

FMAX

MAXIMALER VORSCHUB

INNOVATIVER HOCHLEISTUNGS-PKD/CBN-PLANFRÄSER
FÜR DIE BEARBEITUNG VON ALUMINIUM



FMAX

PKD/CBN-PLANFRÄSER FÜR DAS SCHLICHTEN MIT MAXIMALEM VORSCHUB

ULTRAHOCHEFFIZIENTE ALUMINIUMBEARBEITUNG

Die Konstruktion mit sehr enger Zahnteilung eignet sich ideal für die hocheffiziente Bearbeitung ($F \geq 20$ m/min). Dank der internen Kühlmittelzufuhr und eines speziellen Spanbrechers (Körperschutz) wird eine optimale Spanabfuhr ermöglicht.

WERKZEUGKÖRPER MIT HOHER STABILITÄT UND GERINGEM GEWICHT

Eine Kombination aus legiertem Stahl und Aluminium sorgt für Stabilität bei geringem Gewicht.

..... Aluminiumlegierung

..... Spezieller legierter Stahl

HOHE PRÄZISION, EINFACHE EINSTELLUNG

Die Rundlaufeinstellung ($\leq 5 \mu$) wird durch eine hochpräzise Justierung realisiert.

..... Stellschraube für die Feineinstellung

..... Stellmutter für die Mikro-Einstellung

WIRTSCHAFTLICHE MEHRFACHNUTZUNG

Nachschleifen von bis zu 0.6 mm ist auf den Umfangschneidkanten und den unteren Schneidkanten möglich.

..... PKD-Sorten für die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen
..... Neue CBN Sorte zur Gussbearbeitung (GG)

A.R.+5°

..... Interne Kühlmittelzufuhr

..... Spanabweiser

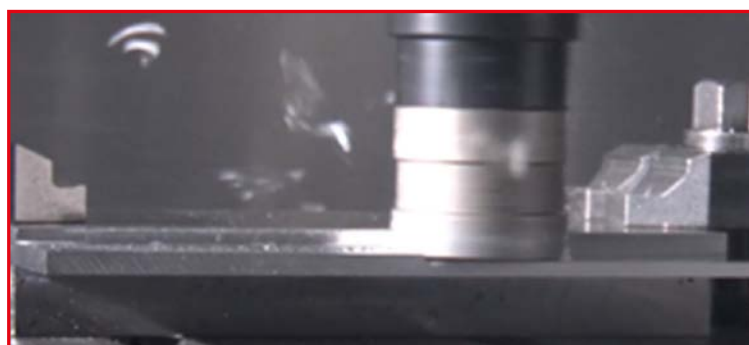
KLASSIFIZIERUNG

Bezeichnung	Einsatz	Ausführung	DCON MS	Minimum			Maximum		
				DC	ZEFP	WT	DC	ZEFP	WT
FMAX	Hochvorschub Endbearbeitung	Gewichtsreduzierter hochfester Halter	mm	—	—	—	160	16	3.30
		Stahl-/ Aluminiumhalter	mm	80	14	1.08	125	24	3.39
FMAX-LW	Hochvorschub Endbearbeitung	Gewichtsreduzierter hochfester Halter	mm	100	10	1.06	125	14	1.44
	Kleine und kompakte Bearbeitungszentren	Stahl-/ Aluminiumhalter			16	1.11		20	1.48
FMAX-40/50/63	Hochvorschub Endbearbeitung	Stahlhalter	mm	40	4	0.24	63	10	0.67
	Kleiner Durchmesser				6	0.23		12	0.66
NEW FMAX-MB	Für instabile Bedingungen	Halter weite Zahnteilung	mm	50	4	0.38	125	6	3.81

NEW

FMAX-MB

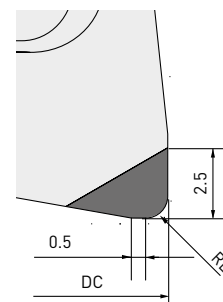
Durch die Reduzierung der Zähnezahl kann die Endbearbeitung auch dann problemlos durchgeführt werden, wenn die Maschine oder die Aufspannverhältnisse instabil sind. Auch können die Kosten für die WSP-Installationen reduziert werden, während die vorhandenen Funktionen der Wendepplattenmontage und die exakte Positionierung der WSP beibehalten werden kann.



