräsen



Vollnutfräsen



Taschenbearbeitung



Zirkularfräsen



# VQ4MVM

## VOLLHARTMETALL-HOCHLEISTUNGSFRÄSER

### BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE MIT VERBESSERTEM VERSCHLEISSVERHALTEN

Durch die Glättung der Beschichtung wird der Schnittwiderstand stark reduziert und die Spanabfuhr deutlich verbessert.

#### SMART MIRACLE Beschichtung

Die (Al,Cr)N Beschichtung eignet sich hervorragend für die hocheffiziente Bearbeitung.

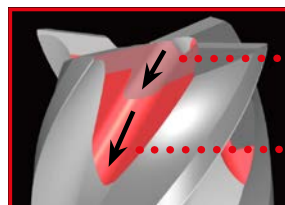
#### ZERO- $\mu$ Oberfläche

Die spezielle Oberflächenbehandlung sorgt für eine extrem glatte Beschichtungsfläche.



#### HOCHLEISTUNGS-EINTAUCHSTIRN

Die erste und zweite Spankammer im Stirnbereich, bieten einen optimalen Spantransport bei hoher radialer und axialer Zustellung.

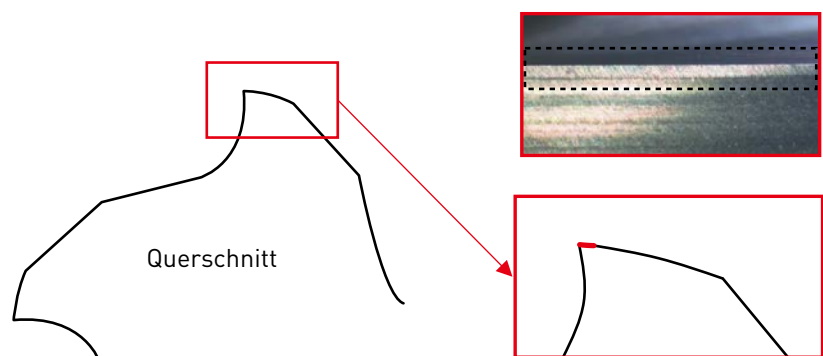


1. Spankammer

2. Spankammer

#### MIKRO SCHNEIDKANTENKONZEPT

Die Mikro-Führungsphase ist ein entscheidendes Merkmal in der Leistungsfähigkeit des VQ4MVM. In Kombination mit unregelmäßigen Spiralnuten verbessern diese die Vibrationsdämpfung und reduzieren deutlich die Gratbildung.



Unregelmäßige Spiralnuten und der Mikrofreiwinkel verbessern die Vibrationsdämpfung und sorgen für hervorragende Oberflächengüten.

X5CrNi18-10 Vc = 100 m/min, fz = 0.05 mm/t., ap = 5 mm, ae = 3 mm



VQ4MVM



Vibrationen

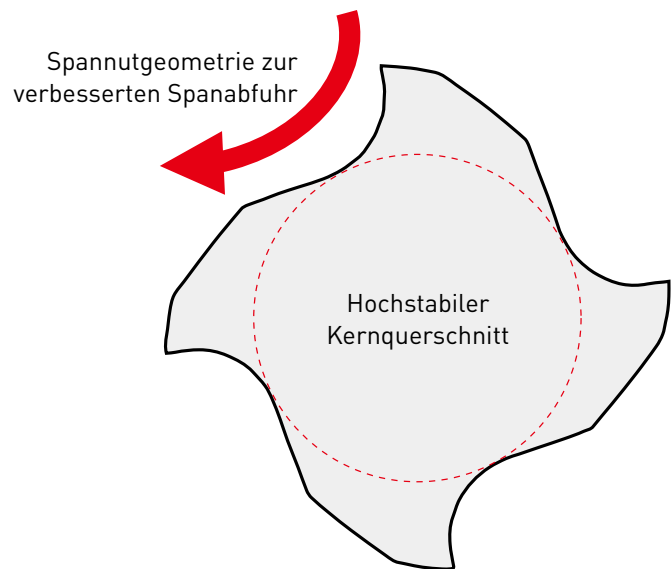
Herkömmlich

# VQ4MVM

## VOLLHARTMETALL-HOCHLEISTUNGSFRÄSER

### SPANNUT- UND KERNQUERSCHNITT

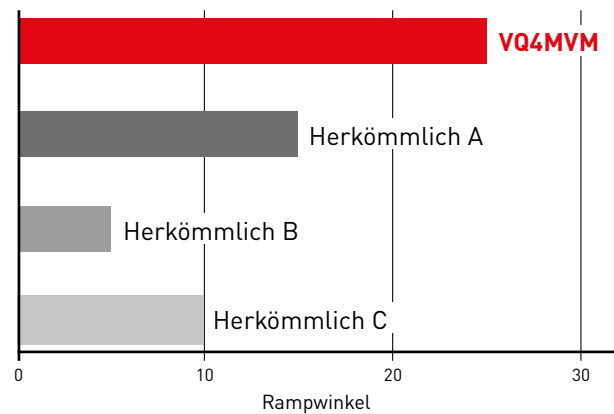
Der VQ4MVM bietet aufgrund der sehr guten Spanabfuhr in Kombination mit verstärktem Kernquerschnitt, große Bearbeitungswinkel in der Rampenbearbeitung.



### VERGLEICH DER RAMPENWINKEL IN DER BEARBEITUNG VON 1.4301

Bietet eine exzellente Oberfläche bei einem Bearbeitungswinkel von 25°.

Material	1.4301
Werkzeug	Ø 10
Vc (m/min)	50
fz (mm)	0.025
ap (mm)	10
ae (mm)	10
Länge der Auskragung (mm)	35
Schnittmodus	Externe Kühlmittelzufuhr (Emulsion)
Maschine	Vertikales BAZ (BT50)



### BEARBEITUNGSERGEBNIS

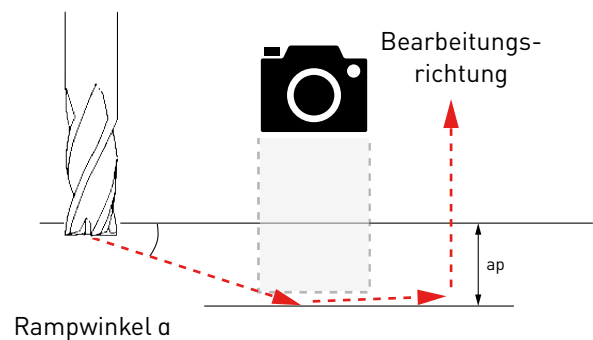


VQ4MVM



Herkömmlicher VHM-Fräser

### STARTPUNKT

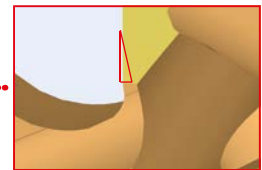
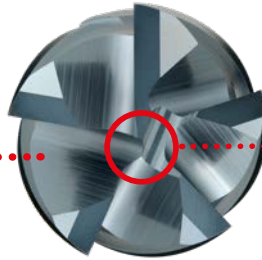


# VQJCS / VQLCS

## NEUER SCHAFTFRÄSER MIT UNGLEICHER SCHNEIDENTEILUNG UND SPANBRECHER-GEOMETRIE

### EINZIGARTIGE ENDSCHNEIDKANTEN-GEOMETRIE

Die einzigartige Endscheidkanten-Geometrie ermöglicht ausgezeichneten Widerstand gegen Ausbrüche und Abplatzungen.



VQLCS (4XDC)



VQJCS (3XDC)



### VARIABLE SCHNEIDENGEOMETRIEN UND MIKRO-FREIWINKEL DER PERIPHEREN SCHNEIDKANTE

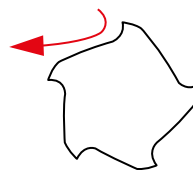
Aufgrund der exzellenten vibrationsdämpfenden Eigenschaften werden Rattern und Vibrationen unterdrückt und eine jederzeit stabile Zerspanung ermöglicht.

### FUNKTION DES SPANBRECHERS

Hervorragende Spanbrucheigenschaften in Kombination mit exzellentem Bruchwiderstand, verhindern wirkungsvoll Spanstau und Probleme in der Spanabfuhr.

### GEOMETRIE DER SPANKAMMER ERMÖGLICHT HÖCHSTEFFIZIENTE BEARBEITUNG

Die stabile Querschnittsgeometrie mit exzellenten Spanabfuhr-Eigenschaften eignet sich ideal für die hocheffiziente Bearbeitung, z. B. für das Trochoidalfräsen.

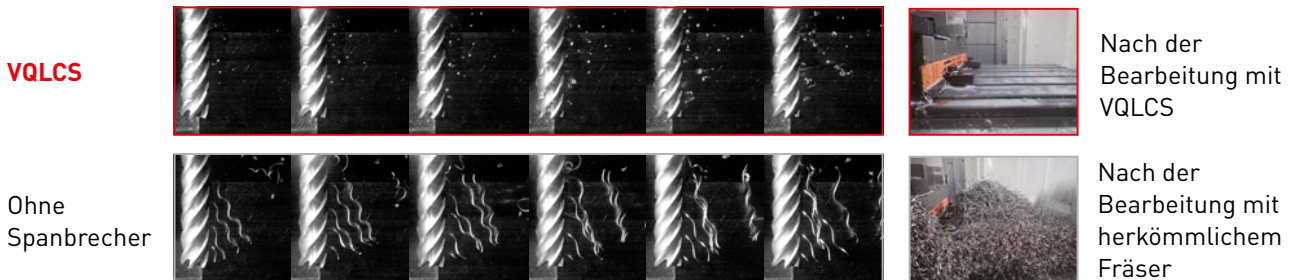


Ideale Spankammer-Geometrie

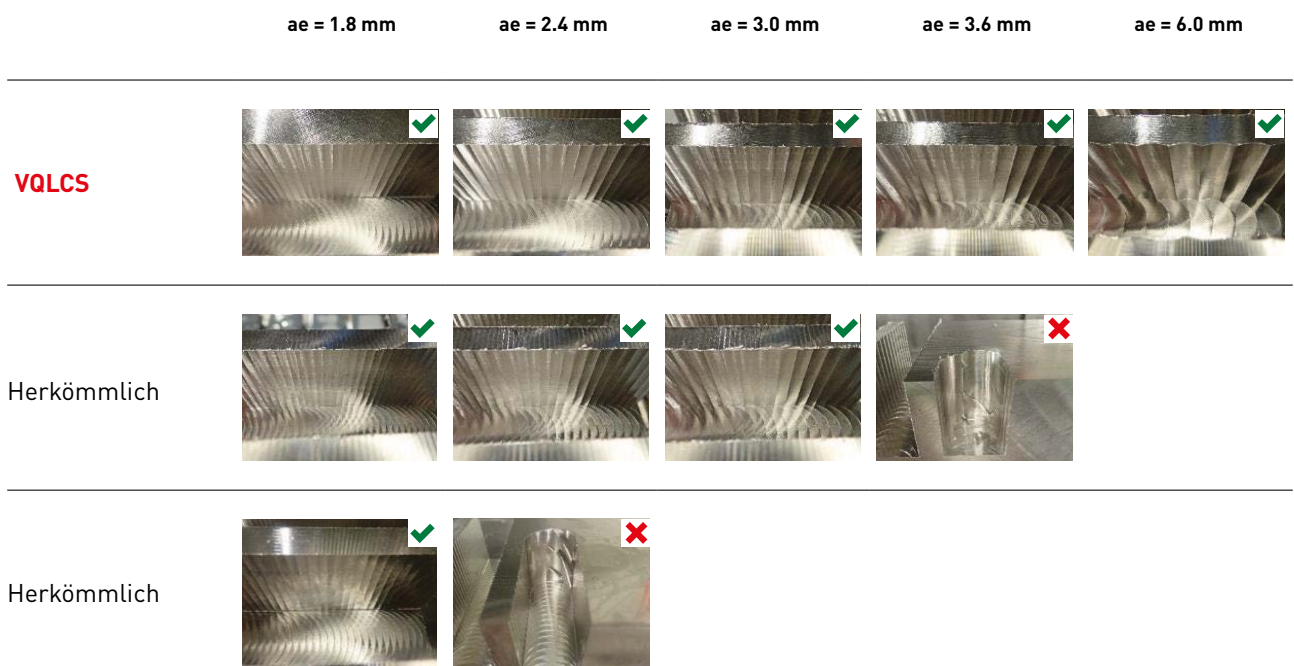
# VQJCS / VQLCS

## SPANBRECHERFUNKTION: VERGLEICH MIT EINER HOCHGESCHWINDIGKEITSAUFNAHME

Die exzellenten Spanbrucheigenschaften sorgen für weniger Spanstau, effiziente Spanevakuierung und dabei weniger Spanansammlungen in der Maschine.

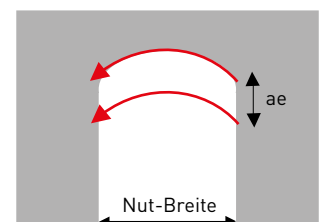
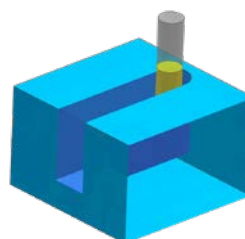


## LEISTUNGSVERGLEICH DES TROCHOIDALFRÄSENS



✓ : Stabile Zerspanung                      ✗ : Probleme durch Späne

Material	1.4301
Werkzeug	DC = Ø 12 VQJCS D1200
Vc (m/min)	100
fz (mm)	0.05
ap (mm)	24 (DCx2)
ae (mm)	1.8 - 6.0
Nuten-Breite (mm)	18 (DCx1.5)
Länge der Auskragung (mm)	60 (DCx5)
Schnittmodus	Trochoidalfräsen Externe Kühlmittelzufuhr (Emulsion)



# VQN4/6MVRB

## SMART MIRACLE SCHAFTFRÄSERSERIE FÜR DIE BEARBEITUNG VON SCHWER ZERSPANBAREN MATERIALIEN

Neuentwickelte [Al, Ti, Si]N-basierte Beschichtung mit einer exzellenten Verschleißfestigkeit. Die optimale Anzahl von unregelmäßigen Spannuten reduziert Vibrationen effektiv, und ermöglicht eine stabile, effiziente Bearbeitung.



### ECKRADIUSGEOMETRIE MIT VERBESSERTEM BRUCHWIDERSTAND

Der negative Spanwinkel im Bereich der Eckenradius-Schneide bietet einen hervorragenden Widerstand gegen Ausbrüche in Kombination mit einer verbesserten Spanabfuhr.

### ANGEPASSTE SCHNEIDENZAHL

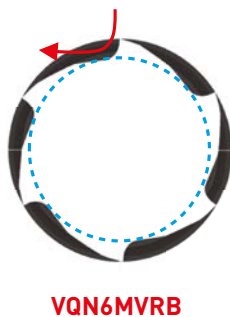
Die Anzahl der Schneiden wurde im Verhältnis zum Außendurchmesser so gewählt, um eine gesteigerte Bearbeitungseffizienz und eine verbesserte Werkzeugstabilität zu ermöglichen.

### VARIABLER SPIRALWINKEL

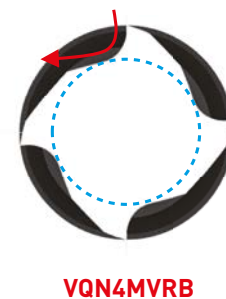
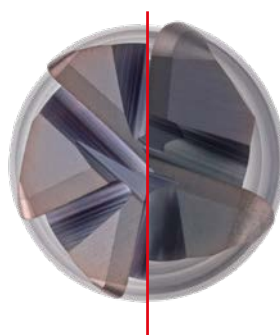
Der unregelmäßige und niedrige Spiralwinkel reduziert Vibrationen erheblich und verbessert die Stabilität des Werkzeugs.

### SPEZIELLE FORM DER SPANNUTEN

Die Nutenform wurde speziell für die Bearbeitung von hitzebeständigen Ni-Basis-Legierungen entwickelt, um hohe Spanabfuhr und hervorragende Verschleißfestigkeit zu ermöglichen.

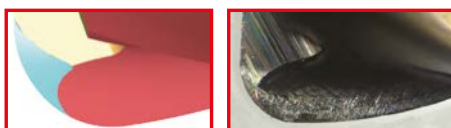


VQN6MVRB



VQN4MVRB

### VQN4/6MVRB



### Herkömmlich



Ausbrüche aufgrund zu hoher Belastung



Abplatzung durch zu geringe Stabilität der Geometrie

# VQN4/6MVRB



## TORUSFRÄSER, MITTLERE SCHNEIDENLÄNGE, 4 / 6-SCHNEIDIG

S



VQN4MVRB



VQN6MVRB



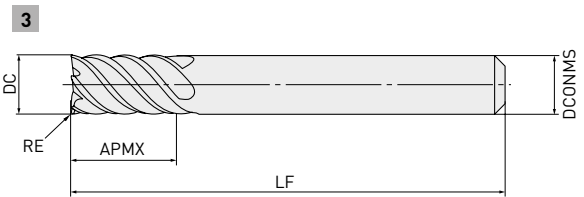
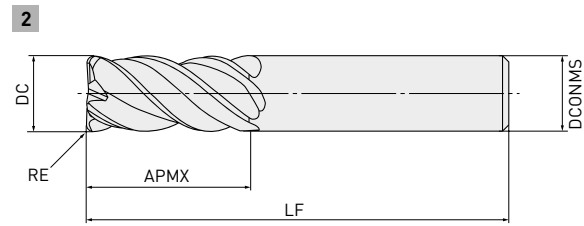
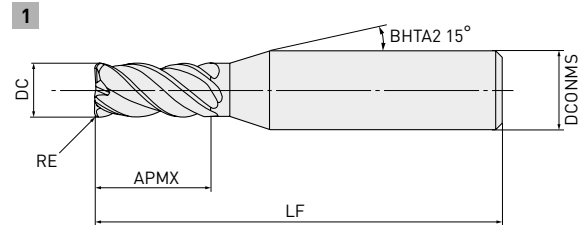
VQN4	VQN6
±0.015	±0.02



DC ≤ 12
0
-0.02



DCONMS = 6	DCONMS = 8, 12	DCONMS = 12
0	0	0
-0.008	-0.009	-0.012



- Die (Al, Ti, Si) N-basierte Beschichtung bietet hervorragende Verschleißbeständigkeit und Schichthftung bei der Bearbeitung von hitzebeständigen Superlegierungen.
- Effiziente und stabile Bearbeitung durch angepasste Anzahl von Schneiden je Durchmesser.

Bestellnummer	Lager	DC	RE	APMX	LF	DCONMS	ZEFP	Typ
VQN4MVRBD0300R030	●	3	0.3	7	45	6	4	1
VQN4MVRBD0300R050	●	3	0.5	7	45	6	4	1
VQN4MVRBD0400R030	●	4	0.3	10	45	6	4	1
VQN4MVRBD0400R050	●	4	0.5	10	45	6	4	1
VQN4MVRBD0500R050	●	5	0.5	12	50	6	4	1
VQN4MVRBD0600R050	●	6	0.5	13	50	6	4	2
VQN4MVRBD0600R100	●	6	1	13	50	6	4	2
VQN6MVRBD0800R050	●	8	0.5	19	60	8	6	3
VQN6MVRBD0800R100	●	8	1	19	60	8	6	3
VQN6MVRBD1000R050	●	10	0.5	22	70	10	6	3
VQN6MVRBD1000R100	●	10	1	22	70	10	6	3
VQN6MVRBD1200R050	●	12	0.5	26	75	12	6	3
VQN6MVRBD1200R100	●	12	1	26	75	12	6	3

1/1



# VQN4/6MVRB

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	ZEFP	n	Vf	ap	ae
S Hitzebeständige Superlegierung auf Nickel Basis	3	4	4200	340	4.5	0.3
	4	4	3200	260	6	0.4
	5	4	2500	300	7.5	0.5
	6	4	2100	250	9	0.6
	8	6	1600	290	12	0.8
	10	6	1300	310	15	1
	12	6	1100	260	18	1.2

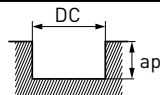
1/1



### NUTENFRÄSEN

Material	DC	ZEFP	n	Vf	ap
S Hitzebeständige Superlegierung auf Nickel Basis	3	4	3200	260	1.5
	4	4	2400	190	2
	5	4	1900	230	2.5
	6	4	1600	190	3
	8	6	1200	140	4
	10	6	1000	120	5
	12	6	800	140	6

1/1

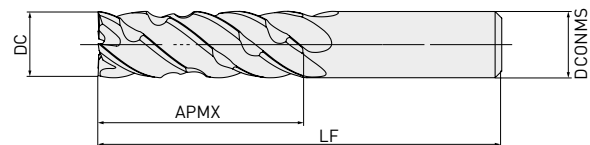


1. Für hitzebeständige Superlegierungen ist die Verwendung eines wasserlöslichen Kühl- und Schmiermittels effektiv.
2. Falls die Stabilität der Maschine oder des Werkstücks gering ist, können Vibrationen auftreten.  
In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert werden.
3. Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.

# VQJCS



## SCHAFTFRÄSER, HALBLANGE SCHNEIDENLÄNGE (3 x DC), 5 SCHNEIDEN, VARIABLE SCHNEIDENGEOMETRIE, SPANBRECHER



DC ≤ 12	DC > 12
0	0
-0.030	-0.040



DCONMS=6	8 ≤ DCONMS ≤ 10	12 ≤ DCONMS ≤ 16	DCONMS=20
0	0	0	0
-0.008	-0.009	-0.011	-0.013

- Schaftfräser mit Spanbrecher für effiziente Spanabfuhr und zusätzlich hohe Oberflächengüten.
- Hochstabiler Smart Miracle-Schaftfräser mit Vibrationsdämpfung für hocheffizientes Trochoidalfräsen.

Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP
VQJCSD0600	●	6	18	70	6	
VQJCSD0800	●	8	24	80	8	
VQJCSD1000	●	10	30	90	10	
VQJCSD1200	●	12	36	100	12	5
VQJCSD1600	●	16	48	110	16	
VQJCSD2000	●	20	60	125	20	

1/1

1. Sollten Sie eine Spann-/ seitliche Mitnahmefläche benötigen, sprechen Sie bitte unsere technischen Mitarbeiter an.





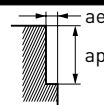
# VQJCS

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	Vc	n	Vf	ap	ae	hm	h max	
P C-Stahl, Legierter Stahl, Baustahl	6	200	10600	1800	18	0.9	0.010	0.019	
	8	200	8000	1800	24	1.2	0.013	0.025	
	10	200	6400	1700	30	1.5	0.016	0.029	
	12	200	5300	1700	36	1.8	0.019	0.035	
	16	200	4000	1400	48	2.4	0.020	0.039	
	20	200	3200	1200	60	3.0	0.023	0.043	
	Vergüteter Stahl, C-Stahl, Legierter Stahl, Legierter Werkzeugstahl	6	180	9500	1500	18	0.9	0.009	0.017
		8	180	7200	1500	24	1.2	0.012	0.023
		10	180	5700	1400	30	1.5	0.015	0.028
		12	180	4800	1400	36	1.8	0.017	0.032
16		180	3600	1200	48	2.4	0.018	0.035	
M Austenitischer, ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl,	6	120	6400	1000	18	0.45	0.006	0.012	
	8	120	4800	1000	24	0.6	0.008	0.016	
S Titanlegierungen	10	120	3800	900	30	0.75	0.010	0.019	
	12	120	3200	800	36	0.9	0.011	0.021	
	16	120	2400	700	48	1.2	0.012	0.023	
M Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung	20	120	1900	600	60	1.5	0.013	0.026	
	6	100	5300	800	18	0.45	0.006	0.012	
	8	100	4000	800	24	0.6	0.008	0.016	
	10	100	3200	800	30	0.75	0.01	0.019	
	12	100	2700	700	36	0.9	0.011	0.021	
N Kupfer, Kupferlegierung	16	100	2000	600	48	1.2	0.012	0.023	
	20	100	1600	500	60	1.5	0.013	0.026	
	6	220	11700	2100	18	0.9	0.010	0.019	
	8	220	8800	2100	24	1.2	0.014	0.026	
	10	220	7000	1800	30	1.5	0.015	0.028	
S Hitzebeständige Legierungen	12	220	5800	1800	36	1.8	0.018	0.034	
	16	220	4400	1500	48	2.4	0.020	0.038	
	20	220	3500	1400	60	3.0	0.022	0.042	
	6	40	2100	200	18	0.18	0.002	0.004	
	8	40	1600	200	24	0.24	0.003	0.006	
	10	40	1300	200	30	0.3	0.003	0.007	
12	40	1100	100	36	0.36	0.003	0.007		
16	40	800	100	48	0.48	0.004	0.007		
20	40	600	100	60	0.6	0.004	0.007		

1/1

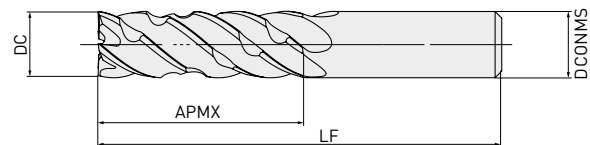


1. Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
2. Der Schaftfräser mit variabler Schneidengeometrie ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Schaftfräser. Bei geringer Maschinensteifigkeit und Aufspannung können jedoch Vibrationen oder ungewöhnliche Geräusche auftreten. In diesem Fall bitte Drehzahl, Vorschub und Schnitttiefe anpassen.
3. Drehzahl und Vorschub können erhöht werden, wenn die Schnitttiefe verringert wird.
4. Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

# VQLCS



## SCHAFTFRÄSER, LANGE SCHNEIDENLÄNGE (4 x DC), 5 SCHNEIDEN, VARIABLE SCHNEIDENGEOMETRIE, SPANBRECHER



DC≤12

0

-0.030



DCONMS=6 8≤DCONMS≤10 DCONMS=12

0

0

0

-0.008

-0.009

-0.011

- Schaftfräser mit Spanbrecher für effiziente Spanabfuhr und zusätzlich hohe Oberflächengüten.
- Hochstabiler Smart Miracle-Schaftfräser mit Vibrationsdämpfung für hocheffizientes Trochoidalfräsen.

Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LF	DCONMS	ZEFP
VQLCSD0600	●	6	24	70	6	
VQLCSD0800	●	8	32	90	8	
VQLCSD1000	●	10	40	100	10	5
VQLCSD1200	●	12	48	110	12	

1/1

1. Sollten Sie eine Spann-/ seitliche Mitnahmeffläche benötigen, sprechen Sie bitte unsere technischen Mitarbeiter an.



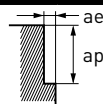
# VQLCS

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	Vc	n	Vf	ap	ae	hm	h max
P C-Stahl, Legierter Stahl, Baustahl	6	180	9500	1600	24	0.6	0.008	0.015
	8	180	7200	1600	32	0.8	0.010	0.020
	10	180	5700	1500	40	1.0	0.012	0.023
	12	180	4800	1500	48	1.2	0.015	0.028
P Vergüteter Stahl, C-Stahl, Legierter Stahl, Legierter Werkzeugstahl	6	160	8500	1200	24	0.6	0.007	0.013
	8	160	6400	1300	32	0.8	0.009	0.018
	10	160	5100	1200	40	1.0	0.011	0.022
	12	160	4200	1200	48	1.2	0.013	0.025
M Austenitischer, ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl,	6	100	5300	800	24	0.3	0.005	0.010
	8	100	4000	800	32	0.4	0.006	0.013
S Titanlegierungen	10	100	3200	700	40	0.5	0.008	0.015
	12	100	2700	700	48	0.6	0.008	0.017
M Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung	6	90	4800	700	24	0.3	0.005	0.010
	8	90	3600	700	32	0.4	0.006	0.013
	10	90	2900	700	40	0.5	0.008	0.015
	12	90	2400	600	48	0.6	0.008	0.016
N Kupfer, Kupferlegierung	6	200	10600	1800	24	0.6	0.008	0.015
	8	200	8000	1800	32	0.8	0.011	0.020
	10	200	6400	1600	40	1.0	0.012	0.022
	12	200	5300	1600	48	1.2	0.014	0.027
S Hitzebeständige Legierungen	6	30	1600	100	24	0.12	0.002	0.003
	8	30	1200	100	32	0.16	0.002	0.004
	10	30	1000	100	40	0.2	0.003	0.005
	12	30	800	100	48	0.24	0.003	0.005

1/1



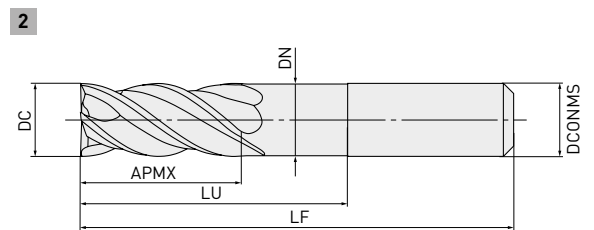
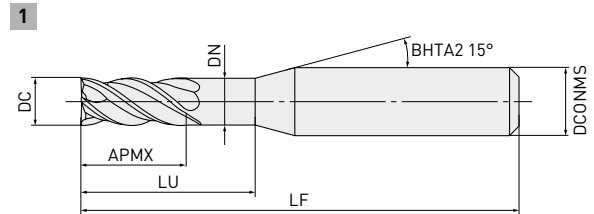
1. Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
2. Der Schaftfräser mit variabler Schneidengeometrie ermöglicht eine bessere Vibrationskontrolle als normale Schaftfräser. Bei geringer Maschinensteifigkeit und Aufspannung können jedoch Vibrationen oder ungewöhnliche Geräusche auftreten. In diesem Fall bitte Drehzahl, Vorschub und Schnitttiefe anpassen.
3. Drehzahl und Vorschub können erhöht werden, wenn die Schnitttiefe verringert wird.
4. Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.

