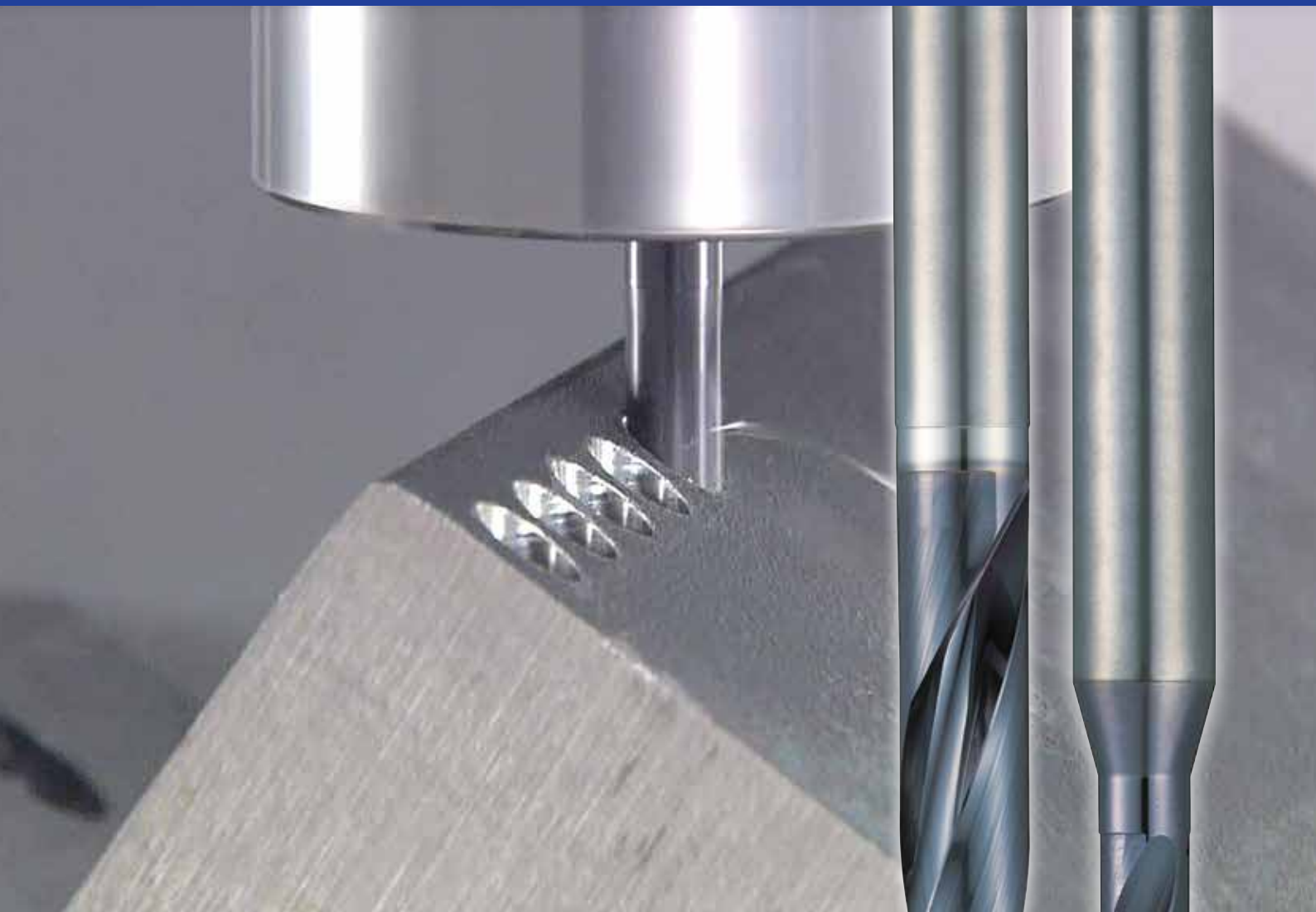


Beschichtete Hartmetallbohrer für das Plansenken

Flachbohrer der MultiDrill MDF-Serie



- Entwickelt für das Anbohren auf schrägen und gekrümmten Oberflächen.
- Geringer Grat am Bohrungsaustritt.
- Einsetzbar beim unterbrochenen Bohren und beim Bohrenqueren.