SCHNEIDPLATTE FÜR SPEZIELLE ANWENDUNGEN

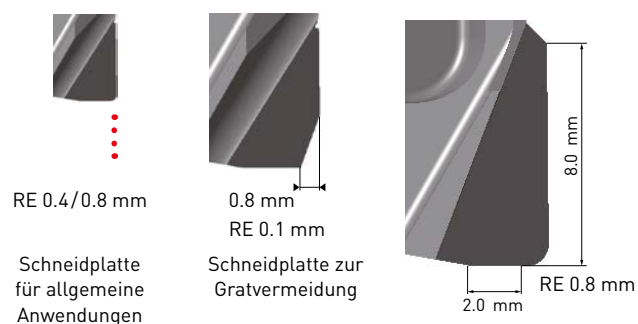
ALLGEMEINE ANWENDUNG IN GUSSMATERIALLIEN (GG)

CBN-WSP für Graugussbearbeitung (GG) mit reduzierter Planfasenbreite (BS) sorgen für hervorragende Oberflächengüten bei geringen Schnittkräften. Das exzellente Verschleißverhalten bietet prozesssichere lange Standzeiten. Ein Nachschliff dieser CBN-WSP ist nicht möglich.



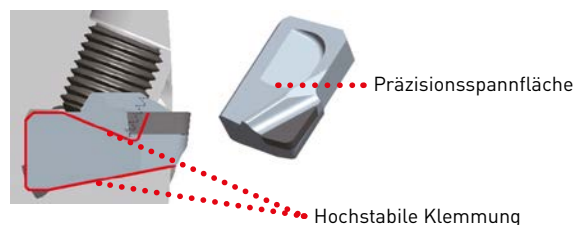
LANGE SCHNEIDKANTE

Eine Bearbeitung mit mehreren Tiefenzustellungen kann durch den Einsatz der WSP mit langer Schneidkante eine deutlich reduzierte Zykluszeit ermöglichen.



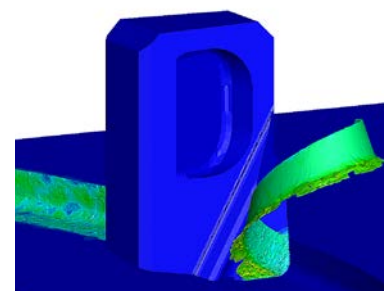
FÜR HOHE GESCHWINDIGKEITEN AUSGELEGT

Schwalbenschwanz-Klemmmechanismus mit Fliehkräftesicherung für eine hohe Prozesssicherheit.



EFFEKTIVE SPANABFUHR

Der Spanabweiser auf der Spanfläche sorgt für Spanformen, die optimal abgeführt werden können, und lenkt diese vom Fräskörper weg. Unterstützt wird dieser Vorgang durch die interne Kühlmittelzufuhr. Der Fräskörper eignet sich für alle Aufnahmen mit Kühlmittelbohrung.



Grafische Darstellung



VORTEILE

- Werkzeugkörper mit hoher Stabilität und geringem Gewicht
- Für hohe Geschwindigkeiten ausgelegt
- PKD-Sorte für die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen
- Neue CBN-Sorte zur Gussbearbeitung (GG)
- Höchste Präzision

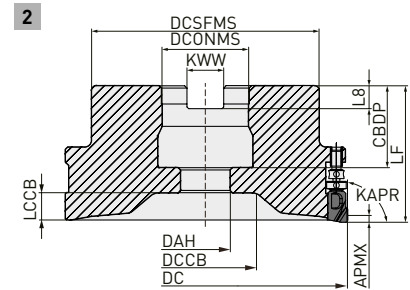
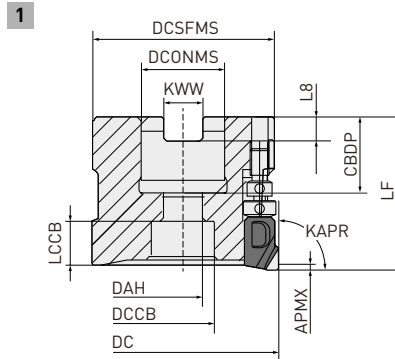
FMAX-MB