# VQ4MVM



## SCHAFTFRÄSER, MITTLERE SCHNEIDENLÄNGE, 4-SCHNEIDIG, MULTIFUNKTIONAL DURCH VIELSEITIGE BEARBEITUNG

P M S



DC ≤ 12

0  
-0.020



DCONMS = 6

0  
-0.008



DCONMS 8, 10 DCONMS = 12

0            0  
-0.009      -0.011

- Multifunktionaler VHM-Fräser mit Fokus auf Rampbearbeitungen.
- Perfekte Spanabfuhr durch die vergrößerten radialen Spankammern im Stirnbereich.

Bestellnummer	Lager	DC	APMX	LF	DCONMS	LU	DN	ZEFP	Typ
VQ4MVMD0400N180	●	4	11	50	6	18	3.85	4	1
VQ4MVMD0500N180	●	5	13	50	6	18	4.85	4	1
VQ4MVMD0600N200	●	6	13	60	6	20	5.85	4	2
VQ4MVMD0800N240	●	8	19	60	8	24	7.85	4	2
VQ4MVMD1000N300	●	10	22	70	10	30	9.70	4	2
VQ4MVMD1200N360	●	12	26	75	12	36	11.70	4	2

1/1



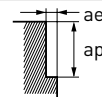
# VQ4MVM

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHULTERFRÄSEN

Material	DC	n	Vc	f	ap	ae
P Baustahl, C-Stahl, legierter Stahl (180 – 280HB),	4	9500	120	1400	6	1.2
	5	7600	120	1400	7.5	1.5
	6	6400	120	1400	9	1.8
	8	4800	120	1300	12	2.4
	10	3800	120	1200	15	3
	12	3200	120	1000	18	3.6
P Vergüteter Stahl (<45HRC), legierter Werkzeugstahl	4	5600	70	490	4	0.4
	5	4500	70	500	5	0.5
	6	3700	70	500	6	0.6
	8	2800	70	520	8	0.8
	10	2200	70	460	10	1
	12	1900	70	450	12	1
M Austenitischer rostfreier Stahl Ferritisch und martensitischer rostfreier Stahl	4	6400	80	470	4	0.6
	5	5100	80	470	5	0.9
	6	4200	80	580	6	1.2
S Titanlegierungen	8	3200	80	630	8	1.5
	10	2500	80	660	10	1.8
	12	2100	80	610	12	2.4
M Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung	4	5600	70	490	4	0.8
	5	4500	70	500	5	1
	6	3700	70	500	6	1.2
	8	2800	70	520	8	1.6
	10	2200	70	460	10	2
	12	1900	70	450	12	2.4
S Hitzebeständige Legierungen	4	2400	30	120	4	0.4
	5	1900	30	120	5	0.5
	6	1600	30	130	6	0.6
	8	1200	30	130	8	0.8
	10	950	30	140	10	1
	12	800	30	140	12	1.2

1/1



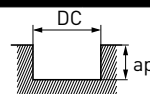
- Die VQ-Beschichtung hat eine geringere elektrische Leitfähigkeit; aus diesem Grund kann die Werkzeug-Referenzierung, die mit einem externen (elektrisch übertragenen) Kontakt arbeitet, evtl. nicht funktionieren. Wir empfehlen den Einsatz einer mechanischen Messdose oder die herkömmliche Lasertechnologie.
- Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.
- Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

## VQ4MVM

## NUTENFRÄSEN UND RAMPEN

Material	DC	n	Vc	f	ap	ae	
P Baustahl, C-Stahl, legierter Stahl (180 – 280HB)	4	8000	100	840	4	4	
	5	6400	100	840	5	5	
	6	5300	100	840	6	6	
	8	4000	100	740	8	8	
	10	3200	100	680	10	10	
	12	2700	100	570	12	12	
	Vergüteter Stahl, (≤45HRC), legierter Werkzeugstahl	4	4800	60	210	2	4
		5	3800	60	210	2.5	5
		6	3200	60	230	3	6
		8	2400	60	240	4	8
		10	1900	60	270	5	10
		12	1600	60	260	6	12
M Austenitisch rostfreier Stahl, Ferritisch und martensitisch rostfreier Stahl, Titanlegierungen	4	4800	60	280	4	4	
	5	3800	60	280	5	5	
	6	3200	60	300	6	6	
	8	2400	60	320	8	8	
	10	1900	60	350	10	10	
S Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung	4	4000	50	250	2	4	
	5	3200	50	250	2.5	5	
	6	2700	50	290	3	6	
	8	2000	50	260	4	8	
	10	1600	50	230	5	10	
S Hitzebeständige Legierungen	4	2000	25	93	1.2	4	
	5	1600	25	95	1.5	5	
	6	1300	25	96	1.8	6	
	8	990	25	100	2.4	8	
	10	800	25	120	3	10	
	12	660	25	110	3.6	12	

1/1



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.
2. Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.
3. Bei Bearbeitungen mit hohem Rampwinkel wird ein Werkzeughalter mit hoher Spannkraft empfohlen.
4. Wenn Sie tiefer Rampen als die empfohlene Schnitttiefe, teilen Sie den Vorgang bitte innerhalb der empfohlenen Schnitttiefe in mehrere Schritte auf.
5. Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Schnittgeschwindigkeit dementsprechend verringert werden.

## VQ4MVM

## VORSCHUBFAKTOR FÜR DAS RAMPEN

Material	DC	Vorschub Nutenfräsen %							
		1°	5°	10°	15°	20°	25°	30°	
P Baustahl, C-Stahl, legierter Stahl (180 – 280HB)	4	100	90	80	80	60	60	60	
	5	100	90	80	80	60	60	60	
	6	100	90	80	80	60	60	60	
	8	100	95	90	90	90	75	75	
	10	100	95	95	95	90	80	80	
	12	100	95	95	95	90	80	80	
	Vergüteter Stahl, (≤45HRC), legierter Werkzeugstahl	4	80	70	60				
		5	80	70	60				
		6	80	70	60				
		8	70	60	50				
		10	70	60	50				
		12	70	60	50				
M Austenitisch rostfreier Stahl, Ferritisch und martensitisch rostfreier Stahl, Titanlegierungen	4	90	80	70	50				
	5	90	80	70	50				
	6	90	80	70	60				
	8	90	80	70	60				
	10	80	70	60	50				
	12	80	70	60	50				
M Gehärtete rostfreie Stähle, Kobalt-Chromlegierung	4	90	80	70	60	60			
	5	90	80	70	60	60			
	6	90	80	70	60	60			
	8	90	80	70	60	60			
	10	80	80	70	60	60			
	12	80	80	70	60	60			
S Hitzebeständige Legierungen	4	90	80						
	5	90	80						
	6	90	80						
	8	90	80						
	10	80	70						
	12	80	70						

1/1



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.
2. Beim Rampen verwenden Sie bitte die auf der vorherigen Seite angegebene Vorschubgeschwindigkeit multipliziert mit dem Koeffizienten.
3. Eine effiziente Bearbeitung von rostfreiem Stahl, Titan- und hitzebeständigen Legierungen und anderen Werkstoffen kann durch die Verwendung von Emulsion erreicht werden.
4. Bei Bearbeitungen mit hohem Rampwinkel wird ein Werkzeughalter mit hoher Spannkraft empfohlen. Es können Vibrationen auftreten, wenn die Maschinensteifigkeit und Aufspannung unzulänglich sind. In diesen Fällen sollten der Vorschub und die Rampwinkel dementsprechend verringert werden.
5. Wenn Sie tiefer rampen als die empfohlene Schnitttiefe, teilen Sie den Vorgang bitte innerhalb der empfohlenen Schnitttiefe in mehrere Schritte auf.

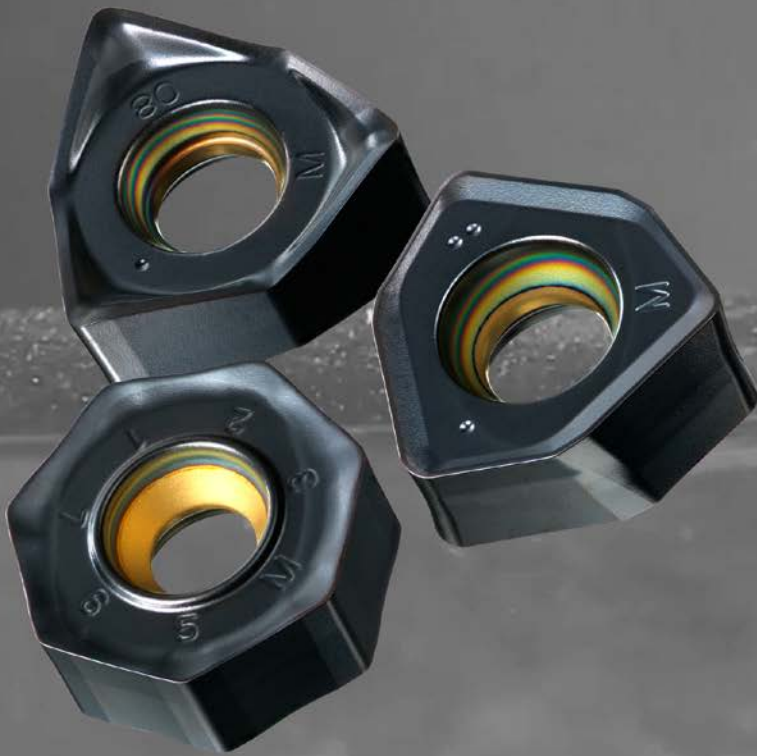
---

# MV1000 SERIE

---

NEUE MASSSTÄBE FÜR WERKZEUGSTANDZEITEN

---



Erfahren Sie mehr ...

**B270**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



**DIA**  **EDGE**

The logo for DIA EDGE, featuring a stylized 'X' shape composed of red and grey triangles to the left of the text. The text 'DIA' and 'EDGE' are in white, with a red diamond shape between them.



# MV1000 SERIE

## BESCHICHTETE HARTMETALLSORTE FÜR FRÄSARBEITEN

### ÜBERRAGENDER VERSCHLEISSWIDERSTAND

Durch die neu entwickelte Beschichtungstechnologie mit hohem Al-Anteil, verfügt (Al,Ti)N mit ebenfalls hohem Al-Anteil über eine sehr hohe Härte. Dies verbessert deutlich die Oxidation und den Verschleißwiderstand.

### FORTSCHRITTLICHER THERMOSCHOCKWIDERSTAND

Üblicherweise sind WSP thermischem Verschleiß ausgesetzt, aufgrund des starken Hitzewiderstandes dieser neuen Serie, wird eine hohe Stabilität während der Trocken- und Nassbearbeitung gewährleistet.



Grafische Darstellung

#### HOHER WIDERSTAND GEGEN AUFBAUSCHNEIDENBILDUNG

Glatte Oberfläche.

#### HERAUSRAGENDE VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Neu entwickelte Al-Rich Beschichtung.

#### HERVORRAGENDE WIDERSTANDSFÄHIGKEIT GEGEN ABSPLITTERUNG FÜR STABILE BEARBEITUNG

Neu entwickelter Binder.

#### BRUCHFESTIGKEIT FÜR ULTIMATIVE STABILITÄT

Einzigartiges Hartmetallsubstrat.

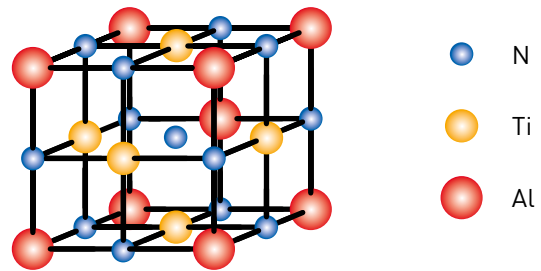


# MV1000 SERIE

## BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE, DIE BISHERIGE MASSTÄBE FÜR WERKZEUGSTANDZEITEN NEU DEFINIERT

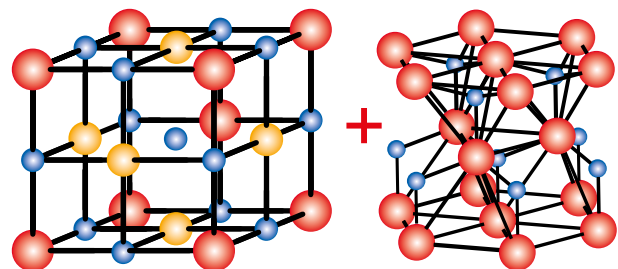
**AUFGRUND DER NEUARTIGEN AL-RICH-BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE, WERDEN DIE AKTUELLEN WERKZEUGSTANDZEITEN ÜBERTROFFEN.**

Aluminiumtitanitrid (Al,Ti)N ist eine Verbindung aus Aluminium und Titan, die aufgrund ihrer äußerst harten und hitzebeständigen Eigenschaften weit verbreitet als Beschichtung für Zerspanungswerkzeuge verwendet wird.



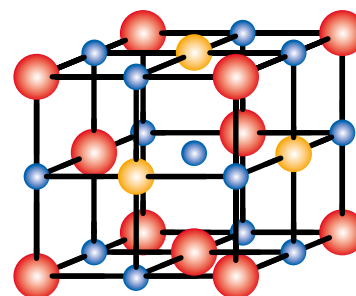
Die Kombination von Atomen unterschiedlicher Größen erzeugt eine außergewöhnlich harte Kristallstruktur.

Die Härte von (Al,Ti)N steigt mit zunehmendem Al-Gehalt, aber bei herkömmlicher Technologie ändert sich die Kristallstruktur und die Härte von (Al,Ti)N nimmt ab, wenn das Al-Verhältnis 60 % überschreitet.

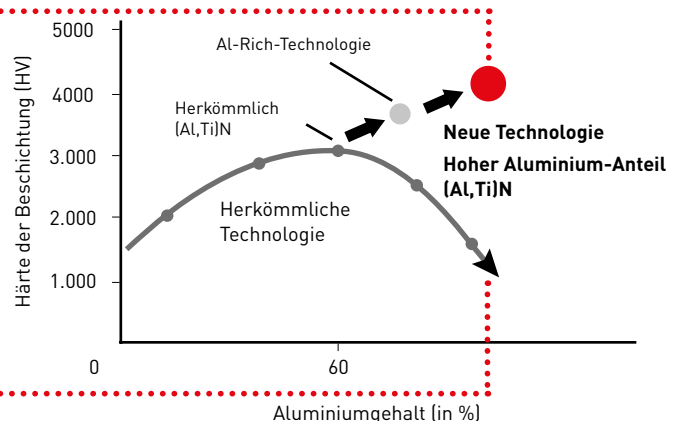
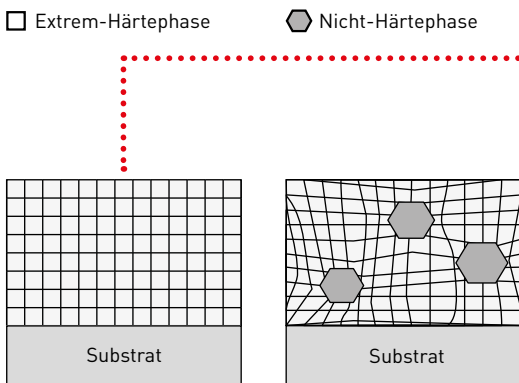


Wenn das Al-Verhältnis bei über 60 % liegt, bildet sich eine weichere Kristallstruktur.

Neue Beschichtungstechnologie, basierend auf originaler Technologie von Mitsubishi Materials. Auf diesem Wege wird die kristalline Struktur der Al-Beschichtung nicht verändert, selbst wenn der Al-Anteil erhöht ist. Dies ermöglicht einen höheren Al-Anteil und eine größere Stärke von (Al,Ti)N.



Kristallbild der Serie **MV1000**



# MV1020 / MV1030

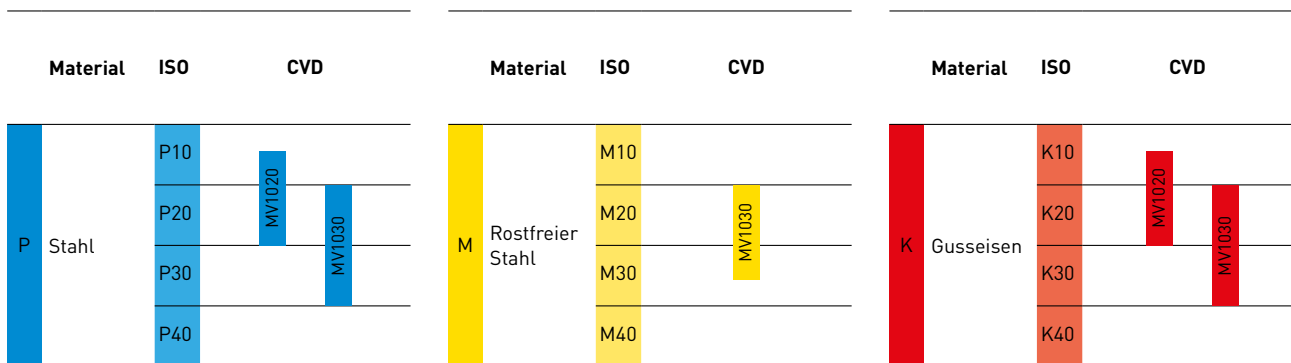
## BESCHICHTETE HARTMETALLSORTE FÜR FRÄSARBEITEN

### MV1020

Diese Hartmetallsorte zeichnet sich durch eine hohe Verschleißfestigkeit und Thermoschockbeständigkeit aus. Insbesondere bei der Bearbeitung von Stahl und duktilem Gusseisen ermöglicht sie eine stabile Bearbeitung bei bisher unerreichten Geschwindigkeiten und reduziert die Bearbeitungszeit erheblich.

### MV1030

Die neue Beschichtungstechnologie mit hohem Al-Anteil ermöglicht zudem exzellenten Verschleißwiderstand. Außerdem wurde eine außerordentliche Leistung bei plötzlichen Brüchen während problematischen Nassbearbeitungen und Bearbeitungen von rostfreiem Stahl realisiert.



1. Für rostfreien Stahl wird die Trockenbearbeitung mit MV1030 empfohlen.

# MV1000 SERIE

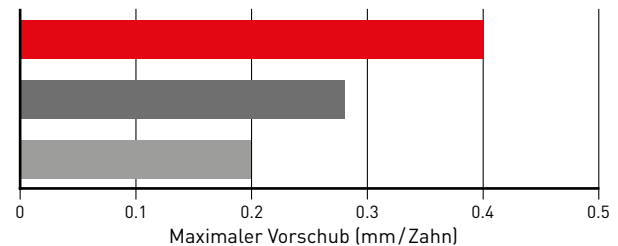
## SCHNITTLEISTUNG

### MV1030

#### VERGLEICH DER BRUCHFESTIGKEIT BEI UNTERBROCHENER BEARBEITUNG VON LEGIERTEM STAHL

Die Sorte MV1030 ist aufgrund einer exzellenten Bruchfestigkeit auch bei unterbrochener Bearbeitung mit hohem Vorschub geeignet.

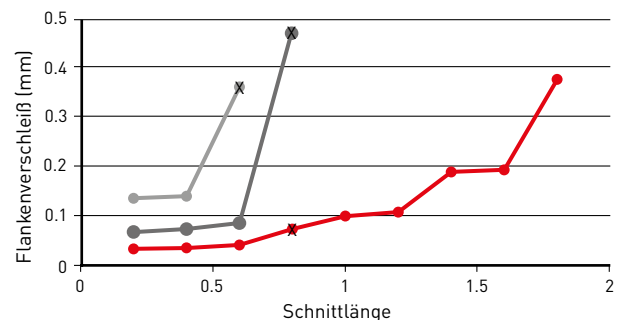
Material	DIN 41CrMo4 [1.7223]
Werkzeug	ASX445
WSP	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
ap (mm)	3.0
ae (mm)	100
Schnittmodus	Trockenbearbeitung



#### VERGLEICH DES VERSCHLEISSWIDERSTANDS BEI DER BEARBEITUNG VON ROSTFREIEM STAHL

MV1030 verhindert Schäden an der Schneidkante und kann die Werkzeugstandzeit signifikant verbessern.

Material	DIN X5CrNi189 [1.4350]
Werkzeug	ASX445
WSP	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	180
fz (mm/Zahn)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Schnittmodus	Trockenbearbeitung Einzel-WSP



#### NACH DER BEARBEITUNG: 0.8 M



MV1030



Herkömmlich A

#### NACH DER BEARBEITUNG: 0.6 M



Herkömmlich B

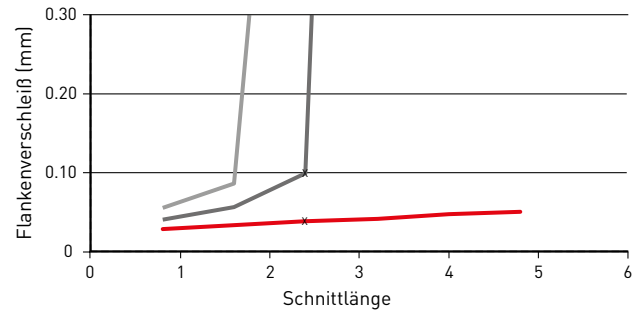
# MV1000 SERIE

## SCHNITTLEISTUNG

### MV1020

#### VERGLEICH DES VERSCHLEISSWIDERSTANDS BEI DER BEARBEITUNG VON LEGIERTEM STAHL

Material	DIN 41CrMo4 (1.7223)
Werkzeug	WWX400
WSP	6NMU1409080PNER-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/Zahn)	0.15
ap (mm)	3.0
ae (mm)	52
Schnittmodus	Trockenbearbeitung Einzel-WSP



#### AUFNAHME NACH EINER SCHNITTLÄNGE VON 2.4 M



MV1020



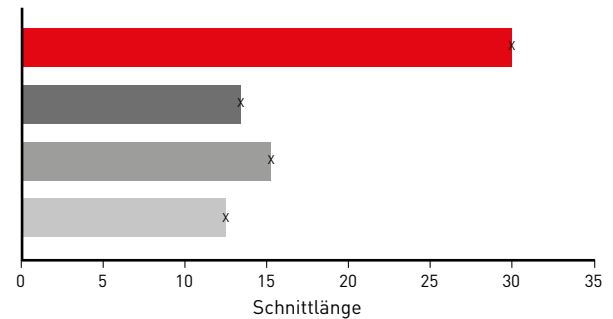
Herkömmlich A



Herkömmlich B

#### VERGLEICH DES VERSCHLEISSWIDERSTANDS BEI DER BEARBEITUNG VON DUKTILEM GUSSEISEN

Material	DIN GGG70 (0.7070)
Werkzeug	WJX14
WSP	JOMU140715ZZER-M
Vc (m/min)	220
fz (mm/Zahn)	1.0
ap (mm)	1.0
ae (mm)	45
Schnittmodus	Trockenbearbeitung Einzel-WSP



30.4 M



MV1020

13.6 M



Herkömmlich A

15.2 M



Herkömmlich B

12.8 M



Herkömmlich C

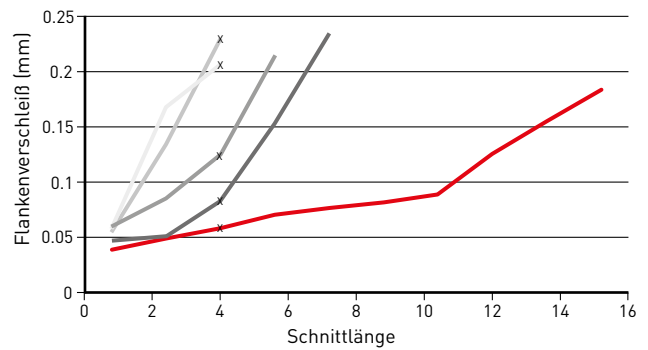
# MV1000 SERIE

## SCHNITTLLEISTUNG

### MV1020

#### VERGLEICH DES VERSCHLEISSWIDERSTANDS BEI DER BEARBEITUNG VON DUKTILEM GUSSEISEN

Material	DIN GGG70 (0.7070)
Werkzeug	AHX440
WSP	NNMU130508ZEN-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/Zahn)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	52
Schnittmodus	Trockenbearbeitung Einzel-WSP



#### AUFNAHME NACH EINER SCHNITTLÄNGE VON 4.0 M



MV1020



Herkömmlich A



Herkömmlich B



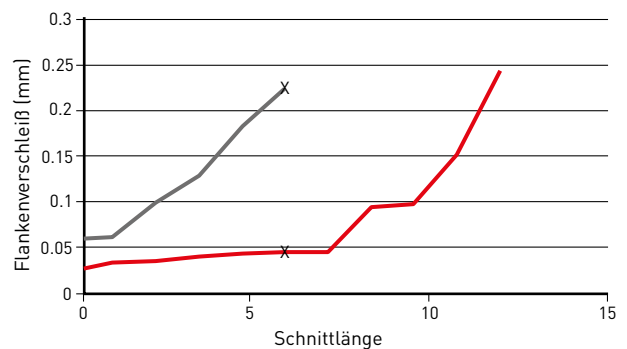
Herkömmlich C



Herkömmlich D

#### VERGLEICH DES VERSCHLEISSWIDERSTANDS BEI DER BEARBEITUNG VON LEGIERTEM STAHL

Material	DIN 41CrMo4 (1.7223)
Werkzeug	WSX445
WSP	SNMU140812ANER-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/Zahn)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Schnittmodus	Trockenbearbeitung



#### AUFNAHME NACH EINER SCHNITTLÄNGE VON 6.0 M

##### SCHNITTLÄNGE VON 12 M ERREICHT



MV1020

##### AUFNAHME NACH EINER SCHNITTLÄNGE VON 6 M



Herkömmlich A

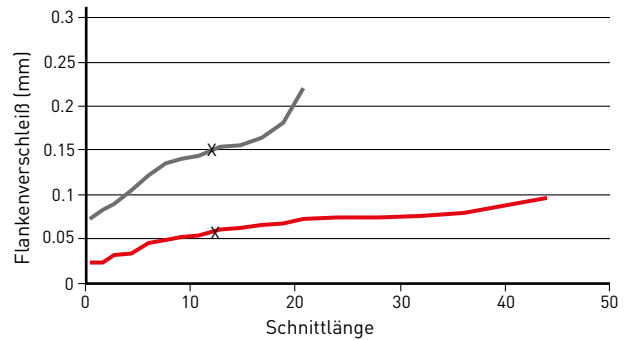
# MV1000 SERIE

## SCHNITTLEISTUNG

### MV1020

#### VERGLEICH DES VERSCHLEISSWIDERSTANDS VON WALZSTAHL

Material	DIN St44.2 ( 1.0144)
Werkzeug	ASX445
WSP	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	300
fz (mm/Zahn)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Schnittmodus	Trockenbearbeitung



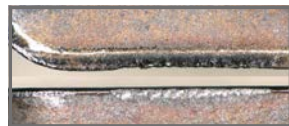
#### AUFNAHME NACH EINER SCHNITTLÄNGE VON 12.8 M

SCHNITTLÄNGE VON 40 M ERREICHT

VERSCHLEISS SCHRITT VORAN UND SUBSTRAT TRAT HERVOR



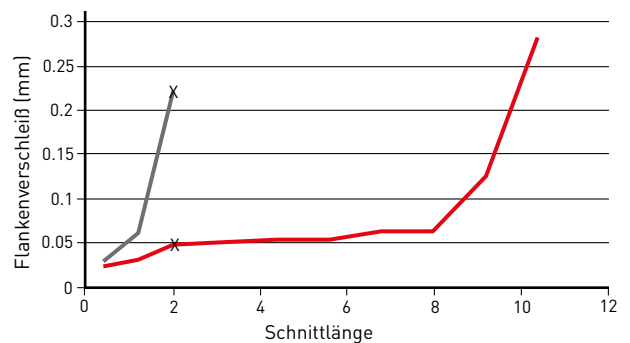
MV1020



Herkömmlich

#### VERGLEICH DES VERSCHLEISSWIDERSTANDS BEI DER BEARBEITUNG VON C-STAHL

Material	DIN Ck55 (1.1203)
Werkzeug	ASX445
WSP	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/Zahn)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Schnittmodus	Nassbearbeitung



#### AUFNAHME NACH EINER SCHNITTLÄNGE VON 2.0 M

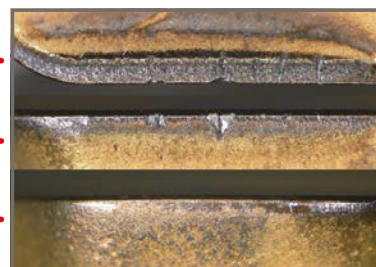
SCHNITTLÄNGE VON 10 M ERREICHT

ABSPLITTERUNGEN NACH EINER SCHNITTLÄNGE VON 2 M AUFGRUND THERMISCHER RISSBILDUNG



MV1020

..... Spanfläche .....  
 ..... Hauptschneidkante .....  
 ..... Wiper .....



