

## DC



### **Vollhartmetall-Schaftfräser System DC**

- Gewindefräsen Teilprofil
- Gewindefräsen Vollprofil
- Nutfräsen
- Fasfräsen

### **Solid carbide endmills System DC**

- Thread milling partial profile
- Thread milling full profile
- Groove milling
- Chamfer milling

# DC GEWINDEFÄRÄSER Teilprofil

## DC THREAD MILLING CUTTER Partial profile



### Metrisches ISO-Gewinde DIN13-20 Teilprofil

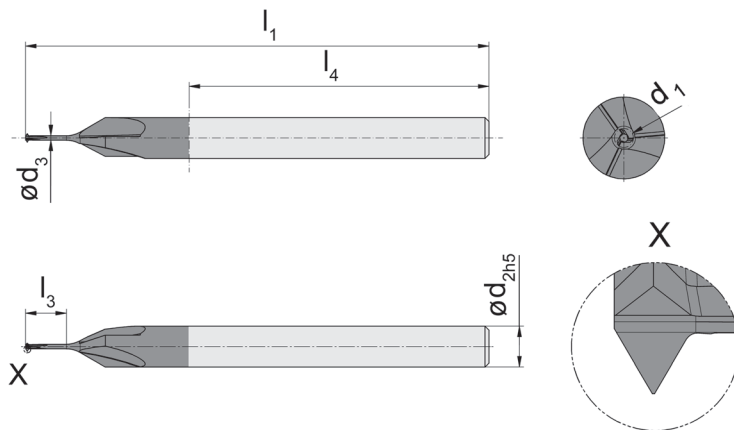
Metric ISO-thread DIN13-20 Partial profile

# DCG

Gewinde

Thread

M1 - M2,5



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCG.3.M1.025.2.1.03	M1	0,75		0,25	0,70		0,33		3			
DCG.3.M11.025.2.1.03	M1,1	0,75		0,25	0,75		0,40		3			
DCG.3.M12.025.2.1.03	M1,2	0,90		0,25	0,80		0,43		3			
DCG.3.M14.025.2.1.03	M1,4	1,10		0,30	1,00		0,43		4			
DCG.3.M16.035.2.1.03	M1,6	1,20	3	0,35	1,10	3	0,53	34	4	22		
DCG.3.M18.035.2.1.03	M1,8	1,50		0,35	1,30		0,73		4			
DCG.3.M2.040.2.1.03	M2	1,70		0,40	1,50		0,93		6			
DCG.3.M22.045.2.1.03	M2,2	1,90		0,45	1,70		1,13		6			
DCG.3.M25.045.2.1.03	M2,5	2,20		0,45	2,00		1,30		8			

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

P		
M		
K		
N		
S		
H		

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC GEWINDEFRÄSER Teilprofil

## DC THREAD MILLING CUTTER Partial profile



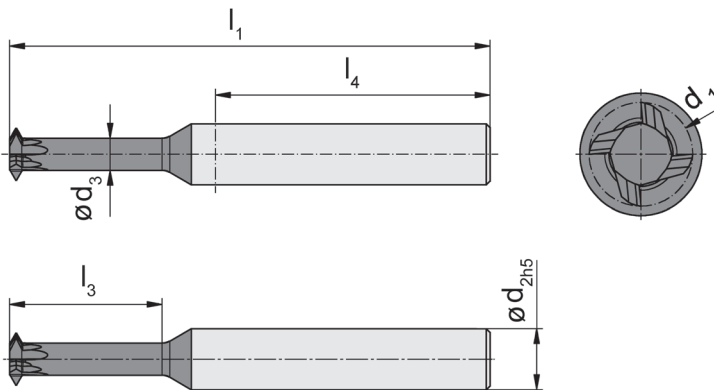
A

### Metrisches ISO-Gewinde DIN13-20 Teilprofil

Metric ISO-thread DIN13-20 Partial profile

## DCG

Gewinde	Thread	M3 - M12
---------	--------	----------



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	P <sub>max</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
<b>DCG.3.M3.025.2.1.04</b>	M3	2,4	3	0,25	0,25	2,0	4	1,45	39	8	22	Δ	▲
<b>DCG.3.M3.035.2.1.04</b>				0,35	0,35			1,35				Δ	▲
<b>DCG.3.M3.050.2.1.04</b>				0,50	0,50			1,20				Δ	▲
<b>DCG.3.M3.050.2.1.04</b>	M3,5	2,7	3	0,50	0,60	2,3	4	1,35	39	8	22	Δ	▲
<b>DCG.3.M4.070.3.1.06</b>	M4	3,3	3	0,70	0,75	2,8	6	1,70	50	10	36	Δ	▲
<b>DCG.3.M5.050.3.1.06</b>	M5	4,2	3	0,50	0,75	3,6	6	2,50	50	10	36	Δ	▲
<b>DCG.3.M5.080.3.1.06</b>				0,80	1,00			2,20				Δ	▲
<b>DCG.4.M6.100.3.1.06</b>	M6	5,0	4	1,00	1,25	4,3	6	2,40	63	10	40	Δ	▲
<b>DCG.4.M6.100.5.1.06</b>				1,25	1,50			2,40	63	16	40	Δ	▲
<b>DCG.4.M8.075.5.1.08</b>	M8-M10	6,5	4	0,75	1,00	5,5	8	3,85	63	16	40	Δ	▲
<b>DCG.4.M8.075.6.1.08</b>				0,75	1,00			3,85	63	20	36	Δ	▲
<b>DCG.4.M8.075.7.1.08</b>				0,75	1,00			3,85	77	25	40	Δ	▲
<b>DCG.4.M8.125.6.1.08</b>				1,25	1,50			3,40	63	20	36	Δ	▲
<b>DCG.4.M8.125.8.1.08</b>				1,25	1,50			3,40	77	30	40	Δ	▲
<b>DCG.4.M10.150.6.1.08</b>	M10-M12	8,0	4	1,50	1,75	6,8	8	4,10	63	20	36	Δ	▲
<b>DCG.4.M10.150.8.1.08</b>				1,75	1,75			4,10	77	30	40	Δ	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC GEWINDEFRÄSER Vollprofil