FÜR INSTABILE VERHÄLTNISSSE



Ausführung weite Zahnteilung



Nur Rechtsausführung

AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager	DC	DCONMS	LF	RPMX	WT	ZEFP*		Typ
FMAX-050A04R	●	50	22	40	30000	0.38	4	○	1
FMAX-063A04R	●	63	22	40	30000	0.70	4	○	1
FMAX-080B04RMB	●	80	27	45	24500	1.12	4	○	2
FMAX-100B04RMB	●	100	32	50	22000	2.00	4	○	2
FMAX-125B06RMB	●	125	40	60	19600	3.81	6	○	2

* Die maximale Schnitttiefe entnehmen Sie bitte den empfohlenen Schnittbedingungen (ap).



ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	LCCB	L8	Typ
FMAX-050A04R	20	11	17	47	10.4	12	6.3	1
FMAX-063A04R	20	11	17	60	10.4	12	6.3	1
FMAX-080B04RMB	24	13	30	55	12.4	11	7	2
FMAX-100B04RMB	32	17	39	75	14.4	10	8	2
FMAX-125B06RMB	36	22	45	100	16.4	12	9	2

FMAX

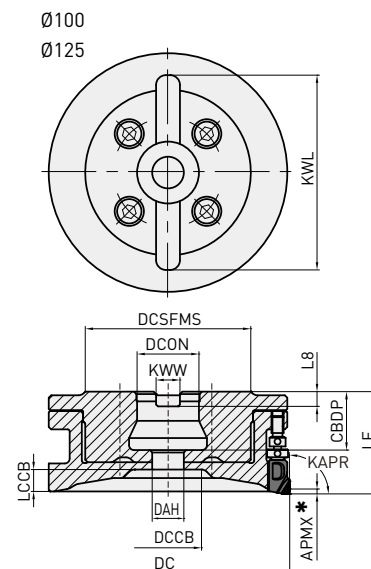


GEWICHTSREDUZIERTER PLANFRÄSER ZUR VERWENDUNG IN KLEINEREN BEARBEITUNGSZENTREN

N



GAMP : +5°
GAMF : 0°



Nur Rechtsausführung

AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP
FMAXR10010CLW	●	100	25.4	42	22000	1.06	10
FMAXR10016CLW	●	100	25.4	42	22000	1.11	16
FMAXR12514CLW	●	125	25.4	42	19600	1.44	14
FMAXR12520CLW	●	125	25.4	42	19600	1.48	20

* Die maximale Schnitttiefe entnehmen Sie bitte den empfohlenen Schnittbedingungen (ap).
1. Für die effiziente Bearbeitung empfiehlt sich eine Schnitttiefe von maximal 2 mm.



ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	LCCB	L8	C	KWL
FMAXR10010CLW	24	13	27	68	9.5	9	6	-	80
FMAXR10016CLW	24	13	27	68	9.5	9	6	-	80
FMAXR12514CLW	24	13	52	68	9.5	9	6	-	80
FMAXR12520CLW	24	13	52	68	9.5	9	6	-	80

