

SELECTION

Ausgewählte Produkte von Ihrem WNT-Anwendungstechniker

(gültig ab 01.09.2011)



MultiChange - flexible Präzision!



Beeindruckende Flexibilität für alle gängigen Anwendungen.

TOTAL TOOLING = QUALITÄT x SERVICE²



WNT Deutschland GmbH • Daimlerstr. 70 • D-87437 Kempten • Tel: 0831 - 57010-0 • www.wnt.com

Die WNT MultiChange Schnittstelle erreicht durch die auf Stabilität und Rundlauf ausgerichtete Konstruktion:

- die **Steifigkeit zum Vollnutfräsen**
- die **Genauigkeit zum Reiben**

Ausschlaggebend für die einzigartige Leistungsfähigkeit des MultiChange Wechselkopfsystems ist die Kegelplananlage und das daraus resultierende Höchstmaß an Stabilität und Steifigkeit sowie der Rundlauf der Schneiden.

- **Rundlauf $\leq 5\mu\text{m}$**

Nur so kommen alle Schneiden gleich in Einsatz und es wird die bestmögliche Leistung, Präzision und Standzeit erreicht. Damit erreicht das MultiChange System die Standwege von VHM-Schaft Werkzeugen.

Flexibles System durch ein großes Schneiden- und Halterprogramm

Durch die Kombinationsmöglichkeiten der unterschiedlichen Köpfe mit 7 Geometrien zum Fräsen, bzw. zum Anbohren, Fasen oder Reiben mit der großen Auswahl an hochpräzisen Werkzeughaltern in 5 verschiedenen Auskräglängen kann das System an die unterschiedlichsten Anwendungen flexibel angepasst werden. Der einfache und schnelle Kopfwechsel erfolgt von vorne, so dass der Halter in der Maschine verbleiben kann.



Zudem bieten Hartmetallschäfte bei langen Auskrägungen zusätzliche Steifigkeit für Ihre Anwendung.

3-D Werkzeuggraphiken

Für Ihre Bearbeitungssimulation im CAD/CAM, stehen die kompletten 3-D Werkzeuggraphiken nach DIN 4003 in den Formaten STEP und STL für das WNT MultiChange System zur Verfügung.



Multichange-Programmübersicht

Fräsköpfe/ Reibköpfe

VHM-Eckfräser Z3
 Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 3

VHM-Eckfräser Z4
 Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 3

VHM-Schrupp-Schlichtfräser Z4-6
 Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 4

VHM-Schlichtfräser Z6
 Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 4

VHM-Hochvorschubfräser Z6
 Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 5

VHM-Torusfräser Z4
 Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 6

VHM-Radiusfräser Z4
 Ø 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 5

VHM-Entgratfräser Z4-6
 Ø 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 7

VHM-Entgratfräser Z6
 Ø 12, 16, 20, 25 mm

 Seite 7

VHM-NC-Anbohrer 90° Z2
 Ø 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 8

Durchgangsloch Reibahlen Z4-6
 Ø 8-30,2 mm inkl. Sonderdurchmesser

 Seite 9

Sackloch Reibahlen Z6
 Ø 12,2-30,2 mm inkl. Sonderdurchmesser

 Seite 10

Halter

Halter Stahl extra kurz
 Zylindrisch/ konisch 87°
 Länge 60-90 mm
 für Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 11

Halter Stahl kurz
 Zylindrisch/ konisch 87°
 Länge 85-120 mm
 für Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 12

Halter VHM kurz
 Zylindrisch/ konisch 87°
 Länge 85-120 mm
 für Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 12

Halter VHM mittel
 Zylindrisch/ konisch 87°
 Länge 110-150 mm
 für Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 13

Halter Stahl lang
 Zylindrisch
 Länge 150-200 mm
 für Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 14

Halter VHM lang
 Zylindrisch/ konisch 87°
 Länge 150-200 mm
 für Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 14

Halter Stahl extra lang
 Zylindrisch
 Länge 200-250 mm
 für Ø 16,20 mm

 Seite 15

Halter VHM extra lang
 Zylindrisch
 Länge 200-250 mm
 für Ø 16,20 mm

 Seite 15

Montageschlüssel
 für Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 16

Einsteckschlüssel
 für Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm

 Seite 16

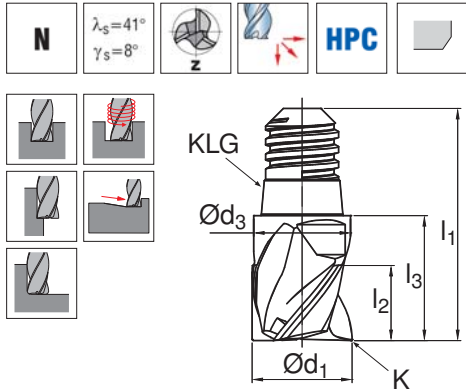
Drehmomentschlüssel
 3-25 Nm

 Seite 16

Haupt- und Nebenanwendung					
Stahl	VA	Guss	Alu	hochwarmf. Leg.	gehärtete Stähle

VHM-Eckfräser, Werksnorm

- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



Ti 1100

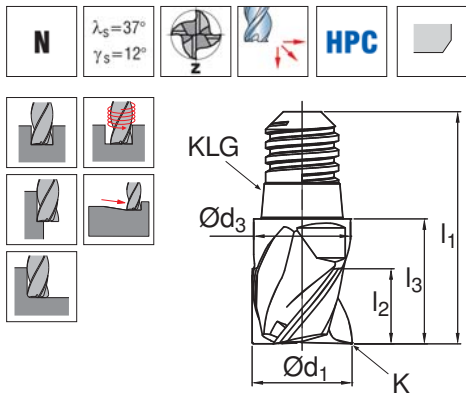
PG	V1
Bestell Nr.	
52 861 ...	
EUR	
37,70	080
42,90	100
53,70	120
75,00	160
95,70	200

d ₁ mm	KLG	l ₂ mm	d ₃ mm	l ₃ mm	l ₁ mm	K mm	Z	a _{p max} mm	SW mm	M Nm
8	06	6,0	7,8	11	20,4	0,16	3	4,5	6	5
10	08	7,5	9,8	13	26,9	0,2	3	5,6	8	12,5
12	10	9,0	11,8	16	30,1	0,24	3	6,8	10	15
16	12	12,0	15,8	20	37,3	0,32	3	9,0	13	20
20	16	15,0	19,8	25	47,2	0,4	3	11,3	16	25

Stahl	Rostfrei	Eisenguss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Stahl gehärtet	Seite 18
●	○	●	○			

VHM-Eckfräser, Werksnorm

- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



Ti 1100

PG	V1
Bestell Nr.	
52 860 ...	
EUR	
41,00	080
46,00	100
58,40	120
83,90	160
109,00	200

d ₁ mm	KLG	l ₂ mm	d ₃ mm	l ₃ mm	l ₁ mm	K mm	Z	a _{p max} mm	SW mm	M Nm
8	06	6,0	7,8	11	20,4	0,16	4	4,5	6	5
10	08	7,5	9,8	13	26,9	0,2	4	5,6	8	12,5
12	10	9,0	11,8	16	30,1	0,24	4	6,8	10	15
16	12	12,0	15,8	20	37,3	0,32	4	9,0	13	20
20	16	15,0	19,8	25	47,2	0,4	4	11,3	16	25

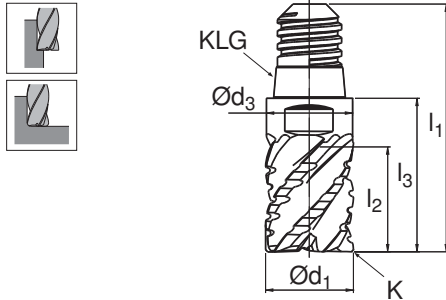
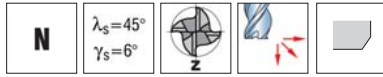
Stahl	Rostfrei	Eisenguss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Stahl gehärtet	Seite 18
●	○	●	○			



Für beide Köpfe gilt: - Kupplungs-Größe 06 und 08 unbedingt mit einem Drehmomentschlüssel montieren.
- Bei instabilen Anwendungen müssen die Bearbeitungsparameter reduziert werden.

VHM-Schrupp-Schlichtfräser, Werksnorm

- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



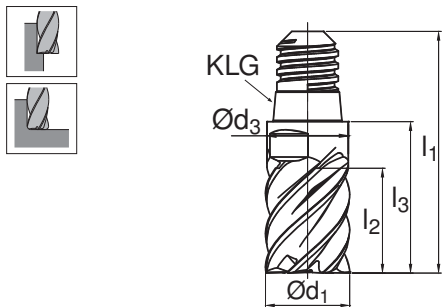
Ti 1100	
PG	V1
Bestell Nr. 52 862 ...	
EUR	
47,00	080
49,00	100
66,50	120
101,00	160
137,00	200

d ₁ mm	KLG	l ₂ mm	d ₃ mm	l ₃ mm	l ₁ mm	K mm	Z	a _{to max} mm	SW mm	M Nm
8	06	10,0	7,8	15	24,4	0,16	4	7,5	6	5
10	08	12,5	9,8	18	31,9	0,2	4	9,4	8	12,5
12	10	15,0	11,8	22	36,1	0,24	4	11,3	10	15
16	12	20,0	15,8	28	45,3	0,32	5	15,0	13	20
20	16	25,0	19,8	35	57,2	0,4	6	18,8	16	25

Stahl	Rostfrei	Eisenguss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Stahl gehärtet	Seite 19
●	○	●	●			

VHM-Schlichtfräser, Werksnorm

- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



Ti 1100	
PG	V1
Bestell Nr. 52 863 ...	
EUR	
41,90	080
47,40	100
59,40	120
92,50	160
128,00	200

d ₁ mm	KLG	l ₂ mm	d ₃ mm	l ₃ mm	l ₁ mm	Z	a _{to max} mm	SW mm	M Nm
8	06	10,0	7,8	15	24,4	6	7,5	6	5
10	08	12,5	9,8	18	31,9	6	9,4	8	12,5
12	10	15,0	11,8	22	36,1	6	11,3	10	15
16	12	20,0	15,8	28	45,3	6	15,0	13	20
20	16	25,0	19,8	35	57,2	6	18,8	16	25

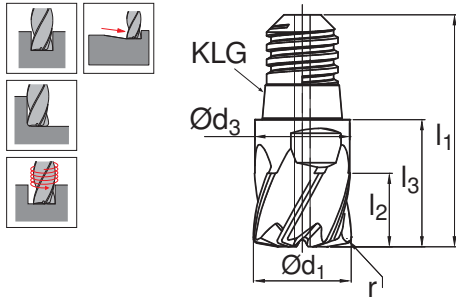
Stahl	Rostfrei	Eisenguss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Stahl gehärtet	Seite 20
●	○	●	●			



Für beide Köpfe gilt: - Kupplungs-Größe 06 und 08 unbedingt mit einem Drehmomentschlüssel montieren.
- Bei instabilen Anwendungen müssen die Bearbeitungsparameter reduziert werden.