Herkömmlich

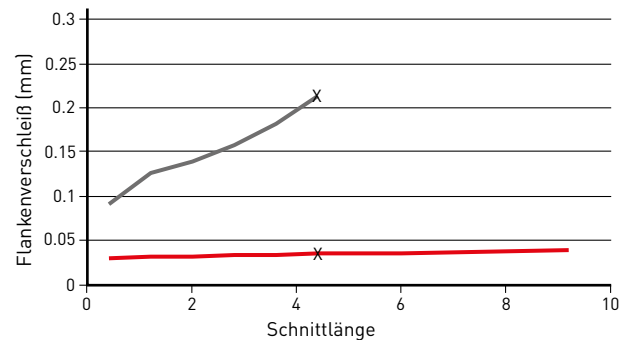
# MV1000 SERIE

## SCHNITTLEISTUNG

### MV1020

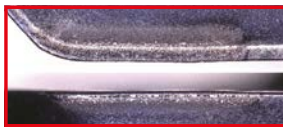
#### VERGLEICH DES VERSCHLEISSWIDERSTANDS BEI DER BEARBEITUNG VON DUKTILEM GUSSEISEN

Material	DIN GGG45 (0.7045)
Werkzeug	ASX445
WSP	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	250
fz (mm/Zahn)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Schnittmodus	Trockenbearbeitung



#### AUFNAHME NACH EINER SCHNITTLÄNGE VON 4.4 M

ERREICHT EINE  
SCHNITTLÄNGE VON 9 M  
ODER MEHR



MV1020

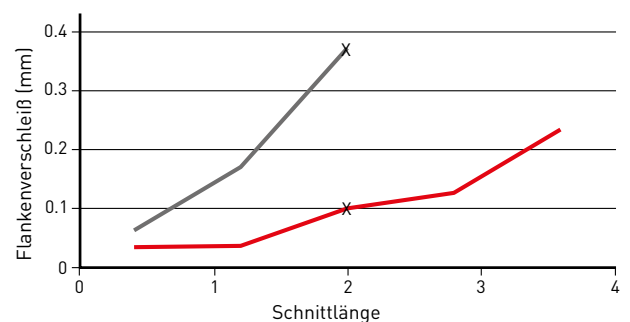
BEARBEITUNG NACH EINER  
SCHNITTLÄNGE VON 4.4 M  
NICHT MÖGLICH



Herkömmlich

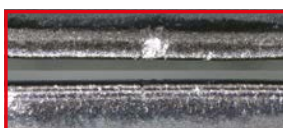
#### VERGLEICH DES VERSCHLEISSWIDERSTANDS BEI DER BEARBEITUNG VON DUKTILEM GUSSEISEN NASSBEARBEITUNG

Material	DIN GGG70 (0.7070)
Werkzeug	ASX445
WSP	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/Zahn)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Schnittmodus	Nassbearbeitung



#### AUFNAHME NACH EINER SCHNITTLÄNGE VON 2.0 M

SCHNITTLÄNGE VON 3.5 M  
ERREICHT



MV1020

BEARBEITUNG NACH EINER  
SCHNITTLÄNGE VON 2.0 M  
NICHT MÖGLICH



Herkömmlich



# MV1000 SERIE

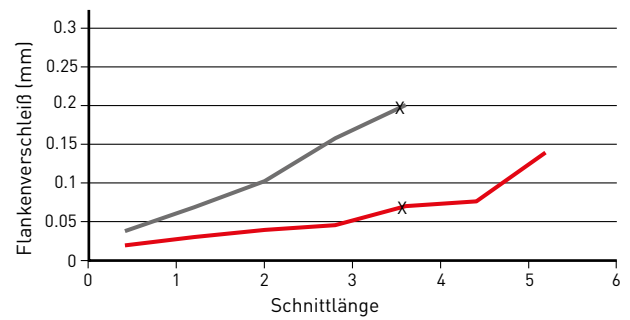
## SCHNITTLEISTUNG

### MV1020

#### VERGLEICH DES VERSCHLEISSWIDERSTANDS BEI DER BEARBEITUNG VON DUKTILEM GUSSEISEN

##### TROCKENBEARBEITUNG

Material	DIN GGG70 (0.7070)
Werkzeug	ASX445
WSP	SEMT13T3AGSN-JM
Vc (m/min)	200
fz (mm/Zahn)	0.2
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Schnittmodus	Trockenbearbeitung



#### AUFNAHME NACH EINER SCHNITTLÄNGE VON 3.6 M

SCHNITTLÄNGE VON 5.0 M  
ERREICHT



MV1020

ABSPLITTERUNGEN  
AUFGRUND VON  
BESCHICHTUNGSABRIEB



Herkömmlich

# MV1000 SERIE

## WSP

P	Stahl	◆ ◆	Beachten Sie bitte, dass sich Schnittdaten aufgrund mehrerer Faktoren unterscheiden können. Für weitere Informationen, siehe empfohlene Schnittdaten.
M	Rostfreier Stahl	◆	
K	Gusseisen	◆ ◆	<b>Verfassung:</b> E: Rund

Bestellnummer	Anwendungsbereich	Klasse	Verfassung	Verfassung		IC	S	S1	BS	RE/ BCH	Geometrie
				MV1020	MV1030						
6NMU0906040PNER-M	Allgemeine Zerspanung	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.6	0.4	<b>WWX200</b> 
6NMU0906080PNER-M	Allgemeine Zerspanung	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	
6NMU0906080PNER-R	Schneidkantenstärke	M	E	●		9.0	5.3	6.1	1.2	0.8	
6NGU1409040PNER-L	Geringer Schnittwiderstand	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	<b>WWX400</b> 
6NGU1409080PNER-L	Geringer Schnittwiderstand	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NGU1409040PNER-M	Allgemeine Zerspanung	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	
6NGU1409080PNER-M	Allgemeine Zerspanung	G	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409040PNER-M	Allgemeine Zerspanung	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.7	0.4	
6NMU1409080PNER-M	Allgemeine Zerspanung	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409160PNER-M	Allgemeine Zerspanung	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	1.6	
6NMU1409200PNER-M	Allgemeine Zerspanung	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	2.0	
6NMU1409080PNER-R	Schneidkantenstärke	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	1.3	0.8	
6NMU1409160PNER-R	Schneidkantenstärke	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	1.6	
6NMU1409200PNER-R	Schneidkantenstärke	M	E	●	●	14.0	7.0	9.0	0.5	2.0	
SNGU140812ANER-L	Geringer Schnittwiderstand	G	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNGU140812ANER-M	Allgemeine Zerspanung	G	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-M	Allgemeine Zerspanung	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-R	Schneidkantenstärke	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
SNMU140812ANER-H	Schneidkantenstärke	M	E	●	●	14.0	8.4	—	1.5	1.2	
JOMU090512ZZER-L	Geringer Schnittwiderstand	M	E	●	●	9.525	4.73	—	0.88	1.2	<b>WJX</b> 
JOMU140715ZZER-L	Geringer Schnittwiderstand	M	E	●	●	14.0	6.58	—	1.3	1.5	
JOMU090512ZZER-M	Allgemeine Zerspanung	M	E	●	●	9.525	4.75	—	0.88	1.2	
JOMU140715ZZER-M	Allgemeine Zerspanung	M	E	●	●	14.0	6.63	—	1.3	1.5	
JOMU090512ZZER-R	Schneidkantenstärke	M	E	●	●	9.525	4.83	—	0.88	1.2	
JOMU140715ZZER-R	Schneidkantenstärke	M	E	●	●	14.0	6.75	—	1.3	1.5	
SNMU1206C05ZNER-M	Fräsen von Gusseisen	M	E	●	●	12.7	6.2	—	1.6	0.5	<b>WSF406W</b> 

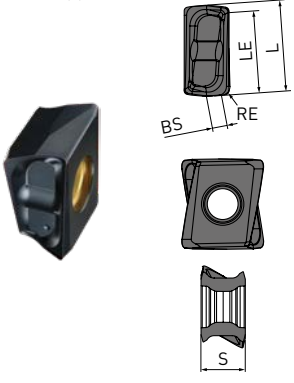
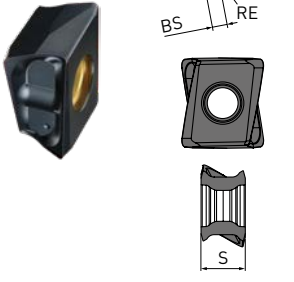
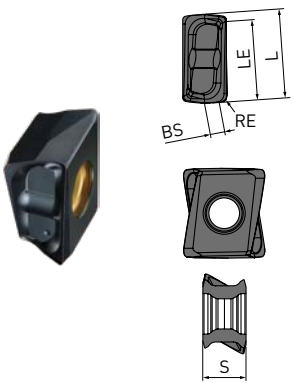
1/3

(10 WSP pro VPE)

300

**MV1000 SERIE – WSP**

P	Stahl	◆ ◆	Beachten Sie bitte, dass sich Schnittdaten aufgrund mehrerer Faktoren unterscheiden können. Für weitere Informationen, siehe empfohlene Schnittdaten. <b>Verfassung:</b> E: Rund
M	Rostfreier Stahl	◆ ◆	
K	Gusseisen	◆ ◆	

Bestellnummer	Anwendungsbereich	Klasse	Verfassung	Verfassung		L	S	LE	BS	RE	Geometrie
				MV1020	MV1030						
LOGU0904020PNER-L	Geringer Schnittwiderstand	G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.7	0.2	<b>VPX200</b> 
LOGU0904040PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.5	0.4	
LOGU0904080PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.2	0.8	
LOGU0904100PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.0	1.0	
LOGU0904120PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.8	1.2	
LOGU0904160PNER-L		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.5	1.6	
LOGU0904020PNER-M	Allgemeine Zerspanung	G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.7	0.2	
LOGU0904040PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.6	0.4	
LOGU0904080PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.2	0.8	
LOGU0904100PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	1.0	1.0	
LOGU0904120PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.9	1.2	
LOGU0904160PNER-M		G	E	●	●	8.7	4.3	7.6	0.5	1.6	
LOGU1207020PNER-L	Geringer Schnittwiderstand  Allgemeine Zerspanung	G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	3.0	0.2	<b>VPX300</b> 
LOGU1207040PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.8	0.4	
LOGU1207080PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.6	0.8	
LOGU1207100PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.5	1.0	
LOGU1207120PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.4	1.2	
LOGU1207160PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.8	1.6	
LOGU1207200PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.4	2.0	
LOGU1207240PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.2	2.4	
LOGU1207300PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.6	3.0	
LOGU1207320PNER-L		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.4	3.2	
LOGU1207020PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	3.0	0.2	
LOGU1207040PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.8	0.4	
LOGU1207080PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.4	0.8	
LOGU1207100PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.3	1.0	
LOGU1207120PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	2.1	1.2	
LOGU1207160PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.7	1.6	
LOGU1207200PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.4	2.0	
LOGU1207240PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	1.0	2.4	
LOGU1207300PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.5	3.0	
LOGU1207320PNER-M		G	E	●	●	12.4	7.0	11.3	0.3	3.2	

## MV1000 SERIE – WSP

P	Stahl	◆ ◆	Beachten Sie bitte, dass sich Schnittdaten aufgrund mehrerer Faktoren unterscheiden können. Für weitere Informationen, siehe empfohlene Schnittdaten. <b>Verfassung:</b> E: Rund S: Fase + Rund
M	Rostfreier Stahl	◆ ◆	
K	Gusseisen	◆ ◆	

Bestellnummer	Anwendungsbereich	Klasse	Verfassung	Verfassung		IC	S	S1	BS	RE	Geometrie
				MV1020	MV1030						
NNMU130508ZER-L	Geringer Schnittwiderstand	M	E	●	●	13.4	5.77	—	1.0	0.8	
NNMU130508ZEN-M	Allgemeine Zerspanung	M	E	●	●	13.4	5.57	—	1.0	0.8	
NNMU130532ZEN-M	Allgemeine Zerspanung	M	E	●	●	13.4	5.57	—	—	3.2	
NNMU130532ZEN-R	Schneidkantenstärke	M	E	●	●	13.4	5.47	—	—	3.2	
SEET13T3AGEN-JL	Leichte Schlichtzerspanung	E	E	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
SEMT13T3AGSN-JM	Leichte Schlichtzerspanung	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
SEMT13T3AGSN-JH	Mittlere Schwerzerspanung	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
SEMT13T3AGSN-FT	Fräsen von Gusseisen	M	S	●	●	13.4	3.97	—	1.9	1.5	
SOET12T308PEER-JL	Leichte Schlichtzerspanung	E	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	
SOMT12T308PEER-JM	Leichte Schlichtzerspanung	M	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	
SOMT12T308PEER-JH	Mittlere Schwerzerspanung	M	E	●	●	12.7	3.97	—	1.4	0.8	
SOMT12T320PEER-FT	Unterbrochene Schwerzerspanung	M	E	●	●	12.7	3.97	—	0.5	2.0	

3/3

(10 WSP pro VPE)

300

# MV1000 SERIE

## BESCHICHTETE HARTMETALLSORTE FÜR FRÄSARBEITEN

GROSSE AUSWAHL VON SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN (TROCKENBEARBEITUNG MIT WWX400)

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc	
P Baustahl  C-Stahl Legierter Stahl	≤180HB	MV1020	305 (250 – 360)	
		MV1030	235 (190 – 280)	
		MP6120	245 (200 – 290)	
		MP6130	235 (190 – 280)	
	180–280HB	MV1020	260 (210 – 310)	
		MV1030	200 (155 – 245)	
		MP6120	205 (160 – 250)	
		MP6130	200 (155 – 245)	
		280–350HB	MV1020	260 (210 – 310)
			MV1030	200 (155 – 245)
			MP6120	200 (155 – 245)
			MP6130	195 (150 – 240)
M Rostfreier Stahl	>200HB	MV1030	180 (155 – 200)	
		MP7130	175 (150 – 200)	
		VP15TF	175 (150 – 200)	
K Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	MV1020	255 (200 – 310)	
		MV1030	205 (160 – 250)	
		MP6120	205 (160 – 250)	
		MP6130	205 (160 – 250)	
	Zugfestigkeit >450MPa	MV1020	225 (160 – 290)	
		MV1030	170 (130 – 210)	
		MP6120	170 (130 – 210)	
		MP6130	170 (130 – 210)	

# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

**WWX200/400**
**SCHNITTGESCHWINDIGKEIT (TROCKENBEARBEITUNG)**

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen	MV1020			MV1030			
			ae			ae			
			≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (Nut)	≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (Nut)	
			Vc			Vc			
P	Baustahl ≤180HB	●	300 [250-350]	280 [230-330]	250 [200-300]	230 [190-270]	210 [170-250]	190 [150-230]	
		●	290 [240-340]	260 [210-320]	240 [190-290]	230 [190-270]	210 [170-250]	190 [150-230]	
P	C-Stahl Legierter Stahl 180-350HB	●	260 [210-310]	240 [190-280]	210 [160-260]	200 [160-240]	180 [140-220]	160 [120-200]	
		●	250 [200-300]	230 [180-270]	200 [150-250]	200 [160-240]	180 [140-220]	160 [120-200]	
M	Rostfreier Stahl —	●	—	—	—	180 [160-200]	160 [140-180]	—	
		●	—	—	—	170 [150-190]	150 [130-170]	—	
K	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	●	240 [200-310]	220 [170-280]	200 [150-260]	210 [170-250]	190 [150-230]	170 [130-210]
			●	230 [190-300]	210 [160-270]	190 [140-250]	210 [170-250]	190 [150-230]	170 [130-210]
		Zugfestigkeit ≤800MPa	●	210 [160-280]	190 [140-250]	160 [120-210]	170 [130-210]	150 [110-190]	130 [90-170]
			●	200 [150-270]	180 [130-240]	150 [110-200]	170 [130-210]	150 [110-190]	130 [90-170]

1/1

**WWX200/400**
**SCHNITTGESCHWINDIGKEIT (NASSBEARBEITUNG)**

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen	MV1020			MV1030			
			ae			ae			
			≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (Nut)	≥0.5 DC	≥0.8 DC	DC (Nut)	
			Vc			Vc			
P	Baustahl ≤180HB	●	220 [210-230]	190 [180-210]	180 [160-190]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]	
		●	210 [200-220]	180 [170-200]	170 [150-180]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]	
P	C-Stahl Legierter Stahl 180-350HB	●	200 [190-210]	170 [160-190]	160 [150-170]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]	
		●	190 [180-200]	160 [150-180]	150 [140-160]	140 [130-150]	120 [110-130]	110 [100-120]	
K	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	●	200 [180-240]	180 [150-220]	150 [130-200]	160 [140-180]	140 [120-160]	120 [100-140]
			●	190 [170-230]	170 [140-210]	140 [120-190]	160 [140-180]	140 [120-160]	120 [100-140]
		Zugfestigkeit ≤800MPa	●	180 [170-210]	160 [150-190]	140 [120-160]	150 [140-160]	130 [120-140]	110 [100-120]
			●	170 [160-200]	150 [140-180]	120 [110-150]	150 [140-160]	130 [120-140]	110 [100-120]

1/1

1. Die empfohlene Schnittgeschwindigkeit wurde für eine Schnitttiefe von 2 mm berechnet. Bei Vergrößerung der Schnitttiefe ist die Schnittgeschwindigkeit um einen entsprechenden Faktor zu verringern.
















# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### WWX200

#### SCHNITTtieFE / VORSCHUB PRO ZAHN

#### TROCKEN- / NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen	ae								
			≥0.5 DC		≥0.8 DC		DC (Nut)				
											
			ap	fz	ap	fz	ap	fz			
P Baustahl	≤180HB	 	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0	0.13 [0.10-0.15]
			M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
C-Stahl Legierter Stahl	180-350HB	 	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0	0.13 [0.10-0.15]
			M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
K Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	 	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0	0.13 [0.10-0.15]
			M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
	Zugfestigkeit ≤800MPa	 	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0	0.13 [0.10-0.15]
			M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	—	—	—


















1/1

1. Schnittdaten anhand der obigen Tabelle passend zur Anwendung einstellen.

### WWX400

#### SCHNITTtieFE / VORSCHUB PRO ZAHN

#### TROCKEN- / NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen	ae								
			≥0.5 DC		≥0.8 DC		DC (Nut)				
											
			ap	fz	ap	fz	ap	fz			
P Baustahl	≤180HB	 	L, M	≤4.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0	0.13 [0.10-0.15]
			M,R	≤4.0	0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
C-Stahl Legierter Stahl	180-350HB	 	L, M	≤4.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0	0.13 [0.10-0.15]
			M,R	≤4.0	0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
M Rostfreier Stahl	—	 	L, M	≤2.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0	0.13 [0.10-0.15]	—	—	—
K Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	 	L, M	≤4.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0	0.13 [0.10-0.15]
			M,R	≤4.0	0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	—	—	—
	Zugfestigkeit ≤800MPa	 	L, M	≤4.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤3.0	0.13 [0.10-0.15]	L, M	≤2.0	0.13 [0.10-0.15]
			M,R	≤4.0	0.16 [0.10-0.20]	M,R	≤3.0	0.16 [0.10-0.20]	—	—	—

1/1

1. Schnittdaten anhand der obigen Tabelle passend zur Anwendung einstellen.

# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

WSX445

SCHNITTGESCHWINDIGKEIT

TROCKEN-/NASSBEARBEITUNG











Material	Eigenschaften	MV1020		MV1030		
		Vc		Vc		
		Trockenbearbeitung	Nassbearbeitung	Trockenbearbeitung	Nassbearbeitung	
P	Baustahl	≤180HB	300 (200 – 400)	220 (120 – 320)	250 (200 – 300)	150 (100 – 200)
	C-Stahl	180–350HB	260 (170 – 350)	200 (100 – 300)	220 (170 – 270)	120 ( 80 – 160)
	Legierter Stahl	280–350HB	180 (100 – 250)	150 (100 – 200)	180 (100 – 250)	120 ( 80 – 160)
M	Rostfreier Stahl	—	—	—	200 (150 – 250)	—
K	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	240 (130 – 350)	200 (130 – 250)	160 (110 – 240)	150 (100 – 200)
		Zugfestigkeit ≤800MPa	220 ( 80 – 350)	180 ( 80 – 230)	180 (110 – 250)	140 ( 80 – 200)

1/1

WSX445

SCHNITTTIEFE / VORSCHUB PRO ZAHN

TROCKEN-/NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften											
												
		fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	fz	ap	
P	Baustahl	≤180HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
	C-Stahl	180–350HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
	Legierter Stahl	280–350HB	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
M	Rostfreier Stahl	—	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	—	—	—	—
K	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0
		Zugfestigkeit ≤800MPa	0.15 (0.1–0.2)	≤1.0	0.15 (0.1–0.2)	≤2.0	0.2 (0.15–0.25)	≤3.0	0.2 (0.15–0.25)	≤4.0	0.25 (0.2–0.3)	≤5.0

1/1



# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### AUSWAHLTABELLE FÜR SPANBRECHER

#### WJX09

Material	Eigenschaften	L		M		R		
		Schnittbedingungen	ap	Schnittbedingungen	ap	Schnittbedingungen	ap	
P	Baustahl	≤180HB	● ●	≤1.0	● ●	≤1.5	● ✖	≤1.5
	C-Stahl, Legierter Stahl	180–350HB	● ●	≤1.0	● ●	≤1.5	● ✖	≤1.5
M	Rostfreier Stahl	—	● ●	≤1.0	● ●	≤1.0	—	—
K	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	● ●	≤1.0	● ●	≤1.5	● ✖	≤1.5
		Zugfestigkeit ≤800MPa	● ●	≤1.0	● ●	≤1.0	● ✖	≤1.0

1/1

#### WJX14

Material	Eigenschaften	L		M		R		
		Schnittbedingungen	ap	Schnittbedingungen	ap	Schnittbedingungen	ap	
P	Baustahl	≤180HB	● ●	≤2.0	● ●	≤3.0	● ✖	≤3.0
	C-Stahl, Legierter Stahl	180–350HB	● ●	≤2.0	● ●	≤3.0	● ✖	≤3.0
M	Rostfreier Stahl	—	● ●	≤2.0	● ●	≤1.5	—	—
K	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	● ●	≤2.0	● ●	≤3.0	—	—
		Zugfestigkeit ≤800MPa	● ●	≤2.0	● ●	≤2.0	—	—

1/1

# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

WJX09

### SCHNITTGESCHWINDIGKEIT (TROCKENBEARBEITUNG)

Material	Eigenschaften	MV1020	MV1030
		Vc	Vc
P Baustahl	≤180HB	230 (180 – 280)	160 (100 – 220)
	C-Stahl, Legierter Stahl	220 (170 – 270)	150 ( 80 – 220)
M Rostfreier Stahl	≤200HB	—	160 (130 – 200)
	>200HB	—	140 ( 80 – 200)
K Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	210 (160 – 260)	160 (120 – 210)
	Zugfestigkeit ≤800MPa	190 (140 – 240)	130 ( 90 – 170)

1/1

WJX09

### SCHNITTtiefe/VORSCHUB PRO ZAHN

#### TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	ap	ap	DCX = 25, 28 (Z=2)	DCX = 25, 28 (Z=3)	DCX ≥ 32
				fz	fz	fz
P Baustahl	≤180HB	M, R	≤0.5	1.3 (0.4 – 2.0)	1.3 (0.4 – 2.0)	1.5 (0.5 – 2.0)
			≤1.0	1.0 (0.3 – 1.3)	0.8 (0.3 – 1.0)	1.2 (0.4 – 1.5)
			≤1.5	0.6 (0.3 – 1.0)	—	0.8 (0.4 – 1.2)
		L	≤0.5	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)	1.2 (0.4 – 1.6)
			≤1.0	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.0)	1.0 (0.4 – 2.5)
			≤1.5	0.6 (0.3 – 1.0)	—	0.8 (0.4 – 1.2)
C-Stahl Legierter Stahl	180–350HB	M, R	≤0.5	1.3 (0.4 – 1.7)	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
			≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 0.9)	1.0 (0.3 – 1.3)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
		L	≤0.5	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)	1.2 (0.3 – 1.5)
			≤1.0	0.7 (0.2 – 1.0)	0.7 (0.2 – 0.9)	0.7 (0.2 – 1.0)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
M Rostfreier Stahl	—	L	≤0.5	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
			≤1.0	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)	1.0 (0.4 – 1.2)
			≤1.5	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)
		M	≤0.5	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)	0.6 (0.2 – 0.8)
			≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)	0.8 (0.3 – 1.0)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
K Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	M, R	≤0.5	1.3 (0.4 – 1.7)	1.3 (0.4 – 1.7)	1.5 (0.4 – 2.0)
			≤1.0	0.8 (0.3 – 1.0)	0.7 (0.3 – 0.9)	1.0 (0.3 – 1.3)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
		L	≤0.5	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)	1.0 (0.3 – 1.3)
			≤1.0	0.8 (0.2 – 1.0)	0.7 (0.2 – 0.9)	0.8 (0.2 – 1.2)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
	Zugfestigkeit ≤800MPa	M, R	≤0.5	1.0 (0.2 – 1.5)	1.0 (0.2 – 1.5)	1.3 (0.3 – 1.7)
			≤1.0	0.8 (0.2 – 1.0)	0.6 (0.2 – 0.8)	1.0 (0.3 – 1.2)
			≤1.5	0.5 (0.3 – 0.7)	—	0.7 (0.3 – 1.0)
		L	≤0.5	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)	0.8 (0.3 – 1.2)
			≤1.0	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)	0.5 (0.2 – 0.8)
			≤1.5	0.5 (0.2 – 0.8)	—	0.7 (0.3 – 1.0)

1/1

1. Verwenden Sie während der Zerspanung Druckluft, um Späne effektiv auszutragen. Können die Späne nicht effektiv mit Druckluft ausgetragen werden, empfehlen wir die Nassbearbeitung.
2. Die Werkzeugstandzeit kann bei Nassbearbeitung kürzer sein als bei Trockenbearbeitung. Wenn Sie für Anwendungen, bei denen Trockenbearbeitung empfohlen wird, Nassbearbeitung anwenden, reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit um 25 %.
3. Reduzieren Sie die Schnittdaten, wenn starke Vibrationen auftreten.
4. Reduzieren Sie bei unterbrochenen Schnitten die Schnittgeschwindigkeit und die Vorschubgeschwindigkeit um 20 %.

# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

WJX14

### SCHNITTGESCHWINDIGKEIT (TROCKENBEARBEITUNG)

Material	Eigenschaften	MV1020	MV1030
		Vc	Vc
P	Baustahl	220 (170 – 270)	130 ( 80 – 180)
	C-Stahl, Legierter Stahl	200 (150 – 250)	120 ( 60 – 180)
M	≤200HB	–	160 (130 – 200)
	>200HB	–	140 (100 – 200)
K	Zugfestigkeit ≤450MPa	200 (150 – 250)	150 (100 – 200)
	Zugfestigkeit ≤800MPa	180 (130 – 230)	120 ( 80 – 160)

1/1




# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

WJX14

SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAHN

TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	 ap	DCX = 50, 52		DCX ≥ 63		
			fz		fz		
P Baustahl	≤180HB	M, R	≤1.0	1.5 [0.6 – 2.5]	1.7 [0.6 – 2.8]		
			≤1.5	1.3 [0.6 – 2.0]	1.5 [0.6 – 2.5]		
			≤2.0	1.2 [0.6 – 2.0]	1.3 [0.6 – 2.5]		
			≤2.5	0.8 [0.3 – 1.5]	1.0 [0.3 – 1.6]		
			≤3.0	0.4 [0.2 – 1.0]	0.5 [0.2 – 1.2]		
		L	≤1.0	1.2 [0.4 – 2.0]	1.2 [0.4 – 2.0]		
			≤1.5	1.0 [0.4 – 1.8]	1.0 [0.4 – 2.5]		
			≤2.0	0.8 [0.4 – 1.7]	0.8 [0.4 – 1.7]		
			≤1.0	1.5 [0.5 – 2.0]	1.7 [0.5 – 2.5]		
			≤1.5	1.2 [0.5 – 1.7]	1.3 [0.5 – 2.2]		
M C-Stahl Legierter Stahl	180–350HB	M, R	≤2.0	1.0 [0.5 – 1.5]	1.2 [0.5 – 2.0]		
			≤2.5	0.7 [0.3 – 1.2]	0.9 [0.3 – 1.5]		
			≤3.0	0.3 [0.2 – 0.8]	0.4 [0.2 – 1.0]		
			≤1.0	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]		
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]		
	M Rostfreier Stahl	≤200HB	M	≤1.0	1.0 [0.5 – 1.2]	1.0 [0.5 – 1.2]	
				≤1.5	1.0 [0.5 – 1.0]	1.0 [0.5 – 1.0]	
			L	≤1.0	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]	
				≤1.5	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]	
				≤1.5	0.8 [0.3 – 1.0]	0.8 [0.3 – 1.0]	
K Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	MR	≤1.0	1.0 [0.5 – 1.2]	1.0 [0.5 – 1.2]		
			≤1.5	1.0 [0.5 – 1.0]	1.0 [0.5 – 1.0]		
			≤1.0	1.0 [0.5 – 1.2]	1.0 [0.5 – 1.2]		
			≤1.5	1.0 [0.5 – 1.0]	1.0 [0.5 – 1.0]		
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.2]	0.8 [0.3 – 1.2]		
K Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤800MPa	L	≤1.0	1.5 [0.5 – 2.0]	1.7 [0.5 – 2.5]		
			≤1.5	1.3 [0.5 – 1.8]	1.5 [0.5 – 2.0]		
			≤2.0	1.2 [0.5 – 1.8]	1.3 [0.5 – 2.0]		
			≤2.5	0.7 [0.3 – 1.2]	0.9 [0.3 – 1.5]		
			≤3.0	0.3 [0.2 – 0.8]	0.4 [0.2 – 1.0]		
	M	>200HB	M	≤1.0	1.2 [0.3 – 2.0]	1.2 [0.3 – 2.0]	
				≤1.5	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]	
			L	≤2.0	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]	
				≤1.0	1.3 [0.4 – 1.8]	1.5 [0.4 – 2.0]	
				≤1.5	1.2 [0.4 – 1.5]	1.3 [0.4 – 1.8]	
M	Zugfestigkeit ≤800MPa	M	≤2.0	1.0 [0.4 – 1.5]	1.2 [0.4 – 1.8]		
			≤2.5	0.7 [0.3 – 1.2]	0.9 [0.3 – 1.5]		
		L	≤1.0	1.0 [0.3 – 1.7]	1.0 [0.3 – 1.7]		
			≤1.5	0.8 [0.3 – 1.5]	0.8 [0.3 – 1.5]		
			≤2.0	0.7 [0.3 – 1.2]	0.7 [0.3 – 1.2]		

1/1

1. Verwenden Sie während der Zerspaltung Druckluft, um Späne effektiv auszutragen. Können die Späne nicht effektiv mit Druckluft ausgetragen werden, empfehlen wir die Nassbearbeitung.
2. Die Werkzeugstandzeit kann bei Nassbearbeitung kürzer sein als bei Trockenbearbeitung. Wenn Sie für Anwendungen, bei denen Trockenbearbeitung empfohlen wird, Nassbearbeitung anwenden, reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit um 25 %.
3. Reduzieren Sie die Schnittdaten, wenn starke Vibrationen auftreten.
4. Reduzieren Sie bei unterbrochenen Schnitten die Schnittgeschwindigkeit und die Vorschubgeschwindigkeit um 20 %.

# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

VPX200/300

### SCHNITTGESCHWINDIGKEIT (TROCKENBEARBEITUNG)

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen	Empfehlung 1. 2.	ae							
				≤0.25 DC		0.25 – 0.5 DC		0.5 – 0.75 DC		DC (Nut)	
				MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030
P Baustahl	≤180HB	●●	L M	280 (220-330)	230 (180-270)	270 (210-320)	220 (170-260)	220 (170-260)	180 (140-210)	220 (170-260)	180 (140-210)
	180-280HB	●●	L M	220 (170-260)	180 (140-210)	210 (160-240)	170 (130-200)	170 (130-200)	140 (110-160)	170 (130-200)	170 (130-200)
	Legierter Stahl 280-350HB	●●	L M	180 (140-210)	180 (140-210)	170 (130-200)	170 (130-200)	140 (110-160)	140 (110-160)	140 (110-160)	140 (110-160)
M Rostfreier Stahl	≤200HB	●●	L M	—	180 (140-210)	—	170 (130-200)	—	140 (110-160)	—	140 (110-160)
	>200HB	●●	L M	—	150 (110-180)	—	140 (100-160)	—	110 (80-130)	—	110 (80-130)
K Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	●●	M L	200 (150-280)	150 (100-200)	190 (140-270)	140 (90-190)	170 (130-240)	125 (80-170)	170 (130-240)	100 (80-120)
	Zugfestigkeit ≤800MPa	●●	M L	180 (140-250)	150 (100-200)	170 (130-240)	140 (90-190)	150 (120-210)	125 (80-170)	150 (120-210)	150 (120-210)

1/1

### NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen	Empfehlung 1. 2.	ae							
				≤0.25 DC		0.25 – 0.5 DC		0.5 – 0.75 DC		DC (Nut)	
				MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030	MV1020	MV1030
P Baustahl	≤180HB	●●	L M	210 (150-290)	140 (100-190)	200 (140-270)	130 (90-180)	150 (110-180)	100 (70-120)	150 (110-180)	100 (70-120)
	180-280HB	●●	L M	180 (140-210)	120 (90-140)	170 (120-200)	110 (80-130)	150 (110-180)	100 (70-120)	150 (110-180)	100 (70-120)
	Legierter Stahl 280-350HB	●●	L M	140 (110-160)	120 (90-140)	130 (90-150)	110 (80-130)	120 (80-140)	100 (70-120)	120 (80-140)	120 (80-140)
K Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	●●	M L	180 (150-240)	130 (80-180)	170 (140-230)	120 (70-170)	150 (130-200)	105 (60-150)	150 (130-200)	105 (60-150)
	Zugfestigkeit ≤800MPa	●●	M L	160 (130-210)	130 (80-180)	150 (120-200)	120 (70-170)	130 (110-170)	105 (60-150)	130 (110-170)	105 (60-150)

1/1

# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

VPX200

SCHNITTTIEFE / VORSCHUB PRO ZAHN

TROCKEN- / NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	ae	Schnitt- bedingungen	DC						
				Ø 16 – Ø 18		Ø 20 – Ø 25		Ø 28 – Ø 63		
				ap	fz	ap	fz	ap	fz	
P	Baustahl	≤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 (Nut)	●●	≤2	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10	≤4	0.08–0.12
	C-Stahl Legierter Stahl	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 (Nut)	●●	≤2	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10	≤4	0.08–0.12
		280–350HB	≤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 (Nut)	●●	≤2	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10
M	Rostfreier Stahl	—	≤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 (Nut)	●●	≤2	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10
K	Duktiles Gusseisen	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 (Nut)	●●	≤2	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10	≤4	0.06–0.10

1/1

- 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 Vibrationen vernehmen, Absplittungen auftreten o. Ä.
- Vibrationen treten wahrscheinlich unter folgenden Bedingungen auf. Führen Sie einen Schnitt und einen Vorschub pro Zahn durch, der mindestens den unten empfohlenen Bedingungen entspricht.
  - Bei hoher Werkzeugauskrümmung (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.)
  - Bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung
  - Im Eckenradius beim Rampenfräsen
- Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0.5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Zähnen empfohlen.
- Für bessere Oberflächengüten wird Nassbearbeitung empfohlen. (Die Standzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer.)
- Bei Verwendung höherer Schnittdaten als empfohlen, oder über längere Zeiträume hinweg, kann die Spannschraube bei der Bearbeitung ermüden und brechen. Tauschen Sie die Spannschraube bitte in regelmäßigen Abständen gegen eine neue aus.

# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### VPX300

### SCHNITTtieFE / VORSCHUB PRO ZAHN

### TROCKEN- / NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	ae	Schnitt- bedingungen	DC				
				Ø 25		Ø 28 – Ø 80		
				ap	fz	ap	fz	
P	Baustahl	≤180HB	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 – 0.20	≤11	0.10 – 0.30
			0.25–0.5DC	●●	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.25
			0.5–0.75DC	●●	≤8	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.20
			DC (Nut)	●●	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.15
	C-Stahl	180–280HB	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 – 0.20	≤11	0.10 – 0.30
			0.25–0.5DC	●●	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.25
			0.5–0.75DC	●●	≤8	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.20
			DC (Nut)	●●	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.15
	Legierter Stahl	280–350HB	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.25
			0.25–0.5DC	●●	≤11	0.08 – 0.12	≤11	0.10 – 0.20
			0.5–0.75DC	●●	≤8	0.06 – 0.10	≤8	0.10 – 0.15
			DC (Nut)	●●	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.12
M	Rostfreier Stahl	—	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 – 0.20	≤11	0.10 – 0.20
			0.25–0.5DC	●●	≤11	0.08 – 0.15	≤11	0.08 – 0.15
			0.5–0.75DC	●●	≤8	0.08 – 0.12	≤8	0.08 – 0.12
			DC (Nut)	●●	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.06 – 0.10
K	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤800MPa	≤0.25DC	●●	≤11	0.10 – 0.20	≤11	0.10 – 0.25
			0.25–0.5DC	●●	≤11	0.10 – 0.15	≤11	0.10 – 0.20
			0.5–0.75DC	●●	≤8	0.08 – 0.12	≤8	0.10 – 0.15
			DC (Nut)	●●	≤5	0.06 – 0.10	≤5	0.08 – 0.12

1/1

- 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 Vibrationen vernehmen, Absplitterungen auftreten o. Ä.
- Vibrationen treten wahrscheinlich unter folgenden Bedingungen auf. Führen Sie einen Schnitt und einen Vorschub pro Zahn durch, der mindestens den unten empfohlenen Bedingungen entspricht.
  - Bei hoher Werkzeugauskragung (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.)
  - Bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung
  - Im Eckenradius beim Rampenfräsen
- Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0.5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Zähnen empfohlen.
- Für bessere Oberflächengüten wird Nassbearbeitung empfohlen. (Die Standzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer.)
- Bei Verwendung höherer Schnittdaten als empfohlen, oder über längere Zeiträume hinweg, kann die Spannschraube bei der Bearbeitung ermüden und brechen. Tauschen Sie die Spannschraube bitte in regelmäßigen Abständen gegen eine neue aus.

# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### AHX440S

#### TROCKENBEARBEITUNG


Material	Eigenschaften	Vc		fz	ap	ae	
		MV1020	MV1030				
P	Baustahl	≤180HB	300 (200 – 400)	245 (190 – 300)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
	C-Stahl	180–280HB	260 (170 – 350)	210 (150 – 270)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
	Legierter Stahl	280–350HB	180 (100 – 250)	135 ( 90 – 180)	0.3 (0.2 – 0.4)	≤3	≤0.8 DC
M	Rostfreier Stahl	≤200HB	—	185 (120 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
		>200HB	—	140 ( 80 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
K	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	240 (130 – 350)	185 (120 – 250)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC
		Zugfestigkeit ≤800MPa	220 ( 80 – 350)	150 (100 – 200)	0.2 (0.1 – 0.3)	≤3	≤0.8 DC

1/1

1. Schnittdaten anhand der obigen Tabelle passend zur Anwendung einstellen.
2. Für bessere Oberflächengüten wird Nassbearbeitung empfohlen. (Die Werkzeugstandzeit verringert sich dadurch im Vergleich zur Trockenbearbeitung)
3. Die empfohlene Schnitttiefe ist von der Geometrie der WSP abhängig.
4. Reduzieren Sie bei nicht idealer Werkstückbefestigung oder hoher Werkzeugauskragung die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub um 30 % der empfohlenen Werte.
5. Nassbearbeitung empfohlen für eine hohe Oberflächenqualität in rostfreiem Stahl. (Die Werkzeugstandzeit wird durch Kühlmittel reduziert.)

### AHX475S

#### TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften		Vc		fz	ap	ae	
			MV1020	MV1030				
P	Baustahl	≤180HB	R	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC
			R	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
			M	220 (170 – 270)	140 (80 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
	C-Stahl Legierter Stahl	180–280HB	R	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC
			R	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
			M	200 (150 – 250)	120 (60 – 180)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
K	Duktiles Gusseisen	280–350HB	R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.5	≤1.6	≤0.5 DC
			R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.6	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC
			R	150 (100 – 200)	90 (30 – 150)	0.7	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC
	Zugfestigkeit ≤450MPa	R	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5 DC	
		R	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC	
		M	200 (150 – 250)	140 (80 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC	
Zugfestigkeit ≤800MPa	R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.5	≤1.6	≤0.5 DC		
	R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.6	≤1.6	0.5 DC < ae ≤ 0.8 DC		
	R	180 (130 – 230)	140 (80 – 200)	0.7	≤1.6	0.8 DC < ae ≤ DC		

1/1

1. Reduzieren Sie bei nicht idealer Werkstückbefestigung oder hoher Werkzeugauskragung die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub um 30 % der empfohlenen Werte.



# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

WSF406W

TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen	ap	Vc		fz	ae
				MV1020	MV1030		
Grauguss	Zugfestigkeit ≤350MPa	●	ap ≤ 0.5 mm	300 (250 – 300)	150 (100 – 200)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
			ap ≤ 2.0 mm	250 (210 – 300)	150 (100 – 200)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	220 (190 – 260)	140 ( 80 – 200)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	200 (180 – 230)	110 ( 60 – 160)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
		●	ap ≤ 0.5 mm	250 (210 – 300)	150 (100 – 200)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
			ap ≤ 2.0 mm	220 (190 – 260)	150 (100 – 200)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	200 (180 – 230)	140 ( 80 – 200)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	180 (160 – 210)	110 ( 60 – 160)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
		✘	ap ≤ 0.5 mm	220 (190 – 260)	140 ( 80 – 200)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
			ap ≤ 2.0 mm	200 (180 – 230)	140 ( 80 – 200)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (160 – 210)	110 ( 60 – 160)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	150 (100 – 180)	80 ( 40 – 120)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
K Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	●	ap ≤ 0.5 mm	230 (200 – 250)	110 ( 60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
			ap ≤ 2.0 mm	200 (170 – 230)	110 ( 60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (150 – 210)	90 ( 50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	160 (130 – 190)	70 ( 40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
		●	ap ≤ 0.5 mm	200 (170 – 230)	110 ( 60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
			ap ≤ 2.0 mm	180 (150 – 210)	110 ( 60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	160 (130 – 190)	90 ( 50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	140 (110 – 170)	70 ( 40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
		✘	ap ≤ 0.5 mm	180 (150 – 200)	90 ( 50 – 130)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
			ap ≤ 2.0 mm	160 (130 – 190)	90 ( 50 – 130)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	140 (110 – 170)	70 ( 40 – 100)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	120 ( 90 – 150)	60 ( 30 – 90)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤800MPa	●	ap ≤ 0.5 mm	230 (200 – 250)	110 ( 60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
			ap ≤ 2.0 mm	200 (170 – 230)	110 ( 60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	180 (150 – 210)	90 ( 50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	160 (130 – 190)	70 ( 40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
		●	ap ≤ 0.5 mm	200 (170 – 230)	110 ( 60 – 160)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
			ap ≤ 2.0 mm	180 (150 – 210)	110 ( 60 – 160)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	160 (130 – 190)	90 ( 50 – 130)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	140 (110 – 170)	70 ( 40 – 100)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC
		✘	ap ≤ 0.5 mm	180 (150 – 210)	90 ( 50 – 130)	0.13 (0.08 – 0.20)	≤0.8DC
			ap ≤ 2.0 mm	160 (130 – 190)	90 ( 50 – 130)	0.15 (0.10 – 0.25)	≤0.8DC
			2.0 mm < ap ≤ 4.0 mm	140 (110 – 170)	70 ( 40 – 100)	0.13 (0.10 – 0.20)	≤0.8DC
			4.0 mm < ap ≤ 7.5 mm	120 ( 90 – 150)	60 ( 30 – 90)	0.10 (0.08 – 0.15)	≤0.8DC







1/1

# MV1000 SERIE

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### ASX445







#### TROCKEN- / NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Vc								
		MV1020	MV1030	fz 	fz 	fz 				
P	Baustahl	≤180HB	300 (200–400)	275 (200–350)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
	C-Stahl	180–350HB	260 (170–350)	235 (170–300)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
	Legierter Stahl	280–350HB	180 (100–250)	165 (100–230)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
M	Rostfreier Stahl	–	–	220 (170–270)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH
K	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	240 (130–350)	190 (130–250)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH, FT
		Zugfestigkeit >450MPa	220 ( 80–350)	110 ( 80–150)	0.15 (0.1–0.2)	JL	0.2 (0.1–0.3)	JM	0.3 (0.2–0.4)	JH, FT

1/1

### ASX400

#### TROCKEN- / NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Vc								
		MV1020	MV1030	fz 	fz 	fz 				
P	Baustahl	≤180HB	300 (200–400)	275 (200–350)	0.18 (0.08–0.28)	JL	0.20 (0.10–0.30)	JM	0.25 (0.10–0.35)	JH
	C-Stahl	180–350HB	260 (170–350)	235 (170–300)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.10–0.28)	JM	0.20 (0.10–0.30)	JH
	Legierter Stahl	280–350HB	180 (100–250)	165 (100–230)	0.13 (0.06–0.20)	JL	0.15 (0.10–0.25)	JM	0.18 (0.10–0.28)	JH
M	Rostfreier Stahl	–	–	220 (170–270)	0.15 (0.07–0.23)	JL	0.18 (0.10–0.28)	JM	0.20 (0.10–0.30)	JH
K	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤450MPa	240 (130–350)	190 (130–250)	0.18 (0.10–0.28)	JL	0.20 (0.10–0.30)	JM	0.25 (0.10–0.35)	JH, FT
		Zugfestigkeit >450MPa	220 ( 80–350)	110 ( 80–150)	0.18 (0.10–0.28)	JL	0.20 (0.10–0.30)	JM	0.25 (0.10–0.35)	JH, FT

1/1

---

# AHX SERIE

---

VIELSEITIGE, UNIVERSELLE UND PRODUKTIVE  
14-SCHNEIDIGE WERKZEUGFAMILIE

---



Erfahren Sie mehr ...

**B195**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



**DIA EDGE**

# AHX SERIE

## WSP-PLANFRÄSER TYP „MULTI CORNER“

### AHX440S

P  
M  
K  
H



#### IDEAL FÜR SCHRUPPEN UND SCHLICHTEN AUCH AUF MASCHINEN MIT GERINGER SPINDELLEISTUNG

- Verfügbarer Bereich von  $\varnothing$  40 – 160 mm (3 – 16 Zähne)
- Doppelseitige WSP mit 14 Schneiden
- Maximale APMX-Schnitttiefe 3 mm
- Mit internen Kühlmittelbohrungen ( $\varnothing$  40 – 125 mm)
- Eckenradius 0.8 mm und 3.2 mm

### AHX475S

P  
K  
H



#### PROZESSICHERER UND EFFIZIENTER HOCHVORSCHUBFRÄSER

- Verfügbarer Bereich von  $\varnothing$  50 – 160 mm (4 – 12 Zähne)
- Doppelseitige WSP mit 14 Schneiden
- Maximale APMX-Schnitttiefe 1.6 mm
- Mit internen Kühlmittelbohrungen ( $\varnothing$  50 – 160 mm)
- Vorschübe bis zu 2 mm/Zahn

### AHX640S

P  
M  
K  
H



#### IDEAL FÜR ALLGEMEINE SCHRUPPANWENDUNGEN AUF MITTLERE UND GROSSE MASCHINEN

- Durchmesserbereich  $\varnothing$  63 – 200 mm (4 – 12 Zähne)
- Doppelseitige WSP mit 14 Schneiden
- Maximale APMX-Schnitttiefe 6 mm
- Mit internen Kühlmittelbohrungen ( $\varnothing$  63 – 200 mm)

### AHX640W

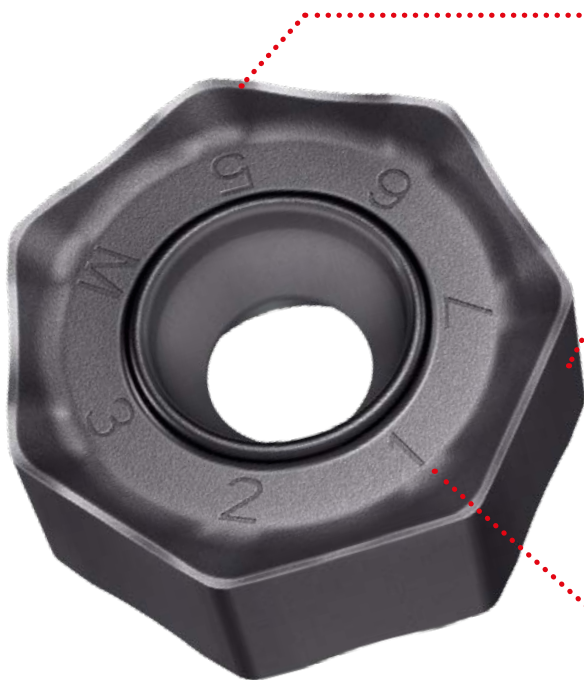
K



#### FOKUSSIERT AUF ALLGEMEINE SCHRUPPANWENDUNGEN BEI DER GUSSBEARBEITUNG

- Verfügbarer Bereich von  $\varnothing$  80 – 315 mm (8 – 44 Zähne)
- Doppelseitige WSP mit 14 Schneiden
- Maximale APMX-Schnitttiefe 6 mm
- Hochstabiles Keilklemmsystem mit Fliehkrattsicherung

# DOPPELSEITIGE WSP MIT 14 SCHNEIDKANTEN FÜR DIE BEARBEITUNG VON STAHL, ROSTFREIEM STAHL UND GUSSEISEN



## WIRTSCHAFTLICHE HEPTAGONALE DOPPELSEITIGE WSP

Die doppelt positive Schneidkantengeometrie sorgt für einen geringeren Schnittwiderstand und ein effizientes Fräsen.

## SCHNEIDKANTENSTABILITÄT

Dickere Wendepplatten sorgen für eine höhere Stabilität und ermöglichen eine zuverlässige Bearbeitung.

## EINFACHE INDIKATION DER SCHNEIDKANTEN

Für die Verschleißerkennung der Schneiden und zur vereinfachten Handhabung der Schneidenpositionierung.

## SORTEN FÜR DIE BEARBEITUNG EINES BREITEN SPEKTRUMS AN WERKSTOFFEN

P	PVD	M	PVD	K	PVD	CVD	S	PVD	H	PVD
P10	VP15TF	M10	VP15TF	K10	VP15TF	XC5010	S10	VP20RT	H10	
P20	VP20RT	M20	VP20RT	K20	VP20RT	MC5020	S20	MP9120	H20	VP15TF
P30		M30	MP7030	K30			S30	MP9130	H30	
P40		M40	MP7130	K40			S40		H40	
			MP7140							

### MP6120

Für das allgemeine Fräsen von Stahl

### MP6130

Für das unterbrochene Fräsen von Stahl

### MP7030

Für das allgemeine Fräsen von rostfreiem Stahl

### MP7130

Für das allgemeine Fräsen von rostfreiem Stahl

### MP7140

Für die Bearbeitung von rostfreiem Stahl unter instabilen Bedingungen

### MC5020

Für das allgemeine Fräsen von Gusseisen

### MP9120

Für das allgemeine Fräsen von HRSA und Titanlegierungen

### MP9130

Für unterbrochenes und allgemeines Fräsen von HRSA und Titanlegierungen

### XC5010

Die Festigkeit von Keramik ermöglicht stabile Bearbeitungen selbst bei hohen Schnittgeschwindigkeiten

# AHX440S / AHX475S / AHX640S

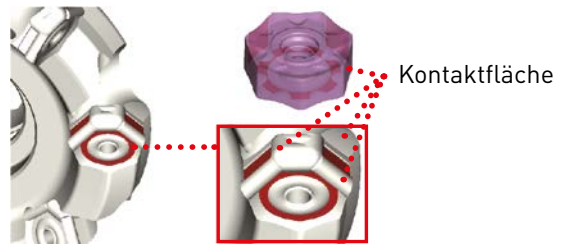
EIN EINZIGARTIGER PLANFRÄSER ZUR BEARBEITUNG  
VON STAHL, ROSTFREIEM STAHL UND GUSSEISEN



AHX440S

## ENTWICKELT, UM NORMALEN WSP-BRUCH UND BESCHÄDIGUNGEN AM WERKZEUGTRÄGER ZU VERHINDERN

Die WSP wird durch das konische Klemmstück und die Fliehkräftesicherung (A.F.I.) sicher gehalten. Die Außenkante der WSP hat keinen Kontakt zum Körper, wodurch Schäden bei plötzlichem Bruch verhindert werden. Durch die Dicke der WSP ist kein Klemmstück erforderlich.



## KÜHLMITTELBOHRUNGEN

Verbessert die Spanabfuhr und verhindert Spanverschweißungen.



AHX475S

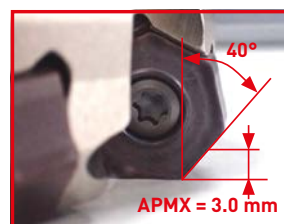
## AHX475S

### Für die Bearbeitung mit hohem Vorschub

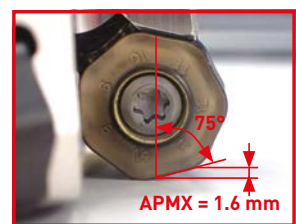
Bearbeitung mit hohem Vorschub ist beim AHX475S durch den Einsatz einer WSP mit RE = 3.2 mm und einem Eckenwinkel von 75° (KAPR 15°) möglich. Die maximale Schnitttiefe (APMX) ist dabei auf 1.6 mm begrenzt.



AHX640S



AHX440S  
L-Spanbrecher



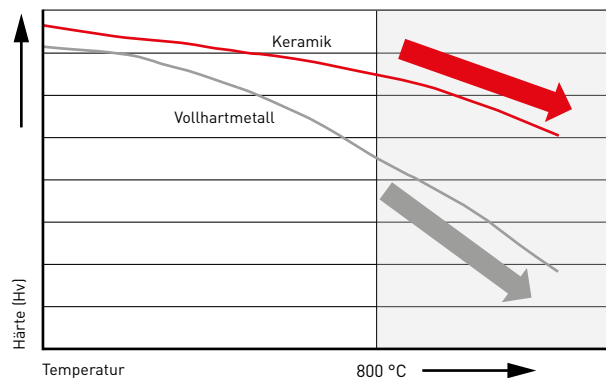
AHX475S

# XC5010

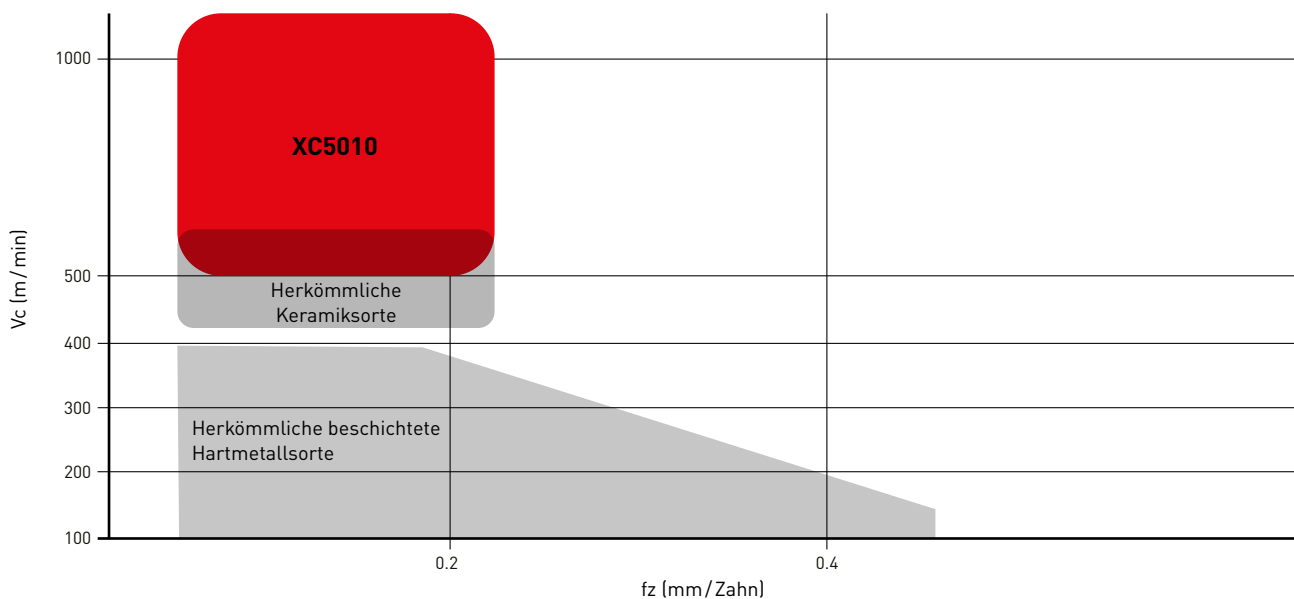
## DIE FESTIGKEIT VON KERAMIK ERMÖGLICHT STABILE BEARBEITUNG SELBST BEI HOHEN SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN

### HOHE TEMPERATURBESTÄNDIGKEIT DURCH HARTMETALL UND KERAMIK

Die Festigkeit von Keramik Hartmetall-WSP wird bei Temperaturen über 800 °C deutlich vermindert. Keramik-WSP hingegen behalten auch bei diesen hohen Temperaturen ihre Festigkeit und eignen sich daher auch für die hohen Geschwindigkeiten und großen Schnitttiefen, die zum Erzeugen einer ausreichenden Temperatur für die Bearbeitung erforderlich sind.



### DIE KOMBINATION AUS DER EINZIGARTIGEN FORM UND EINER BESCHICHTETEN KERAMIKSORTE ERMÖGLICHT EINE STABILE BEARBEITUNG SELBST BEI SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN VON 1000 M / MIN

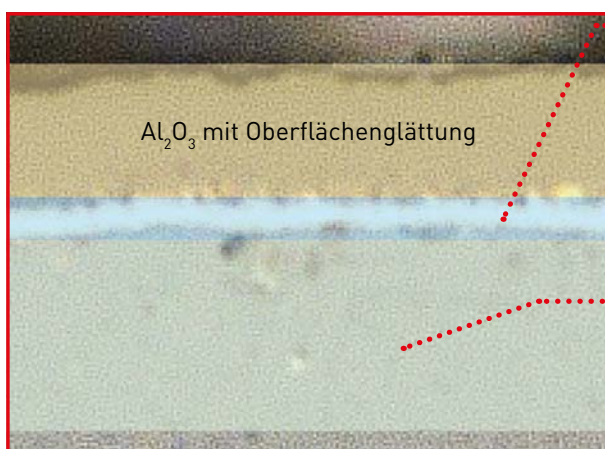


# XC5010

## DIE FESTIGKEIT VON KERAMIK ERMÖGLICHT STABILE BEARBEITUNG SELBST BEI HOHEN SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN

### DIE BESONDERS GLATTE OBERFLÄCHE DER $Al_2O_3$ -BESCHICHTUNG REDUZIERT DIE ÜBERTRAGUNG VON HITZE DURCH DIE BEARBEITUNG

Dank der  $Al_2O_3$ -Beschichtung, die eine Übertragung der bei der Bearbeitung entstehenden Hitze in den Keramikwerkstoff unterbindet, und der speziell geglätteten Oberfläche werden übermäßiger Verschleiß und Anhaftungen des Werkstückmaterials verhindert.



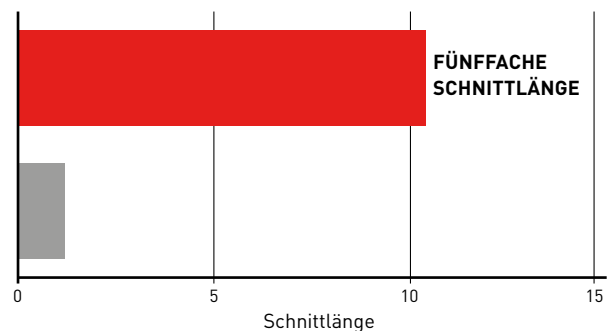
#### TECHNOLOGIE FÜR VERBESSERTE HAFTKRAFT

Die haus eigene Hafttechnologie von Mitsubishi Materials hat eine erheblich bessere Haftung zwischen Keramik-Grundwerkstoff und Beschichtung bewirkt.

#### KERAMIKSUBSTRAT (SILIZIUMNITRID)

Durch die Verwendung eines hochfesten Keramiksubstrat (Siliziumnitrid) als Grundwerkstoff, wird das Fräsen von duktilem Gusseisen bei extrem hohen Schnittgeschwindigkeiten selbst bei hohen Temperaturen mit minimalem Festigkeitsverlust ermöglicht.