FMAX

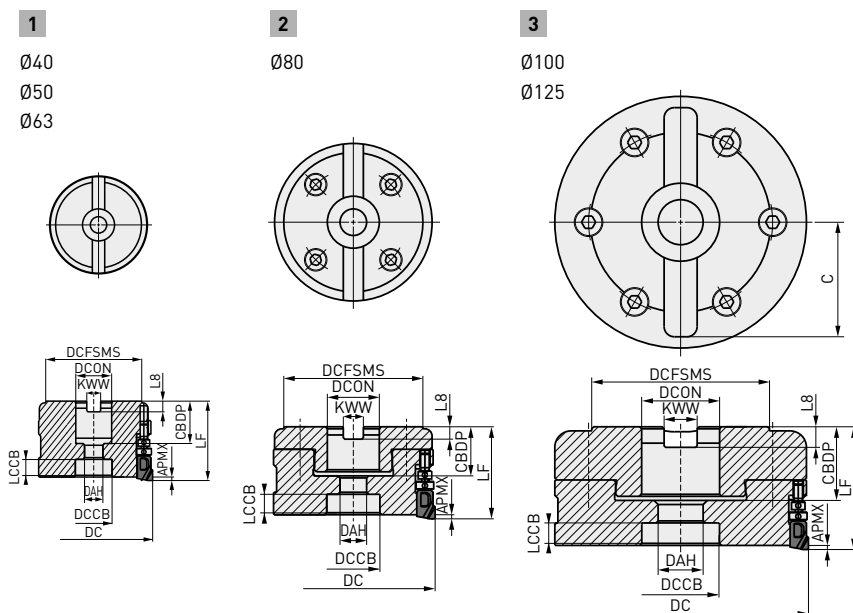


PKD-PLANFRÄSER FÜR DAS SCHLICHTEN MIT HOHEM VORSCHUB

N



KAPR : 90°
 CH : 0°
 GAMP : +5°
 GAMF Ø40 - Ø63 : -6° - -3°
 GAMF Ø80 - Ø125 : 0°



AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP	Typ
FMAX-040A04R	★	40	16	40	30000	0.24	4	1
FMAX-040A06R	★	40	16	40	30000	0.23	6	1
FMAX-050A08R	★	50	22	40	30000	0.37	8	1
FMAX-050A10R	●	50	22	40	30000	0.35	10	1
FMAX-063A10R	★	63	22	40	27000	0.67	10	1
FMAX-063A12R	●	63	22	40	27000	0.66	12	1
FMAX-080B14R	●	80	27	45	24500	1.08	14	2
FMAX-100B18R	●	100	32	50	22000	1.81	18	3
FMAX-125B24R	●	125	40	60	19600	3.26	24	3

1. Für die effiziente Bearbeitung empfiehlt sich eine Schnitttiefe von maximal 2 mm.



ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCFSMS	KWW	LCCB	L8	C	Typ
FMAX-040A04R	18	9	14	37	8.4	10	5.6	-	1
FMAX-040A06R	18	9	14	37	8.4	10	5.6	-	1
FMAX-050A08R	20	11	17	47	10.4	12	6.3	-	1
FMAX-050A10R	20	11	17	47	10.4	12	6.3	-	1
FMAX-063A10R	20	11	17	60	10.4	12	6.3	-	1
FMAX-063A12R	20	11	17	60	10.4	12	6.3	-	1
FMAX-080B14R	24	13	26	68	12.4	11	7	-	2
FMAX-100B18R	32	17	32	79	14.4	10	8	45	3
FMAX-125B24R	36	22	38	88	16.4	12	9	56	3

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

ERSATZTEILE

Referenzprodukt



Referenzprodukt	Klemmschraube (Diamantplatte)	Justiermutter (Mikro-Einstellung)	Einstellschraube (Fein-Einstellung)	Werkzeug-Spannschraube	Schlüssel	Einstelldorn
FMAX-040 ○○○○	TSS04505S	KSN2 KSN3	KSS2	HSC08030H	TKY10T	RKY25S
FMAX-050 ○○○○				HSC10030H		
FMAX-063 ○○○○				HSC10030H		
FMAX-080 ○○○○				HSCX12030H		
FMAX-100 ○○○○				HSCX16035H		
FMAX-125 ○○○○				HSCX20035H		

1. Anzugsmoment TSS04505S = 3.5 Nm
2. Informationen zum Einsetzen der Diamantplatte und zur Einstellung des Rundlaufs finden Sie in der mitgelieferten Bedienungsanleitung.

WSP

Bestellnummer	MD2030	MD220	MB4120	L	LE	W1	S	BS	RE	Geometrie
GOER1404PXFR2	●	●		14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.4	
GOER1408PXFR2	●	●		14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.8	
NP-GOEN1404PXSR05			★	14.0	2.5	9.0	4.2	0.5	0.4	
NP-GOEN1408PXSR05			★	14.0	2.5	9.0	4.2	0.5	0.8	
GOER1408PXFR2-8		★		14.0	8.0	9.0	4.2	2.0	0.8	
GOER1401ZXFR2	●			14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.1	

Allgemeine Anwendung

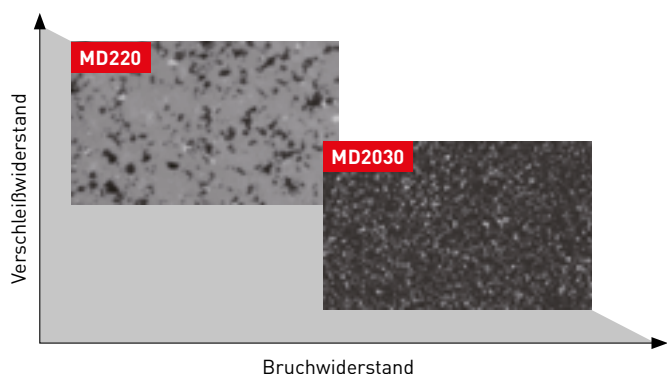
Allgemeine Anwendung

Lange Schneidkante

Verhinderung von Gratbildung

1. Werden Diamantplatten für die allgemeine Anwendung (RE = 0.4 mm, 0.8 mm) und Diamantplatten zur Verhinderung von Gratbildung gemeinsam eingesetzt, erzielen sie nicht die volle Leistung.
2. Für alle Plattensitze sollten Diamantplatten mit identischer Geometrie eingesetzt werden.

MERKMALE DER PKD-SORTEN

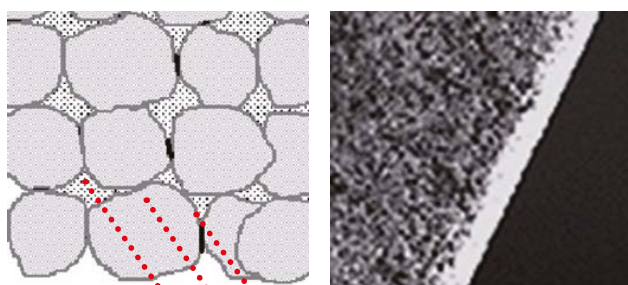


MD220

- Schwerpunkt Verschleißwiderstand
- Verhinderung von Gratbildung und lange Werkzeugstandzeit.

MD2030

- Gesinterte Hochleistungs-PKD-Sorte zum Fräsen.
- Verbesserte Bruchfestigkeit während des unterbrochenen Schnitts.
- Bietet eine hochstabile Schneidkante, die eine ausgezeichnete Gratkontrolle ermöglicht und für eine herausragende Oberflächengüte sorgt.



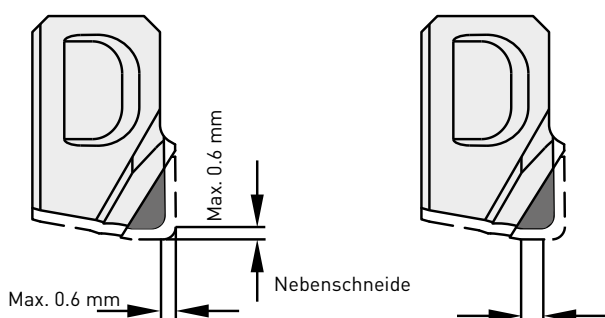
BINDUNG VON DIAMANTPARTIKELN

Diamantpartikel sorgen durch die starke Bindung für eine hochstabile Schneidkante.

Bindung

Diamantpartikel

Bindemittel



WIEDERAUFARBEITUNG

- Das maximale Aufmaß beträgt 0.6 mm.
- Verwenden Sie nach der Wiederaufbereitung gleich nachgearbeitete Diamantplatten, um die Wuchtgüte möglichst aufrechtzuerhalten.
- Nach der Wiederaufbereitung verkleinert sich die Nebenschneide, was die Oberflächenqualität beeinträchtigen kann.

Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Informationen zu den optimalen Wiederaufbereitungsbedingungen wünschen.