VHM-Hochvorschubfräser, Werksnorm

- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



d ₁ mm	KLG	l ₂ mm	d ₃ mm	l ₃ mm	l ₁ mm	r mm	Z	a _{p max} mm	SW mm	M Nm	PG	V1
8	06	6,0	7,8	11	20,4	0,4	6	0,4	6	5	52 864 ...	
10	08	7,5	9,8	13	26,9	0,5	6	0,5	8	12,5	EUR 41,00	080
12	10	9,0	11,8	16	30,1	0,6	6	0,6	10	15	EUR 46,00	100
16	12	12,0	15,8	20	37,3	0,8	6	0,8	13	20	EUR 58,40	120
20	16	15,0	19,8	25	47,2	1,0	6	1,0	16	25	EUR 83,90	160
											EUR 109,00	200

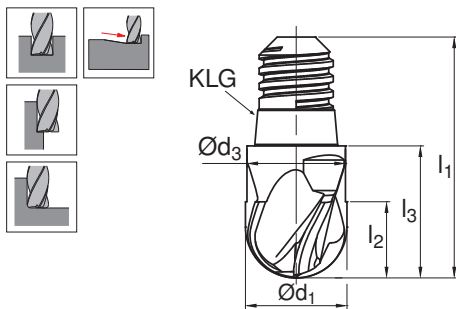
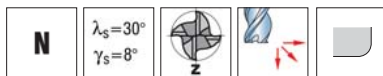
Ti 1100

PG	V1
Bestell Nr.	
52 864 ...	
EUR	
41,00	080
46,00	100
58,40	120
83,90	160
109,00	200

Stahl	Rostfrei	Eisenguss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Stahl gehärtet	Seite 21
●	●	●	○	○	○	

VHM-Radiusfräser, Werksnorm

- Radiuskontur: ± 0,02 mm
- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



d ₁ mm	KLG	l ₂ mm	d ₃ mm	l ₃ mm	l ₁ mm	Z	a _{p max} mm	SW mm	M Nm	PG	V1
10	08	7,5	9,8	13	26,9	4	5,6	8	12,5	52 866 ...	
12	10	9,0	11,8	16	30,1	4	6,8	10	15	EUR 47,70	100
16	12	12,0	15,8	20	37,3	4	9,0	13	20	EUR 59,50	120
20	16	15,0	19,8	25	47,2	4	11,3	16	25	EUR 89,40	160
										EUR 110,00	200

Ti 1100

PG	V1
Bestell Nr.	
52 866 ...	
EUR	
47,70	100
59,50	120
89,40	160
110,00	200

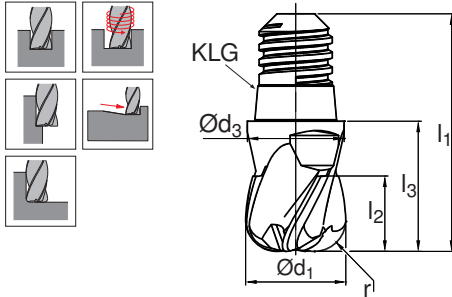
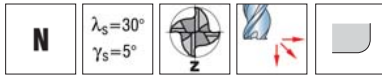
Stahl	Rostfrei	Eisenguss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Stahl gehärtet	Seite 22
●	○	●	○	○	○	



Für beide Köpfe gilt: - Kupplungs-Größe 06 und 08 unbedingt mit einem Drehmomentschlüssel montieren.
- Bei instabilen Anwendungen müssen die Bearbeitungsparameter reduziert werden.

VHM-Torusfräser, Werksnorm

- Radiuskontur: $\pm 0,02$ mm
- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



Ti 1100

PG	V1
Bestell Nr.	
52 865 ...	
EUR	
37,70	081
37,70	082
42,90	101
42,90	103
53,70	121
53,70	124
79,70	162
79,70	165
108,00	202
108,00	206

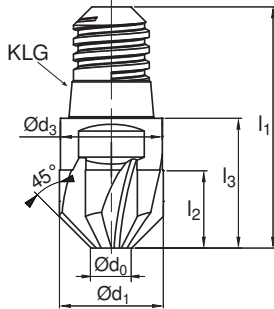
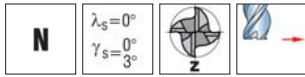
d ₁ mm	KLG	l ₂ mm	d ₃ mm	l ₃ mm	l ₁ mm	r mm	Z	a ₃ max mm	SW mm	M Nm
8	06	6,0	7,8	11	20,4	1,0	4	4,5	6	5
8	06	6,0	7,8	11	20,4	2,0	4	4,5	6	5
10	08	7,5	9,8	13	26,9	1,5	4	5,6	8	12,5
10	08	7,5	9,8	13	26,9	3,0	4	5,6	8	12,5
12	10	9,0	11,8	16	30,1	1,5	4	6,8	10	15
12	10	9,0	11,8	16	30,1	4,0	4	6,8	10	15
16	12	12,0	15,8	20	37,3	2,0	4	9,0	13	20
16	12	12,0	15,8	20	37,3	5,0	4	9,0	13	20
20	16	15,0	19,8	25	47,2	2,0	4	11,3	16	25
20	16	15,0	19,8	25	47,2	6,0	4	11,3	16	25

Stahl	Rostfrei	Eisenguss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Stahl gehärtet	Seite 22
●	○	●	○			

- Kupplungs-Größe 06 und 08 unbedingt mit einem Drehmomentschlüssel montieren.
- Bei instabilen Anwendungen müssen die Bearbeitungsparameter reduziert werden.

VHM-Entgratfräser, Werksnorm

- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



Ti 1050

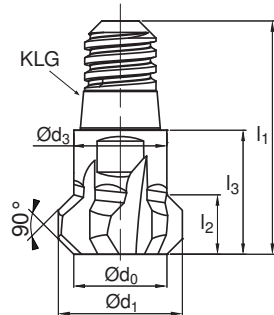
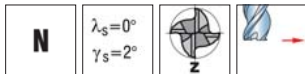
PG	V1
Bestell Nr.	
52 867 ...	
EUR	
38,70	100
50,20	120
66,70	160
88,00	200

d ₁ mm	KLK	l ₂ mm	d ₀ mm	d ₃ mm	l ₃ mm	l ₁ mm	Z	SW mm	M Nm
10	08	7,5	0,0	9,8	13	26,9	4	8	12,5
12	10	9,0	0,0	11,8	16	30,1	4	10	15
16	12	12,0	6,4	15,8	20	37,3	6	13	20
20	16	15,0	8,0	19,8	25	47,2	6	16	25

Stahl	Rostfrei	Eisenguss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Stahl gehärtet	Seite 23
●	○	●	●			

VHM-Entgratfräser, Werksnorm

- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



Ti 1100

PG	V1
Bestell Nr.	
52 868 ...	
EUR	
42,90	100
53,70	120
75,00	160
95,70	200

d ₁ mm	KLK	l ₂ mm	d ₀ mm	d ₃ mm	l ₃ mm	l ₁ mm	Z	SW mm	M Nm
10	06	4,8	7,5	8	11	20,4	6	6	15
12	08	5,5	9,0	10	13	26,9	6	8	12,5
16	10	8,0	12,0	12	16	30,1	6	10	20
20	12	9,5	15,0	16	20	37,3	6	13	25

Stahl	Rostfrei	Eisenguss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Stahl gehärtet	Seite 23
●	○	●	●			

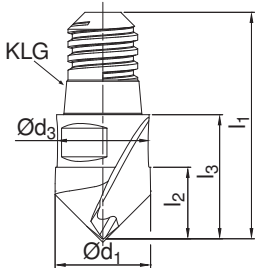


Für beide Köpfe gilt: - Kupplungs-Größe 06 und 08 unbedingt mit einem Drehmomentschlüssel montieren.
- Bei instabilen Anwendungen müssen die Bearbeitungsparameter reduziert werden.

VHM-NC-Anbohrer 90°, Werksnorm

- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment

NC-A
Ti 1050



∠90°
VHM

d ₁ mm	KLG	l ₂ mm	d ₃ mm	l ₃ mm	l ₁ mm	Z	SW mm	M Nm
8	06	6,0	7,5	11	20,4	2	6	5
10	08	7,5	9,8	13	26,9	2	8	12,5
12	10	9,0	11,8	16	30,1	2	10	15
16	12	12,0	15,8	20	37,3	2	13	20
20	16	15,0	19,8	25	47,2	2	16	25

PG	T7
Bestell Nr. 10 709 ...	
EUR	
32,80	080
36,30	100
46,60	120
65,90	160
95,90	200

Stahl	•
Rostfrei	○
Eisenguss	•
NE-Metalle	•
Hochwarmfest	•

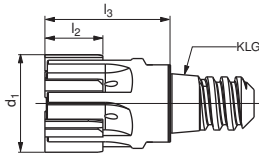
Seite 23



- Kupplungs-Größe 06 und 08 unbedingt mit einem Drehmomentschlüssel montieren.
- Bei instabilen Anwendungen müssen die Bearbeitungsparameter reduziert werden.