## DC THREAD MILLING CUTTER Full profile



### Metrisches ISO-Gewinde DIN13-20 Vollprofil

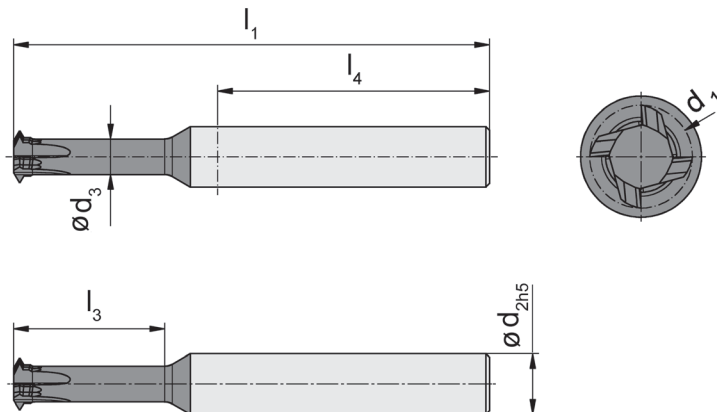
Metric ISO-thread DIN13-20 Full profile

## DCG

Gewinde

Thread

M3 - M12



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCG.3.M3.035.2.2.04	M3	2,4	3	0,35	2,0	4	1,40	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.M3.050.2.2.04											Δ	▲
DCG.3.M3.060.2.2.04	M3,5	2,7	3	0,60	2,3	4	1,80	39	9	22	Δ	▲
DCG.3.M4.050.3.2.06	M4	3,3	3	0,50	2,8	6	2,50	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.M4.070.3.2.06											Δ	▲
DCG.3.M5.050.3.2.06	M5	4,2	3	0,50	3,6	6	2,85	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.M5.080.3.2.06											Δ	▲
DCG.4.M6.075.5.2.06	M6	5,0	4	0,75	4,2	6	3,10	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.M6.100.5.2.06											Δ	▲
DCG.4.M8.075.5.2.08	M8	6,5	4	0,75	5,5	8	4,30	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.M8.100.5.2.08											Δ	▲
DCG.4.M8.125.5.2.08											Δ	▲
DCG.4.M10.075.6.2.08	M10	8,0	4	0,75	6,8	8	5,60	63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M10.100.6.2.08											Δ	▲
DCG.4.M10.100.7.2.08											Δ	▲
DCG.4.M10.150.3.2.08											Δ	▲
DCG.4.M10.150.6.2.08											Δ	▲
DCG.4.M12.100.6.2.10	M12	10,0	4	1,00	8,0	10	6,30	63	20	36	Δ	▲
DCG.4.M12.125.8.2.10											Δ	▲
DCG.4.M12.175.6.2.10											Δ	▲
DCG.4.M12.175.8.2.10											Δ	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC GEWINDEFRÄSER Unified

## DC THREAD MILLING CUTTER Unified

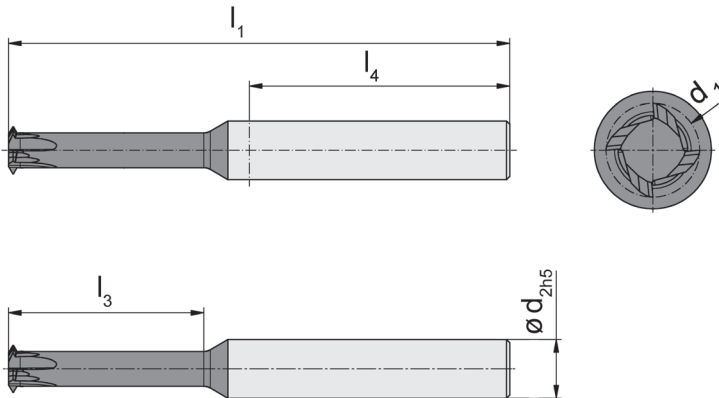


A

Amerikanisches Unified-Gewinde UNF / UNC / UNEF  
American Unified thread UNF / UNC / UNEF