CBN SORTE MIT HOHEM BRUCHWIDERSTAND

EIGENSCHAFTEN DER MB4120

Die feinen CBN-Partikel erhöhen die Schneidkantenstabilität und bieten eine hervorragende Zähigkeit in Kombination mit einer hohen Bruchfestigkeit. Die ideale Sorte zur Vermeidung von Schneidkantenbrüchen, Absplitterungen und thermischen Rissbildung.

FMAX

SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc	ae	ap	fz	Schnittmodus	
K	Grauguss (GG)	MB4120	1000 (700 – 1300)	≤0.8 DC	≤0.5	0.07 (0.05 – 0.15)		
				≤0.2 DC	≤3.0 (0.5 – 3.0)			
	Si < 5 %	MD2030 MD220	2500 (2000 – 3000)	≤0.5 DC	≤2.5 (0.5 – 2.5)	0.08 (0.05 – 0.2)		
				≤0.8 DC	≤2.0 (0.5 – 2.0)			
				≤0.2 DC	≤3.0 (0.5 – 3.0)			
				≤0.5 DC	≤2.5 (0.5 – 2.5)			
	5 % ≤ Si ≤ 10 %	MD2030 MD220	2500 (2000 – 3000)	≤0.5 DC	≤2.5 (0.5 – 2.5)	0.08 (0.05 – 0.2)		
				≤0.8 DC	≤2.0 (0.5 – 2.0)			
				≤0.2 DC	≤3.0 (0.5 – 3.0)			
				≤0.5 DC	≤2.5 (0.5 – 2.5)			
N	Aluminiumlegierung	10% < Si < 15 %	MD220 MD2030	600 (400 – 800)	≤0.2 DC	≤3.0 (0.5 – 3.0)	0.08 (0.05 – 0.2)	
					≤0.5 DC	≤2.5 (0.5 – 2.5)		
					≤0.8 DC	≤2.0 (0.5 – 2.0)		
					≤0.2 DC	≤3.0 (0.5 – 3.0)		
		Si ≥ 15 %	MD220 MD2030	600 (400 – 800)	≤0.5 DC	≤2.5 (0.5 – 2.5)	0.08 (0.05 – 0.2)	
					≤0.8 DC	≤2.0 (0.5 – 2.0)		
					≤0.2 DC	≤3.0 (0.5 – 3.0)		
					≤0.5 DC	≤2.5 (0.5 – 2.5)		

1. Bitte passen Sie die Schnitttiefe an die Schnittbreite an.
2. Wenn Sie die Wendeschneidplatte mit langer Kante verwenden, wählen Sie bitte die Bedingungen abhängig von der Schnitttiefe (ap) aus, ohne die Tiefe des Angusses.

EFFIZIENTER SPANABFUHRBEREICH

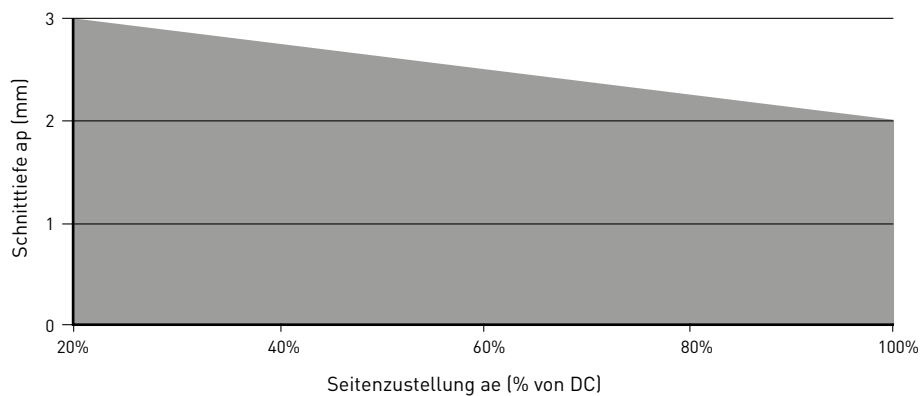
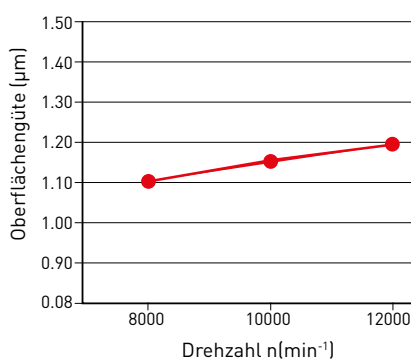