Flachbohrer der MultiDrill MDF-Serie

Beschichtete Hartmetallbohrer für das Plansenken

Verbesserte
Bohrstabilität
durch größere
Kerndicke



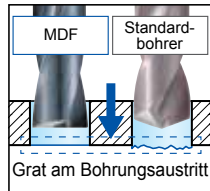
Eigenschaften

Die flachen MultiDrill Bohrer vom Typ MDF sind Vollhartmetallbohrer für das Anbohren auf schrägen und gekrümmten Oberflächen.

Vorzüge

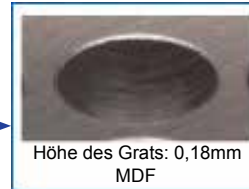
- Durch den Spitzenwinkel von 180° in einer Vielzahl von Bohranwendungen einsetzbar**
 Anwendbar beim hocheffizienten Plansenken, Bohren in nicht horizontalen Oberflächen (geneigt oder zylindrisch) und beim unterbrochenen Bohren. Der MDF reduziert die Gratbildung am Bohrungsaustritt.
- Verbesserte Bearbeitungsstabilität**
 Der MDF-Bohrer hat durch die angewendete RS-Geometrie eine sehr hohe Steifigkeit und einen sehr stabilen Kern.
- Hervorragende Spanabfuhr**
 Breite Spantassen und die exzellente Spanflächenform ermöglichen eine hervorragende Spanabfuhr.
- Ausgezeichnete Schneidkantenfestigkeit**
 Durch das optimierte Schneidkantendesign erlangt der Bohrer eine sehr hohe Schneidkantenfestigkeit.

Reduzierung von Grat am Bohrungsaustritt



Werkstückstoff: 15CrMo5
 Bohrer: MDF0500S2D (ø5,0mm 2D)
 Schnittdaten: $v_c = 65\text{m/min}$, $f = 0,12\text{mm/U}$
 H = 10mm, 150 Bohrungen, nass
 Ausrüstung: Vertikal-Bearbeitungszentrum

Im Vergleich zum Standardbohrer wird der Grat am Bohrungsaustritt um mehr als die Hälfte reduziert

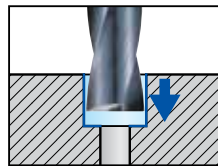


Höhe des Grats: 0,18mm
MDF

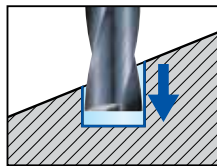


Höhe des Grats: 0,44mm
Standardbohrer

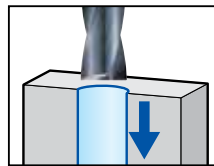
Anwendungen



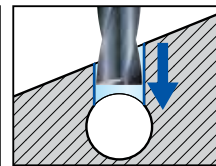
Aufbohren



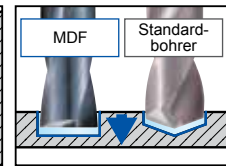
Bohren auf geneigten oder zylindrischen Flächen



Versetztes Bohren



Reduzierung von Grat bei Unterbrechungen



Erzeugen von einem 180° Bodenprofil

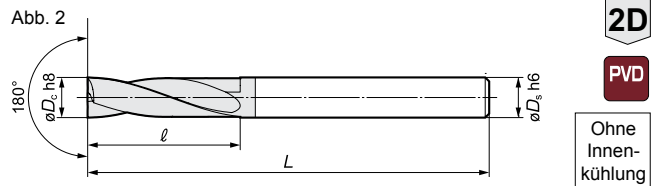
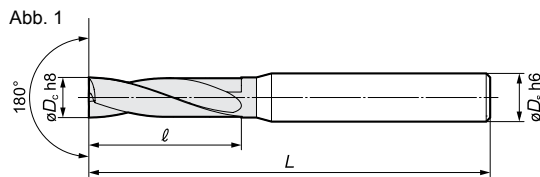
Empfohlene Schnittbedingungen