DCG

Gewinde	Thread	#5 - 40 7/16" - 20
---------	--------	-----------------------



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCG.3.60.540.2.04	#5 - 40 UNC	2,4		0,635	2,0					Δ	▲
DCG.3.60.544.2.04	#5 - 44 UNF	2,5	3	0,577	2,0	4	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.60.632.2.04	#6 - 32UNC #8 - 32UNC	2,6		0,794	2,2					Δ	▲
DCG.3.60.640.2.04	#6 - 40 UNF	2,8	3	0,635	2,3	4	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.60.836.3.06	#8 - 36 UNF	3,4	3	0,706	2,5	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.60.1024.3.06	#10 - 24UNC #12 - 24UNC	3,6	3	1,058	2,9	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.4.60.1420.3.06	1/4" - 20 UNC	4,9		1,270	3,5					Δ	▲
DCG.4.60.1428.3.06	1/4" - 28 UNF	5,3	4	0,907	3,5	6	63	10	40	Δ	▲
DCG.4.60.51618.3.06	5/16" - 18 UNC	6,4		1,411	4,2					Δ	▲
DCG.4.60.3816.7.08	3/8" - 16 UNC	7,8	4	1,588	5,5	8	77	25	40	Δ	▲
DCG.4.60.71614.7.08	7/16" - 14 UNC	9,1		1,814	6,8					Δ	▲
DCG.4.60.71620.7.08	7/16" - 20 UNF	9,1	4	1,270	7,2	8	77	30	40	Δ	▲
DCG.4.60.1213.7.08	1/2" - 13 UNC	10,5		1,953	7,9					Δ	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

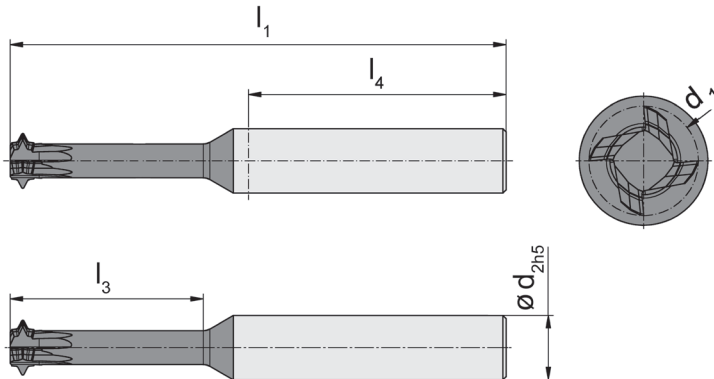
HM-Sorten  
Carbide grades

### Whitworth-Gewinde "medium class" BSW / BSF

Whitworth thread "medium class" BSW / BSF

## DCG

Gewinde	Thread	1/8"-1/2"
---------	--------	-----------



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCG.3.55.1840.2.04	1/8" - 40 BSW	2,3	3	0,635	2,0	4	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.55.53232.2.04	5/32" - 32 BSW	2,9	3	0,794	2,3	4	39	8	22	Δ	▲
DCG.3.55.31624.3.06	3/16" - 24 BSW	3,4	3	1,058	2,8	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.55.31632.3.06	3/16" - 32 BSF	3,7	3	0,794	2,8	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.55.73224.3.06	7/32" - 24 BSW	4,2	3	1,058	3,6	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.55.73228.3.06	7/32" - 28 BSF	4,3	3	0,907	3,6	6	50	10	36	Δ	▲
DCG.3.55.1420.5.06	1/4" - 20 BSW	4,7	3	1,270	4,0	6	63	16	40	Δ	▲
DCG.3.55.1426.5.06	1/4" - 26 BSF	5,0	3	0,977	4,2	6	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.93226.5.06	9/32" - 26 BSF	5,8	4	0,977	5,0	6	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.51618.5.06	5/16" - 18 BSW	6,1	4	1,411	5,2	6	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.51622.5.08	5/16" - 22 BSF	6,4	4	1,155	5,3	8	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.3816.5.08	3/8" - 16 BSW	7,4	4	1,588	6,3	8	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.3820.5.08	3/8" - 20 BSF	7,8	4	1,270	6,5	8	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.71614.5.08	7/16" - 14 BSW	8,7	4	1,814	7,2	8	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.71614.7.08	7/16" - 14 BSF	8,7	4	1,814	7,2	8	77	25	40	Δ	▲
DCG.4.55.71618.5.08	7/16" - 18 BSF	9,3	4	1,411	7,5	8	63	16	40	Δ	▲
DCG.4.55.71618.7.08	7/16" - 18 BSF	9,3	4	1,411	7,5	8	77	25	40	Δ	▲
DCG.4.55.1212.6.10	1/2" - 12 BSW	9,9	4	2,117	8,5	10	63	20	40	Δ	▲
DCG.4.55.1212.8.10	1/2" - 12 BSF	9,9	4	2,117	8,5	10	77	30	40	Δ	▲
DCG.4.55.1216.6.10	1/2" - 16 BSW	10,6	4	1,588	9,5	10	63	20	40	Δ	▲
DCG.4.55.1216.8.10	1/2" - 16 BSF	10,6	4	1,588	9,5	10	77	30	40	Δ	▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC GEWINDEFRÄSER Whitworth