TABELLE OBERFLÄCHENGÜTE (RZ) IN BEZUG AUF DIE DREHZAHL

Fräskörper	FMAX-125B24R
Diamantplatte (Sorte)	GOER1408PXFR2 (MD2030)
Werkstück	ADC12 Zylinderkopf
n (min^{-1})	8.000 – 12.000
V_c (m/min)	3.140 – 4.710
f_z (mm/Zahn)	0.08
V_f (mm/min)	15.360 – 23.040
a_p (mm)	2.0
a_e (mm)	3 Schnitte à 68 mm
Schnittmodus	Nass
Maschine	Horizontales Bearbeitungszentrum

Ergebnisse

Bei hohen Drehzahlen erzielt der FMAX-Fräser eine hochwertige Oberflächengüte.



ANWENDUNGSBEISPIELE

SCHLICHTEN DER AUSLASSEITE DES ZYLINDERKOPFS MIT HOHEM VORSCHUB

Fräskörper	FMAX-100B18R
Diamantplatte (Sorte)	GOER1408PXFR2(MD2030)
Werkstück	Aluminiumlegierung
n (min ⁻¹)	8.000
Vc (m/min)	2.513
fz (mm/Zahn)	0.2
Vf (mm/min)	28.800
ap (mm)	1.5
ae (mm)	50
Schnittmodus	Nass
Maschine	Horizontales Bearbeitungszentrum

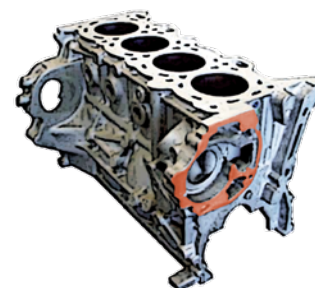


Ergebnisse

Höhere Effizienz durch mehr als doppelten Tischvorschub. Verbesserte Leistung und gute Oberflächenqualität mit FMAX. Ebene Oberfläche und minimale Gratbildung.

SCHLICHTEN DER SEITLICHEN ANLAGE DES MOTORBLOCKS

Fräskörper	FMAX-080B14R
Diamantplatte (Sorte)	GOER1408PXFR2 (MD2030)
Werkstück	Aluminiumlegierung
n (min ⁻¹)	8.000
Vc (m/min)	2.011
fz (mm/Zahn)	0.13
Vf (mm/min)	14.560
ap (mm)	2.5
ae (mm)	20
Schnittmodus	Nass
Maschine	Horizontales Bearbeitungszentrum

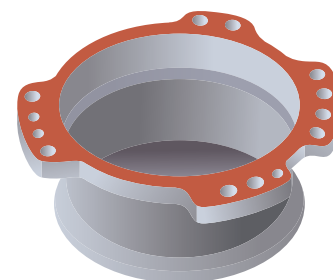


Ergebnisse

Exakte und jederzeit gleichbleibend hohe Bearbeitungsergebnisse, bei aufgezeichneter Standzeit.

GRATFREIES SCHLICHTEN DER FLANSCHOBERFLÄCHE

Fräskörper	FMAX-050A08R
Diamantplatte (Sorte)	GOER1401ZXFR2 (MD220)
Werkstück	ADC12
n (min ⁻¹)	7.000
Vc (m/min)	1.099
fz (mm/Zahn)	0.06
ap (mm)	0.3
ae (mm)	20 - 30
Schnittmodus	Nass
Maschine	Vertikal (BT30)



Ergebnisse

Diamantplatten zur Verhinderung von Gratbildung können geschichtete Oberflächen herstellen bei höchster Standzeit. Dadurch sind die Werkzeugstandzeiten um das Dreifache länger als bei herkömmlichen Produkten.

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email comercial@mmevalencia.es

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Viale Certosa 144 . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı / İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr

www.mmc-carbide.com

VERTRIEB DURCH:

□

□

└

└