- Die empfohlene Bohrungstiefe ist $2 \times D_c$. Die Höhe der Bohrungstiefe errechnet man beim Bohren in geneigten Flächen vom höchsten Punkt aus.
- Die empfohlenen Schnittbedingungen sind auf das Bohren in flachen und horizontalen Flächen bezogen.
- Die Vorschubgeschwindigkeit ist entsprechend des Neigungswinkels beim Bohren in geneigten Flächen anzupassen.
- Ist der Neigungswinkel $\leq 30^\circ$, sollte die Vorschubgeschwindigkeit $\leq 70\%$ betragen.
- Ist der Neigungswinkel $> 30^\circ$, sollte die Vorschubgeschwindigkeit $\leq 50\%$ sein.
- Benutzen Sie den Bohrer nicht für Fräsanwendungen.

Min. - Optimum - Max.

Bohr- durchm. ϕD_c (mm)	Schnitt- bedingungen	Unlegierter Stahl / Kohlenstoffstahl (~250HB)	Legierter Stahl (~300HB)	Gehärteter Stahl (~50HRC)	Rostfreier Stahl (~200HB)	Grauguss FC250	Kugelgraphit- guss	Aluminium- legierung
~Ø0,5	v_c	30 - 40 - 50	30 - 35 - 40	15 - 20 - 25	15 - 20 - 25	30 - 40 - 50	20 - 30 - 40	60 - 80 - 100
	f	0,004 - 0,005 - 0,006	0,004 - 0,005 - 0,006	0,001 - 0,002 - 0,003	0,003 - 0,004 - 0,005	0,004 - 0,005 - 0,006	0,001 - 0,003 - 0,005	0,003 - 0,005 - 0,007
~Ø1,0	v_c	45 - 55 - 65	35 - 45 - 55	20 - 30 - 40	20 - 25 - 30	45 - 55 - 65	30 - 40 - 50	80 - 100 - 120
	f	0,01 - 0,03 - 0,05	0,01 - 0,03 - 0,05	0,002 - 0,006 - 0,01	0,005 - 0,007 - 0,01	0,01 - 0,03 - 0,05	0,005 - 0,01 - 0,015	0,01 - 0,02 - 0,03
~Ø2,0	v_c	50 - 60 - 70	40 - 50 - 60	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	50 - 60 - 70	45 - 55 - 65	90 - 110 - 130
	f	0,02 - 0,04 - 0,06	0,02 - 0,04 - 0,06	0,01 - 0,018 - 0,025	0,01 - 0,015 - 0,02	0,02 - 0,04 - 0,06	0,015 - 0,03 - 0,045	0,03 - 0,05 - 0,07
~Ø4,0	v_c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 40	60 - 75 - 90	55 - 65 - 75	90 - 110 - 130
	f	0,06 - 0,08 - 0,10	0,05 - 0,08 - 0,10	0,01 - 0,02 - 0,03	0,01 - 0,02 - 0,03	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,06 - 0,08 - 0,10
~Ø6,0	v_c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,05 - 0,10 - 0,15	0,05 - 0,10 - 0,15	0,04 - 0,06 - 0,08	0,03 - 0,04 - 0,05	0,05 - 0,10 - 0,15	0,06 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,10 - 0,15
~Ø8,0	v_c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,06 - 0,08 - 0,10	0,04 - 0,06 - 0,08	0,10 - 0,15 - 0,20	0,10 - 0,12 - 0,15	0,10 - 0,15 - 0,20
~Ø10,0	v_c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,12 - 0,17 - 0,22	0,12 - 0,17 - 0,22	0,08 - 0,10 - 0,12	0,06 - 0,08 - 0,10	0,12 - 0,17 - 0,22	0,12 - 0,15 - 0,18	0,12 - 0,17 - 0,22
~Ø12,0	v_c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,20 - 0,25	0,12 - 0,15 - 0,18	0,08 - 0,10 - 0,12	0,15 - 0,20 - 0,25	0,15 - 0,18 - 0,20	0,15 - 0,20 - 0,25
~Ø16,0	v_c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,20 - 0,25 - 0,30	0,20 - 0,25 - 0,30	0,14 - 0,17 - 0,20	0,10 - 0,15 - 0,20	0,17 - 0,22 - 0,27	0,15 - 0,20 - 0,25	0,20 - 0,25 - 0,30
~Ø20,0	v_c	60 - 75 - 90	50 - 65 - 80	20 - 30 - 40	20 - 30 - 50	60 - 75 - 90	60 - 70 - 80	90 - 110 - 130
	f	0,25 - 0,30 - 0,35	0,25 - 0,30 - 0,35	0,16 - 0,19 - 0,22	0,15 - 0,20 - 0,25	0,25 - 0,30 - 0,35	0,20 - 0,25 - 0,30	0,25 - 0,30 - 0,35