Wechselkopfreibahnen MultiChange, für Durchgangsloch

- Hochgeschwindigkeitsreibköpfe für MultiChange Halter
- Standarddurchmesser ab Lager lieferbar
- kürzeste Lieferzeiten für Sonderdurchmesser xxxx
- ungleiche Zahnteilung für höchste Rundlaufgenauigkeit
- Wechselgenauigkeit $\leq 5 \mu\text{m}$
- Z = Zähnezahl
- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



d _{1 H7} mm	KLG	l ₂ mm	l ₃ mm	Z	SW mm	M Nm	Linksdrill ∠ 30°		Linksdrill ∠ 30°		geradegenutet ∠ 45°		geradegenutet ∠ 45°		geradegenutet ∠ 45°	
							PG	U3	PG	U3	PG	U3	PG	U3	PG	U3
							Bestell Nr. 40 210 ...		Bestell Nr. 40 220 ...		Bestell Nr. 40 230 ...		Bestell Nr. 40 240 ...		Bestell Nr. 40 245 ...	
	EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR		EUR	
8,00	06	8	18	4	6	5	146,00	080	141,00	080	141,00	080	127,00	080	365,00	080
8,01 - 9,70	06	8	18	4	6	5	159,00	xxxx ¹⁾	153,00	xxxx ¹⁾	153,00	xxxx ¹⁾	139,00	xxxx ¹⁾	410,00	xxxx ¹⁾
9,71 - 9,99	06	8	18	6	6	5	180,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	156,00	xxxx ¹⁾	447,00	xxxx ¹⁾
10,00	06	8	18	6	6	5	166,00	100	160,00	100	160,00	100	144,00	100	403,00	100
10,01 - 10,70	06	8	18	6	6	5	180,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	156,00	xxxx ¹⁾	447,00	xxxx ¹⁾
10,71 - 11,99	08	8	20	6	8	12,5	180,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	156,00	xxxx ¹⁾	462,00	xxxx ¹⁾
12,00	08	8	20	6	8	12,5	166,00	120	160,00	120	160,00	120	144,00	120	410,00	120
12,01 - 12,70	08	8	20	6	8	12,5	180,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	156,00	xxxx ¹⁾	462,00	xxxx ¹⁾
12,71 - 13,99	10	8	22	6	10	15	192,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	166,00	xxxx ¹⁾	462,00	xxxx ¹⁾
14,00	10	8	22	6	10	15	176,00	140	170,00	140	170,00	140	153,00	140	410,00	140
14,01 - 15,99	10	8	22	6	10	15	192,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	166,00	xxxx ¹⁾	462,00	xxxx ¹⁾
16,00	10	8	22	6	10	15	176,00	160	170,00	160	170,00	160	153,00	160	432,00	160
16,01 - 17,20	10	8	22	6	10	15	192,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	166,00	xxxx ¹⁾	485,00	xxxx ¹⁾
17,21 - 17,99	12	12	26	6	13	20	200,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	490,00	xxxx ¹⁾
18,00	12	12	26	6	13	20	184,00	180	178,00	180	178,00	180	160,00	180	436,00	180
18,01 - 19,99	12	12	26	6	13	20	200,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	490,00	xxxx ¹⁾
20,00	12	12	26	6	13	20	184,00	200	178,00	200	178,00	200	160,00	200	436,00	200
20,01 - 20,20	12	12	26	6	13	20	200,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	490,00	xxxx ¹⁾
20,21 - 21,99	16	12	26	6	16	25	209,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	181,00	xxxx ¹⁾	490,00	xxxx ¹⁾
22,00	16	12	26	6	16	25	193,00	220	186,00	220	186,00	220	166,00	220	444,00	220
22,01 - 23,99	16	12	26	6	16	25	209,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	181,00	xxxx ¹⁾	499,00	xxxx ¹⁾
24,00	16	12	26	6	16	25	193,00	240	186,00	240	186,00	240	166,00	240	444,00	240
24,01 - 24,20	16	12	26	6	16	25	209,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	181,00	xxxx ¹⁾	499,00	xxxx ¹⁾
24,21 - 24,99	16	12	26	6	16	25	224,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	194,00	xxxx ¹⁾	514,00	xxxx ¹⁾
25,00	16	12	26	6	16	25	205,00	250	198,00	250	198,00	250	179,00	250	458,00	250
25,01 - 25,99	16	12	26	6	16	25	224,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	194,00	xxxx ¹⁾	514,00	xxxx ¹⁾
26,00	16	12	26	6	16	25	205,00	260	198,00	260	198,00	260	179,00	260	458,00	260
26,01 - 27,99	16	12	26	6	16	25	224,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	194,00	xxxx ¹⁾	514,00	xxxx ¹⁾
28,00	16	12	26	6	16	25	205,00	280	198,00	280	198,00	280	179,00	280	458,00	280
28,01 - 28,20	16	12	26	6	16	25	224,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	194,00	xxxx ¹⁾	514,00	xxxx ¹⁾
28,21 - 29,99	16	12	26	6	16	25	248,00	xxxx ¹⁾	239,00	xxxx ¹⁾	239,00	xxxx ¹⁾	215,00	xxxx ¹⁾	514,00	xxxx ¹⁾
30,00	16	12	26	6	16	25	227,00	300	219,00	300	219,00	300	198,00	300	485,00	300
30,01 - 30,20	16	12	26	6	16	25	248,00	xxxx ¹⁾	239,00	xxxx ¹⁾	239,00	xxxx ¹⁾	215,00	xxxx ¹⁾	544,00	xxxx ¹⁾

Stahl	•
Rostfrei	•
Eisenguss	•
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	○
Stahl gehärtet	

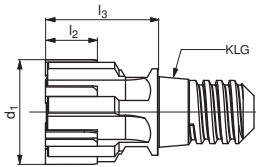
1) Keine Lagerware, Rückgabe oder Umtausch ausgeschlossen / Lieferzeit 23 Arbeitstage / Mindestbestellmenge 2 Stück



Für xxxx bitte bei der Bestellung den gewünschten Ø in H7 angeben (z.B. 10,89 H7 - Bestell-Nr. 40 230 1089)!
Alle anderen Durchmesser und Toleranzklassen ebenfalls möglich (z.B. 8,5 + 0,025 oder 11 N7).

Wechselkopfreibahnen MultiChange, für Sackloch

- Hochgeschwindigkeitsreibköpfe für MultiChange Halter
- Standarddurchmesser ab Lager lieferbar
- kürzeste Lieferzeiten für Sonderdurchmesser xxxx
- ungleiche Zahnteilung für höchste Rundlaufgenauigkeit
- Wechselgenauigkeit $\leq 5 \mu\text{m}$
- Z = Zähnezahl
- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



d _{1 H7} mm	KLG	l ₂ mm	l ₃ mm	Z	SW mm	M Nm	geradegenutet ∠ 60°		geradegenutet ∠ 60°		geradegenutet ∠ 60°		geradegenutet ∠ 60°		geradegenutet ∠ 75°	
							PG	U3	PG	U3	PG	U3	PG	U3	PG	U3
							Bestell Nr. 40 211 ...	EUR	Bestell Nr. 40 221 ...	EUR	Bestell Nr. 40 231 ...	EUR	Bestell Nr. 40 241 ...	EUR	Bestell Nr. 40 246 ...	EUR
12,20 - 12,70	08	8	20	6	8	12,5	180,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	156,00	xxxx ¹⁾	462,00	xxxx ¹⁾
12,71 - 13,99	10	8	22	6	10	15	192,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	166,00	xxxx ¹⁾	462,00	xxxx ¹⁾
14,00	10	8	22	6	10	15	176,00	140	170,00	140	170,00	140	153,00	140 ¹⁾	410,00	140 ¹⁾
14,01 - 15,99	10	8	22	6	10	15	192,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	166,00	xxxx ¹⁾	462,00	xxxx ¹⁾
16,00	10	8	22	6	10	15	176,00	160	170,00	160	170,00	160	153,00	160 ¹⁾	432,00	160 ¹⁾
16,01 - 17,20	10	8	22	6	10	15	192,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	185,00	xxxx ¹⁾	166,00	xxxx ¹⁾	485,00	xxxx ¹⁾
17,21 - 17,99	12	12	26	6	13	20	200,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	490,00	xxxx ¹⁾
18,00	12	12	26	6	13	20	184,00	180	178,00	180	178,00	180	160,00	180 ¹⁾	436,00	180 ¹⁾
18,01 - 19,99	12	12	26	6	13	20	200,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	490,00	xxxx ¹⁾
20,00	12	12	26	6	13	20	184,00	200	178,00	200	178,00	200	160,00	200 ¹⁾	436,00	200 ¹⁾
20,01 - 20,20	12	12	26	6	13	20	200,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	193,00	xxxx ¹⁾	174,00	xxxx ¹⁾	490,00	xxxx ¹⁾
20,21 - 21,99	16	12	26	6	16	25	209,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	181,00	xxxx ¹⁾	490,00	xxxx ¹⁾
22,00	16	12	26	6	16	25	193,00	220	186,00	220	186,00	220	166,00	220 ¹⁾	444,00	220 ¹⁾
22,01 - 23,99	16	12	26	6	16	25	209,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	181,00	xxxx ¹⁾	499,00	xxxx ¹⁾
24,00	16	12	26	6	16	25	193,00	240	186,00	240	186,00	240	166,00	240 ¹⁾	444,00	240 ¹⁾
24,01 - 24,20	16	12	26	6	16	25	209,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	202,00	xxxx ¹⁾	181,00	xxxx ¹⁾	499,00	xxxx ¹⁾
24,21 - 24,99	16	12	26	6	16	25	224,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	194,00	xxxx ¹⁾	499,00	xxxx ¹⁾
25,00	16	12	26	6	16	25	205,00	250	198,00	250	198,00	250	179,00	250 ¹⁾	458,00	250 ¹⁾
25,01 - 25,99	16	12	26	6	16	25	224,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	194,00	xxxx ¹⁾	499,00	xxxx ¹⁾
26,00	16	12	26	6	16	25	205,00	260	198,00	260	198,00	260	179,00	260 ¹⁾	458,00	260 ¹⁾
26,01 - 27,99	16	12	26	6	16	25	224,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	194,00	xxxx ¹⁾	514,00	xxxx ¹⁾
28,00	16	12	26	6	16	25	205,00	280	198,00	280	198,00	280	179,00	280 ¹⁾	458,00	280 ¹⁾
28,01 - 28,20	16	12	26	6	16	25	224,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	216,00	xxxx ¹⁾	194,00	xxxx ¹⁾	514,00	xxxx ¹⁾
28,21 - 29,99	16	12	26	6	16	25	248,00	xxxx ¹⁾	239,00	xxxx ¹⁾	239,00	xxxx ¹⁾	215,00	xxxx ¹⁾	514,00	xxxx ¹⁾
30,00	16	12	26	6	16	25	227,00	300	219,00	300	219,00	300	198,00	300 ¹⁾	485,00	300 ¹⁾
30,01 - 30,20	16	12	26	6	16	25	248,00	xxxx ¹⁾	239,00	xxxx ¹⁾	239,00	xxxx ¹⁾	215,00	xxxx ¹⁾	544,00	xxxx ¹⁾

Stahl	•
Rostfrei	•
Eisenguss	•
NE-Metalle	○
Hochwarmfest	○
Stahl gehärtet	

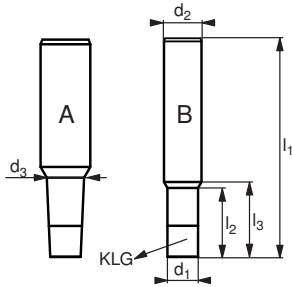
1) Keine Lagerware, Rückgabe oder Umtausch ausgeschlossen / Lieferzeit 23 Arbeitstage / Mindestbestellmenge 2 Stück



Für xxxx bitte bei der Bestellung den gewünschten Ø in H7 angeben (z.B. 10,89 H7 - Bestell-Nr. 40 231 1089)!
Alle anderen Durchmesser und Toleranzklassen ebenfalls möglich (z.B. 8,5 + 0,025 oder 11 N7).