## DC THREAD MILLING CUTTER Whitworth



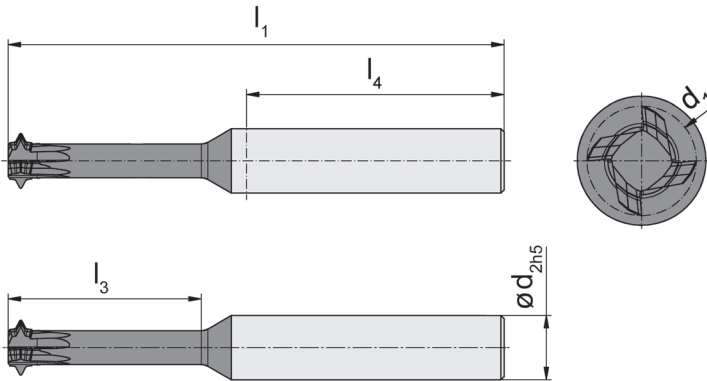
A

### Whitworth Rohrgewinde BSP

Whitworth pipe thread BSP

## DCG

Gewinde	Thread	G 1/16"-3/8"
---------	--------	--------------



Bestellnummer Part number	Gewinde Thread	D <sub>min</sub>	Z	P	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
<b>DCG.4.55.G116.5.06</b>	G 1/16"	6,5	4	0,91	5,5	6	63	16	40	Δ	▲
<b>DCG.4.55.G18.5.08</b>	G 1/8"	8,5		0,91	6,6	8	63	16	40	Δ	▲
<b>DCG.4.55.G14.6.10</b>	G 1/4"	11,4		1,34	9,5	10	63	20	36	Δ	▲
<b>DCG.4.55.G38.8.10</b>	G 3/8"	14,9		1,34	11,8	12	77	30	40	Δ	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC NUTFRÄSER Vollradius

## DC GROOVE MILLING CUTTER Full radius

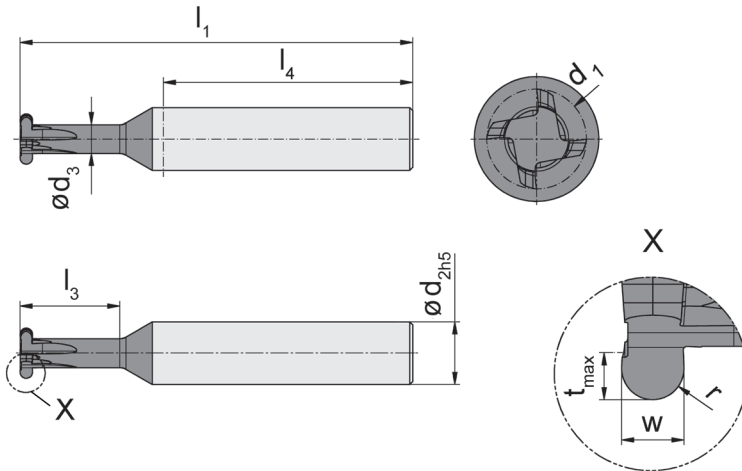


### Nutfräsen

Groove milling

### DCR

Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	4,0 - 10,0 mm
Vollradius	Full radius	r 0,5 - 1,5 mm
Nuttiefe	Depth of groove	0,5 - 2,0 mm



Bestellnummer Part number	Z	w	t <sub>max</sub>	r	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35		
<b>DCR.3.40.10.05.1.06</b>	3	1,0	0,5	0,50	4	6	2,75	50	4	36	△	▲		
<b>DCR.3.60.10.05.1.06</b>	3	1,0	1,0	0,50	6	6	3,70	50	4	36	△	▲		
<b>DCR.3.60.10.05.2.06</b>		1,0		0,50				63	6	40	△	▲		
<b>DCR.3.60.15.75.2.06</b>		1,5		0,75				63	6	40	△	▲		
<b>DCR.4.80.15.75.3.08</b>	4	1,5	1,5	0,75	8	8	4,60	63	8	40	△	▲		
<b>DCR.4.80.20.10.3.08</b>		2,0		1,00					8		8	40	△	▲
<b>DCR.4.80.15.75.5.08</b>		1,5		0,75					16		16	40	△	▲
<b>DCR.4.80.20.10.5.08</b>		2,0		1,00					16		16	40	△	▲
<b>DCR.4.100.10.05.6.10</b>	4	1,0	2,0	0,50	10	10	5,50	77	20	55	△	▲		
<b>DCR.4.100.15.75.6.10</b>		1,5		0,75							△	▲		
<b>DCR.4.100.20.10.6.10</b>		2,0		1,00							△	▲		
<b>DCR.4.100.25.12.6.10</b>		2,5		1,25							△	▲		
<b>DCR.4.100.30.15.6.10</b>		3,0		1,50							△	▲		

▲ ab Lager / on stock    △ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm

Dimensions in mm

P	○	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○

HM-Sorten  
Carbide grades



# DC NUTFRÄSER

## DC GROOVE MILLING CUTTER



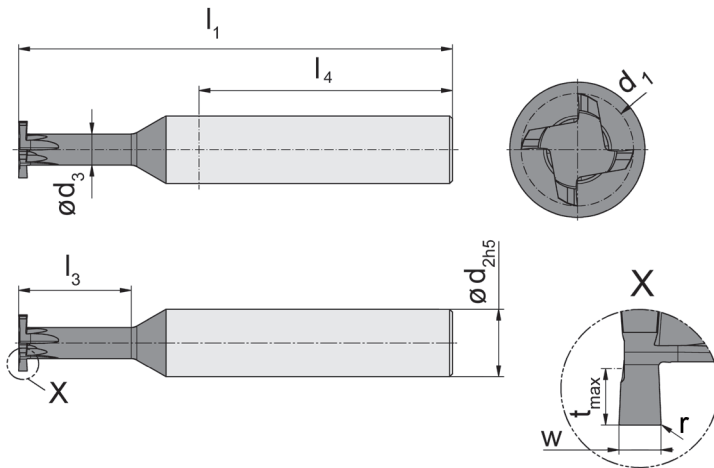
A

### Nutfräsen

Groove milling

### DCN

Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	4,0 - 10,0 mm
Nutbreite	Width of groove	0,5 - 3,0 mm
Nuttiefe	Depth of groove	0,5 - 2,0 mm