MDF-Serie



Durchmesser ØDc: 0,3 ~ 7,0mm

Durchm. ØDc (mm)	Schaft ØDs (mm)	Artikelbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)		Abb.
				L	ℓ	
0,3	3,0	MDF 0030S2D	○	40	1,0	1
0,4		0040S2D	○		1,4	
0,5	3,0	MDF 0050S2D	○	40	2,0	1
0,6		0060S2D	○		2,4	
0,7		0070S2D	○		2,8	
0,8		0080S2D	○		3,2	
0,9		0090S2D	○		3,6	
1,0	3,0	MDF 0100S2D	○	45	4,0	1
1,1		0110S2D	○		4,4	
1,2		0120S2D	○		4,8	
1,3		0130S2D	○		5,2	
1,4		0140S2D	○		5,6	
1,5	3,0	MDF 0150S2D	○	45	6,0	1
1,6		0160S2D	○		6,4	
1,7		0170S2D	○		6,8	
1,8		0180S2D	○		7,2	
1,9		0190S2D	○		7,6	
2,0	4,0	MDF 0200S2D	○	50	8,0	1
2,1		0210S2D	○		8,4	
2,2		0220S2D	○		8,8	
2,3		0230S2D	○		9,2	
2,4		0240S2D	○		9,6	
2,5	4,0	MDF 0250S2D	○	50	10,0	1
2,6		0260S2D	○		10,4	
2,7		0270S2D	○		10,8	
2,8		0280S2D	○		11,2	
2,9		0290S2D	○		11,6	
3,0	6,0	MDF 0300S2D	●	50	12,0	1
3,1		0310S2D	○		12,4	
3,2		0320S2D	○		12,8	
3,3		0330S2D	○		13,2	
3,4		0340S2D	○		13,6	
3,5	6,0	MDF 0350S2D	●	50	14,0	1
3,6		0360S2D	○		14,4	
3,7		0370S2D	○		14,8	
3,8		0380S2D	○		15,2	
3,9		0390S2D	○		15,6	
4,0	6,0	MDF 0400S2D	●	60	16,0	1
4,1		0410S2D	○		16,4	
4,2		0420S2D	○		16,8	
4,3		0430S2D	○		17,2	
4,4		0440S2D	○		17,6	
4,5	6,0	MDF 0450S2D	●	60	18,0	1
4,6		0460S2D	○		18,4	
4,7		0470S2D	○		18,8	
4,8		0480S2D	○		19,2	
4,9		0490S2D	○		19,6	
5,0	6,0	MDF 0500S2D	●	60	20,0	1
5,1		0510S2D	○		20,4	
5,2		0520S2D	○		20,8	
5,3		0530S2D	○		21,2	
5,4		0540S2D	○		21,6	
5,5	6,0	MDF 0550S2D	●	60	22,0	1
5,6		0560S2D	○		22,4	
5,7		0570S2D	○		22,8	
5,8		0580S2D	○		23,2	
5,9		0590S2D	○		23,6	
6,0	8,0	MDF 0600S2D	●	70	24,0	1
6,1		0610S2D	○		24,4	
6,2		0620S2D	○		24,8	
6,3		0630S2D	○		25,2	
6,4		0640S2D	○		25,6	
6,5	8,0	MDF 0650S2D	●	70	26,0	1
6,6		0660S2D	○		26,4	
6,7		0670S2D	○		26,8	
6,8		0680S2D	○		27,2	
6,9		0690S2D	○		27,6	
7,0	8,0	MDF 0700S2D	●	70	28,0	1