Halter für MultiChange-Einsätze

- extra-kurz, zylindrisch (Abb. B), konisch 87° (Abb. A)
- KLG = Kupplungs-Größe
- Lieferumfang: ohne Montageschlüssel



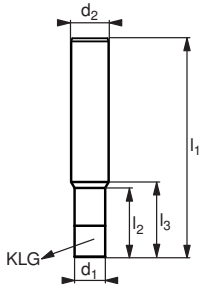
Stahl		Stahl	
HA		HA	
PG	Y8	PG	Y8
Bestell Nr.	84 000 ...	Bestell Nr.	84 001 ...
EUR		EUR	
	080	84,90	080
	100	86,30	100
	120	95,70	120
	160	103,00	160
	200	120,00	200

KLG	d ₁ mm	d ₃ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	Abb.
06	7,8		10	60	17	19	B
06	7,8	9,4	10	60	18	19	A
08	9,8		12	70	22	24	B
08	9,8	12,0	16	70	25	29	A
10	11,8		16	70	17	21	B
10	11,8	14,2	16	70	27	29	A
12	15,8		16	80	30	31	B
12	15,8	18,2	20	80	27	29	A
16	19,8		25	90	26	31	B
16	19,8	23,2	25	90	39	41	A

Gabelschlüssel	Einsteck-schlüssel	Drehmoment-schlüssel
Seite 16	Seite 16	Seite 16

Halter für MultiChange-Einsätze

- kurz, zylindrisch
- KLG = Kupplungs-Größe
- Lieferumfang: ohne Montageschlüssel



KLG	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm
06	7,8	10	85	42	44
08	9,8	12	90	42	44
10	11,8	16	90	37	41
12	15,8	16	105	55	56
16	19,8	25	120	56	61



Stahl



HA

PG Y8

Bestell Nr.
84 002 ...

EUR

90,50	080
92,80	100
94,70	120
114,00	160
133,00	200



VHM



HA

PG Y8

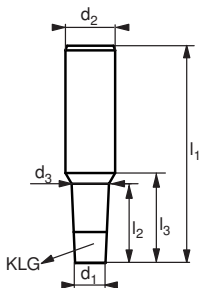
Bestell Nr.
84 003 ...

EUR

164,00	080
174,00	100
179,00	120
195,00	160
309,00	200

Halter für MultiChange-Einsätze

- kurz, konisch 87°
- KLG = Kupplungs-Größe
- Lieferumfang: ohne Montageschlüssel



KLG	d ₁ mm	d ₃ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm
06	7,8	9,4	10	85	43	44
08	9,8	13,0	16	90	38	41
10	11,8	15,2	16	90	40	41
12	15,8	19,5	20	105	53	54
16	19,8	24,5	25	120	60	61



Stahl



HA

PG Y8

Bestell Nr.
84 004 ...

EUR

101,00	080
103,00	100
105,00	120
127,00	160
148,00	200



VHM



HA

PG Y8

Bestell Nr.
84 005 ...

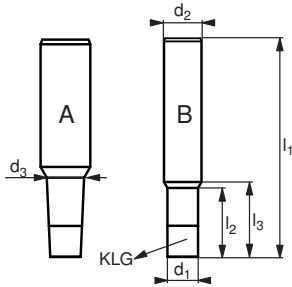
EUR

164,00	080
179,00	100
179,00	120
252,00	160
309,00	200

Gabelschlüssel	Einsteck- schlüssel	Drehmoment- schlüssel
Seite 16	Seite 16	Seite 16

Halter für MultiChange-Einsätze

- mittel, zylindrisch (Abb. B), konisch 87° (Abb. A)
- KLG = Kupplungs-Größe
- Lieferumfang: ohne Montageschlüssel



VHM	VHM
HA	HA

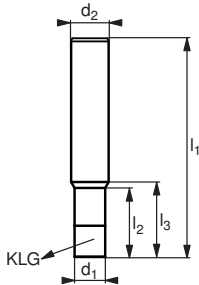
PG	Y8	PG	Y8
Bestell Nr.	Bestell Nr.	Bestell Nr.	Bestell Nr.
84 006 ...	84 007 ...	84 007 ...	84 007 ...
EUR	EUR	EUR	EUR
182,00	080	182,00	080
190,00	100	201,00	100
201,00	120	257,00	120
266,00	160	301,00	160
349,00	200	349,00	200

KLG	d ₁ mm	d ₃ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	Abb.
06	7,8		10	110	67	69	B
06	7,8	9,4	10	110	68	69	A
08	9,8		12	110	62	64	B
08	9,8	14,9	16	110	60	61	A
10	11,8		16	110	57	61	B
10	11,8	16,6	20	110	56	59	A
12	15,8		16	130	80	81	B
12	15,8	19,5	20	130	78	79	A
16	19,8		25	150	86	91	B
16	19,8	24,5	25	150	90	91	A

Gabelschlüssel	Einsteckschlüssel	Drehmomentschlüssel
Seite 16	Seite 16	Seite 16

Halter für MultiChange-Einsätze

- lang, zylindrisch
- KLG = Kupplungs-Größe
- Lieferumfang: ohne Montageschlüssel



KLG	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm
06	7,8	10	150	107	109
08	9,8	12	150	102	104
10	11,8	16	150	97	101
12	15,8	16	150	100	101
16	19,8	25	200	136	141



Stahl



HA

PG Y8

Bestell Nr.
84 008 ...

EUR

127,00 080

130,00 100

133,00 120

160,00 160

187,00 200



VHM



HA

PG Y8

Bestell Nr.
84 009 ...

EUR

210,00 080

222,00 100

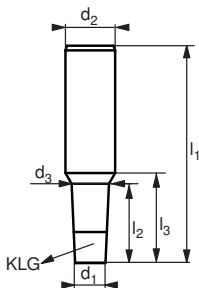
234,00 120

302,00 160

392,00 200

Halter für MultiChange-Einsätze

- lang, konisch 87°
- KLG = Kupplungs-Größe
- Lieferumfang: ohne Montageschlüssel



KLG	d ₁ mm	d ₂ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm
06	7,8	10	9,4	150	108	109
08	9,8	16	15,4	150	100	101
10	11,8	20	19,5	150	98	99
12	15,8	20	19,5	150	98	99
16	19,8	25	24,5	200	140	141



Stahl



HA

PG Y8

Bestell Nr.
84 010 ...

EUR

210,00 080

234,00 100

277,00 120

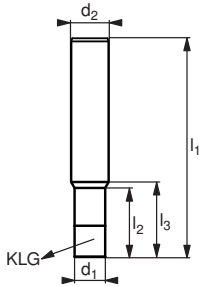
309,00 160

392,00 200

Gabelschlüssel	Einsteckschlüssel	Drehmoment-schlüssel
Seite 16	Seite 16	Seite 16

Halter für MultiChange-Einsätze

- extra-lang, zylindrisch
- KLG = Kupplungs-Größe
- Lieferumfang: ohne Montageschlüssel



KLG	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm
12	15,8	16	200	150	151
16	19,8	25	250	186	191

VHM	Stahl
HA	HA
PG Y8	PG Y8
Bestell Nr. 84 012 ...	Bestell Nr. 84 011 ...
EUR 399,00 160	EUR 289,00 160
604,00 200	322,00 200

Gabelschlüssel	Einsteckschlüssel	Drehmomentschlüssel
Seite 16	Seite 16	Seite 16

Zubehör

Gabelschlüssel

- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



Ø mm	KLG	SW mm	M _{max.} Nm	PG	Y8
				Bestell Nr. 84 357 ...	
				EUR	
8	06	6	5	6,26	006
10	08	8	12,5	6,43	008
12	10	10	15	7,23	010
16	12	13	20	7,82	013
20	16	16	25	10,50	016

Montageanleitung

- Vor der Montage den Kegel und die Stirnfläche des Fräsers und Halters reinigen
- Werkzeughalter in die Aufnahme montieren
- Fräskopf handfest in den Halter schrauben. (Vorsicht: ggf. Handschuhe verwenden)
- Fräswerkzeug mit dem angegebenen Drehmoment (laut Tabelle) anziehen
- Der Spalt zwischen Kopf und Halter muß geschlossen sein. (Kraft-und formschlüssige Verbindung)

Bestell Nr.	Einsteckwerkzeuge			Anzugsmoment
	Ø [mm]	KLG Größe	SW	
84 358 006	Ø 8	KLG 6	6	5
84 358 008	Ø 10	KLG 8	8	12,5
84 358 010	Ø 12	KLG 10	10	15
84 358 013	Ø 16	KLG 12	13	20
84 358 016	Ø 20	KLG 16	16	25

Einsteckschlüssel

- KLG = Kupplungs-Größe
- M = Anzugsmoment



Ø mm	KLG	SW mm	M _{max.} Nm	PG	Y8
				Bestell Nr. 84 358 ...	
				EUR	
8	06	6	5	45,10	006
10	08	8	12,5	45,10	008
12	10	10	15	45,10	010
16	12	13	20	45,10	013
20	16	16	25	45,10	016

Drehmomentschlüssel



M _{max.} Nm	Vierkant mm	PG	Y8
		Bestell Nr. 84 950 ...	
		EUR	
5-25	9 x 12	200,00	025

Materialbeispiele zu den WNT-Schnittdatentabellen

	Index	Werkstoff	Festigkeit (N/mm ² - HB - HRC)	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung	Werkstoff- nummer	Werkstoffbezeichnung
A	1.1	Allgemeiner Baustahl	< 800 N/mm ²	1.0037	St37-2	1.0570	St52-3	1.0060	St60-2
	1.2	Automatenstahl	< 800 N/mm ²	1.0718	9SMnPb28	1.0727	45S20	1.0757	46SPb2
	1.3	Einsatzstahl, unlegiert	< 800 N/mm ²	1.0401	C15	1.0481	17Mn4	1.1141	C15E (CK15)
	1.4	Einsatzstahl, legiert	< 1000 N/mm ²	1.7331	16MnCr5 (EC80)	1.7015	13Cr3 (EC60)	1.5919	15CrNi6
	1.5	Vergütungsstahl, unlegiert	< 850 N/mm ²	1.0503	C45	1.1191	Ck45	1.0535	C55
	1.6	Vergütungsstahl, unlegiert	< 1000 N/mm ²	1.0601	C60	1.1221	Ck60	1.0540	C50
	1.7	Vergütungsstahl, legiert	< 800 N/mm ²	1.5131	50MnSi4	1.7030	28Cr4	1.7225	42CrMo4
	1.8	Vergütungsstahl, legiert	< 1300 N/mm ²	1.5755	31NiCr14	1.7033	34Cr4	1.3565	48CrMo4
	1.9	Stahlguss	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X260Cr27	1.6750	GS-20NiCrMo3 7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitrierstahl	< 1000 N/mm ²	1.8504	34CrAl6	1.8507	34AlMo5	1.8509	41CrAlMo7
	1.11	Nitrierstahl	< 1200 N/mm ²	1.8515	31CrMo12	1.8523	39CrMoV19 3	1.8550	34 CrAlNi 7
	1.12	Wälzlagerstahl	< 1200 N/mm ²	1.3505	100Cr6 (W3)	1.3543	X192CrMo17	1.3520	100 CrMn 6 (W4)
	1.13	Federstahl	< 1200 N/mm ²	1.5026	55Si7	1.7176	55Cr3	1.7701	51CrMoV4
	1.14	Schnellarbeitsstahl	< 1300 N/mm ²	1.3344	S 6-5-3	1.3255	S 18-1-2-5	1.3294	PMH56-5-3-8; ASP30
	1.15	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	< 1300 N/mm ²	1.2312	40CrMnMoS8 6	1.2379	X155CrVMo12 1	1.2316	X38CrMo16; RAMAX
	1.16	Werkzeugstahl für Warmarbeit	< 1300 N/mm ²	1.2343	X38CrMoV 5 1	1.2767	X45NiCrMo4	1.2842	90MnCrV8
R	2.1	Stahl und Stahlguss, rostfrei geschwefelt	< 850 N/mm ²	1.4305	X8CrNiS18 9	1.4105	X4CrMoS18	1.4107	GS-34 CrNiMo 6
	2.2	Nichtrostender Stahl, ferritisch	< 750 N/mm ²	1.4510	X3CrTi17	1.4528	X105CrCoMo18 2	1.4016	X6Cr17
	2.3	Nichtrostender Stahl, martensitisch	< 900 N/mm ²	1.4034	X46Cr13	1.4116	X50CrMoV15	1.4106	X2CrMoSiS18-2-1
	2.4	Nichtrostender Stahl, ferritisch / martensitisch	< 1100 N/mm ²	1.4313	X3CrNi13-4	1.4028	X30Cr13	1.4104	X14CrMoS17
	2.5	Nichtrostender Stahl, austenitisch / ferritisch	< 850 N/mm ²	1.4460	X8CrNiMo27 5	1.4821	X20CrNiSi25 4	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3 (Duplex)
	2.6	Nichtrostender Stahl, austenitisch	< 750 N/mm ²	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17 12 2	1.4449	X3CrNiMo18-12-3
	2.7	Hitzebeständig	< 1100 N/mm ²	1.4747	X80CrNiSi20	1.4876	X10NiCrAlTi32-21	1.4825	GX25CrNiSi18-9
F	3.1	Grauguss mit Lamellengraphit	100-350N/mm ²	0.6010	GG10	0.6025	GG25		
	3.2	Grauguss mit Lamellengraphit	300-1000N/mm ²	0.6030	GG30	0.6045	GG45		
	3.3	Kugelgraphitguss	300-500N/mm ²	0.7040	GGG40	0.7050	GGG50		
	3.4	Kugelgraphitguss	550-800N/mm ²	0.7060	GGG60	0.7080	GGG80		
	3.5	Temperguss, weiß	350-450N/mm ²	0.8035	GTW35	0.8045	GTW45		
	3.6	Temperguss, weiß	500-650N/mm ²	0.8055	GTW55	0.8065	GTW65		
	3.7	Temperguss, schwarz	350-450N/mm ²	0.8135	GTS35	0.8145	GTS45		
	3.8	Temperguss, schwarz	500-700N/mm ²	0.8155	GTS55	0.8170	GTS70		
N	4.1	Aluminium (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm ²	3.0255	Al99,5	3.3308	Al99,9Mg0,5	3.0256	E-Al H
	4.2	Aluminiumlegierungen < 0,5% Si	< 500 N/mm ²	3.0515	AlMn1	3.1355	AlCuMg2	3.3315	AlMg1
	4.3	Aluminiumlegierungen 0,5 - 10% Si	< 400 N/mm ²	3.2152	GD-AlSi6Cu4	3.2373	GD-AlSi9Mg	3.2134	GD-AlSi5Cu1Mg
	4.4	Aluminiumlegierungen 10-15% Si	< 400 N/mm ²	3.2381	G-AlSi10Mg	3.5562	G-MgAl6	3.2525	S-AlSi12
	4.5	Aluminiumlegierungen > 15% Si	< 400 N/mm ²		G-AlSi17Cu4		G-AlSi25CuNiMg		G-AlSi21CuNiMg
	4.6	Kupfer (unlegiert, niedrig legiert)	< 350 N/mm ²	2.0060	E-Cu57	2.0090	SF-Cu	2.1522	CuSi2Mn
	4.7	Kupfer-Knetlegierungen	< 700 N/mm ²	2.0240	CuZn15	2.0265	CuZn30	2.0321	CuZn37
	4.8	Kupfer-Sonderlegierungen	< 200 HB	2.0916	CuAl5	2.1525	CuSi3Mn		Ampco 8-16
	4.9	Kupfer-Sonderlegierungen	< 300HB	2.0978	CuAl11Ni6Fe5				Ampco 18-26
	4.10	Kupfer-Sonderlegierungen	> 300 HB	2.1247	CuBe2F125				Ampco M-4
	4.11	Messing kurzspanend, Bronze, Rotguss	< 600 N/mm ²	2.0360	CuZn40 (Ms60)	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
	4.12	Messing langspanend	< 600 N/mm ²	2.0335	CuZn36 (Ms63)	2.1293	CuCrZr	2.1080	CuSn6Zn6
4.13	Thermoplaste			Delrin, Hostalen		Makrolon, Novodur		Acrylglas 4.14	
4.14	Duroplaste			Ferrozell, Bakelit		Pertinax		Resopal	
4.15	Faserverstärkte Kunststoffe			GFK*		CFK**		AFK***	
4.16	Magnesium und Magnesiumlegierungen	< 850 N/mm ²	3.5200	M2, MgMn2	3.5612	MgAl6Zn1	3.5812	MgAl8Zn1	
4.17	Graphit			C8000, R8500X		R8650		Technograph15	
4.18	Wolfram und Wolframlegierungen			W-NiFe (Densimet W)		W-Cu80/20		W93NiFe (DENAL)	
4.19	Molybdän und Molybdänlegierungen			Mo, Mo-50Re		TZC, TZM		MHC, ODS	
S	5.1	Reinnickel		1.3911	RNi24	1.3927	RNi8	1.3926	RNi12
	5.2	Nickellegierungen		1.3912	Ni36 (Invar)	1.3924	Ni54	1.3921	Ni49
	5.3	Nickellegierungen	< 850 N/mm ²	2.4360	S-NiCu 30 Fe		NiCu 30 Fe		Monel 400
	5.4	Nickel-Chromlegierungen		2.4886	SG-NiMo16Cr16W	2.4610	NiMo16Cr16Ti		Hastelloy C-276
	5.5	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300 N/mm ²	2.4632	NiCr20Co18Ti	2.4631	NiCr20TiAl		Nimonic 80
	5.6	Nickel- und Kobaltlegierungen	< 1300 N/mm ²	2.4634	NiCo20Cr15 MoAlTi	2.4654	NiCr19Co14Mo4Ti		Waspaloy
	5.7	Hochwärmefeste Legierungen	< 1300 N/mm ²		Hardox 400	1.4939	X12CrNiMo12	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2
	5.8	Nickel-Kobalt-(Chrom-)legierungen	< 1400 N/mm ²	2.4806	SG-NiCr20Nb, Inconel 82	2.4851	NiCr23Fe, Inconel 601	2.4667	SG-NiCr19NbMoTi
	5.9	Reintitan	< 900 N/mm ²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7	3.7064	Ti99,5
	5.10	Titanlegierungen	< 700 N/mm ²	3.7114	TiAl5Sn2	3.7174	TiAl6V6Sn2	3.7124	TiCu2
	5.11	Titanlegierungen	< 1200 N/mm ²	3.7164	TiAl5V4	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2	3.7154	TiAl6Zr5
H	6.1	Stahl gehärtet	< 45 HRC						
	6.2		46-55HRC						
	6.3		56-60 HRC						
	6.4		61-65 HRC						
	6.5		65-70 HRC						
					*Glasfaserverstärkt	**Kohlefaserverstärkt	***Aramidfaserverstärkt		

Multichange-Schnittdaten, VHM-Eckfräser z:3 und z:4 /52 860 ... / 52 861 ...