Bestellnummer Part number	Z	w	t <sub>max</sub>	r	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCN.3.40.05.00.1.06	3	0,5	0,5	-	4	6	2,8	50	4	36	▲	
DCN.3.40.10.00.1.06		1,0									▲	▲
DCN.3.60.10.00.1.06	3	1,0	1,0	-	6	6	3,7	50	4	36	▲	▲
DCN.3.60.10.00.2.06		1,0									▲	▲
DCN.3.60.15.15.2.06		1,5									▲	▲
DCN.4.80.15.15.3.08	4	1,5	1,5	0,15	8	8	4,6	63	8	40	▲	▲
DCN.4.80.20.15.3.08		2,0									▲	▲
DCN.4.80.15.15.5.08		1,5									▲	▲
DCN.4.80.20.15.5.08		2,0									▲	▲
DCN.4.100.10.00.6.10	4	1,0	2,0	-	10	10	5,5	77	20	50	▲	▲
DCN.4.100.15.00.6.10		1,5									▲	▲
DCN.4.100.20.15.6.10		2,0									▲	▲
DCN.4.100.25.15.6.10		2,5									▲	▲
DCN.4.100.30.15.6.10		3,0									▲	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

P	o	•
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H		o

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC NUTFRÄSER

## DC GROOVE MILLING CUTTER

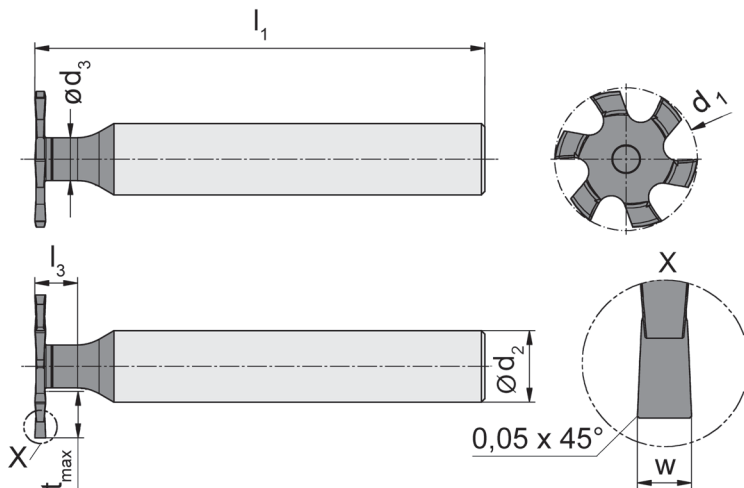


### Nutfräsen

Groove milling

## DCX

Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	20,0 - 40,0 mm
Nutbreite	Width of groove	1,5 - 3,0 mm
Nuttiefe	Depth of groove	7,0 - 15,0 mm



Bestellnummer Part number	Z	w	t <sub>max</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	AS45
DCX.6.20.150.2.05.10		1,5							▲
DCX.6.20.200.2.05.10	6	2,0	7	20	10	5	63	6	▲
DCX.6.20.250.2.05.10		2,5							▲
DCX.6.25.150.2.06.10		1,5							▲
DCX.6.25.200.2.06.10	6	2,0	9	25	10	6	63	6	▲
DCX.6.25.250.2.06.10		2,5							▲
DCX.6.30.150.4.07.12		1,5							▲
DCX.6.30.200.4.07.12	6	2,0	11	30	12	7	80	9	▲
DCX.6.30.250.4.07.12		2,5							▲
DCX.6.30.300.4.07.12		3,0							▲
DCX.6.35.150.4.08.12		1,5							▲
DCX.6.35.200.4.08.12	6	2,0	13	35	12	8	80	11	▲
DCX.6.35.250.4.08.12		2,5							▲
DCX.6.35.300.4.08.12		3,0							▲
DCX.8.40.150.4.09.12		1,5							▲
DCX.8.40.250.4.09.12	8	2,5	15	40	12	9	80	11	▲
DCX.8.40.300.4.09.12		3,0							▲

▲ ab Lager / on stock Δ 4 Wochen / 4 weeks

● Haupteinsatzbereich / main recommendation

○ bedingt einsetzbar / alternative recommendation

■ unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades

■ beschichtete HM-Sorten / coated grades

■ bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	●

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

# DC FASFRÄSER

## DC CHAMFER MILLING CUTTER



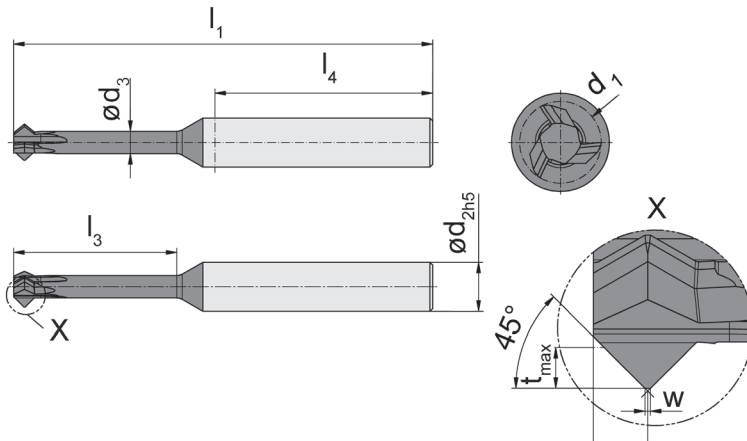
A

### Fasfräsen

Chamfer milling

### DCF

Schneidkreis-Ø	Cutting edge Ø	2,0 - 7,5 mm
Fasbreite	Width of chamfer	45°
Fastiefe	Size of chamfer	0,3 - 1,5 mm