Durchmesser ØDc: 7,1 ~ 20,0mm

Durchm. ØDc (mm)	Schaft ØDs (mm)	Artikelbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)		Abb.
				L	ℓ	
7,1	8,0	MDF 0710S2D	○	70	28,4	1
7,2		0720S2D	○		28,8	
7,3		0730S2D	○		29,2	
7,4		0740S2D	○		29,6	
7,5		0750S2D	●		30,0	
7,6	8,0	MDF 0760S2D	○	70	30,4	1
7,7		0770S2D	○		30,8	
7,8		0780S2D	○		31,2	
7,9		0790S2D	○		31,6	
8,0		0800S2D	●		32,0	
8,1	10,0	MDF 0810S2D	○	80	32,4	1
8,2		0820S2D	○		32,8	
8,3		0830S2D	○		33,2	
8,4		0840S2D	○		33,6	
8,5		0850S2D	●		34,0	
8,6	10,0	MDF 0860S2D	○	80	34,4	1
8,7		0870S2D	○		34,8	
8,8		0880S2D	○		35,2	
8,9		0890S2D	○		35,6	
9,0		0900S2D	●		36,0	
9,1	10,0	MDF 0910S2D	○	80	36,4	1
9,2		0920S2D	○		36,8	
9,3		0930S2D	○		37,2	
9,4		0940S2D	○		37,6	
9,5		0950S2D	●		38,0	
9,6	10,0	MDF 0960S2D	○	80	38,4	1
9,7		0970S2D	○		38,8	
9,8		0980S2D	○		39,2	
9,9		0990S2D	○		39,6	
10,0		1000S2D	●		40,0	
10,1	12,0	MDF 1010S2D	○	90	40,4	1
10,2		1020S2D	○		40,8	
10,3		1030S2D	○		41,2	
10,4		1040S2D	○		41,6	
10,5		1050S2D	●		42,0	
10,6	12,0	MDF 1060S2D	○	90	42,4	1
10,7		1070S2D	○		42,8	
10,8		1080S2D	○		43,2	
10,9		1090S2D	○		43,6	
11,0		1100S2D	●		44,0	
11,1	12,0	MDF 1110S2D	○	90	44,4	1
11,2		1120S2D	○		44,8	
11,3		1130S2D	○		45,2	
11,4		1140S2D	○		45,6	
11,5		1150S2D	●		46,0	
11,6	12,0	MDF 1160S2D	○	90	46,4	1
11,7		1170S2D	○		46,8	
11,8		1180S2D	○		47,2	
11,9		1190S2D	○		47,6	
12,0		1200S2D	●		48,0	
12,5	14,0	MDF 1250S2D	○	100	50,0	1
13,0		1300S2D	○		52,0	
13,5		1350S2D	○		54,0	
14,0		1400S2D	○		56,0	
14,5	16,0	MDF 1450S2D	○	110	58,0	1
15,0		1500S2D	○		60,0	
15,5		1550S2D	○		62,0	
16,0		1600S2D	○		64,0	
16,5	18,0	MDF 1650S2D	○	125	66,0	1
17,0		1700S2D	○		68,0	
17,5		1750S2D	○		70,0	
18,0		1800S2D	○		72,0	
18,5	20,0	MDF 1850S2D	○	140	74,0	1
19,0		1900S2D	○		76,0	
19,5		1950S2D	○		78,0	
20,0		2000S2D	○		80,0	