Vorschubwerte für die Halter Typ extra kurz und kurz

Index	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ mittel	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ lang	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ extra lang	Vc (m/min.)	Ø d ₁ = 8 mm															Ø d ₁ = 10 mm			Ø d ₁ = 12 mm			Ø d ₁ = 16 mm			Ø d ₁ = 20 mm			1. Wahl	geeignet	Emulsion	Druckluft	MMS
					ap _{max} = 4,5 mm					ap _{max} = 5,6 mm					ap _{max} = 6,8 mm					ap _{max} = 9,0 mm			ap _{max} = 11,3 mm													
					ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae								
					0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0								
x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁	x d ₁													
fz mm					fz mm					fz mm					fz mm			fz mm																		
1.1	0,9	0,7*	0,6*	200	0,065	0,055	0,045	0,085	0,070	0,055	0,115	0,095	0,075	0,145	0,120	0,095	0,175	0,145	0,115	○	●	○														
1.2	0,9	0,7*	0,6*	210	0,065	0,055	0,045	0,085	0,070	0,055	0,115	0,095	0,075	0,145	0,120	0,095	0,175	0,145	0,115	○	●	○														
1.3	0,9	0,7*	0,6*	180	0,065	0,055	0,045	0,085	0,070	0,055	0,115	0,095	0,075	0,145	0,120	0,095	0,175	0,145	0,115	○	●	○														
1.4	0,9	0,7*	0,6*	150	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095	○	●	○														
1.5	0,9	0,7*	0,6*	160	0,065	0,055	0,045	0,085	0,070	0,055	0,115	0,095	0,075	0,145	0,120	0,095	0,175	0,145	0,115	○	●	○														
1.6	0,9	0,7*	0,6*	140	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095	○	●	○														
1.7	0,9	0,7*	0,6*	140	0,065	0,055	0,045	0,085	0,070	0,055	0,115	0,095	0,075	0,145	0,120	0,095	0,175	0,145	0,115	○	●	○														
1.8	0,9	0,7*	0,6*	110	0,040	0,035	0,030	0,055	0,045	0,035	0,080	0,065	0,050	0,095	0,080	0,065	0,115	0,095	0,075	○	●	○														
1.9	0,9	0,7*	0,6*	110	0,065	0,055	0,045	0,085	0,070	0,055	0,115	0,095	0,075	0,145	0,120	0,095	0,175	0,145	0,115	○	●	○														
1.10	0,9	0,7*	0,6*	130	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095	○	●	○														
1.11	0,9	0,7*	0,6*	110	0,040	0,035	0,030	0,055	0,045	0,035	0,080	0,065	0,050	0,095	0,080	0,065	0,115	0,095	0,075	○	●	○														
1.12	0,9	0,7*	0,6*	90	0,040	0,035	0,030	0,055	0,045	0,035	0,080	0,065	0,050	0,095	0,080	0,065	0,115	0,095	0,075	○	●	○														
1.13	0,9	0,7*	0,6*	70	0,040	0,035	0,030	0,055	0,045	0,035	0,080	0,065	0,050	0,095	0,080	0,065	0,115	0,095	0,075	○	●	○														
1.14																																				
1.15	0,9	0,7*	0,6*	80	0,040	0,035	0,030	0,055	0,045	0,035	0,080	0,065	0,050	0,095	0,080	0,065	0,115	0,095	0,075	○	●	○														
1.16	0,9	0,7*	0,6*	80	0,040	0,035	0,030	0,055	0,045	0,035	0,080	0,065	0,050	0,095	0,080	0,065	0,115	0,095	0,075	○	●	○														
2.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095	●																
2.2	0,9	0,7*	0,6*	70	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095	●																
2.3	0,9	0,7*	0,6*	60	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095	●																
2.4	0,9	0,7*	0,6*	50	0,050	0,040	0,030	0,065	0,055	0,045	0,085	0,070	0,055	0,110	0,090	0,070	0,130	0,110	0,090	●																
2.5	0,9	0,7*	0,6*	60	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095	●																
2.6	0,9	0,7*	0,6*	60	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095	●																
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,050	0,040	0,030	0,065	0,055	0,045	0,085	0,070	0,055	0,110	0,090	0,070	0,130	0,110	0,090	●																
3.1	0,9	0,7*	0,6*	140	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095		●															
3.2	0,9	0,7*	0,6*	120	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095		●															
3.3	0,9	0,7*	0,6*	130	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095		●															
3.4	0,9	0,7*	0,6*	110	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095		●															
3.5	0,9	0,7*	0,6*	120	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095		●															
3.6	0,9	0,7*	0,6*	100	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095		●															
3.7	0,9	0,7*	0,6*	120	0,055	0,045	0,035	0,070	0,060	0,050	0,095	0,080	0,065	0,120	0,100	0,080	0,145	0,120	0,095		●															
3.8	0,9	0,7*	0,6*	100	0,040	0,035	0,030	0,055	0,045	0,035	0,080	0,065	0,050	0,095	0,080	0,065	0,115	0,095	0,075		●															
4.1																																				
4.2																																				
4.3																																				
4.4																																				
4.5																																				
4.6																																				
4.7																																				
4.8																																				
4.9																																				
4.10	0,9	0,7*	0,6*	160	0,035	0,030	0,025	0,050	0,040	0,030	0,065	0,055	0,045	0,085	0,070	0,055	0,100	0,085	0,070	●		○														
4.11	0,9	0,7*	0,6*	220	0,060	0,050	0,040	0,080	0,065	0,050	0,100	0,085	0,070	0,130	0,110	0,090	0,160	0,135	0,110	●		○														
4.12																																				
4.13																																				
4.14																																				
4.15																																				
4.16																																				
4.17																																				
4.18																																				
4.19																																				
5.1																																				
5.2																																				
5.3																																				
5.4																																				
5.5																																				
5.6																																				
5.7																																				
5.8																																				
5.9																																				
5.10																																				
5.11																																				
6.1																																				
6.2																																				
6.3																																				
6.4																																				
6.5																																				

Bei instabilen Anwendungen müssen die Bearbeitungsparameter reduziert werden.

* = Besäumen und trochoid Fräsen

Multichange-Schnittdaten, VHM-Schruppschlicht-Fräser 52 862 ...

Vorschubwerte für die Halter Typ extra kurz und kurz

Index	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ mittel	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ lang	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ extra lang	Vorschubwerte für die Halter Typ extra kurz und kurz													
				Ø d ₁ = 8 mm		Ø d ₁ = 10 mm		Ø d ₁ = 12 mm		Ø d ₁ = 16 mm		Ø d ₁ = 20 mm					
				ap _{max} 7,5 mm		9,4 mm		11,3 mm		15,0 mm		18,8 mm					
				ae 0,1-0,2 x d ₁	ae 0,3-0,4 x d ₁	ae 0,1-0,2 x d ₁	ae 0,3-0,4 x d ₁	ae 0,1-0,2 x d ₁	ae 0,3-0,4 x d ₁	ae 0,1-0,2 x d ₁	ae 0,3-0,4 x d ₁	ae 0,1-0,2 x d ₁	ae 0,3-0,4 x d ₁				
Vc (m/min.)	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	Emulsion	Druckluft	MMS					
1.1	0,9	0,7*	0,6*	240	0,065	0,055	0,070	0,060	0,095	0,080	0,115	0,095	0,145	0,120	○	●	○
1.2	0,9	0,7*	0,6*	250	0,065	0,055	0,070	0,060	0,095	0,080	0,115	0,095	0,145	0,120	○	●	○
1.3	0,9	0,7*	0,6*	220	0,065	0,055	0,070	0,060	0,095	0,080	0,115	0,095	0,145	0,120	○	●	○
1.4	0,9	0,7*	0,6*	180	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100	○	●	○
1.5	0,9	0,7*	0,6*	190	0,065	0,055	0,070	0,060	0,095	0,080	0,115	0,095	0,145	0,120	○	●	○
1.6	0,9	0,7*	0,6*	170	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100	○	●	○
1.7	0,9	0,7*	0,6*	170	0,065	0,055	0,070	0,060	0,095	0,080	0,115	0,095	0,145	0,120	○	●	○
1.8	0,9	0,7*	0,6*	130	0,040	0,035	0,050	0,040	0,065	0,055	0,080	0,065	0,095	0,080	○	●	○
1.9	0,9	0,7*	0,6*	130	0,065	0,055	0,070	0,060	0,095	0,080	0,115	0,095	0,145	0,120	○	●	○
1.10	0,9	0,7*	0,6*	160	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100	○	●	○
1.11	0,9	0,7*	0,6*	130	0,040	0,035	0,050	0,040	0,065	0,055	0,080	0,065	0,095	0,080	○	●	○
1.12	0,9	0,7*	0,6*	110	0,040	0,035	0,050	0,040	0,065	0,055	0,080	0,065	0,095	0,080	○	●	○
1.13	0,9	0,7*	0,6*	80	0,040	0,035	0,050	0,040	0,065	0,055	0,080	0,065	0,095	0,080	○	●	○
1.14																	
1.15	0,9	0,7*	0,6*	100	0,040	0,035	0,050	0,040	0,065	0,055	0,080	0,065	0,095	0,080	○	●	○
1.16	0,9	0,7*	0,6*	100	0,040	0,035	0,050	0,040	0,065	0,055	0,080	0,065	0,095	0,080	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	80	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	80	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	70	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	60	0,050	0,040	0,055	0,045	0,070	0,060	0,085	0,070	0,110	0,090	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	70	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	70	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	50	0,050	0,040	0,055	0,045	0,070	0,060	0,085	0,070	0,110	0,090	●		
3.1	0,9	0,7*	0,6*	170	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100		●	
3.2	0,9	0,7*	0,6*	140	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100		●	
3.3	0,9	0,7*	0,6*	160	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100		●	
3.4	0,9	0,7*	0,6*	130	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100		●	
3.5	0,9	0,7*	0,6*	140	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100		●	
3.6	0,9	0,7*	0,6*	120	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100		●	
3.7	0,9	0,7*	0,6*	140	0,055	0,045	0,060	0,050	0,080	0,065	0,095	0,080	0,120	0,100		●	
3.8	0,9	0,7*	0,6*	120	0,040	0,035	0,050	0,040	0,065	0,055	0,080	0,065	0,095	0,080		●	
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10	0,9	0,7*	0,6*	190	0,035	0,030	0,040	0,035	0,055	0,045	0,065	0,055	0,085	0,070	●		○
4.11	0,9	0,7*	0,6*	260	0,060	0,050	0,065	0,055	0,090	0,075	0,100	0,085	0,130	0,110	●		○
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1	⚠ Bei instabilen Anwendungen müssen die Bearbeitungsparameter reduziert werden.																
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

* = Besäumen und trochoid Fräsen

Multichange-Schnittdaten, VHM-Schlicht-Fräser 52 863 ...