Material	DIN GGG60
Werkzeug	AHX640S
DC (mm)	80
Vc (m/min)	1000
fz (mm/Zahn)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	50
Schnittmodus	Trockenbearbeitung



#### NACH 1.2 M BEARBEITUNG



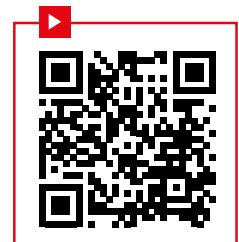
XC5010



Unbeschichtete Keramiksorte



Video von einer Bearbeitung bei Vc = 1200 m/min





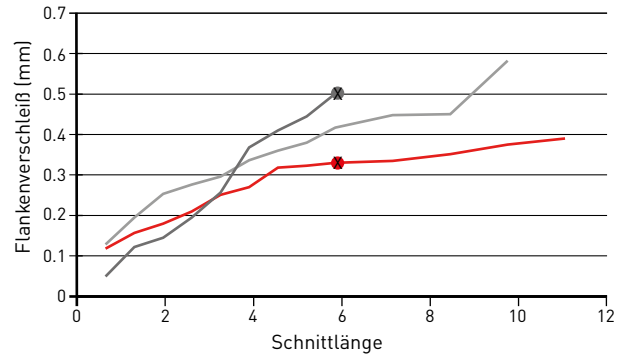
# XC5010

## SCHNITTLLEISTUNG

### VERGLEICH DER ABNUTZUNG BEI DER BEARBEITUNG VON GGG70 MIT $V_c = 1000$ M/MIN

Deutlich höherer Verschleißwiderstand als Hartmetallsorten beim Schruppen mit hoher Geschwindigkeit.

Material	DIN GGG70
Werkzeug	AHX640S
DC (mm)	80
$V_c$ (m/min)	1000
$f_z$ (mm/Zahn)	0.1
$a_p$ (mm)	2.0
$a_e$ (mm)	40
Schnittmodus	Trockenbearbeitung Einzel-WSP



#### NACH 6 M BEARBEITUNG



XC5010

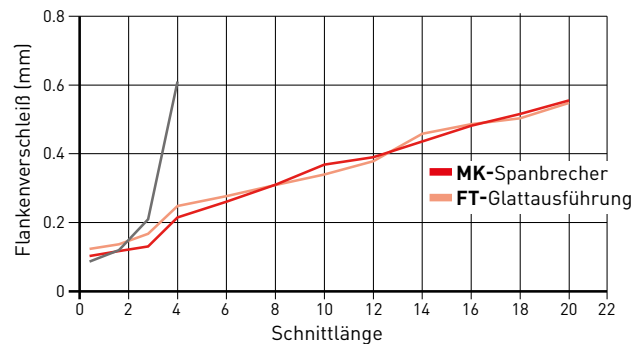


Herkömmlich A

### VERGLEICH DER FERTIG BEARBEITETEN OBERFLÄCHE BEI BEARBEITUNG VON GGG70 MIT $V_c = 1000$ M/MIN

Die Oberflächengüte bleibt selbst nach 20 m Schnittlänge hoch.

Material	DIN GGG70
Werkzeug	AHX640S
DC (mm)	125
$V_c$ (m/min)	1000
$f_z$ (mm/Zahn)	0.1
$a_p$ (mm)	2.0
$a_e$ (mm)	100
Schnittmodus	Trockenbearbeitung



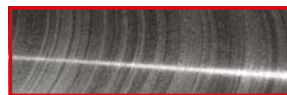
#### Schnittlänge 4 m



XC5010

#### MK-Spanbrecher

#### Schnittlänge 20 m



XC5010

#### MK-Spanbrecher



XC5010

#### FT-Glattausführung



XC5010

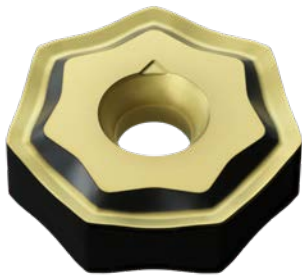
#### FT-Glattausführung



Bei der herkömmlichen Hartmetallsorte kam es nach einer Schnittlänge von 4 m zu Ausbrüchen.

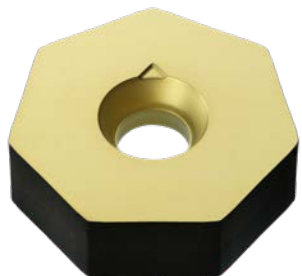
# XC5010

## SPANBRECHERSYSTEM



### MK-SPANBRECHER - ALLGEMEINE FRÄSARBEITEN

Im Vergleich zu WSP mit glatter Ausführung ist der Schnittwiderstand bei Verwendung des MK-Spanbrechers geringer. Dies reduziert die Belastung der Spindel, wodurch hohe Schnittgeschwindigkeiten möglich werden.



### FT-GLATTE AUSFÜHRUNG - SCHNEIDKANTENFESTIGKEIT

Die hohe Schneidkantenfestigkeit der glatten Ausführung ermöglicht stabiles Schneiden über lange Einsatzzeiten und hilft plötzliches Abplatzen der Kante zu verhindern.

Für MK-Spanbrecher muss eine andere Höheneinstellung verwendet werden als für FT-Wendeschneidplatten.

### VERGLEICH DER OBERFLÄCHENGÜTE BEI GGG60

Die Oberflächengüte bleibt selbst bei hohen Schnittgeschwindigkeiten erhalten.

Material	DIN GGG60
Werkzeug	AHX640S
DC (mm)	63
fz (mm/Zahn)	0.1
ap (mm)	1.0
ae (mm)	32
Schnittmodus	Trockenbearbeitung

Vc = 1000 m/min



**XC5010**  
MK-Spanbrecher

Vc = 250 m/min



Herkömmliche  
beschichtete Hartmetallsorte



# AHX-STAHLSERIE

## REFERENZ-AUSWAHLTABELLE

### (ANZAHL SCHNEIDKANTEN UND SCHNITTBEDINGUNGEN)

DC	Typ	ZEFF	AHX440S			AHX475S			AHX640S		
			Allgemeine Zerspanung			Bearbeitung mit hohem Vorschub			Allgemeine Zerspanung		
			Lager	fr	APMX	Lager	fr	APMX	Lager	fr	APMX
40	Enge Zahnteilung	3	●	0.6-1.2	3						
	Extra enge Zahnteilung	4	●	0.8-1.6	3						
50	Enge Zahnteilung	4	●	0.8-1.6	3	●	2.4-4.0	1.6			
	Extra enge Zahnteilung	5	●	1.0-2.0	3	●	3.0-5.0	1.6			
	Extra enge Zahnteilung	6	●	1.2-2.4	3						
63	Grobe Zahnteilung	4							●	0.8-1.6	6
	Enge Zahnteilung	5	●	1.0-2.0	3	●	3.0-5.0	1.6	●	1.0-2.0	6
	Extra enge Zahnteilung	6	●	1.2-2.4	3	●	3.6-6.0	1.6			
	Extra enge Zahnteilung	8	●	1.6-3.2	3						
80	Grobe Zahnteilung	4							●	0.8-1.6	6
	Enge Zahnteilung	6	●	1.2-2.4	3	●	3.6-6.0	1.6	●	1.2-2.4	6
	Extra enge Zahnteilung	8	●	1.6-3.2	3	●	4.8-8.0	1.6			
	Extra enge Zahnteilung	10	●	2.0-4.0	3						
100	Grobe Zahnteilung	5							●	1.0-2.0	6
	Enge Zahnteilung	7	●	1.4-2.8	3	●	4.2-7.0	1.6	●	1.4-2.8	6
	Extra enge Zahnteilung	9				●	5.4-9.0	1.6			
	Extra enge Zahnteilung	10	●	2.0-4.0	3						
	Extra enge Zahnteilung	12	●	2.4-4.8	3						
125	Grobe Zahnteilung	6							●	1.2-2.4	6
	Enge Zahnteilung	8	●	1.6-3.2	3	●	4.8-8.0	1.6	●	1.6-3.2	6
	Extra enge Zahnteilung	10				●	6.0-10.0	1.6			
	Extra enge Zahnteilung	12	●	2.4-4.8	3						
	Extra enge Zahnteilung	14	●	2.8-5.6	3						
160	Grobe Zahnteilung	7							●	1.4-2.8	6
	Enge Zahnteilung	10	●	2.0-4.0	3	●	6.0-10.0	1.6	●	2.0-4.0	6
	Extra enge Zahnteilung	12				●	7.2-12.0	1.6			
	Extra enge Zahnteilung	14	●	2.8-5.6	3						
	Extra enge Zahnteilung	16	●	3.2-6.4	3						
200	Grobe Zahnteilung	8							●	1.6-3.2	6
	Enge Zahnteilung	12							●	2.4-4.8	6

1. fr: Vorschub pro Umdrehung (AHX475S: der Vorschub pro Fräser/Zahn (fz) wird durch die Schnittbreite ae begrenzt. (Details hierzu siehe Seite 333)
2. APMX: Maximale Schnitttiefen (AHX440S: die maximalen Schnitttiefen sind je nach Spanbrecher unterschiedlich.)
3. Schnitttiefen und Vorschubgeschwindigkeit entsprechen den empfohlenen Bedingungen für C-Stahl und legierte Stähle.

# AHX-STAHLSERIE

## REFERENZ-AUSWAHLTABELLE

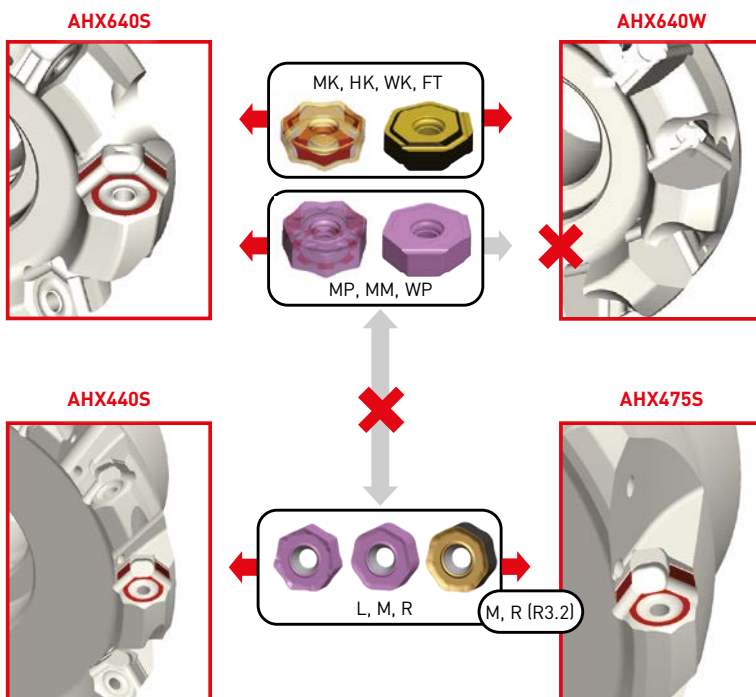
### (ANZAHL SCHNEIDKANTEN UND SCHNITTBEDINGUNGEN)

#### KOMPATIBILITÄT MIT WSP FÜR DIE AHX-SERIE

Die WSP mit RE = 3.2 mm zur Verwendung mit dem AHX440S kann auch am AHX475S montiert werden.

Alle WSP zur Verwendung mit dem AHX640 können auch am AHX640S montiert werden (hierbei ist allerdings die unterschiedliche Höheneinstellung zu beachten).

Am AHX640W können als WSP die Spanbrecher MK, HK und FT für Guss montiert werden.



# AHX-STAHLSERIE

## SPANBRECHERSYSTEM



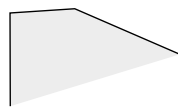
### L-Spanbrecher

- Fokus auf Schneidkantenschärfe
- Ausführung mit geringem Widerstand



### M-Spanbrecher

- Erste Empfehlung
- Universell einsetzbar



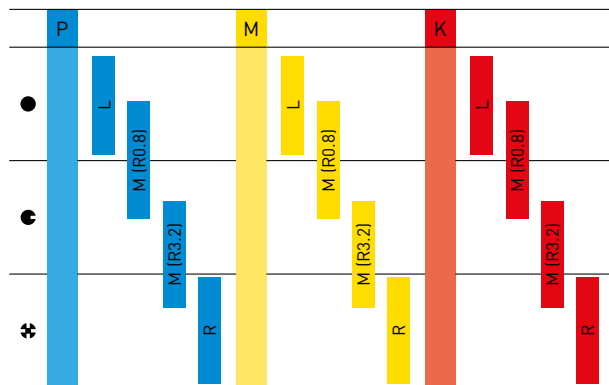
### R-Spanbrecher

- Fokus auf Bruchfestigkeit
- Ausführung mit verstärkter Kante

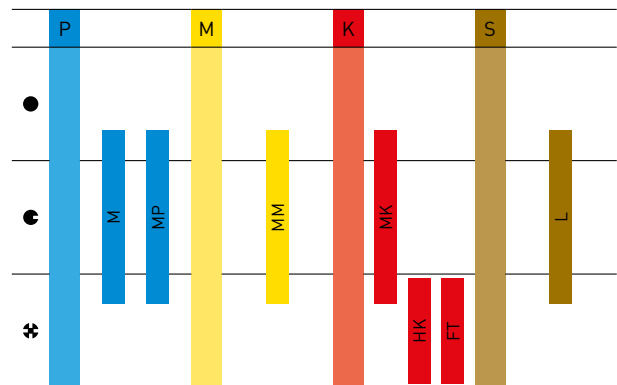
Schnittbedingungen:

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

AHX440S



AHX640S



### BREITSCHLICHT-WSP FÜR AHX640S

Je nach Anzahl der WSP und Schnittbedingungen kann die Verwendung von Breitschlicht-WSP die allgemeine Oberflächengüte verbessern.

**WP** + Kombination mit **MP**  
**P** Rechtsausführung 2 Schneiden,  
 Linksausführung 2 Schneiden.



**WK** + Kombination mit **MK**  
**K** Rechtsausführung 2 Schneiden,  
 Linksausführung 2 Schneiden.



# AHX640W

## PLANFRÄSER FÜR DIE HOCHEFFIZIENTE BEARBEITUNG VON GUSSEISEN

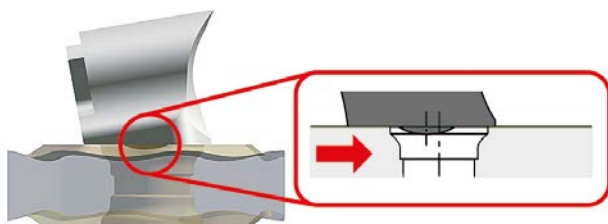
WSP MIT HOHER STEIFIGKEIT FÜR DIE BEARBEITUNG MIT HOHEM VORSCHUB



Geneigte Schneidkante und großer Spanwinkel

### INNOVATIVES SPANNSYSTEM

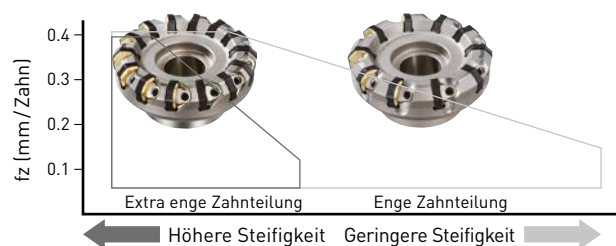
Die neue Keil Ausführung wurde entwickelt, um die zulässige Anzahl der Zähne zu erhöhen. Die einzigartige Geometrie beruht auf einem überstehenden Bereich, der in das Loch in der WSP passt und als Fliehkräftesicherung dient.



Verhindert das Herausfliegen der WSP aus dem Plattensitz.

### 2 VARIATIONEN FÜR VERSCHIEDENE ANWENDUNGEN

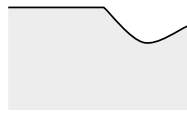
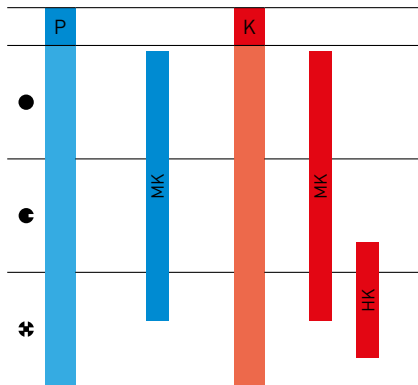
Die Ausführungen mit extra feiner und super feiner Zahnteilung ermöglichen hocheffizientes Fräsen unter verschiedenen Bearbeitungsbedingungen. Darüber hinaus sind auch Linksausführungen für den Einsatz an speziellen Maschinen in der Standardausführung erhältlich. WSP können mit rechts- und linksseitigen Fräsern verwendet werden.



# AHX640W

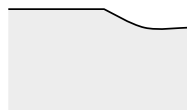
## PLANFRÄSER FÜR DIE HOCHEFFIZIENTE BEARBEITUNG VON GUSSEISEN

### WSP-ANWENDUNGSGEBIETE



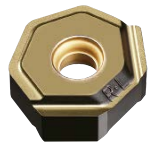
#### MK WSP für allgemeine Anwendungen

- M-Klasse-WSP mit genauer Toleranz.
- Neutral, doppelseitig 14 Schneiden.
- 20°-Spanwinkel für geringen Schnittwiderstand. Ideal zum Schruppen und Schlichten.



#### HK WSP mit stabilen Schneidkanten

- M-Klasse-WSP mit genauer Toleranz.
- Neutral, doppelseitig 14 Schneiden.
- Stabile Schneidkanten zur Vermeidung von Brüchen bei instabiler Bearbeitung von ungleichmäßigen Werkstücken und hohem Vorschub.



#### WK Breitschlicht-WSP

- Rechtsausführung 2 Schneiden, Linksausführung 2 Schneiden.
- Je nach Anzahl der WSP und Schnittbedingungen kann die Verwendung von Breitschlicht-WSP die allgemeine Oberflächengüte verbessern.

1. Die WSP für AHX640W ist mit AHX640S kompatibel.
2. Informationen zur richtigen Verwendung der WSP XC5010 siehe Seite 321.

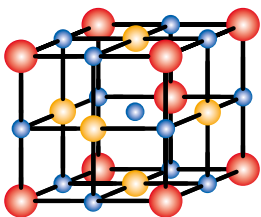
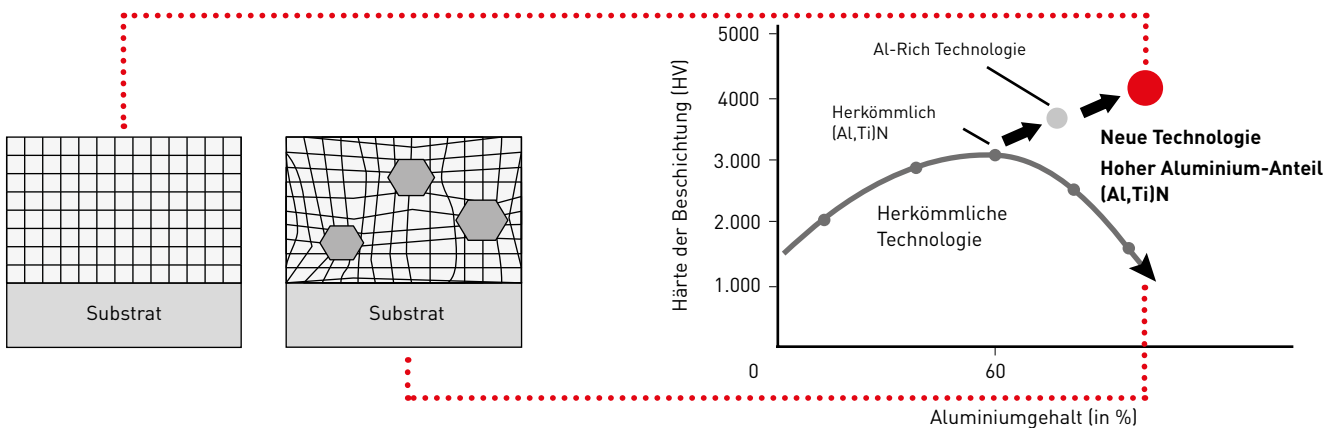
# MV1020 / MV1030

## NEU ENTWICKELTE BESCHICHTUNG MIT HOHEM AL-GEHALT

### HOHE VERSCHLEISS- UND TEMPERATURSCHOCKBESTÄNDIGKEIT

Dank der neu entwickelten Beschichtungstechnologie mit hohem Al-Gehalt verfügt die (Al,Ti)N-Beschichtung mit hohem Al-Anteil über eine herausragende Härte. Dies führt zu einem deutlich verbesserten Oxidations- und Verschleißwiderstand. Die extreme Hitzebeständigkeit dieser neuen Serie ermöglicht eine großartige Stabilität während der Trocken- aber auch der Nassbearbeitung, bei der WSP üblicherweise anfällig für Wärmebrüche sind. MV1020 bietet eine beeindruckend überlegene Leistung bei Fräsarbeiten mit hoher Geschwindigkeit, während MV1030 sich durch stabile Leistung bei Arbeiten mit Unterbrechungen sowie der Bearbeitung von Edelstahl auszeichnet.

☐ Extrem-Härtephase      ⬡ Nicht-Härtephase



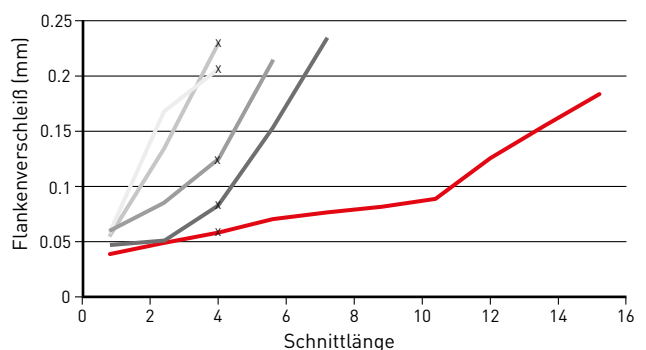
● N  
● Ti  
● Al

Kristallbild der Serie MV1000

### SCHNITTLLEISTUNG

#### VERGLEICH DES VERSCHLEISSWIDERSTANDS BEI DER BEARBEITUNG VON DUKILEM GUSSEISEN

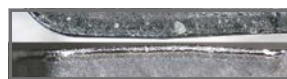
Material	DIN GGG70 (0.7070)
Werkzeug	AHX440
WSP	NNMU130508ZEN-M
Vc (m/min)	300
fz (mm/Zahn)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	52
Schnittmodus	Trockenbearbeitung Einzel-WSP



#### AUFNAHME NACH EINER SCHNITTLÄNGE VON 4.0 M



MV1020



Herkömmlich A



Herkömmlich B



Herkömmlich C



Herkömmlich D

■ : MV1020    ■ A ■ B ■ C    ■ D : Herkömmliches Werkzeug



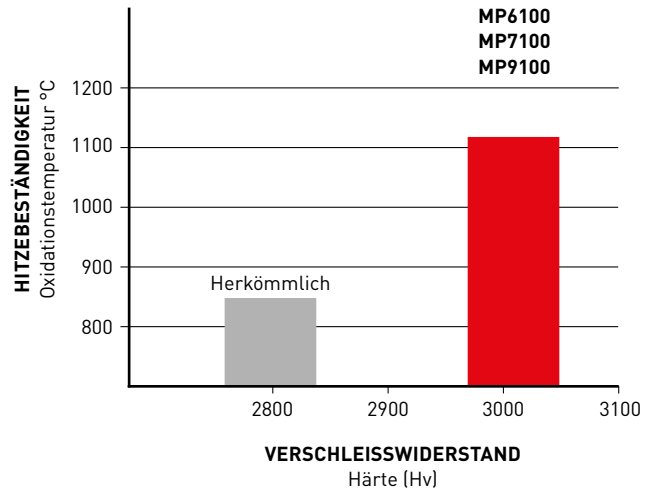
# MP6100 / MP7100 / MP9100

## WSP-SORTEN FÜR EIN BREITES SPEKTRUM AN WERKSTOFFEN

### AKKUMULIERTE PVD-BESCHICHTUNG AUF AL-Ti-Cr-N-BASIS



- ..... Ausgezeichneter Temperaturwiderstand dank niedrigem Reibwert
- ..... Angereicherte PVD-Beschichtung
- ..... Spezielles Hartmetallsubstrat



## REIBKOEFFIZIENT

Material	Sorte	Reibkoeffizient (Gemessen bei 600 °C)		
		C55	X10CrNi18-9	Ti6Al4V
P	C-Stahl, Legierter Stahl	MP6100	0.4	
M	Rostfreier Stahl	MP7100		0.5
S	Titanlegierung, hitzebeständige Legierung	MP9100	0.7	0.3
	Herkömmlich		0.7	0.7

## TOUGH-Σ



Grafische Darstellung

Für jede Sorte gibt es eine für den jeweiligen Anwendungsbereich geeignete Beschichtung

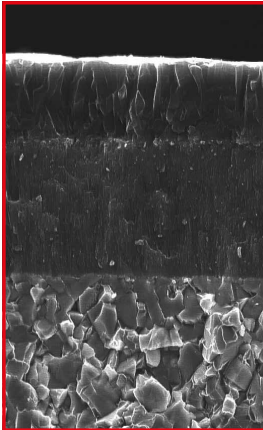
**Basisschicht mit hohem Al-(Al,Ti)N-Anteil**  
Die neue Technologie der Al-(Al, Ti)N-Beschichtung bewirkt die Stabilisierung der Härtephase und damit eine erhebliche Verbesserung des Widerstandes gegen Verschleiß, Kolkverschleiß und Schweißwiderstand.

P	(Al,Cr)N Stark gegen Wärmebrüche	
M	TiN Stark gegen Kerbverschleiß	
S	CrN Beständig gegen Absplitterungen	

Material	Coating	Material	Coating	Material	Coating	Material	Coating	Material	Coating	Material	Coating
P	PVD	M	PVD	K	CVD	S	PVD	H	PVD		
P10	MP6120	M10	VP15TF	K10	MC5020	S10	MP9120	H10			
P20	MP6130	M20	MP7130	K20	XC5010	S20	MP9130	H20	VP15TF		
P30	MP6130	M30	MP7140	K30		S30	MP9130	H30		VP15TF	
P40		M40	MP7140	K40		S40		H40			

# MC5020

MC5020 bietet ausgezeichnete Festigkeit gegen Verschleiß, Absplitterungen und Wärmebrüche. Diese Eigenschaften verhindern Probleme, die häufig im Zusammenhang mit der Bearbeitung von Gusseisen bei längerem Kontakt auftreten.



Struktur der  
MC5020

## VERBESSERTE VERSCHLEISSFESTIGKEIT

Die Schichten aus feinkörnigem, verschleißfestem  $\text{Al}_2\text{O}_3$  und faserigen TiCN-Schichten sorgen für hervorragende Verschleißfestigkeit beim Fräsen verschiedenster Gusseisensorten.

## VERBESSERTE BRUCHFESTIGKEIT

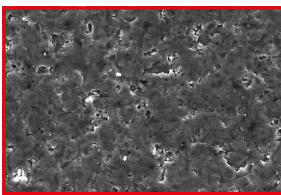
Der Einsatz eines speziell entwickelten Hartmetalls mit hochgradiger Bruch- und Wärmebruchfestigkeit verhindert ein plötzliches Ausbrechen der Schneidkante.

## VORBEUGUNG VON UNERWARTETER BESCHÄDIGUNG

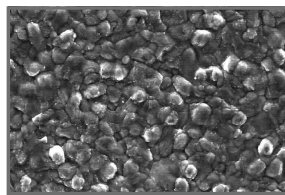
Eine schwarze, extrem glatte Beschichtung verhindert unerwartete Beschädigungen wie Schweißabsplatzungen.

## SCHWARZE, SUPER GLATTE BESCHICHTUNG

### VERGLEICH DER BESCHICHTETEN OBERFLÄCHEN



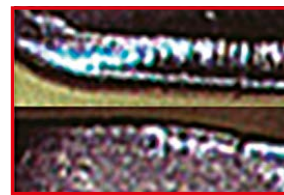
MC5020



Herkömmlich

## SCHNITTLLEISTUNG

### VERSCHLEISSWIDERSTAND



MC5020

### OBERFLÄCHENGÜTE

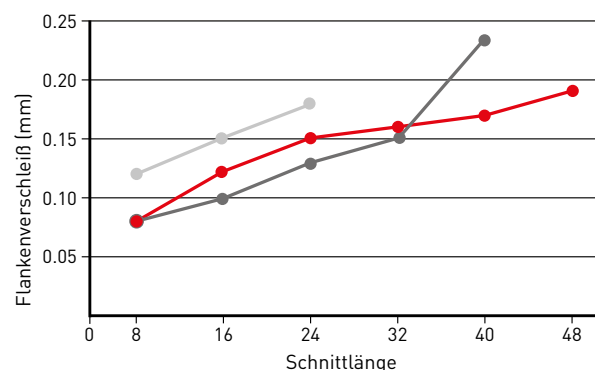


Zustand der Oberfläche

## SCHNITTLLEISTUNG

### VERSCHLEISSWIDERSTAND

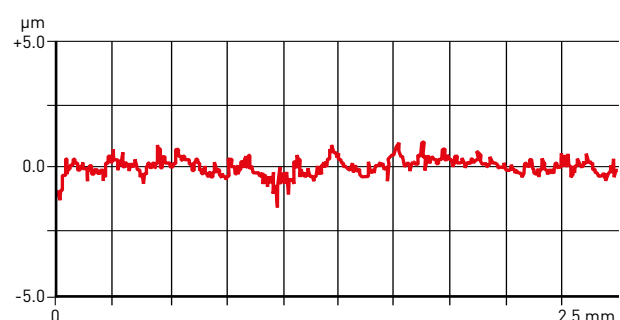
Material	DIN GG30
Werkzeug	AHX640WR10010D
WSP	NNMU200608ZEN-MK
Vc (m/min)	300
fz (mm/Zahn)	0.3
ap (mm)	5.0
ae (mm)	100
Schnittmodus	Trockenbearbeitung Einzel-WSP



Verschleißvergleich bei der Bearbeitung mit einzelнем Zahn.

### OBERFLÄCHENGÜTE

Material	DIN GGG70
Werkzeug	AHX640WR10014D
WSP	NNMU200608ZEN-MK
Wiper-WSP	WNEU2006ZEN7C-WK
Vc (m/min)	350
fz (mm/Zahn)	0.1
ap (mm)	0.4
ae (mm)	80
Schnittmodus	Druckluft



# AHX440S



## PLANFRÄSER

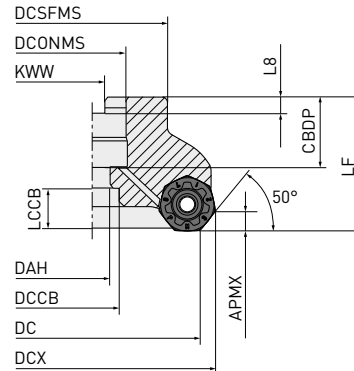
**P** **M** **K** **H**



KAPR: 50°  
GAMP: -10°  
GAMF: -7°

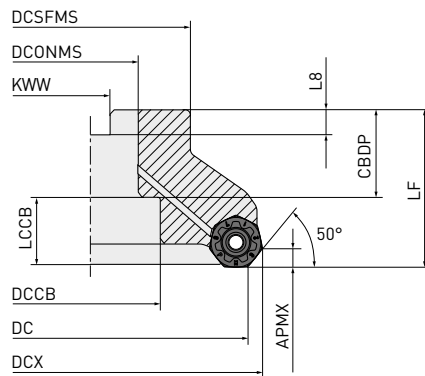
**1**

Ø 40  
Ø 50  
Ø 63  
Ø 80



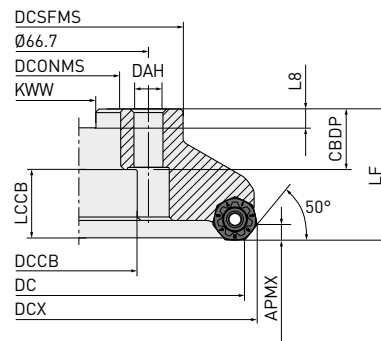
**2**

Ø 100  
Ø 125  
Ø 160



**3**


Ø 160



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Referenzprodukt	Bestellnummer der Aufnahme-Schraube		Geometrie
AHX440S-040A <sup>AR</sup>	HSC08025H	HSC08040	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">1</div> </div>
AHX440S-050A <sup>AR</sup>	HSC10030H	HSC10035	
AHX440S-063A <sup>AR</sup>	HSC10030H	HSC10035	
AHX440S-080A <sup>AR</sup>	HSC12035H	HSC12035 HSC12045	
AHX440S-100B <sup>AR</sup>	MBA16033H	—	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">2</div> </div>
AHX440S-125B <sup>AR</sup>	MBA20040H	—	

**AHX440S – PLANFRÄSER****AUFSTECKFRÄSER**

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF		Typ
AHX440S-040A03AR	●	3	40	16	40	0.3	3	○	1
AHX440S-040A04AR	●	3	40	16	40	0.2	4	○	1
AHX440S-050A04AR	●	3	50	22	40	0.4	4	○	1
AHX440S-050A05AR	●	3	50	22	40	0.4	5	○	1
AHX440S-050A06AR	●	3	50	22	40	0.4	6	○	1
AHX440S-063A05AR	●	3	63	22	40	0.6	5	○	1
AHX440S-063A06AR	●	3	63	22	40	0.6	6	○	1
AHX440S-063A08AR	●	3	63	22	40	0.5	8	○	1
AHX440S-080A06AR	●	3	80	27	50	1.1	6	○	1
AHX440S-080A08AR	●	3	80	27	50	1.1	8	○	1
AHX440S-080A10AR	●	3	80	27	50	1.1	10	○	1
AHX440S-100B07AR	●	3	100	32	50	1.6	7	○	2
AHX440S-100B10AR	●	3	100	32	50	1.6	10	○	2
AHX440S-100B12AR	●	3	100	32	50	1.6	12	○	2
AHX440S-125B08AR	●	3	125	40	63	3.0	8	○	2
AHX440S-125B12AR	●	3	125	40	63	3.0	12	○	2
AHX440S-125B14AR	●	3	125	40	63	2.9	14	○	2
AHX440S-160C10NR	●	3	160	40	63	4.8	10	—	3
AHX440S-160C14NR	●	3	160	40	63	4.6	14	—	3
AHX440S-160C16NR	●	3	160	40	63	4.7	16	—	3

1/1

- Der Fräser wird ohne Anzugsschraube für die Aufnahme geliefert. Bitte die Anzugsschraube separat bestellen.
- = Mit Kühlmittelbohrungen

**ABMESSUNGEN**

Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Typ
AHX440S-040A03AR	18	9	—	16	37	48.4	8.4	5.6	1
AHX440S-040A04AR	18	9	—	16	37	48.4	8.4	5.6	1
AHX440S-050A04AR	20	11	—	22	47	58.4	10.4	6.3	1
AHX440S-050A05AR	20	11	—	22	47	58.4	10.4	6.3	1
AHX440S-050A06AR	20	11	—	22	47	58.4	10.4	6.3	1
AHX440S-063A05AR	20	11	—	22	50	71.4	10.4	6.3	1
AHX440S-063A06AR	20	11	—	22	50	71.4	10.4	6.3	1
AHX440S-063A08AR	20	11	—	22	50	71.4	10.4	6.3	1
AHX440S-080A06AR	23	13	—	27	56	88.4	12.4	7	1
AHX440S-080A08AR	23	13	—	27	56	88.4	12.4	7	1
AHX440S-080A10AR	23	13	—	27	56	88.4	12.4	7	1
AHX440S-100B07AR	32	—	45	32	78	108.4	14.4	8	2
AHX440S-100B10AR	32	—	45	32	78	108.4	14.4	8	2
AHX440S-100B12AR	32	—	45	32	78	108.3	14.4	8	2
AHX440S-125B08AR	40	—	56	40	89	133.4	16.4	9	2
AHX440S-125B12AR	40	—	56	40	89	133.4	16.4	9	2
AHX440S-125B14AR	40	—	56	40	89	133.3	16.4	9	2
AHX440S-160C10NR	40	—	56	40	100	168.4	16.4	9	3
AHX440S-160C14NR	40	—	56	40	100	168.4	16.4	9	3
AHX440S-160C16NR	40	—	56	40	100	168.4	16.4	9	3

1/1

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.



# AHX440S

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc	fz	ap	ae	
P	Baustahl	<180HB	MV1020	300 (200–400)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6120	250 (200–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	250 (200–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	245 (190–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6130	240 (190–290)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
	C-Stahl, Legierter Stahl	180–280HB	MV1020	260 (170–350)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6120	220 (170–270)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	220 (170–270)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	210 (150–270)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6130	200 (150–250)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
		280–350HB	MV1020	180 (100–250)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6120	140 (100–180)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	140 (100–180)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	135 ( 90–180)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
			MP6130	120 ( 90–150)	0.30 (0.20–0.40)	≤3	≤0.8DC
Legierter Werkzeugstahl	≤350HB	MP6120	140 (100–180)	0.15 (0.20–0.20)	≤1	≤0.8DC	
		VP15TF	140 (100–180)	0.15 (0.20–0.20)	≤1	≤0.8DC	
		MP6130	120 ( 90–150)	0.15 (0.20–0.20)	≤1	≤0.8DC	
Vergüteter Stahl	35–45HRC	MP6120	140 (100–180)	0.15 (0.20–0.20)	≤1	≤0.8DC	
		MP6130	120 ( 90–150)	0.15 (0.20–0.20)	≤1	≤0.8DC	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	MP7130	200 (150–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	200 (150–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	185 (120–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
			MP7140	180 (120–230)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
			MP7130	150 (100–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
		≥200HB	VP15TF	150 (100–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	140 ( 80–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
			MP7140	130 ( 80–180)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
			MP7130	200 (150–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	200 (150–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	≤200HB	MV1030	185 (120–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
			MP7140	180 (120–230)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
			MP7130	150 (100–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
		≥200HB	VP15TF	150 (100–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	140 ( 80–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC
MP7140			130 ( 80–180)	0.20 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC	
MP7130			140 (100–180)	0.15 (0.20–0.20)	≤3	≤0.8DC	
VP15TF			140 (100–180)	0.15 (0.20–0.20)	≤3	≤0.8DC	
Zweiphasiger rostfreier Stahl	≤280HB	MP7140	120 ( 80–160)	0.15 (0.20–0.20)	≤3	≤0.8DC	
		MP7130	130 (100–160)	0.15 (0.20–0.20)	≤3	≤0.8DC	
Gehärteter rostfreier Stahl	≤450HB	VP15TF	130 (100–160)	0.15 (0.20–0.20)	≤3	≤0.8DC	
		MP7140	110 ( 80–140)	0.15 (0.20–0.20)	≤3	≤0.8DC	
		MP7130	110 ( 80–140)	0.15 (0.20–0.20)	≤3	≤0.8DC	

1/2

1. Reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit beim Einsatz von Kühlmittel.

# AHX440S

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc	fz	ap	ae	
K	Grauguss	MC5020	220 (150-300)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	180 (130-230)	0.30 (0.20-0.40)	≤3	≤0.8DC	
		MV1020	240 (130-350)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
	Duktiles Gusseisen	<450MPa	MC5020	220 (150-300)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
		MV1030	185 (120-250)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
		VP15TF	170 (120-220)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC	
	Duktiles Gusseisen	<800MPa	MV1020	220 ( 80-350)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MC5020	170 (150-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			MV1030	150 (100-200)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
H	Gehärteter Stahl	40-55HRC	VP15TF	140 (100-180)	0.20 (0.10-0.30)	≤3	≤0.8DC
			VP15TF	80 ( 60-100)	0.15 (0.10-0.20)	≤1	≤0.8DC

2/2

1. Reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit beim Einsatz von Kühlmittel.

# AHX440S

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc	fz	ap	ae
Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	MP7130	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	100 ( 80–140)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
	≥200HB	MP7130	100 ( 75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	100 ( 75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	80 ( 55–105)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
M Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	≤200HB	MP7130	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	100 ( 80–140)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
	≥200HB	MP7130	100 ( 75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	100 ( 75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	80 ( 55–105)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC
Zweiphasiger rostfreier Stahl	≤280HB	MP7130	80 ( 60–100)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	80 ( 60–100)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	60 ( 40– 80)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC
Gehärteter rostfreier Stahl	≤450HB	MP7130	70 ( 50– 90)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC
		VP15TF	70 ( 50– 90)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC
		MP7140	50 ( 30– 70)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.8DC



# AHX440S

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHNITTBEDINGUNGEN FÜR WIPER-WSP

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc	fz	ap	
P	Baustahl	MP6120	250 (200–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	
		VP15TF	250 (200–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	
	C-Stahl, Legierter Stahl	180–280HB	MP6120	220 (170–270)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5
			VP15TF	220 (170–270)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5
		280–350HB	MP6120	140 (100–180)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5
			VP15TF	140 (100–180)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5
	Legierter Werkzeugstahl	≤350HB	MP6120	140 (100–180)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5
			VP15TF	140 (100–180)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5
Vergüteter Stahl	35–45HRC	MP6120	140 (100–180)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5	
		VP15TF	140 (100–180)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	VP15TF	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5	
		VP15TF	100 ( 75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5	
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	VP15TF	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5	
		VP15TF	100 ( 75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5	
	Zweiphasiger rostfreier Stahl	≤280HB	VP15TF	80 ( 60–100)	0.10 (0.05–0.15)	≤0.5
Gehärteter rostfreier Stahl	≤450HB	VP15TF	70 ( 50– 90)	0.10 (0.05–0.15)	≤0.5	
K	Grauguss	MC5020	320 (250–400)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	
		VP15TF	220 (150–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	
	Duktiles Gusseisen	<450MPa	MC5020	250(200–300)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5
			VP15TF	200 (150–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5
		<800MPa	MC5020	220 (200–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5
			VP15TF	170 (150–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5
H	Gehärteter Stahl	40–55HRC	VP15TF	80 ( 60–100)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5

1/1

1. Schnittdaten anhand der obigen Tabelle passend zur Anwendung einstellen.
2. Für bessere Oberflächengüten wird Nassbearbeitung empfohlen.  
(Die Werkzeugstandzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer)
3. Die empfohlene Schnitttiefe ist von der Geometrie der WSP abhängig.
4. Bei geringer Steifigkeit der Einspannung und hoher Werkzeugauskragung empfiehlt es sich, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub um 30 % zu reduzieren.
5. Für Edelstahl wird die Nassbearbeitung empfohlen, wenn eine hohe Oberflächengüte benötigt wird.  
(Die Werkzeugstandzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer).

# AHX475S



## HOCHVORSCHUBFRÄSER

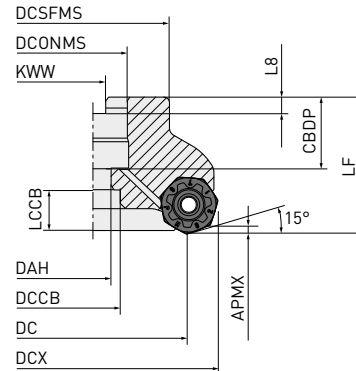
P K H



KAPR: 15°  
T: 16°  
GAMP: -6°/9°  
GAMF: -10°

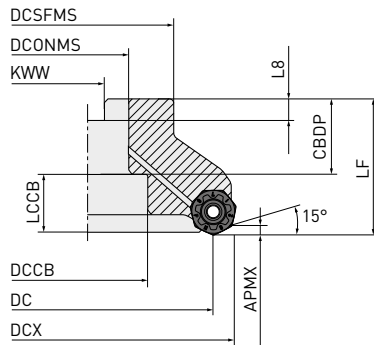
1

Ø 50  
Ø 63  
Ø 80  
Ø 100



2


Ø 125  
Ø 160



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Referenzprodukt	Bestellnummer der Aufnahme-Schraube		Geometrie
AHX475S-050A <sup>○</sup> AR	HSC10030H	HSC10035	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">1</div> </div>
AHX475S-063A <sup>○</sup> AR	HSC10030H	HSC10035	
AHX475S-080A <sup>○</sup> AR	HSC12035H	HSC12035	
		HSC12045	
AHX475S-100B <sup>○</sup> AR	HSC16040H	—	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">2</div> <div style="margin-right: 10px;">2</div> </div>
AHX475S-125B <sup>○</sup> AR	MBA20040H	—	
AHX475S-160B <sup>○</sup> AR	MBA20040H	—	

**AHX475S – HOCHVORSCHUBFRÄSER****AUFSTECKFRÄSER**

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF		Typ
AHX475S-050A04AR	●	1.6	50	22	50	0.6	4	○	1
AHX475S-050A05AR	●	1.6	50	22	50	0.6	5	○	1
AHX475S-063A05AR	●	1.6	63	22	50	1.0	5	○	1
AHX475S-063A06AR	●	1.6	63	22	50	0.9	6	○	1
AHX475S-080A06AR	●	1.6	80	27	50	1.6	6	○	1
AHX475S-080A08AR	●	1.6	80	27	50	1.5	8	○	1
AHX475S-100A07AR	●	1.6	100	32	63	3.2	7	○	2
AHX475S-100A09AR	●	1.6	100	32	63	3.2	9	○	2
AHX475S-125B08AR	●	1.6	125	40	63	3.8	8	○	2
AHX475S-125B10AR	●	1.6	125	40	63	3.8	10	○	2
AHX475S-160B10AR	●	1.6	160	40	63	5.4	10	○	2
AHX475S-160B12AR	●	1.6	160	40	63	5.3	12	○	2

1/1

1. Der Fräser wird ohne Anzugsschraube für die Aufnahme geliefert. Bitte die Anzugsschraube separat bestellen.
2. ○ = Mit Kühlmittelbohrungen


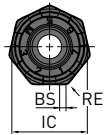

**ABMESSUNGEN**

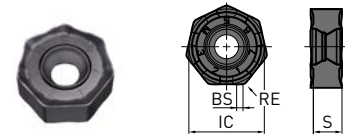
Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Typ
AHX475S-050A04AR	20	11	17	22	47	65.6	10.4	6.3	1
AHX475S-050A05AR	20	11	17	22	47	65.6	10.4	6.3	1
AHX475S-063A05AR	20	11	17	22	60	78.6	10.4	6.3	1
AHX475S-063A06AR	20	11	17	22	60	78.6	10.4	6.3	1
AHX475S-080A06AR	23	13	20	27	76	95.6	12.4	7	1
AHX475S-080A08AR	23	13	20	27	76	95.6	12.4	7	1
AHX475S-100A07AR	26	17	26	32	96	115.6	14.4	8	2
AHX475S-100A09AR	26	17	26	32	96	115.6	14.4	8	2
AHX475S-125B08AR	40	56	—	40	100	140.6	16.4	9	2
AHX475S-125B10AR	40	56	—	40	100	140.6	16.4	9	2
AHX475S-160B10AR	40	56	—	40	100	175.6	16.4	9	2
AHX475S-160B12AR	40	56	—	40	100	175.6	16.4	9	2

1/1

# AHX475S – WSP

P	Stahl	●	★		●	●	●	<b>Schnittbedingungen :</b>
K	Gusseisen			●	●	●		●: Stabile Bearbeitung ●: Allgemeine Zerspanung ★: Instabile Bearbeitung
H	Gehärtete Stähle						●	<b>Verfassung:</b> E: Rund

Bestellnummer	Klasse	Verfassung	Verfassung						IC	S	BS	RE	APMX	Geometrie
			MP6120	MP6130	MC5020	MV1020	MV1030	VP15TF						
NNMU130532ZEN-M	M	E	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	—	3.2	1.6	  
NNMU130532ZEN-R	M	E	●	●	●	●	●	●	13.4	5.09	—	3.2	1.6	




## SORTENÜBERSICHT

P	PVD				K	PVD		CVD		H	PVD
P10	VP15TF	MP6120		MV1020	K10	VP15TF	MV1020			H10	
P20		MP6130			K20			MV1030	MC5020	H20	VP15TF
P30					K30					H30	
P40					K40					H40	

# AHX475S

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN


### TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Sorte		Vc	fz	ap	ae
Baustahl	<180HB	MV1020	R	220 (170 – 270)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1020	R	220 (170 – 270)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MV1020	M	220 (170 – 270)	1.0	≤1.6	0.8 – 1DC
		MP6120	R	150 (100 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	150 (100 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MP6120	M	150 (100 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 – 1DC
		MV1030	R	140 ( 80 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1030	R	140 ( 80 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MV1030	M	140 ( 80 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 – 1DC
		MP6130	R	130 ( 80 – 180)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	130 ( 80 – 180)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MP6130	M	130 ( 80 – 180)	1	≤1.6	0.8 – 1DC
C-Stahl, Legierter Stahl	180–280HB	MV1020	R	200 (150 – 250)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1020	R	200 (150 – 250)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MV1020	M	200 (150 – 250)	1.0	≤1.6	0.8 – 1DC
		MP6120	R	130 ( 80 – 180)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	130 ( 80 – 180)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MP6120	M	130 ( 80 – 180)	1.0	≤1.6	0.8 – 1DC
		MV1030	R	140 ( 80 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1030	R	140 ( 80 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MV1030	M	140 ( 80 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 – 1DC
		MP6130	R	110 ( 60 – 160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	110 ( 60 – 160)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MP6130	M	110 ( 60 – 160)	1	≤1.6	0.8 – 1DC
C-Stahl, Legierter Stahl	280–350HB	MV1020	R	150 (100 – 200)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MV1020	R	150 (100 – 200)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MV1020	R	150 (100 – 200)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC
		MP6120	R	100 ( 50 – 150)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	100 ( 50 – 150)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MP6120	R	100 ( 50 – 150)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC
		MV1030	R	90 ( 30 – 150)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MV1030	R	90 ( 30 – 150)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MV1030	R	90 ( 30 – 150)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC
		MP6130	R	80 ( 30 – 130)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	80 ( 30 – 130)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MP6130	R	80 ( 30 – 130)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC
Legierter Werkzeugstahl	<350HB	MP6120	R	100 ( 50 – 150)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	100 ( 50 – 150)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MP6120	R	100 ( 50 – 150)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC
		MP6130	R	80 ( 30 – 120)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	80 ( 30 – 120)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MP6130	R	80 ( 30 – 120)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC
Vergüteter Stahl	35–45HRC	MP6120	R	100 ( 70 – 130)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6120	R	100 ( 70 – 130)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MP6120	R	100 ( 70 – 130)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC
		MP6130	R	80 ( 50 – 110)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MP6130	R	80 ( 50 – 110)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MP6130	R	80 ( 50 – 110)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC

# AHX475S

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Sorte		Vc	fz	ap	ae
Grauguss	<350MPa	MC5020	R	150 (100 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MC5020	R	150 (100 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MC5020	M	150 (100 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 – 1DC
		VP15TF	R	120 ( 80 – 160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		VP15TF	R	120 ( 80 – 160)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		VP15TF	M	120 ( 80 – 160)	1.0	≤1.6	0.8 – 1DC
Duktiles Gusseisen	<450MPa	MV1020	R	200 (150 – 250)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1020	R	200 (150 – 250)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MV1020	M	200 (150 – 250)	1.0	≤1.6	0.8 – 1DC
		MC5020	R	150 (100 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MC5020	R	150 (100 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MC5020	M	150 (100 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 – 1DC
		MV1030	R	140 ( 80 – 200)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		MV1030	R	140 ( 80 – 200)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MV1030	M	140 ( 80 – 200)	1.0	≤1.6	0.8 – 1DC
		VP15TF	R	120 ( 80 – 160)	0.6	≤1.6	≤0.5DC
		VP15TF	R	120 ( 80 – 160)	0.8	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		VP15TF	M	120 ( 80 – 160)	1	≤1.6	0.8 – 1DC
Duktiles Gusseisen	<800MPa	MV1020	R	180 (130 – 230)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MV1020	R	180 (130 – 230)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MV1020	R	180 (130 – 230)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC
		MC5020	R	150 (100 – 200)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MC5020	R	150 (100 – 200)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MC5020	R	150 (100 – 200)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC
		MV1030	R	140 ( 80 – 200)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		MV1030	R	140 ( 80 – 200)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		MV1030	R	140 ( 80 – 200)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC
		VP15TF	R	120 ( 80 – 160)	0.5	≤1.6	≤0.5DC
		VP15TF	R	120 ( 80 – 160)	0.6	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		VP15TF	R	120 ( 80 – 160)	0.7	≤1.6	0.8 – 1DC
H Gehärteter Stahl	40–55HRC	VP15TF	R	70 ( 50 – 90)	0.4	≤1.6	≤0.5DC
		VP15TF	R	70 ( 50 – 90)	0.5	≤1.6	0.5 – 0.8DC
		VP15TF	R	70 ( 50 – 90)	0.6	≤1.6	0.8 – 1DC

# AHX640S



## PLANFRÄSER

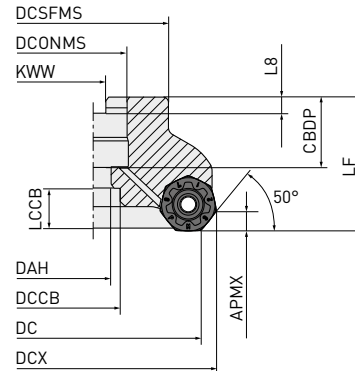
**P** **M** **K** **S** **H**



KAPR: 50°  
GAMP: -5°  
GAMF: -6°

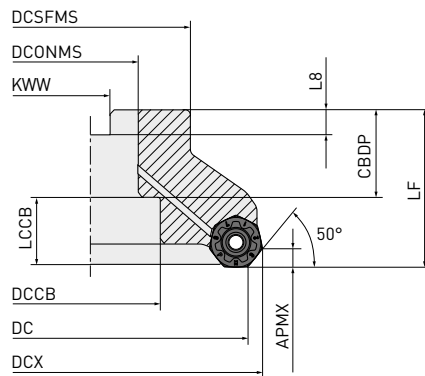
**1**

Ø 63  
Ø 80



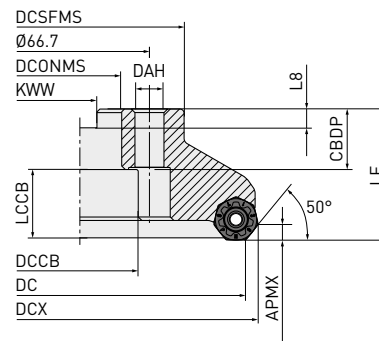
**2**

Ø 100  
Ø 125



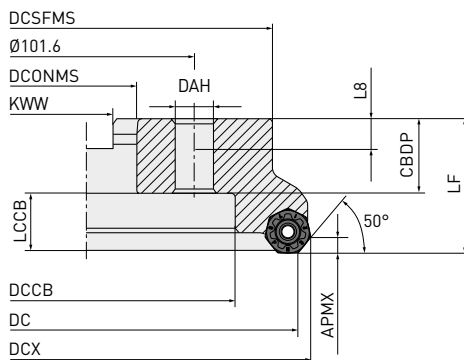
**3**

Ø 160



**4**

Ø 200




Werkzeug nur in Rechtsausführung.

Referenzprodukt	Bestellnummer der Aufnahme-Schraube	Geometrie
AHX640S-063A <sup>○</sup> AR	HSC10030H	1
AHX640S-080A <sup>○</sup> AR	HSC12035H	
AHX640S-100B <sup>○</sup> AR	MBA16033H	
AHX640S-125B <sup>○</sup> AR	MBA20040H	2
AHX640S-160C <sup>○</sup> NR	—	—
AHX640S-200C <sup>○</sup> NR	—	—

## AHX640S – PLANFRÄSER

## AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF		Typ
AHX640S-063A04AR	●	6	63	22	50	0.7	4	○	1
AHX640S-063A05AR	●	6	63	22	50	0.6	5	○	1
AHX640S-080A04AR	●	6	80	27	50	1.1	4	○	1
AHX640S-080A06AR	●	6	80	27	50	1.0	6	○	1
AHX640S-100B05AR	●	6	100	32	50	1.7	5	○	2
AHX640S-100B07AR	●	6	100	32	50	1.6	7	○	2
AHX640S-125B06AR	●	6	125	40	63	3.1	6	○	2
AHX640S-125B08AR	●	6	125	40	63	3.0	8	○	2
AHX640S-160C07NR	●	6	160	40	63	5.4	7	—	3
AHX640S-160C10NR	●	6	160	40	63	5.2	10	—	3
AHX640S-200C08NR	●	6	200	60	63	7.8	8	—	4
AHX640S-200C12NR	●	6	200	60	63	7.5	12	—	4

1/1

1. ○ = Mit Kühlmittelbohrungen



## ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Typ
AHX640S-063A04AR	20	11	—	22	50	75.55	10.4	6.3	1
AHX640S-063A05AR	20	11	—	22	50	75.55	10.4	6.3	1
AHX640S-080A04AR	23	13	—	27	56	92.55	12.4	7	1
AHX640S-080A06AR	23	13	—	27	56	92.55	12.4	7	1
AHX640S-100B05AR	32	—	45	32	78	112.55	14.4	8	2
AHX640S-100B07AR	32	—	45	32	78	112.55	14.4	8	2
AHX640S-125B06AR	42	—	56	40	89	137.55	16.4	9	2
AHX640S-125B08AR	42	—	56	40	89	137.55	16.4	9	2
AHX640S-160C07NR	29	—	56	40	120	172.55	16.4	9	3
AHX640S-160C10NR	29	—	56	40	120	172.55	16.4	9	3
AHX640S-200C08NR	32	—	140	60	175	212.55	25.7	14.22	4
AHX640S-200C12NR	32	—	140	60	175	212.55	25.7	14.22	4

1/1

SORTENAUSWAHL  
HARTMETALL

P	PVD	M	PVD	K	PVD	CVD	S	PVD	H	PVD
P10	VP15TF	M10	VP15TF	K10	VP15TF	MC5020	S10	VP20RT	H10	VP15TF
P20	VP20RT	M20	VP20RT	K20	VP20RT	MC5020	S20	MP9120	H20	VP15TF
P30	MP6130	M30	MP7030	K30	VP20RT	MC5020	S30	MP9130	H30	VP15TF
P40		M40		K40			S40		H40	

SORTENAUSWAHL  
KERAMIK

K	CVD
K10	
K20	XC5010
K30	
K40	

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.



# AHX640S – WSP

P	Stahl					●	✱			●	●
M	Rostfreier Stahl									●	●
K	Guss	●	●							✱	●
S	Hitzebeständige Legierungen, Titanlegierungen									●	✱
H	Gehärteter Stahl										●

**Schnittbedingungen :**  
 ●: Stabile Bearbeitung   ●: Allgemeine Zerspanung  
 ✱: Instabile Bearbeitung

**Verfassung:** E: Rund

Bestellnummer	Klasse	Verfassung	XC5010	MC5020	MP6120	MP6130	MP7030	MP9120	MP9130	VP15TF	VP20RT	IC	S	BS	RE	APMX	Geometrie	
<b>L</b>																		
NNMU200712ZER-L	M	E						●	●			20	8.0	1.0	1.2	6		
<b>M/MP</b>																		
NNMU200708ZEN-MP	M	E								●		20	8.0	1.0	0.8	6		
NNMU200708ZEN-M	M	E			●	●						20	8.0	1.0	0.8	6		
<b>WP (Wiper)</b>																		
WNEU2007ZEN7C-WP	M	E								●		20	7.2	7.1	0.8	6		
<b>MM</b>																		
NNMU200712ZER-MM	M	E					●					20	8.0	1.0	1.2	6		
<b>MK</b>																		
NNMU200608ZEN-MK	M	E	●	●						●	★	20	6.55	1.0	0.8	6		
<b>HK</b>																		
NNMU200608ZEN-HK	M	E		●						●	★	20	6.55	1.0	0.8	6		
<b>WK* (Wiper)</b>																		
WNEU2006ZEN7C-WK	M	E		●								20	6.55	7.4	0.8	6		
<b>FT</b>																		
NNMQ200708ZEN-FT	M	E	●									20	6.55	1.0	0.8	6		




































\* Die MK/HK/WK-Spanbrecher sind mit AHX640S kompatibel.

- Mögliche Wiper-Kombinationen: MK/HK mit WK (Wiper) & MP/L/M mit WP (Wiper).
- Beachten Sie, dass die Höhe abweicht, wenn MK-/HK-Spanbrecher-WSP verwendet werden.

# AHX640S

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen	Sorte		Vc	fz	ap	ae	
P	Baustahl	<180HB	 MP6120	M	250 (200–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤5	≤0.8DC	
			 VP15TF	MP	250 (200–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤5	≤0.8DC	
			 MP6130	M	220 (170–270)	0.40 (0.30–0.50)	≤5	≤0.8DC	
	C-Stahl, Legierter Stahl	180–280HB	 MP6120	M	220 (170–270)	0.30 (0.20–0.40)	≤5	≤0.8DC	
			 VP15TF	MP	220 (170–270)	0.30 (0.20–0.40)	≤5	≤0.8DC	
			 MP6130	M	190 (140–240)	0.40 (0.30–0.50)	≤5	≤0.8DC	
		280–350HB	 MP6120	M	140 (100–180)	0.30 (0.20–0.40)	≤5	≤0.8DC	
			 VP15TF	MP	140 (100–180)	0.30 (0.20–0.40)	≤5	≤0.8DC	
			 MP6130	M	110 ( 70–150)	0.40 (0.30–0.50)	≤5	≤0.8DC	
	Legierter Werkzeugstahl	≤350HB	 MP6120	M	140 (100–180)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC	
			 VP15TF	MP	140 (100–180)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC	
			 MP6130	M	110 ( 70–150)	0.25 (0.20–0.30)	≤3	≤0.8DC	
Vergüteter Stahl	35–45HRC	 MP6120	M	140 (100–180)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC		
		 VP15TF	MP	140 (100–180)	0.15 (0.10–0.20)	≤5	≤0.8DC		
		 MP6130	M	110 ( 70–150)	0.25 (0.20–0.30)	≤3	≤0.8DC		
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	 MP7030	MM	200 (150–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤5	≤0.8DC	
		≥200HB	 MP7030	MM	150 (100–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤5	≤0.8DC	
	Zweiphasiger rostfreier Stahl	≤280HB	 MP7030	MM	140 (100–180)	0.15 (0.05–0.25)	≤5	≤0.8DC	
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	≤200HB	 MP7030	MM	200 (150–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤5	≤0.8DC	
		≥200HB	 MP7030	MM	150 (100–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤5	≤0.8DC	
	Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl	≤450HB	 MP7030	MM	130 (100–160)	0.15 (0.05–0.25)	≤5	≤0.8DC	
K	Grauguss	<350MPa	 XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.10 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC	
			 MC5020	MK, HK	220 (150–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤5	≤0.8DC	
			 VP15TF	MP	180 (130–230)	0.30 (0.20–0.40)	≤5	≤0.8DC	
			 VP15TF, VP20RT	MK, HK	180 (130–230)	0.30 (0.20–0.40)	≤5	≤0.8DC	
	Duktiles Gusseisen	<450MPa	 XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.10 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC	
			 MC5020	MK, HK	200 (150–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤5	≤0.8DC	
			 VP15TF	MP	170 (120–220)	0.20 (0.10–0.30)	≤5	≤0.8DC	
		<800MPa	 VP15TF, VP20RT	MK, HK	170 (120–220)	0.20 (0.10–0.30)	≤5	≤0.8DC	
			 XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.10 (0.10–0.30)	≤3	≤0.8DC	
			 MC5020	MK, HK	170 (150–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤5	≤0.8DC	
	H	Gehärteter Stahl	40–55HRC	 VP15TF	MP	140 (100–180)	0.20 (0.10–0.30)	≤5	≤0.8DC
				 VP15TF	MP	140 (100–180)	0.20 (0.10–0.30)	≤5	≤0.8DC
 VP15TF, VP20RT				MK, HK	140 (100–180)	0.20 (0.10–0.30)	≤5	≤0.8DC	
					80 ( 60–100)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.8DC	


1/1

1. Für Edelstahl wird die Nassbearbeitung empfohlen, wenn eine hohe Oberflächengüte benötigt wird. (Die Werkzeugstandzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer.)
2. Für Titan- und hitzebeständige Legierungen wird die Nassbearbeitung mit Innenkühlung empfohlen.
3. Bei geringer Steifigkeit der Werkstückeinspannung und hoher Werkzeugauskragung sollten Schnittgeschwindigkeit und Vorschub entsprechend der voranstehenden Tabelle angepasst werden.

# AHX640S

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN



### NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Sorte		Vc	fz	ap	ae	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	MP7030	MM	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤5	≤0.8DC
		≥200HB	MP7030	MM	100 ( 75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤5	≤0.8DC
	Zweiphasiger rostfreier Stahl	≤280HB	MP7030	MM	80 ( 60–100)	0.10 (0.05–0.15)	≤5	≤0.8DC
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	≤200HB	MP7030	MM	125 (100–150)	0.15 (0.10–0.20)	≤5	≤0.8DC
		≥200HB	MP7030	MM	100 ( 75–125)	0.15 (0.10–0.20)	≤5	≤0.8DC
Ausscheidungshärtung von rostfreiem Stahl	≤450HB	MP7030	MM	70 ( 50– 90)	0.10 (0.05–0.15)	≤5	≤0.8DC	
S	Titanlegierung	—	MP7030	MM	40 ( 20– 50)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.6DC
		—	MP9120	L	60 ( 50– 70)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.6DC
		—	MP9130	L	40 ( 20– 50)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.6DC
	Hitzebeständiger Stahl	—	MP7030	MM	40 ( 20– 50)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.6DC
		—	MP9120	L	60 ( 50– 70)	0.10 (0.05–0.15)	≤3	≤0.6DC
—	MP9130	L	40 ( 20– 50)	0.15 (0.10–0.20)	≤3	≤0.6DC		

1/1

1. Für Edelstahl wird die Nassbearbeitung empfohlen, wenn eine hohe Oberflächengüte benötigt wird. (Die Werkzeugstandzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer.)
2. Für Titan- und hitzebeständige Legierungen wird die Nassbearbeitung mit Innenkühlung empfohlen.
3. Bei geringer Steifigkeit der Einspannung und hoher Werkzeugauskragung empfiehlt es sich, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub um 30 % zu reduzieren.

### SCHNITTBEDINGUNGEN FÜR WIPER-WSP

Material	Eigenschaften	Haupt-WSP		Breit-schlicht-WSP		Vc	fz	ap	ae	
P	Baustahl	≤180HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	250 (200–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
		—	MP6120	M	MP6120	M	250 (200–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
	C-Stahl, Legierter Stahl	180–280HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	220 (170–270)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
			MP6120	M	MP6120	M	220 (170–270)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
		280–350HB	VP15TF	MP	VP15TF	WP	140 (100–180)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
—	MP6120	M	MP6120	M	140 (100–180)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC		
K	Grauguss	≤350MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	320 (250–400)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
		—	VP15TF	MP	VP15TF	WP	220 (150–300)	0.30 (0.20–0.40)	≤0.5	≤0.8DC
	Duktiles Gusseisen	≤450MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	250 (200–300)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5	≤0.8DC
			VP15TF	MP	VP15TF	WP	200 (150–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5	≤0.8DC
		≤800MPa	MC5020	MK, HK	MC5020	WK	220 (200–250)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5	≤0.8DC
—	VP15TF	MP	VP15TF	WP	170 (150–200)	0.20 (0.10–0.30)	≤0.5	≤0.8DC		
S	Hitzebeständiger Stahl	—	VP15TF	MP	VP15TF	WP	40 ( 20– 50)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5	≤0.8DC
H	Gehärteter Stahl	40–55HRC	VP15TF	MP	VP15TF	WP	80 ( 60–100)	0.15 (0.10–0.20)	≤0.5	≤0.8DC

1/1

1. Bei geringer Steifigkeit der Werkstückspannung und hoher Werkzeugauskragung empfiehlt es sich, Schnittgeschwindigkeit und Vorschub um 30 % zu reduzieren.
2. Bitte WSP mit WP-Geometrie in Kombination mit WSP mit MP-Geometrie sowie WSP mit WK-Geometrie in Kombination mit WSP mit MK- oder HK-Geometrie verwenden.

# AHX640W



## PLANFRÄSEN

## GUSSFRÄSEN MIT HOHEN VORSCHÜBEN

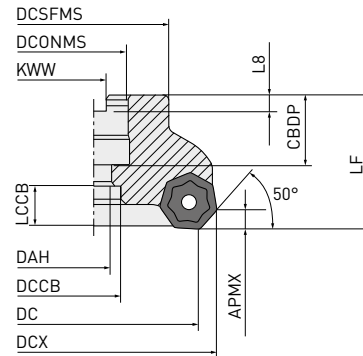
**K**



KAPR: 50°  
GAMP: -5°  
GAMF: -6°

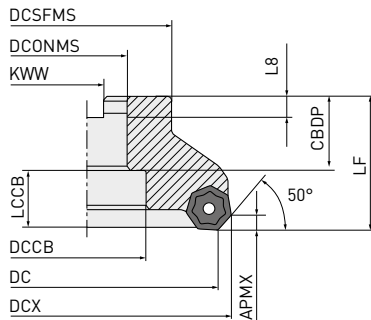
**1**

Ø 80



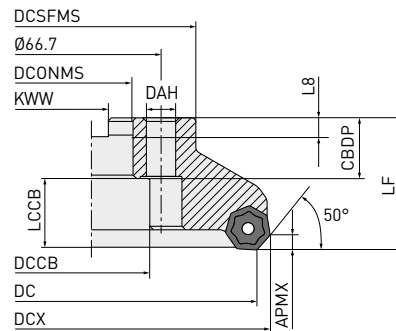
**2**

Ø 100  
Ø 125



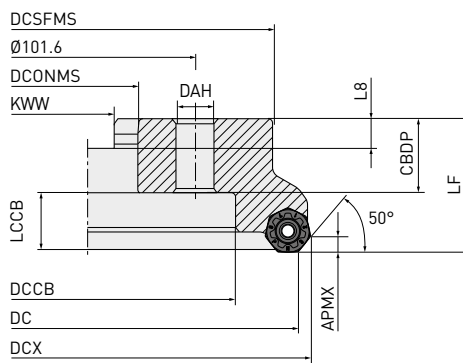
**3**

Ø 160



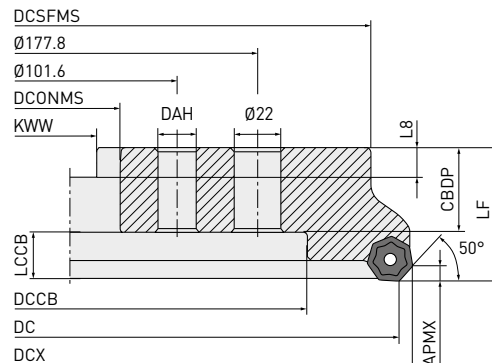
**4**

Ø 200  
Ø 250



**5**

Ø 315



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

## AHX640W – PLANFRÄSEN GUSSFRÄSEN MIT HOHEN VORSCHÜBEN

### AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager		APMX	DC	DCONMS	LF	WT	ZEFF	Typ
	R	L							
AHX640W-080A08R/L	●	●	6	80	27	50	1.5	8	1
AHX640W-080A10R/L	●	●	6	80	27	50	1.5	10	1
AHX640W-100B10R/L	●	●	6	100	32	50	2.1	10	2
AHX640W-100B14R/L	●	●	6	100	32	50	2.1	14	2
AHX640W-125B12R/L	●	●	6	125	40	63	3.1	12	2
AHX640W-125B18R/L	●	●	6	125	40	63	3.1	18	2
AHX640W-160C16R/L	●	●	6	160	40	63	5.6	16	3
AHX640W-160C22R/L	●	●	6	160	40	63	5.6	22	3
AHX640W-200C20R/L	●	●	6	200	60	63	8.0	20	4
AHX640W-200C28R/L	●	●	6	200	60	63	8.0	28	4
AHX640W-250C24R/L	●	●	6	250	60	63	12.6	24	4
AHX640W-250C36R/L	●	●	6	250	60	63	12.6	36	4
AHX640W-315C28R/L	●	●	6	315	60	80	31.5	28	5
AHX640W-315C44R/L	●	●	6	315	60	80	31.5	44	5

1/1



### ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCONMS	DCSFMS	DCX	KWW	L8	Typ
AHX640W-080A08R/L	23	13	—	27	56	92.6	12.4	7	1
AHX640W-080A10R/L	23	13	—	27	56	92.6	12.4	7	1
AHX640W-100B10R/L	32	—	45	32	70	112.6	14.4	8	2
AHX640W-100B14R/L	32	—	45	32	70	112.6	14.4	8	2
AHX640W-125B12R/L	32	—	56	40	80	137.6	16.4	9	2
AHX640W-125B18R/L	32	—	56	40	80	137.6	16.4	9	2
AHX640W-160C16R/L	29	—	56	40	100	172.6	16.4	9	3
AHX640W-160C22R/L	29	—	56	40	100	172.6	16.4	9	3
AHX640W-200C20R/L	32	—	135	60	155	212.6	25.7	14	4
AHX640W-200C28R/L	32	—	135	60	155	212.6	25.7	14	4
AHX640W-250C24R/L	32	—	180	60	200	262.6	25.7	14	4
AHX640W-250C36R/L	32	—	180	60	200	262.6	25.7	14	4
AHX640W-315C28R/L	57	—	225	60	285	327.6	25.7	14	5
AHX640W-315C44R/L	57	—	225	60	285	327.6	25.7	14	5


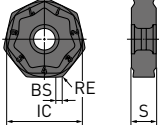

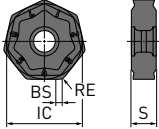

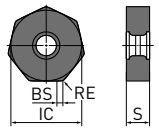

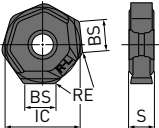
1/1

# AHX640W – WSP

**K** Guss

**Schnittbedingungen :**  
 ●: Stabile Bearbeitung    ●: Allgemeine Zerspanung  
 ✱: Instabile Bearbeitung

**Verfassung:** E: Rund

Bestellnummer	Klasse	Verfassung	Verfassung				IC	S	BS	RE	APMX	Geometrie
			XC5010	MC5020	VP15TF	VP20RT						
<b>MK</b>												
NNMU200608ZEN-MK	M	E	●	●	●	●	20	6.1	1.0	0.8	6	 
<b>HK</b>												
NNMU200608ZEN-HK	M	E		●	●	●	20	6.1	1.0	0.8	6	 
<b>FT</b>												
NNMQ200708ZEN-FT	M	E	●		●		20	6.55	1.0	0.8	6	 
<b>WK</b>												
WNEU2006ZEN7C-WK	E	E		●			20	6.55	7.4	0.8	0.5	 

1. Die WSP können mit rechten und linken Fräskörpern verwendet werden.











## SORTENÜBERSICHT

K	PVD	CVD
K10		
K20	VP15TF	
K30	VP20RT	XC5010
K40		MC5020

# AHX640W

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN






### ALLGEMEINE ZERSPANUNG

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen	Sorte		Vc	fz	ap	ae
Grauguss	<350MPa		XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.1 (0.1–0.3)	≤3	≤0.8DC
			MC5020	MK, HK	220 (150– 300)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF/VP20RT	MK, HK	180 (130– 230)	0.3 (0.2–0.4)	≤5	≤0.8DC
K Duktiles Gusseisen	<450MPa		XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.1 (0.1–0.3)	≤3	≤0.8DC
			MC5020	MK, HK	200 (150– 250)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF/VP20RT	MK, HK	170 (120– 220)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
	<800MPa		XC5010	MK, FT	800 (500–1000)	0.1 (0.1–0.3)	≤3	≤0.8DC
			MC5020	MK, HK	170 (150– 200)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC
			VP15TF/VP20RT	MK, HK	140 (100– 180)	0.2 (0.1–0.3)	≤5	≤0.8DC

1/1

1. Passen Sie die Schnittdaten unter Beachtung der obigen Beispiele entsprechend der Anwendungsumgebung an.
2. Die Werkzeugstandzeit ist im Vergleich zur Trockenbearbeitung kürzer.

### SCHLICHTEN (EINSATZ VON WIPER-WSP)

Material	Eigenschaften	Schnitt- bedingungen	Sorte		Vc	fz	ap
Grauguss	<350MPa		MC5020	MK, HK	320 (250–400)	0.2 (0.1–0.3)	<0.5
			MC5020	MK, HK	270 (200–350)	0.2 (0.1–0.3)	0.5–3
K Duktiles Gusseisen	<450MPa		MC5020	MK, HK	270 (200–350)	0.2 (0.1–0.3)	<0.5
			MC5020	MK, HK	220 (200–250)	0.2 (0.1–0.3)	0.5–3

1/1

1. Bei mehr als 6 mm/U bitte 2 – 3 Wiper-WSP verwenden.

---

# MX3030

---

NEUE CERMET-SORTE FÜR EIN BREITERES  
ANWENDUNGSSPEKTRUM

---



Erfahren Sie mehr ...

**B280**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



**DIA EDGE**



# MX3030

## NEUE CERMET-SORTE FÜR EIN BREITERES ANWENDUNGSSPEKTRUM

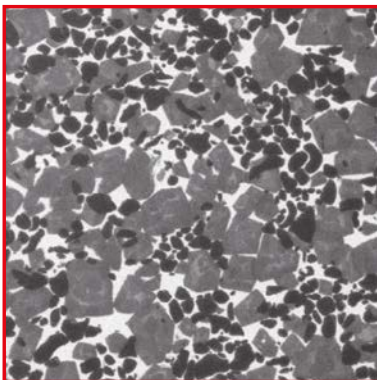
Hervorragende Oberflächengüten auch bei sehr hohen Zerspanraten.

### DEUTLICHE EFFIZIENZSTEIGERUNG DURCH GLEICHBLEIBEND HOHE OBERFLÄCHENGÜTE AUCH BEI GROSSEN SCHNITTITIEFEN

Cermet hat eine geringe Affinität zu Eisen. Darüber hinaus weist es eine ausgezeichnete thermische Stabilität und Oxidationsbeständigkeit auf, was es zu einem idealen Schneidstoff für die Metallbearbeitung macht.

Es besitzt jedoch nicht die Verbundfestigkeit von Hartmetall und erfordert daher eine Kompensation der Bruchfestigkeit. Um diese Problematik anzugehen, bietet die Sorte MX3030, im Gegensatz zu herkömmlichen Produkten, eine höhere Wärmeleitfähigkeit und eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen thermischen Verschleiß.

Dadurch wird der Verschleiß reduziert und gleichzeitig eine hohe Oberflächengüte erreicht. Aufgrund der hohen Zähigkeit der neuen Sorte, MX3030, kann eine verbesserte Zerspanungsleistung bei großen Schnitttiefen erzielt werden.



**MX3030**

Eine Speziallegierung wird als Bindemittel verwendet



Verbesserte Bruchfestigkeitseigenschaften

Ti-Verbundpartikel mit hoher Härte werden im Substrat verwendet



Hohe Verschleißfestigkeit

## BAUSTAHL DIN 1.0044 VERGLEICH DER OBERFLÄCHENGÜTE

Material	DIN St 44 (1.0044)
DC (mm)	125
Vc (m/min)	200
fz (mm/U)	0.1
ap (mm)	2.0
ae (mm)	100
Schnittmodus	Trockenbearbeitung, 8 WSP, Zentrum-Schneiden, Nach 8 m Zerspanungsarbeit



**MX3030**



Herkömmlich

# MX3030

## WSP

P	Stahl	◆	◆	Beachten Sie bitte, dass sich Schnittdaten aufgrund mehrerer Faktoren unterscheiden können. Für weitere Informationen, siehe empfohlene Schnittdaten.
M	Rostfreier Stahl	◆	◆	
K	Gusseisen	◆		<b>Verfassung:</b> E: Rund S: Fase + Rund T: Fase

Bestellnummer	Ausführung	Klasse	Verfassung	MX3030	NX4545	IC	S	BS	RE	Geometrie
SNGU140812ANER-L	R	G	E	●						<b>WSX445</b> 
SNGU140812ANER-M	R	G	E	●						
SNMU140812ANER-M	R	M	E	●		14.0	8.4	1.5	1.2	
SNGU140812ANEL-L	L	G	E	★						
SNGU140812ANEL-M	L	G	E	★						
SEET13T3AGEN-JL	—	E	E	●	●	13.4	3.97	1.9	1.5	<b>ASX445</b> 
SEMT13T3AGSN-JM	—	M	S	●	●					
SOET12T308PEER-JL	R	E	E	●	●	12.7	3.97	1.4	0.8	<b>ASX400</b> 
SOMT12T308PEER-JM	R	M	E	●	●					
OEMX12T3ETR1	R	M	T	★	●	12.7	3.97	1.0	—	<b>OCTACUT</b> 
OEMX1705ETR1	R	M	T	★	●	17.0	5.0	1.4	—	
RPMW10T3M0E	—	M	E	★	●	10.0	3.97	—	—	<b>BRP</b> 
RPMW1204M0E	—	M	E	★	●	12.0	4.76	—	—	
SPMW090304	—	M	T	★	●	9.525	3.18	—	0.4	<b>CESP, SFSP, CGSP</b> 
SPMW090308	—	M	T	★	●	9.525	3.18	—	0.8	
SPMW120304	—	M	T	★	●	12.7	3.18	—	0.4	
SPMW120308	—	M	T	●	●	12.7	3.18	—	0.8	

1/2

(10 WSP pro VPE)

355

**MX3030 – WSP**

P	Stahl	◆	◆	Beachten Sie bitte, dass sich Schnittdaten aufgrund mehrerer Faktoren unterscheiden können. Für weitere Informationen, siehe empfohlene Schnittdaten.
M	Rostfreier Stahl	◆	◆	
K	Gusseisen	◆	◆	

**Verfassung:** E: Rund S: Fase + Rund T: Fase

Bestellnummer	Ausführung	Klasse	Verfassung	MX3030	NX4545	L	LE	W1	S	BS	RE	Geometrie
APMT1135PDER-H1	R	M	E	★	●	11.25	9	6.35	3.5	1.5	0.4	<b>BAP300</b> 
APMT1135PDER-H2	R	M	E	★	●	11.25	9	6.35	3.5	1.2	0.8	
APMT1135PDER-M2	R	M	E	★	●	11.18	9	6.35	3.5	1.2	0.8	
APMT1604PDER-H2	R	M	E	★	●	17.11	14	9.525	4.76	1.4	0.8	<b>BAP400, SRM2</b> 
APMT1604PDER-M2	R	M	E	★	●	17.10	14	9.525	4.76	1.4	0.8	

2/2

(10 WSP pro VPE)



# MX3030

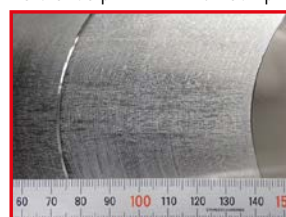
## SCHNITTLEISTUNG

### VERGLEICH DER OBERFLÄCHENGÜTE BEI DER BEARBEITUNG VON LEGIERTEM STAHL

Die MX3030-Sorte erreicht eine hohe Oberflächengüte mit sehr geringen Bearbeitungsspuren.

Material	DIN 41CrMo4 [1.7223]
Werkzeug	ASX400-JL
Vc (m/min)	250
fz (mm/U)	0.05
ap (mm)	0.5
ae (mm)	100
Schnittmodus	Trockenbearbeitung

Ra 0.5105 µm Rz 3.1582 µm



**MX3030**



Ra 0.5320 µm Rz 3.8950 µm



Herkömmlich

# MX3030

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Eigenschaften	Fräsertyp	WSP	Vc	ft	
						
Baustahl	≤180 HB	WSX445	L, M	180 [130 – 230]	0.15	
		ASX445	JL	180 [130 – 250]	0.15	
		ASX445	JM	180 [130 – 250]	0.2	
		ASX400	JL	180 [130 – 250]	0.15	
		ASX400	JM	180 [130 – 250]	0.18	
		OCTACUT	—	180 [100 – 250]	0.2	
		BAP	H	160 [120 – 200]	0.1	
		BRP	—	180 [130 – 250]	0.30*	
P C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180 – 280 HB	WSX445	L, M	150 [120 – 180]	0.15	
		ASX445	JL	150 [120 – 180]	0.15	
		ASX445	JM	150 [120 – 180]	0.2	
		ASX400	JL	150 [120 – 180]	0.13	
		ASX400	JM	150 [120 – 180]	0.15	
		OCTACUT	—	120 [ 80 – 160]	0.2	
	280 – 350 HB	BAP	H	120 [100 – 160]	0.08	
		BRP	—	150 [120 – 180]	0.30*	
		CESP, CFSP, CGSP	—	130 [100 – 160]	0.2	0.4
		WSX445	L, M	150 [120 – 180]	0.15	
		ASX445	JL	100 [ 80 – 160]	0.15	
		ASX445	JM	100 [ 80 – 160]	0.2	
		ASX400	JL	100 [ 80 – 160]	0.1	
M Rostfreier Stahl	≤270 HB	ASX400	JM	100 [ 80 – 160]	0.13	
		OCTACUT	—	100 [ 80 – 160]	0.2	
		BAP	—	100 [ 80 – 160]	0.08	
		BRP	—	100 [ 80 – 160]	0.30*	
		WSX445	L, M	130 [100 – 180]	0.15	
		ASX445	JL	150 [120 – 180]	0.15	
		ASX445	JM	150 [120 – 180]	0.2	
		ASX400	JL	150 [120 – 180]	0.15	
K Gusseisen Duktiles Gusseisen	≤500 MPa	ASX400	JM	150 [120 – 180]	0.18	
		OCTACUT	—	150 [100 – 200]	0.15	
		BAP	M	120 [ 80 – 140]	0.1	
		BRP4	—	150 [120 – 180]	0.30*	
		WSX445	L, M	150 [120 – 180]	0.15	
		ASX445	JL	130 [100 – 160]	0.15	
		ASX445	JM	130 [100 – 160]	0.2	
		ASX400	JL	150 [120 – 180]	0.15	
		ASX400	JM	150 [120 – 180]	0.18	
		BAP	H	100 [ 80 – 120]	0.1	
		BRP4	—	150 [120 – 180]	0.30*	

1/1

\* BRP ist der Fräser bei einer Schnitttiefe von 3 mm.

**NEW**

# RX1S

MODULARE REIBAHLE FÜR EFFIZIENTES UND SICHERES  
REIBEN BEI EINER VIELZAHL VON MATERIALIEN



Erfahren Sie mehr ...

**B276**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

**DIA**  **EDGE**

# RX1S

## MODULARER REIBKOPF

### EINFACH AUSZUTAUSCHENDER KOPF MIT HOHER RUNDLAUFGENAUIGKEIT

Optimales Kopfdesign mit zielgerichteter Kühlmittelversorgung



#### SPIRALISIERTE GEOMETRIE FÜR BAUTEIL-DURCHGANGSBOHRUNGEN

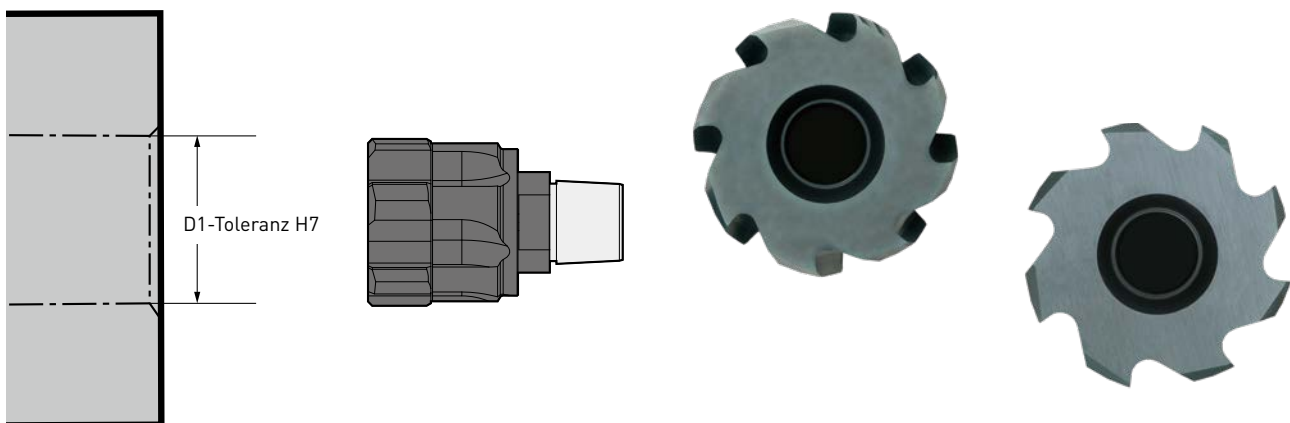
Seitliche Kühlmittelbohrungen in der Spannnut

#### GERADE SCHNEIDENGEOMETRIE FÜR BAUTEIL-GRUNDLOCHBOHRUNGEN

Zentrale Kühlmittelbohrung

## EINFACHE HANDHABUNG FÜR HERVORRAGENDE BEARBEITUNGSERGEBNISSE

### H7-BOHRUNGSTOLERANZ



## FÜR EIN BREITES ANWENDUNGSSPEKTRUM VERSCHIEDENSTER WERKSTOFFE

Die Kombination aus universellem Hartmetallsubstrat und PVD-Beschichtung sorgt für hochpräzises Reiben bei langer Werkzeugstandzeit.

P

Stahl

M

Rostfreier Stahl

K

Gusseisen

S

Hitzebeständige  
Legierung

## KUNDENSPEZIFISCHE LÖSUNG

Maßangefertigte, optimal konstruierte Reibköpfe mit unterschiedlichen Toleranzklassen können in 1-µm-Schritten und in Durchmessern (DC) von 14 mm bis 29 mm hergestellt werden.