Bestellnummer Part number	Z	w	Fase Chamfer	t <sub>max</sub>	d <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	d <sub>3</sub>	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	l <sub>4</sub>	MG12	ST35
DCF.3.20.4545.1.04	3	0,2	45°	0,30	2,0	4	1,25	39	4	22	Δ	▲
DCF.3.30.4545.2.04	3	0,2	45°	0,30	3,0	4	2,10	39	6	22	Δ	▲
DCF.3.40.4545.3.06	3	0,2	45°	0,75	4,0	6	2,20	50	8	36	Δ	▲
DCF.3.50.4545.3.06	3	0,2	45°	1,00	5,0	6	2,70	50	10	36	Δ	▲
DCF.3.60.4545.5.06	3	0,2	45°	1,50	6,0	6	2,80	63	16	40	Δ	▲
DCF.3.60.4545.6.06	3	0,2	45°	1,50	6,0	6	2,80	63	20	40	Δ	▲
DCF.3.75.4545.6.08	3	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	77	30	40	Δ	▲
DCF.3.75.4545.8.08	3	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	77	30	40	Δ	▲
DCF.4.75.4545.8.08	4	0,2	45°	1,50	7,5	8	4,10	77	30	40	Δ	▲

- ▲ ab Lager / on stock    Δ 4 Wochen / 4 weeks
- Haupteinsatzbereich / main recommendation
- o bedingt einsetzbar / alternative recommendation
- unbeschichtete HM-Sorten / uncoated grades
- beschichtete HM-Sorten / coated grades
- bestückt/Cermet / brazed/Cermet

P	o	•
M	•	•
K	•	•
N	•	•
S	•	•
H	o	o

Abmessungen in mm  
Dimensions in mm

HM-Sorten  
Carbide grades

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit  $v_c$  und Vorschub/Zahn  $f_z$   
 Standard values for cutting speeds  $v_c$  and Feed/tooth  $f_z$

Werkstoff Material	Härte Hardness Brinell (HB)	Schnittgeschwindigkeit $v_c$ Cutting speed $v_c$		Vorschub/Zahn $f_z$ Feed/tooth $f_z$	
		MG12	ST35		
<b>P</b>	Kohlenstoffstahl Carbon steel	0,2% C	140	180 - 250	0,01 - 0,03
		0,4% C	180	160 - 220	
		0,6% C	200	140 - 200	
	Legierter Stahl Alloyed steel	geglüht annealed	180	150 - 200	
		vergütet quenched	280		
		vergütet quenched	350		
	hochlegierter Stahl high alloyed steel (>5%)	geglüht annealed	200	100 - 140	
		gehärtet hardened	-		
	Stahlguss Cast steel	unlegiert unalloyed	180	130 - 170	
		legiert alloyed	220		
<b>M</b>	Rostfreier Stahl Stainless steel	martensitisch ferritisch martensitic, ferritic	200	90 - 150	0,02
		austenitisch austenitic	180		
<b>K</b>	Grauguss Grey cast iron	niedrige Festigkeit low tensile strength	180	190 - 230	0,01 - 0,03
		hohe Festigkeit high tensile strength	250		
	Kugelgraphitguss Spheroidal graphite cast iron	ferritisch ferritic	160	160 - 220	
		perlitisch perlitic	250		
	Temperguss Malleable cast iron	ferritisch ferritic	125	160 - 220	
		perlitisch perlitic	225		
<b>N</b>	Al-Legierungen Al-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	30-80	bis max. up to max.	0,02 - 0,04
		vergütbar heat treatable	80-120		
	Al-Guss-Legierung Al-cast-alloy	nicht vergütbar not heat treatable	80	200 - 600	
		vergütbar heat treatable	100		
	Kupfer-Legierungen Copper-alloys	nicht vergütbar not heat treatable	90	200 - 400	
		vergütbar heat treatable	100		
<b>S</b>	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Fe)	geglüht annealed	200	60 - 120	0,01 - 0,02
		gehärtet hardened	275		
	Warmfeste Legierung Heat resistant alloy (Ni, Co)	geglüht annealed	250	30 - 90	
		gehärtet hardened	350		

## Vorschubswerte und Zeitberechnung

Einfach und problemlos lässt sich dies mit dem Rechenprogramm HCT bewältigen. Wir empfehlen die Schnittdaten mit diesem Programm zu ermitteln, weil nur so die hohe Zerspanungsleistung und Standzeit der HORN-Zirkularfräser erreicht werden kann. Grundlagen der Berechnung finden Sie auf den nachfolgenden Seiten dargestellt.

### HCT (HORN Circular Technology)

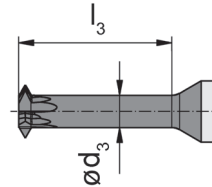
- sicher und schnell -  
Ihre Schnittdaten für das Zirkularfräsen von Innen- und Außennuten sowie das Fräsen von Linearnuten.  
Systemvoraussetzung ab Windows 95.  
Lieferbar auf CD-ROM.

## GRUNDLEGENDE HINWEISE

### Auskraglänge des Fräasers

Wählen Sie die Aufnahmen oder die Fräaserschäfte so kurz wie möglich und prüfen Sie den Rund- und Planlauf der Werkzeuge.

Große Schnittbreiten kombiniert mit hoher Auskraglänge erfordern oftmals technische Maßnahmen wie Schnittaufteilung, um das gewünschte Fräsergebnis zu erreichen.



### Durchmesser des Fräasers

Rechnerisch ergeben möglichst dem Bohrungs-Ø angenäherte Fräserdurchmesser die kleinste Fräsermittelpunktsbahn, damit extrem hohe Vorschübe auf der Fräsermittelpunktsbahn und kurze Bearbeitungszeiten. Oftmals wird aber der Durchmesser von den Werkstückgegebenheiten bestimmt.

### Gewindefräsen

Mit HORN-Zirkulargewindefräsern werden bei voller Frästiefe die Gewindegänge einzeln abgefahren. Dabei ergeben sich Gewinde mit hoher Zylindrizität, besonders in hochfesten Werkstoffen.

In Sacklochbohrungen empfiehlt es sich vom Bohrungsgrund nach außen zu arbeiten. Damit vermeidet man das Auffahren auf Späne und vermindert die Gefahr der Beschädigung des Werkzeugs.

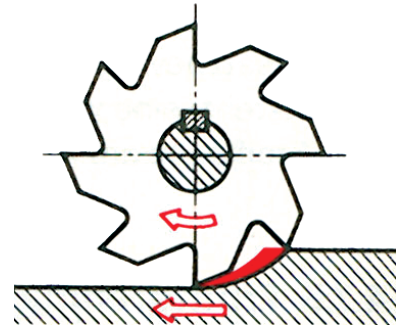
#### Als Faustformel beim Gewindefräsen gilt:

Das Werkzeug darf nicht größer sein als 70% des Kerndurchmessers, ansonsten schneidet das Werkzeug in den Gewindegängen nach.



## Fräsrichtung

HORN-Zirkularfräswerkzeuge sind rechtsschneidend. Es wird empfohlen, wie bei Hartmetall-Werkzeugen üblich, im Gleichlauf zu fräsen.

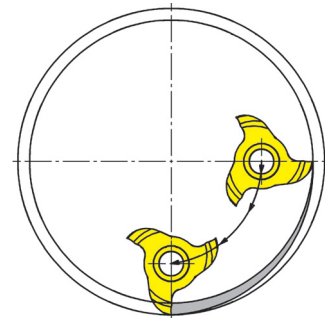


## Eintauchen in das Werkstück

Einfaches radiales Eintauchen erregt aufgrund des hohen Umschlingungswinkels oftmals Schwingungen, die sich beim Nutfräsen bis zum Erreichen des Nutgrundes nicht mehr beruhigen.

Empfohlen wird deshalb unter  $45^\circ$  bis  $180^\circ$  in einer Einfahrschleife auf Nuttiefe zu fräsen. Die ermittelten Vorschubswerte beziehen sich zwar auf die volle Frästiefe, werden aber auch beim Einfahren beibehalten.

Einfahrschleife  $> 45^\circ$



## Feed rates and time calculation

It is simple and easy to calculate your speed and feeds using HORN'S HCT programme. We recommend that you calculate the cutting data with this programme as it will provide you with the best cutting performance and results. Basic features of the calculations can be found on the following pages.

### HCT (HORN Circular Technology)

- safe and fast -

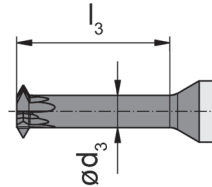
Your cutting data for groove milling by circular interpolation of internal and external grooves as well as groove milling of linear grooves. System requirements from Windows 95. Available on CD-ROM.

## BASIC RECOMMENDATIONS

### Overhang of the milling cutter

Select the shortest possible clamping device and milling shank, to control the runout tolerance of the tools.

Large cutting widths in combination with long overhangs require specific manufacturing methods such as dividing the cutting width to achieve the best possible cutting result due to reduced cutting forces.



### Diameter of the milling cutter

When using a large diameter cutter, whose relationship is close to the bore diameter, manufacturing cycle time can be reduced, due to the smaller center of rotation and higher feed rates. Many times the rotation of the milling cutter center will be defined by the parameters of the workpiece and the whole application setup.

### Thread milling

With HORN thread milling inserts the thread profile is generated in one full cut to the profile depth of the thread. This produces threads with minimal taper especially in high alloyed steels.

In blind holes it is recommended to mill from the bottom to the top. Otherwise there is the risk of damaging the tool because of milling into chips at the bottom of the blind hole.

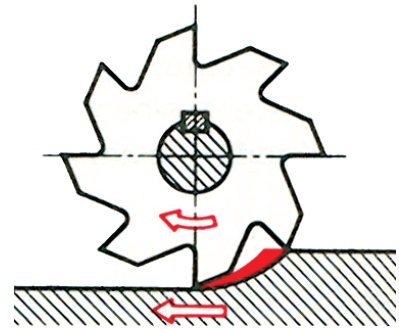
#### **A general recommendation for thread milling:**

The milling cutter diameter should not exceed 70% of the minor diameter of the thread. Otherwise recutting of the profile occurs which could bring the whole thread out of tolerance.



## Milling direction

Most HORN milling tools are right handed. It is recommended to use them with the climb milling process as this is generally recommended for carbide tools.

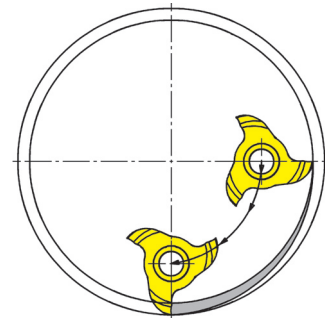


## Milling entry into the workpiece

A simple radial entry of the milling cutter creates a very long contact angle which leads to vibrations which will not disappear for the rest of the milling operation and are visible on the bottom of the groove.

It is recommended to enter the groove with a ramp angle of  $45^\circ$  up to  $180^\circ$  to the maximum depth of cut. The calculated cutting data refers to the milling condition when the insert is in the full cut but can be also used for the entry loop.

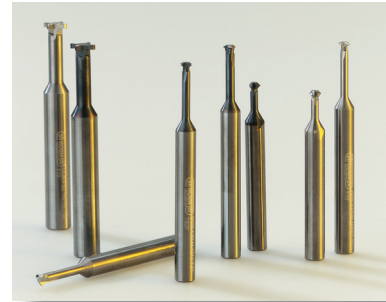
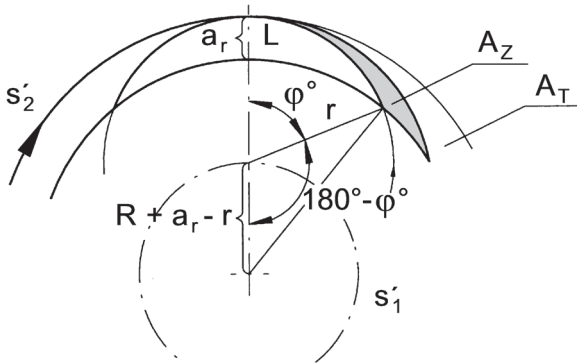
Ramp angle  $> 45^\circ$





## INNENNUTENFRÄSEN

MILLING OF AN INTERNAL GROOVE



$$\cos [180^\circ - \varphi^\circ] = \frac{r^2 + [R + a_r - r]^2 - R^2}{2r [R + a_r - r]} \longrightarrow 180^\circ - \varphi^\circ \longrightarrow \varphi^\circ$$

$L = \frac{\pi \cdot 2r \cdot \varphi^\circ}{360^\circ} \text{ mm}$	Eingriffslänge Length of cut
$A_z = L \cdot h_m \text{ mm}^2$	Spandicke Area of chip
$A_T = \pi [(R + a_r)^2 - R^2] \text{ mm}^2$	Insgesamt zu zerspanende Fläche Area of groove section

$t = \frac{A_T}{n \cdot z \cdot A_z} \text{ min}$	Gesamt-Zerpanzeit (für $A_T$ ) Time for cut (for $A_T$ )
$s'_1 = \frac{\pi \cdot 2 (R - r + a_r)}{t} \text{ mm/min}$	Vorschubgeschwindigkeit der Fräsmittelpunktsbahn Feed rate of tool centre
$s'_2 = s'_1 \frac{R + a_r}{R - r + a_r} \text{ mm/min}$	Vorschubgeschwindigkeit der Schneide (Nutgrund-Ø) Feed rate of tool tip

## Bezeichnung Specification

	Bezeichnung Specification	ISO Bezeichnung Specification
Vorschubgeschwindigkeit Feed rate	$s'$	$v_f$
Drehzahl Revolutions	$n$	$n$
Zähnezahl Number of teeth	$z$	$z$
Vorschub/Zahn Feed/tooth	$s_z$	$f_z$
mittlere Spandicke medium thickness of chip	$h_m$	$h_m$
radiale Schnitttiefe radial depth of cut	$a_r$	$a_e$

	Bezeichnung Specification	ISO Bezeichnung Specification
Radius Fräser Radius of cutter	$r$	$r$
Radius Werkstück Radius of workpiece	$R$	$R$
Vorschubgeschwindigkeit der Fräsmittelpunktsbahn Feed rate of tool centre	$s'_1$	$v_{f3}$
Vorschubgeschwindigkeit der Schneide (Nutgrund-Ø) Feed rate of tool tip	$s'_2$	$v_{f2}$

**Z = Zähnezahl**  
 Number of teeth

**d = Schneidkreis-Ø [mm]**  
 Cutting edge Ø [mm]

**n = Drehzahl**  
 Revolutions

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{d \cdot \pi} \text{ [1/min]}$$

**$v_c$  = Schnittgeschwindigkeit**  
 Cutting speed

$$v_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000} \text{ [m/min]}$$

**$f_z$  = Vorschub/Zahn**  
 Feed/tooth

$$f_z = \frac{v_f}{Z \cdot n} \text{ [mm]}$$

**f = Vorschub pro Umdrehung**  
 Feed per revolutions

$$f = f_z \cdot Z \text{ [mm/U] [mm/rev]}$$

**$v_f$  = Vorschubgeschwindigkeit**  
 Feed rate

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n \text{ [mm/min]}$$

Notizen / Notes

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---