Vorschubwerte für die Halter Typ extra kurz und kurz

Index	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ mittel	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ lang	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ extra lang	ap_max	Vorschubwerte für die Halter Typ extra kurz und kurz					1. Wahl <input type="radio"/> geeignet <input type="radio"/>		
					Ø d _i = 8 mm	Ø d _i = 10 mm	Ø d _i = 12 mm	Ø d _i = 16 mm	Ø d _i = 20 mm	Emulsion	Druckluft	MMS
					7,5 mm ae 0,1-0,2 x d _i	9,4 mm ae 0,1-0,2 x d _i	11,3 mm ae 0,1-0,2 x d _i	15,0 mm ae 0,1-0,2 x d _i	18,8 mm ae 0,1-0,2 x d _i			
Vc (m/min.)	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm	fz mm							
1.1	0,9	0,7*	0,6*	240	0,050	0,060	0,075	0,095	0,125	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.2	0,9	0,7*	0,6*	250	0,050	0,060	0,075	0,095	0,125	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.3	0,9	0,7*	0,6*	220	0,050	0,060	0,075	0,095	0,125	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.4	0,9	0,7*	0,6*	180	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.5	0,9	0,7*	0,6*	190	0,050	0,060	0,075	0,095	0,125	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.6	0,9	0,7*	0,6*	170	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.7	0,9	0,7*	0,6*	170	0,050	0,060	0,075	0,095	0,125	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.8	0,9	0,7*	0,6*	130	0,035	0,040	0,050	0,065	0,085	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.9	0,9	0,7*	0,6*	130	0,050	0,060	0,075	0,095	0,125	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.10	0,9	0,7*	0,6*	160	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.11	0,9	0,7*	0,6*	130	0,035	0,040	0,050	0,065	0,085	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.12	0,9	0,7*	0,6*	110	0,035	0,040	0,050	0,065	0,085	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.13	0,9	0,7*	0,6*	80	0,035	0,040	0,050	0,065	0,085	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.14												
1.15	0,9	0,7*	0,6*	100	0,035	0,040	0,050	0,065	0,085	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
1.16	0,9	0,7*	0,6*	100	0,035	0,040	0,050	0,065	0,085	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
2.1	0,9	0,7*	0,6*	80	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105	<input checked="" type="radio"/>		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	80	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105	<input checked="" type="radio"/>		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	70	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105	<input checked="" type="radio"/>		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	60	0,040	0,045	0,055	0,070	0,095	<input checked="" type="radio"/>		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	70	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105	<input checked="" type="radio"/>		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	70	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105	<input checked="" type="radio"/>		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	50	0,040	0,045	0,055	0,070	0,095	<input checked="" type="radio"/>		
3.1	0,9	0,7*	0,6*	170	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105		<input checked="" type="radio"/>	
3.2	0,9	0,7*	0,6*	140	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105		<input checked="" type="radio"/>	
3.3	0,9	0,7*	0,6*	160	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105		<input checked="" type="radio"/>	
3.4	0,9	0,7*	0,6*	130	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105		<input checked="" type="radio"/>	
3.5	0,9	0,7*	0,6*	140	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105		<input checked="" type="radio"/>	
3.6	0,9	0,7*	0,6*	120	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105		<input checked="" type="radio"/>	
3.7	0,9	0,7*	0,6*	140	0,040	0,050	0,065	0,080	0,105		<input checked="" type="radio"/>	
3.8	0,9	0,7*	0,6*	120	0,035	0,040	0,050	0,065	0,085		<input checked="" type="radio"/>	
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10	0,9	0,7*	0,6*	190	0,030	0,035	0,045	0,055	0,075	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>
4.11	0,9	0,7*	0,6*	260	0,045	0,055	0,070	0,085	0,115	<input checked="" type="radio"/>		<input type="radio"/>
4.12												
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1	Bei instabilen Anwendungen müssen die Bearbeitungsparameter reduziert werden.											
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

* = Besäumen und trochoid Fräsen

Multichange-Schnittdaten, HFC-Fräser 52 864 ...

Vorschubwerte für die Halter Typ extra kurz und kurz

Index	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ mittel	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ lang	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ extra lang	Vc (m/min.)	Ø d _i = 8 mm															Ø d _i = 10 mm			Ø d _i = 12 mm			Ø d _i = 16 mm			Ø d _i = 20 mm			1. Wahl	geeignet	Emulsion	Druckluft	MMS
					ap _{max} = 0,4 mm			ap _{max} = 0,5 mm			ap _{max} = 0,6 mm			ap _{max} = 0,8 mm			ap _{max} = 1,0 mm																			
					ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae	ae														
					0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0	0,1-0,2	0,3-0,4	0,6-1,0														
x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i	x d _i																			
					fz mm			fz mm			fz mm			fz mm			fz mm																			
1.1	0,9	0,7*	0,6*	220	0,360	0,300	0,240	0,540	0,450	0,360	0,840	0,700	0,560	1,080	0,900	0,720	1,500	1,250	1,000	○	●	○														
1.2	0,9	0,7*	0,6*	230	0,360	0,300	0,240	0,540	0,450	0,360	0,840	0,700	0,560	1,080	0,900	0,720	1,500	1,250	1,000	○	●	○														
1.3	0,9	0,7*	0,6*	200	0,360	0,300	0,240	0,540	0,450	0,360	0,840	0,700	0,560	1,080	0,900	0,720	1,500	1,250	1,000	○	●	○														
1.4	0,9	0,7*	0,6*	170	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830	○	●	○														
1.5	0,9	0,7*	0,6*	180	0,360	0,300	0,240	0,540	0,450	0,360	0,840	0,700	0,560	1,080	0,900	0,720	1,500	1,250	1,000	○	●	○														
1.6	0,9	0,7*	0,6*	150	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830	○	●	○														
1.7	0,9	0,7*	0,6*	150	0,360	0,300	0,240	0,540	0,450	0,360	0,840	0,700	0,560	1,080	0,900	0,720	1,500	1,250	1,000	○	●	○														
1.8	0,9	0,7*	0,6*	120	0,240	0,200	0,160	0,360	0,300	0,240	0,560	0,465	0,370	0,720	0,600	0,480	1,000	0,835	0,670	○	●	○														
1.9	0,9	0,7*	0,6*	120	0,360	0,300	0,240	0,540	0,450	0,360	0,840	0,700	0,560	1,080	0,900	0,720	1,500	1,250	1,000	○	●	○														
1.10	0,9	0,7*	0,6*	140	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830	○	●	○														
1.11	0,9	0,7*	0,6*	120	0,240	0,200	0,160	0,360	0,300	0,240	0,560	0,465	0,370	0,720	0,600	0,480	1,000	0,835	0,670	○	●	○														
1.12	0,9	0,7*	0,6*	100	0,240	0,200	0,160	0,360	0,300	0,240	0,560	0,465	0,370	0,720	0,600	0,480	1,000	0,835	0,670	○	●	○														
1.13	0,9	0,7*	0,6*	80	0,240	0,200	0,160	0,360	0,300	0,240	0,560	0,465	0,370	0,720	0,600	0,480	1,000	0,835	0,670	○	●	○														
1.14																																				
1.15	0,9	0,7*	0,6*	90	0,240	0,200	0,160	0,360	0,300	0,240	0,560	0,465	0,370	0,720	0,600	0,480	1,000	0,835	0,670	○	●	○														
1.16	0,9	0,7*	0,6*	90	0,240	0,200	0,160	0,360	0,300	0,240	0,560	0,465	0,370	0,720	0,600	0,480	1,000	0,835	0,670	○	●	○														
2.1	0,9	0,7*	0,6*	80	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830	●																
2.2	0,9	0,7*	0,6*	80	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830	●																
2.3	0,9	0,7*	0,6*	70	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830	●																
2.4	0,9	0,7*	0,6*	60	0,270	0,225	0,180	0,410	0,340	0,270	0,630	0,525	0,420	0,810	0,675	0,540	1,130	0,940	0,750	●																
2.5	0,9	0,7*	0,6*	70	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830	●																
2.6	0,9	0,7*	0,6*	70	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830	●																
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,270	0,225	0,180	0,410	0,340	0,270	0,630	0,525	0,420	0,810	0,675	0,540	1,130	0,940	0,750	●																
3.1	0,9	0,7*	0,6*	150	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830		●															
3.2	0,9	0,7*	0,6*	130	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830		●															
3.3	0,9	0,7*	0,6*	140	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830		●															
3.4	0,9	0,7*	0,6*	120	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830		●															
3.5	0,9	0,7*	0,6*	130	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830		●															
3.6	0,9	0,7*	0,6*	110	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830		●															
3.7	0,9	0,7*	0,6*	130	0,300	0,250	0,200	0,450	0,375	0,300	0,700	0,585	0,470	0,900	0,750	0,600	1,250	1,040	0,830		●															
3.8	0,9	0,7*	0,6*	110	0,240	0,200	0,160	0,360	0,300	0,240	0,560	0,465	0,370	0,720	0,600	0,480	1,000	0,835	0,670		●															
4.1																																				
4.2																																				
4.3																																				
4.4																																				
4.5																																				
4.6																																				
4.7																																				
4.8																																				
4.9																																				
4.10																																				
4.11																																				
4.12																																				
4.13																																				
4.14																																				
4.15																																				
4.16																																				
4.17																																				
4.18																																				
4.19																																				
5.1																																				
5.2																																				
5.3																																				
5.4																																				
5.5																																				
5.6																																				
5.7																																				
5.8																																				
5.9																																				
5.10																																				
5.11																																				
6.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,210			0,315			0,490			0,630			0,730				●															
6.2	0,9	0,7*	0,6*	80	0,210			0,315			0,490			0,630			0,730				●															
6.3																																				
6.4																																				
6.5																																				



Bei instabilen Anwendungen müssen die Bearbeitungsparameter reduziert werden.

* = Besäumen und trochoid Fräsen

Multichange-Schnittdaten, VHM-Entgratfräser 52 867 ... / 52 868 ...

Vorschubwerte für die Halter Typ extra kurz und kurz

Index	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ mittel	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ lang	Korrekturfaktor fz und Vc Halter Typ extra lang	Vorschubwerte für die Halter Typ extra kurz und kurz				1. Wahl	geeignet	Emulsion	Druckluft	MMS	
				ap _{max} 52 867 ...	Ø d ₁ = 10 mm	Ø d ₁ = 12 mm	Ø d ₁ = 16 mm						Ø d ₁ = 20 mm
				ap _{max} 52 868 ...	ae	ae	ae						ae
				Vc (m/min.)	fz mm	fz mm	fz mm						fz mm
1.1	0,9	0,7	0,6	220	0,070	0,090	0,120	0,140	○	●	○		
1.2	0,9	0,7	0,6	230	0,070	0,090	0,120	0,140	○	●	○		
1.3	0,9	0,7	0,6	200	0,070	0,090	0,120	0,140	○	●	○		
1.4	0,9	0,7	0,6	170	0,060	0,075	0,100	0,115	○	●	○		
1.5	0,9	0,7	0,6	180	0,070	0,090	0,120	0,140	○	●	○		
1.6	0,9	0,7	0,6	150	0,060	0,075	0,100	0,115	○	●	○		
1.7	0,9	0,7	0,6	150	0,070	0,090	0,120	0,140	○	●	○		
1.8	0,9	0,7	0,6	120	0,045	0,060	0,080	0,095	○	●	○		
1.9	0,9	0,7	0,6	120	0,070	0,090	0,120	0,140	○	●	○		
1.10	0,9	0,7	0,6	140	0,060	0,075	0,100	0,115	○	●	○		
1.11	0,9	0,7	0,6	120	0,045	0,060	0,080	0,095	○	●	○		
1.12	0,9	0,7	0,6	100	0,045	0,060	0,080	0,095	○	●	○		
1.13	0,9	0,7	0,6	80	0,045	0,060	0,080	0,095	○	●	○		
1.14													
1.15	0,9	0,7	0,6	90	0,045	0,060	0,080	0,095	○	●	○		
1.16	0,9	0,7	0,6	90	0,045	0,060	0,080	0,095	○	●	○		
2.1	0,9	0,7	0,6	80	0,060	0,075	0,100	0,115	●				
2.2	0,9	0,7	0,6	80	0,060	0,075	0,100	0,115	●				
2.3	0,9	0,7	0,6	70	0,060	0,075	0,100	0,115	●				
2.4	0,9	0,7	0,6	60	0,055	0,070	0,090	0,105	●				
2.5	0,9	0,7	0,6	70	0,060	0,075	0,100	0,115	●				
2.6	0,9	0,7	0,6	70	0,060	0,075	0,100	0,115	●				
2.7	0,9	0,7	0,6	40	0,055	0,070	0,090	0,105	●				
3.1	0,9	0,7	0,6	150	0,060	0,075	0,100	0,115		●			
3.2	0,9	0,7	0,6	130	0,060	0,075	0,100	0,115		●			
3.3	0,9	0,7	0,6	140	0,060	0,075	0,100	0,115		●			
3.4	0,9	0,7	0,6	120	0,060	0,075	0,100	0,115		●			
3.5	0,9	0,7	0,6	130	0,060	0,075	0,100	0,115		●			
3.6	0,9	0,7	0,6	110	0,060	0,075	0,100	0,115		●			
3.7	0,9	0,7	0,6	130	0,060	0,075	0,100	0,115		●			
3.8	0,9	0,7	0,6	110	0,045	0,060	0,080	0,095		●			
4.1	0,9	0,7	0,6	550	0,110	0,145	0,190	0,220	●		○		
4.2	0,9	0,7	0,6	500	0,110	0,145	0,190	0,220	●		○		
4.3	0,9	0,7	0,6	420	0,105	0,135	0,180	0,210	●		○		
4.4	0,9	0,7	0,6	330	0,100	0,130	0,170	0,200	●		○		
4.5	0,9	0,7	0,6	170	0,095	0,120	0,160	0,185	●		○		
4.6	0,9	0,7	0,6	280	0,070	0,090	0,120	0,140	●		○		
4.7	0,9	0,7	0,6	220	0,065	0,085	0,110	0,130	●		○		
4.8	0,9	0,7	0,6	240	0,055	0,070	0,090	0,105	●		○		
4.9	0,9	0,7	0,6	220	0,040	0,055	0,070	0,080	●		○		
4.10	0,9	0,7	0,6	180	0,040	0,055	0,070	0,080	●		○		
4.11	0,9	0,7	0,6	240	0,065	0,085	0,110	0,130	●		○		
4.12	0,9	0,7	0,6	210	0,065	0,085	0,110	0,130	●		○		
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1													
5.2													
5.3													
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9													
5.10													
5.11													
6.1	⚠ Bei instabilen Anwendungen müssen die Bearbeitungsparameter reduziert werden.												
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

VHM-NC-Anbohrer 10 709 ...			
d ₁ = 20 mm	f (mm/U)	0,175 - 0,300	
d ₁ = 16 mm	f (mm/U)	0,165 - 0,280	
d ₁ = 12 mm	f (mm/U)	0,130 - 0,220	
d ₁ = 10 mm	f (mm/U)	0,115 - 0,220	
d ₁ = 8 mm	f (mm/U)	0,105 - 0,180	
Vc (m/min.)			
40-130			
20-40			
60-80			
90-300			

VHM-Wechselkopfreibahnen, für Sackloch und Durchgangsloch

		40 210 ... / 40 211 ...			40 220 ... / 40 221 ...		
		Cermet			TiAlN		
Nenn- Ø (mm)		8,0 - 12,59	12,6 - 29,99	30,0 - 32,00	8,0 - 12,59	12,6 - 29,99	30,0 - 32,00
Zähnezahl		4/6	6	6	4/6	6	6
Index	Vc (m/min.)	f	f	f	f	f	f
		(mm/U)	(mm/U)	(mm/U)	(mm/U)	(mm/U)	(mm/U)
1.1	120-200	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.2	120-200	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.3	120-200	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.4	120-200	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.5	120-200	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.6	100-160	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.7	100-160	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.8	100-160	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.9	100-160	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.10	100-160	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.11	100-160	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.12	100-160	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.13	100-160	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.14	100-160	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.15	80-140	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
1.16	80-140	0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0			
2.1	20-40				0,32-0,6	0,48-0,9	0,64-1,2
2.2	20-40				0,32-0,6	0,48-0,9	0,64-1,2
2.3	20-40				0,32-0,6	0,48-0,9	0,64-1,2
2.4	10-30				0,32-0,6	0,48-0,9	0,64-1,2
2.5	20-40				0,32-0,6	0,48-0,9	0,64-1,2
2.6	20-40				0,32-0,6	0,48-0,9	0,64-1,2
2.7	10-20				0,32-0,6	0,48-0,9	0,64-1,2
3.1							
3.2							
3.3							
3.4							
3.5							
3.6							
3.7							
3.8							
4.1							
4.2							
4.3							
4.4							
4.5							
4.6							
4.7							
4.8							
4.9							
4.10							
4.11							
4.12	80-120				0,4-1,0	0,6-1,5	0,8-2,0
4.13							
4.14							
4.15							
4.16							
4.17	10-30				0,24-0,72	0,36-1,08	0,48-1,44
4.18							
4.19							
5.1	10-30				0,6-1,4	0,9-2,1	1,2-2,8
5.2	10-30				0,6-1,5	0,9-2,1	1,2-2,8
5.3	10-30				0,6-1,6	0,9-2,1	1,2-2,8
5.4	10-30				0,6-1,7	0,9-2,1	1,2-2,8
5.5	10-25				0,6-1,8	0,9-2,1	1,2-2,8
5.6	10-25				0,6-1,9	0,9-2,1	1,2-2,8
5.7	10-20				0,2-0,48	0,3-0,72	0,4-0,96
5.8	10-20				0,2-0,48	0,3-0,72	0,4-0,96
5.9	10-30				0,08-0,15	0,48-0,9	0,64-1,2
5.10	10-30				0,08-0,15	0,48-0,9	0,64-1,2
5.11	10-30				0,08-0,15	0,48-0,9	0,64-1,2
6.1							
6.2							
6.3							
6.4							
6.5							

VHM-Wechselkopfreibahnen, für Sackloch und Durchgangsloch

		40 230 ... / 40 231 ...			40 240 ... / 40 241 ...		
		TiALN			blank		
Nenn- Ø (mm)		8,0 - 12,59	12,6 - 18,59	18,6 - 32,00	8,0 - 12,59	12,6 - 29,99	30,0 - 32,00
Zähnezahl		4/6	6	6	4/6	6	6
Index	Vc (m/min.)	f	f	f	f	f	f
		(mm/U)	(mm/U)	(mm/U)	(mm/U)	(mm/U)	(mm/U)
1.1							
1.2							
1.3							
1.4							
1.5							
1.6							
1.7							
1.8							
1.9							
1.10							
1.11							
1.12							
1.13							
1.14							
1.15							
1.16							
2.1							
2.2							
2.3							
2.4							
2.5							
2.6							
2.7							
3.1	80-120	0,4-0,8	0,9-1,5	0,9-2,4			
3.2	80-120	0,4-0,8	0,9-1,5	0,9-2,4			
3.3	80-120	0,4-0,8	0,9-1,5	0,9-2,4			
3.4	60-100	0,32-0,48	0,6-1,2	0,6-1,2			
3.5	80-120	0,4-0,8	0,6-1,2	0,6-1,2			
3.6	80-120	0,4-0,8	0,6-1,2	0,6-1,2			
3.7	80-120	0,4-0,8	0,6-1,2	0,6-1,2			
3.8	60-100	0,32-0,48	0,6-1,2	0,6-1,2			
4.1	200-400				0,4-1,2	0,6-1,8	0,8-2,4
4.2	200-400				0,4-0,8	0,6-1,2	1,2-2,0
4.3	200-400				0,4-0,8	0,6-1,2	1,2-2,0
4.4	200-500				0,4-0,8	0,6-1,2	1,2-2,0
4.5							
4.6	50-100				0,4-1,0	0,6-1,5	0,8-2,0
4.7	50-150				0,4-1,0	0,6-1,5	0,8-2,0
4.8							
4.9							
4.10	15-40				0,48-1,0	0,72-1,5	0,96-2,0
4.11	15-40				0,48-1,0	0,72-1,5	0,96-2,0
4.12							
4.13							
4.14							
4.15							
4.16	25-50				0,4-1,0	0,6-1,5	0,8-2,0
4.17							
4.18	10-25				0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0
4.19	10-25				0,6-1,0	0,9-1,5	1,2-2,0
5.1							
5.2							
5.3							
5.4							
5.5							
5.6							
5.7							
5.8							
5.9							
5.10							
5.11							
6.1							
6.2							
6.3							
6.4							
6.5							

PKD-Wechselkopfreibahnen, für Sackloch und Durchgangsloch

		40 245 ... / 40 246 ...		
		PDC		
Nenn- Ø (mm)		8,0 - 12,59	12,6 - 29,99	30,0 - 32,00
Zähnezahl		4/6	6	6
Index	Vc (m/min.)	f	f	f
		(mm/U)	(mm/U)	(mm/U)
1.1				
1.2				
1.3				
1.4				
1.5				
1.6				
1.7				
1.8				
1.9				
1.10				
1.11				
1.12				
1.13				
1.14				
1.15				
1.16				
2.1				
2.2				
2.3				
2.4				
2.5				
2.6				
2.7				
3.1				
3.2				
3.3				
3.4				
3.5				
3.6				
3.7				
3.8				
4.1	100-500	0,4- 1,2	0,9-2,1	1,2-2,8
4.2	100-500	0,4- 1,2	0,9-2,1	1,2-2,8
4.3				
4.4				
4.5	100-200	0,4- 1,2	0,9-2,1	1,2-2,8
4.6				
4.7				
4.8				
4.9				
4.10				
4.11				
4.12				
4.13				
4.14				
4.15	10-40	0,1 -0,32	0,15-0,48	0,2-0,64
4.16	100-250	0,1-0,25	0,6-1,5	0,8-2,0
4.17				
4.18				
4.19				
5.1				
5.2				
5.3				
5.4				
5.5				
5.6				
5.7				
5.8				
5.9				
5.10				
5.11				
6.1				
6.2				
6.3				
6.4				
6.5				

Kompetente Beratung...



...gewährleisten die praxiserfahrenen
WNT-Anwendungstechniker im Außendienst.

TOTAL TOOLING = QUALITÄT x SERVICE²

WNT Deutschland GmbH · Daimlerstraße 70 · D-87437 Kempten · Tel: 0831 - 57010-0 · www.wnt.com