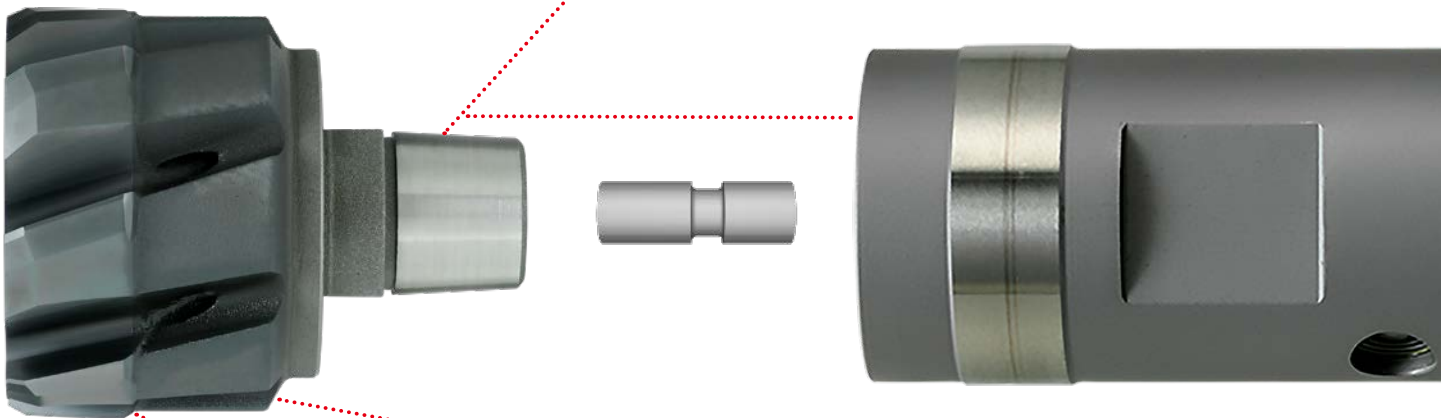
# RX1S

## MODULARER REIBKOPF



### HOCHPRÄZISER MONTAGEMECHANISMUS

Die hohe Rundlaufgenauigkeit und stabile Klemmung wird durch den Flächen-/Kegelkontakt erreicht.



### VOLLHARTMETALLKOPF

Hohe Schnittgeschwindigkeiten ermöglichen effizientere Leistung.

### GELÄPTE UND POLIERTE SCHNEIDKANTE

Die ausgezeichnete Oberflächenqualität ermöglicht einen sehr guten Spanaustrag.

## KURZE UND LANGE HALTEROPTIONEN VERFÜGBAR

X03



X05

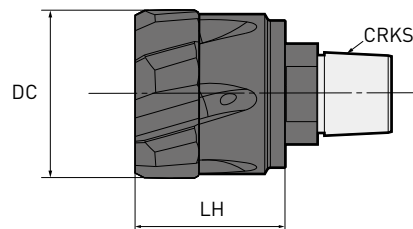


# RX1S



## REIBKOPF MIT SPIRALFÖRMIGEN SCHNEIDEN FÜR DURCHGANGSBOHRUNGEN

P M K S



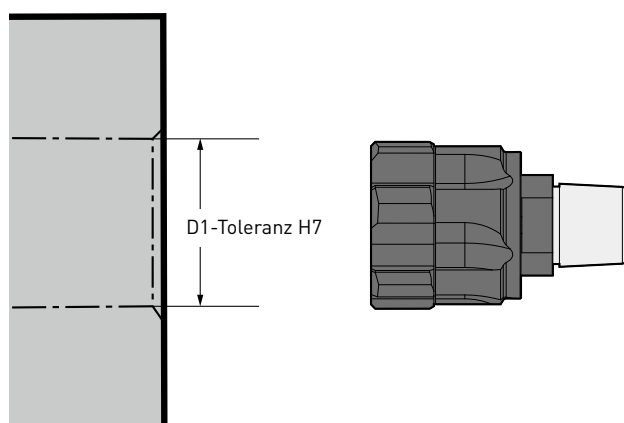
Mit seitlichen Kühlmittelbohrungen in den Schneiden

Bestellnummer	RP1010	DC	ZEFP	LH	CRKS	Halter
RX1S14000H7DHTP1	●	14	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S15000H7DHTP1	●	15	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S16000H7DHTP2	●	16	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S17000H7DHTP2	●	17	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S18000H7DHTP3	●	18	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S19000H7DHTP3	●	19	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S20000H7DHTP4	●	20	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S21000H7DHTP4	●	21	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S22000H7DHTP4	●	22	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S23000H7DHTP5	●	23	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S24000H7DHTP5	●	24	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S25000H7DHTP5	●	25	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S26000H7DHTP5	●	26	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S27000H7DHTP5	●	27	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S28000H7DHTP6	●	28	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6
RX1S29000H7DHTP6	●	29	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6

1/1

1. Die Schraubengröße CRKS muss für die Befestigungsgröße des Halters und des Kopfes dieselbe sein.

363





# RX1S

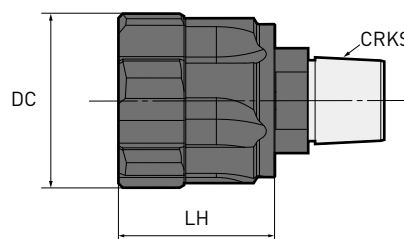


## REIBKOPF MIT GERADEN SCHNEIDEN FÜR SACKLOCHBOHRUNGEN

P M K S



Mit zentraler Kühlmittelbohrung



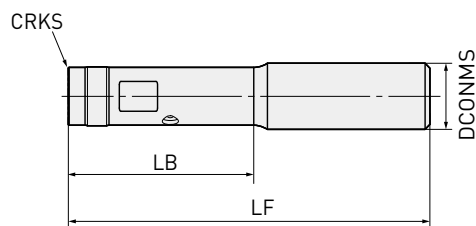
Bestellnummer	RP1010	DC	ZEFP	LH	CRKS	Halter
RX1S14000H7DSTP1	●	14	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S15000H7DSTP1	●	15	6	17.9	TP1	RX1SX○○S16ATP1
RX1S16000H7DSTP2	●	16	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S17000H7DSTP2	●	17	6	17.9	TP2	RX1SX○○S20ATP2
RX1S18000H7DSTP3	●	18	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S19000H7DSTP3	●	19	6	17.9	TP3	RX1SX○○S20ATP3
RX1S20000H7DSTP4	●	20	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S21000H7DSTP4	●	21	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S22000H7DSTP4	●	22	6	17.9	TP4	RX1SX○○S20ATP4
RX1S23000H7DSTP5	●	23	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S24000H7DSTP5	●	24	6	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S25000H7DSTP5	●	25	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S26000H7DSTP5	●	26	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S27000H7DSTP5	●	27	8	18.9	TP5	RX1SX○○S20ATP5
RX1S28000H7DSTP6	●	28	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6
RX1S29000H7DSTP6	●	29	8	18.9	TP6	RX1SX○○S25ATP6

1/1

1. Die Schraubengröße CRKS muss für die Befestigungsgröße des Halters und des Kopfes dieselbe sein.

363

# RX1S



12<DCONMS<16	20<DCONMS<25
--------------	--------------

0	0
- 0.011	- 0.013

## HALTER

Bestellnummer	Lager	CRKS	LB	LF	DCONMS	Min. Kopf-DC	Max. Kopf-DC
RX1SX03S16ATP1	●	TP1	35.0	91.0	16	14	15
RX1SX05S16ATP1	●	TP1	67.0	123.0	16	14	15
RX1SX03S20ATP2	●	TP2	39.0	99.0	20	16	17
RX1SX05S20ATP2	●	TP2	75.0	135.0	20	16	17
RX1SX03S20ATP3	●	TP3	45.0	106.0	20	18	19
RX1SX05S20ATP3	●	TP3	85.0	146.0	20	18	19
RX1SX03S20ATP4	●	TP4	51.5	113.5	20	20	22
RX1SX05S20ATP4	●	TP4	96.5	158.5	20	20	22
RX1SX03S20ATP5	●	TP5	65.5	130.5	20	23	27
RX1SX05S20ATP5	●	TP5	120.5	185.5	20	23	27
RX1SX03S25ATP6	●	TP6	80.5	152.5	25	28	29
RX1SX05S25ATP6	●	TP6	145.5	217.5	25	28	29

1/1

1. Die Schraubengröße CRKS muss für die Befestigungsgröße des Halters und des Kopfes dieselbe sein.
2. Dem Halter ist kein Schlüssel beigelegt.

# RX1S

## ERSATZTEILE

Halter Typ



	Spannschraube	Anschlussgröße	Anzugsmoment (Nm)
RX1SX○○S16ATP1	RX1ST8TP1	T8	2
RX1SX○○S20ATP2	RX1ST10TP23	T10	3
RX1SX○○S20ATP3	RX1ST10TP23	T10	3
RX1SX○○S20ATP4	RX1ST15TP45	T15	5
RX1SX○○S20ATP5	RX1ST15TP45	T15	5
RX1SX○○S25ATP6	RX1ST25TP6	T25	9

1. Die Verpackungseinheit von Ersatzschrauben beinhaltet 1 Stück.

## ZUBEHÖR SEPARAT ERHÄLTLICH

Halter Typ



	Schlüssel
RX1SX○○S16ATP1	TKY08W
RX1SX○○S20ATP2	TKY10F
RX1SX○○S20ATP3	TKY10F
RX1SX○○S20ATP4	TKY15T
RX1SX○○S20ATP5	TKY15T
RX1SX○○S25ATP6	TKY25T

# RX1S

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Eigenschaften	Vc	fz		
			DC<20	DC>20	
P	Baustahl (Ck10)	Härte ≤180HB	120 (90 – 155)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
	C-Stahl, legierter Stahl (Ck45, 42CrMo4 usw.)	Härte 180–280HB	120 (90 – 155)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
	C-Stahl, legierter Stahl (36CrNiMo4)	Härte 280–350HB	100 (75 – 130)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
M	Austenitischer rostfreier Stahl (X5CrNi18-9, X5CrNiMo18-10 usw.)	Härte ≤200HB	20 (15 – 30)	0.08 – 0.15	0.08 – 0.18
	Ferritischer rostfreier Stahl (X8Cr17, X10CrA118 usw.)	—	40 (30 – 60)	0.08 – 0.18	0.08 – 0.20
	Duplex-Edelstahl (X3CrNiMoN27-5-2, X2CrNiMoN22-5-3 usw.)	—	20 (15 – 30)	0.08 – 0.15	0.08 – 0.18
	Gehärteter rostfreier Stahl (X5CrNiCuNb16-4)	—	40 (30 – 60)	0.08 – 0.18	0.08 – 0.20
K	Grauguss (GG10, GG30 usw.)	Zugfestigkeit ≤350 MPa	110 (80 – 130)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
	Duktiles Gusseisen (GGG40, GGG50 usw.)	Zugfestigkeit ≤450 MPa	90 (65 – 110)	0.10 – 0.20	0.10 – 0.22
S	Hitzebeständige Legierung (Inconel®718)	—	30 (20 – 40)	0.08 – 0.18	0.10 – 0.20
	Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	—	30 (20 – 40)	0.08 – 0.18	0.10 – 0.20

1/1

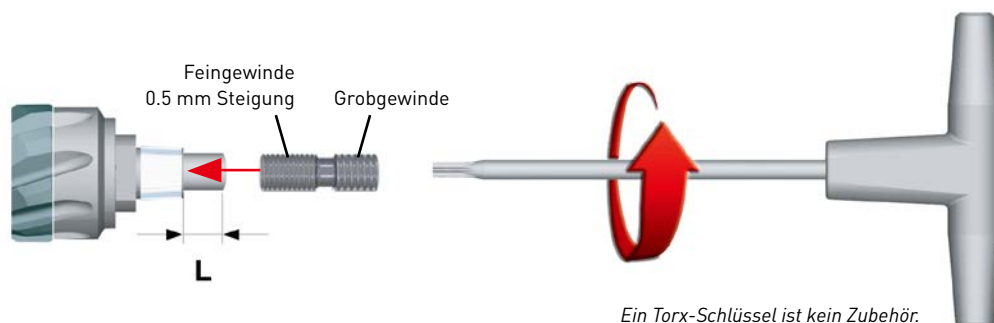
## REIBAUFMASSE NACH DURCHMESSER

DC	14 ≤ DC < 15	15 ≤ DC < 20	20 ≤ DC ≤ 29
Reibaufmaß	0.15 – 0.30	0.15 – 0.35	0.20 – 0.40

# INSTALLATION DES KOPFES

## 1.

Verwenden Sie einen Torx-Schlüssel, um den Überstand entsprechend dem unten angegebenen L-Maß anzupassen. Da die Schneidkanten scharf sind, sollten Sie Schutzhandschuhe tragen.



### Reibkopf-DC

L

14 – 27

5.5 – 6.0

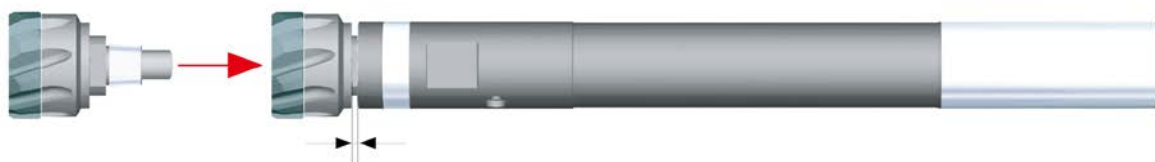
28, 29

6.0 – 6.5

## 2.

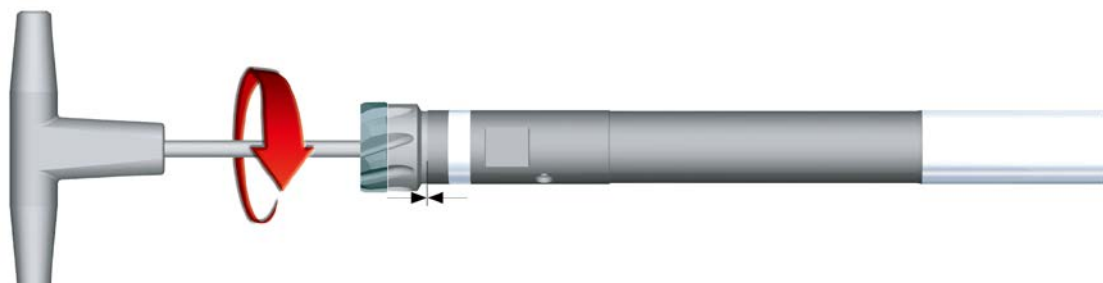
Setzen Sie den Kopf in den Halter ein.

Ein kleiner, paralleler Spalt sollte zwischen der Stirnfläche des Halters und dem Kopf zu sehen sein.



## 3.

Verwenden Sie einen Torx-Schlüssel zum Festziehen, bis Halter und Kopf fest eingespannt sind.



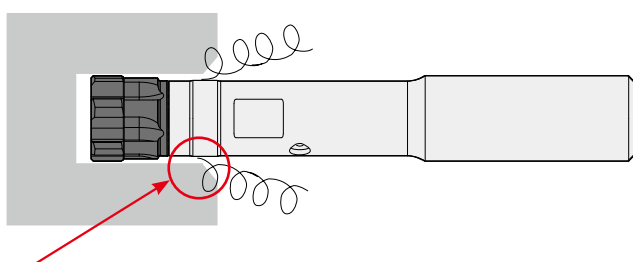
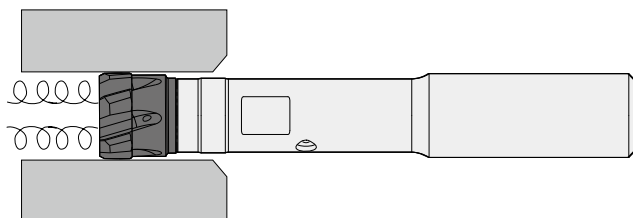
Halter Typ	Spannschraube	Anschlussgröße	Anzugsmoment (Nm)
RX1SX○○S16ATP1	RX1ST8TP1	T8	2
RX1SX○○S20ATP2, TP3	RX1ST10TP23	T10	3
RX1SX○○S20ATP4, TP5	RX1ST15TP45	T15	5
RX1SX○○S25ATP6	RX1ST25TP6	T25	9

1. Die Verpackungseinheit von Ersatzschrauben beinhaltet 5 Stück.

# ANWENDUNGSHINWEIS

Verwenden Sie bitte einen spiralisierten Reibkopf für Durchgangsbohrungen und einen geraden Reibkopf für Grundlochbohrungen.

Die spiralisierte Form ist darauf ausgelegt, Späne nach vorn abzuführen, die gerade Form ist darauf ausgelegt, Späne nach hinten abzuführen.

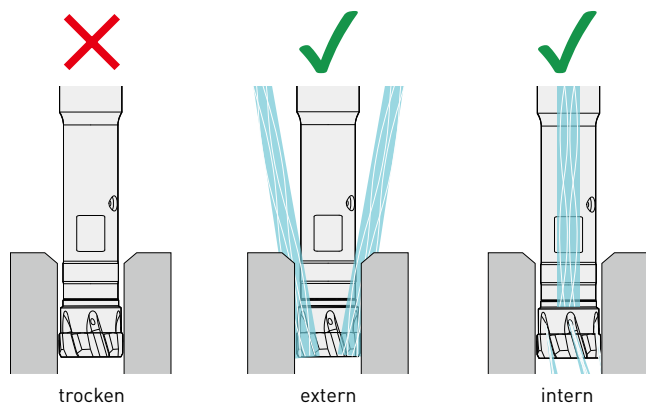


spiralgenutet



geradgenutet

- Es wird empfohlen, den Eintritt in die zu bearbeitende Bohrung vor dem Reiben zu senken/fasen.
- Im Allgemeinen wird beim Reiben empfohlen, das Werkzeug mit dem gleichen Vorschub zurückzuführen.
- Bei der Verwendung des Werkzeugs in der Maschine sollte die Rundlaufgenauigkeit 5 µm oder weniger betragen.
- Die Verwendung eines hydraulischen Spannfutter wird empfohlen.



trocken

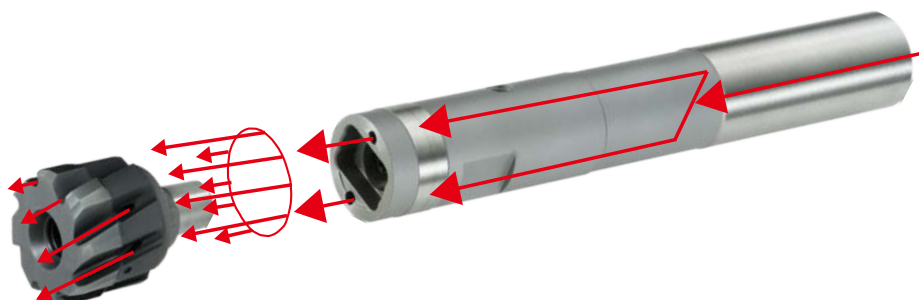
extern

intern

Die erste Anwendungsempfehlung zur Erzielung optimaler Ergebnisse ist die Verwendung der internen Kühlmittelversorgung. Die zweite Anwendungsempfehlung stellt die externe Kühlmittelversorgung dar.

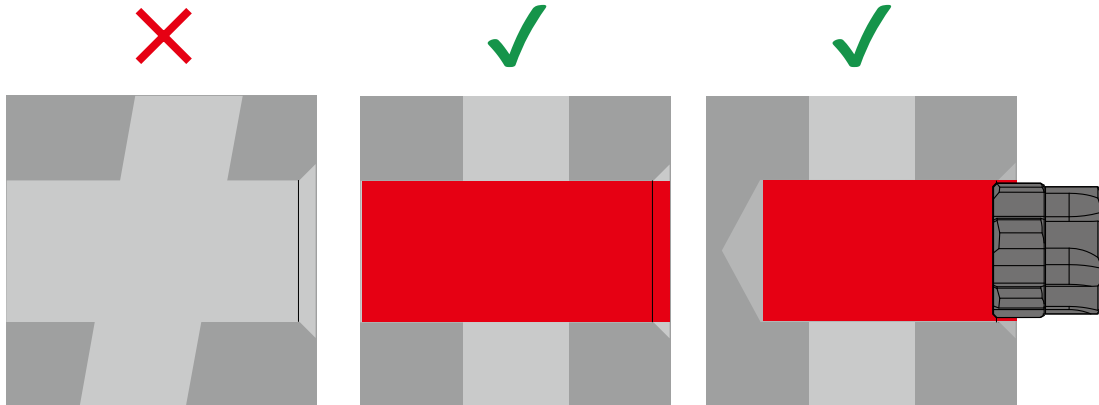
Trockene Bearbeitung wird nicht empfohlen. Bei Grundlochlöchern wird das Reiben mit externer Kühlmittelversorgung über eine Tiefe von mehr als  $DC \times 3$  nicht empfohlen.

Bei der Verwendung der internen Kühlmittelversorgung muss der Druck unter 8 MPa liegen.

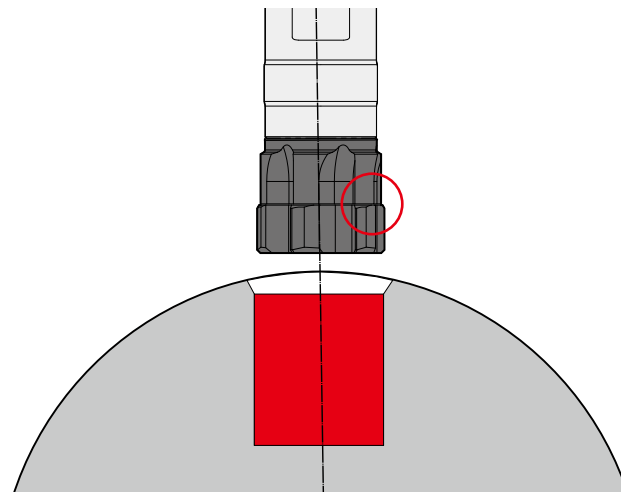


# ANWENDUNGSHINWEIS

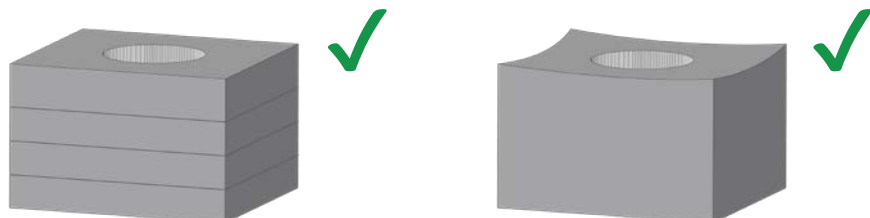
Die Bearbeitung diagonaler Querbohrungen wird nicht empfohlen.



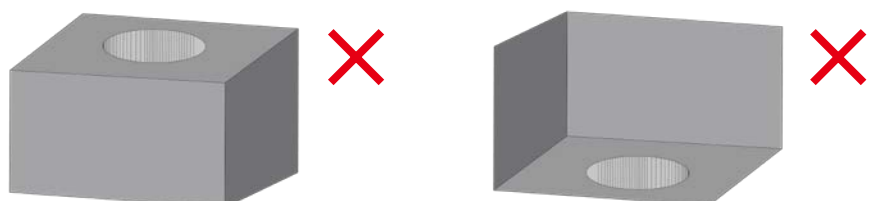
Bitte fassen Sie die Bohrung vor dem Reiben an.





























Das Reiben von geschichteten Materiallagen oder konkaven Flächen ist möglich.



Wenn der Eintritt/Austritt der Bohrung auf einer geneigten Oberfläche liegt, wird das Reiben nicht empfohlen.



# SYMBOLE

 <b>Schnittdatenempfehlungen</b>	<b>ANWENDUNGSBEREICH</b>
<b>NEW</b> Neu /Produkterweiterung	
<b>ANWENDUNGSBEREICH</b>	 <b>Schruppen</b>
 <b>Planfräsen</b>	 <b>Mittlere Zerspanung</b>
 <b>Fasfräsen</b>	 <b>Leichtzerspanung</b>
 <b>Eckfräsen mit Radius</b>	 <b>Vorschlichten</b>
 <b>Planfräsen nahe einer Wand</b>	 <b>Schlichten</b>
 <b>Eckfräsen</b>	 <b>Feinst-Schlichten</b>
 <b>Schulterfräsen</b>	<b>WERKZEUGMATERIAL</b>
 <b>Nutenfräsen</b>	 <b>Ultrafeinstkornhartmetall</b> Ultra feines Hartmetalls substrat für die Herstellung von VHM-Fräsern.
 <b>Tauchfräsen</b>	 <b>Kubisches Bornitrid</b> Original-CBN von Mitsubishi Materials.
 <b>Taschenfräsen</b>	 <b>Keramik</b> Ermöglicht die hocheffiziente Bearbeitung von Superlegierungen mit höchsten Schnittgeschwindigkeiten durch exzellente Warmfestigkeit.
 <b>Nutfräsen mit Radius</b>	 <b>Gehärtetes, pulvermetallurgisches HSS</b> Premium pulvermetallurgisches HSS.
 <b>Kopierfräsen</b>	 <b>Hoch leg. HSS</b>
 <b>T-Nutenfräsen</b>	 <b>Kobalt</b> Hochleistungsschnellarbeitsstahl
	 <b>HSS</b> Hochleistungsschnellarbeitsstahl



## BESCHICHTUNG



### SMART MIRACLE Beschichtung

Neue glatte und dichte Beschichtung für ein effizientes Fräsen von schwer zu bearbeitenden Werkstoffen.



### CRN Beschichtung

Neu entwickelte CRN-Beschichtung für die Bearbeitung von Kupferwerkstoffen.



### VIOLET Beschichtung

2-3-fach höhere Lebensdauer gegenüber TiN beschichteten Produkten.



### DP Beschichtung

Neue Beschichtungstechnologie für eine Vielzahl an Werkstoffen.



### MIRACLE Beschichtung

Original MIRACLE Beschichtung (AlTiN), auch für Trockenbearbeitung einsetzbar.



### [Al, Ti]N Beschichtung

[Al,Ti]N Beschichtung für universelle Bearbeitungen.



### Multilayer-Beschichtung (Al,Ti,Cr)N

Bietet eine höhere Vielseitigkeit für C-Stahl, legierten Stahl und gehärteten Stahl.



### IMPACT MIRACLE Beschichtung

Neu entwickelte nanokristalline Beschichtung für höchste Anforderungen. Für die Bearbeitung von harten Werkstückstoffen bis ca. 64 HRC.



### MIRACLE Beschichtung

Original MIRACLE Beschichtung (AlTiN), auch für Trockenbearbeitung einsetzbar.



### VFR Beschichtung

Die (AlCrSi)N/(AlTiSi)N-PVD-Multilayer-Beschichtung eignet sich ideal für das Bearbeiten extrem harter Werkstoffe von bis zu 70 HRC.



### DLC Beschichtung

Neu entwickelte Beschichtung für hoch effiziente Bearbeitungen von Aluminium sowie Graphitwerkstoffen.



### Diamant Beschichtung

Für die Bearbeitung von Kohlefaserverbund-Werkstoffen.



### Diamant Beschichtung

Hochleistungsfähige Diamant-Beschichtung.



### Diamant Beschichtung

Neue CVD-Diamantbeschichtung für das Bohren. Ideal für den Einsatz in CFK-Werkstoffen.



### CVD Diamantbeschichtung

Die einzigartige Feinstkorn-Diamantkristallbeschichtung verbessert erheblich den Verschleißwiderstand und reduziert die Oberflächenrauigkeit.

## EIGENSCHAFTEN



### Scharfe Ausführung

Kennzeichnet scharfe Schneidkantenausführung.



### Verstärkte Schneidkante

Kennzeichnet die Ausführung mit Schutzfase.



### Spanwinkel

Kennzeichnet den Spanwinkel.



### Drallwinkel

Kennzeichnet den Drallwinkel.



### Spitzenwinkel

Bezeichnet den Spitzenwinkel am Bohrer. Beispielhaft wird der Wert 140° gezeigt.



### Profilierter Schruppfräser

Kennzeichnet profilierte Werkzeuge mit verbessertem Schnittwiderstand und Schneidkantenstabilität.



### Variable Helix

Kennzeichnet Werkzeuge mit einem variablen Drall zur effektiven Vibrationsdämpfung.



### Spezielle rund auslaufende Nutgeometrie

Kennzeichnet Werkzeuge mit einer hohen Werkzeugstabilität und verbessertem Spanabfluss.



### Einstellwinkel

KAPR. Beispielhaft wird der Wert 90° gezeigt.

## KERN ANSCHLIFF



### Typ X

X Kern Anschliff



### Typ XR

XR Kern Anschliff



### Typ S

Leichtes Schneiden. Gebräuchliche Form.



### Typ N

Effektiv, wenn der Kern vergleichsweise dick ist.



### Spanbrecher

# SYMBOLE

---

## TOLERANZEN



**Konuswinkel**  
Kennzeichnet den Konuswinkel des Fräasers.



**Radiustoleranz**  
Kennzeichnet die Radiustoleranz an der Schneide.



**Radiustoleranz**  
Kennzeichnet die Radiustoleranz am Eckenradius.



**Radiustoleranz**  
Kennzeichnet die Radiustoleranz bei Radienfräsern.



**Durchmessertoleranz**  
Kennzeichnet die Durchmessertoleranz.



**Spitzentoleranz**  
Kennzeichnet die Toleranz für den Spitzendurchmesser.



**Schaftdurchmessertoleranz**  
Kennzeichnet die Toleranz für den Schaftdurchmesser.



**Schaftdurchmessertoleranz**  
Kennzeichnet die Toleranz für den Schaftdurchmesser.



**Bohrer Toleranz / Durchmesser**

## KÜHLMITTELBOHRUNGEN



**Externes Kühlmittel**



**Interner Kühlmittelfluss**



**Interner Kühlmittelfluss**



**Zentrierte, interne Kühlmittelbohrung**



**Radiale, interne Kühlmittelbohrungen**



**Interne Kühlmittelbohrungen**



**Interne Kühlmittelbohrungen**

## 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  
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 Wroclaw  
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](http://www.mmc-carbide.com)

Bestellnummer: N036D 

Veröffentlicht durch: MMC Hartmetall GmbH – A Sales Company of  MITSUBISHI MATERIALS | 2024.10 [2]