● Eurolager

○ Japanlager

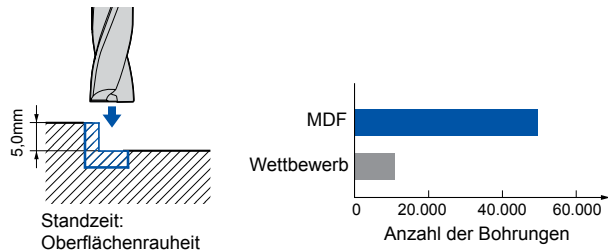
Sorte: ACF75

Flachbohrer der MultiDrill MDF-Serie

Beschichtete Hartmetallbohrer für das Plansenken

Anwendungsbeispiele

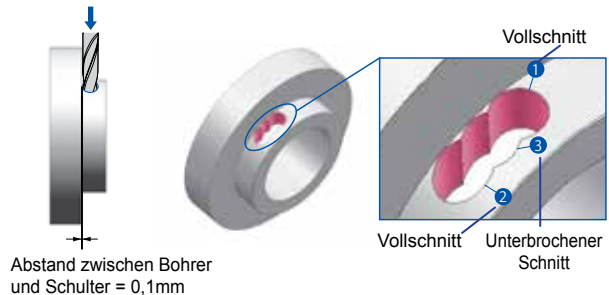
34CrMo4, Getrieberahmen



4-fach längere Standzeit im Vergleich zum Wettbewerb.

Bohrer: MDF0500S2D (Ø5,0mm)
 $v_c = 65\text{m/min}$, $f = 0,10\text{mm/U}$
 Schnittdaten: $v_f = 414\text{mm/min}$, $H = 5\text{mm}$ (Sacklochbohrung)
 Kühlmittelzufuhr

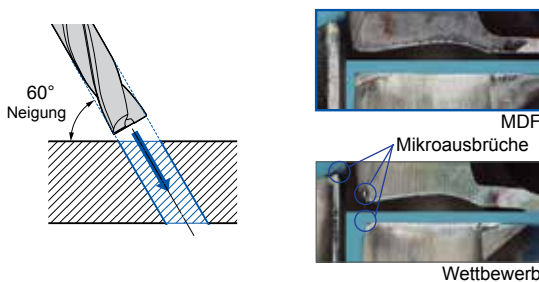
15CrMo5, Getriebeteil



Prozesssicheres Bohren auch auf abgerundeten oder schrägen Oberflächen.

Bohrer: MDF0600S2D (Ø6,0mm)
 $v_c = 65\text{m/min}$, $f = 0,04\sim0,15\text{mm/U}$
 Schnittdaten: $v_f = 138\sim518\text{mm/min}$, $H = \sim15\text{mm}$ (Durchgangsbohr.)
 Kühlmittelzufuhr

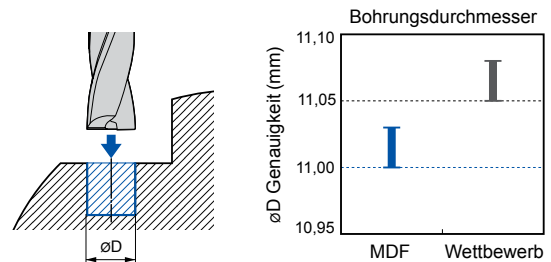
C35, Automobilbauteil



Eine stabile Schneidkantengeometrie garantiert eine prozesssichere Bearbeitung.

Bohrer: MDF0300S2D (Ø3,0mm)
 $v_c = 80\text{m/min}$, $f = 0,045\text{mm/U}$
 Schnittdaten: $v_f = 370\text{mm/min}$, $H = 8\text{mm}$ (Durchgangsbohrung)
 Kühlmittelzufuhr

Cr-Mo Stahl, Schablone



Eine stabile Bohrungsgeometrie garantiert enge Bohrungstoleranzen.

Bohrer: MDF1100S2D (Ø11,0mm)
 $v_c = 60\text{m/min}$, $f = 0,2\text{mm/U}$
 Schnittdaten: $v_f = 347\text{mm/min}$, $H = 11\text{mm}$ (Sacklochbohrung)
 Kühlmittelzufuhr



CARBIDE - CBN - DIAMOND

SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH
 Siemensring 84, D - 47877 Willich

Tel. +49(0)2154 4992-0, Fax +49(0)2154 41072, Info@SumitomoTool.com www.SumitomoTool.com



Vertretung: