



Karnasch[®]
PROFESSIONAL TOOLS

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0)7612 - 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 - 64902-8
office@grampelhuber.at
www.grampelhuber.at

DENTAL TECHNOLOGY TOOLS
















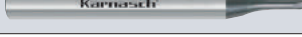


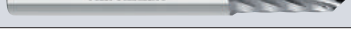
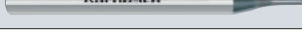


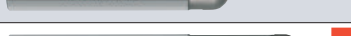
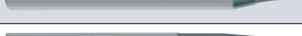

















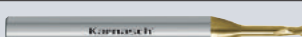

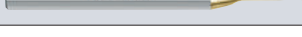
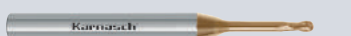




von morgen
schon heute.

Future technology
already today.



- E-MAX**
Керамика E-Max
- ZIRCONIUM**
Цирконий
- PMMA**
Оргстекло
- TITANIUM-ALLOY**
Титановый сплав
- CHROME COBALT**
Кобальт-хромовый сплав
- SUPRINITY**

ARTIKELNUMMER INDEX · ITEM NUMBER INDEX

Art.		Art.			
22 0322		20	30 6267		17
22 0341		21	30 6268		18
22 0360		52	30 6269		16
23 1760		53	30 6542		22-23
23 1764		53	30 6544		24-25
23 1768		54	30 6545		26-27
29 0120		39	30 6546		28-29
29 1652		40	30 6551		30-31
29 1658		41	30 6552		36
29 1661		41	30 6553		32-33
29 6521		38	30 6554		34-35
29 6522		38	30 6561-5TEC		37
30 6202		42-43			
30 6203		44-45			
30 6204		46-47			
30 6212		48-49	30 7485		19
30 6213		50-51	30 7487		19
30 6217		51	30 8011		2-3
30 6255		4-5	30 8012		8-9
30 6256		6-7	31 6840		1
30 6257		10-11	31 6868		1
30 6261		12-13	31 7000		55
30 6264		14-15			55
					

VHM-3D-Radiusfräser Z=2 Cobalt-Chrom Titan-Titanlegierungen

Art.Nr. **31 6840**
Art.No.

CHROME COBALT
Кобальт-хромовый сплав

TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



Solid carbide 3D, 2 teeth ball nose end mills, cobalt-chromium-titanium-titanium alloys

Fresa metal duro de 2 labios – Punta radia y esférica, cobalto cromo titanio, aleación de titanio

Твердосплавная радиусная фреза 3D, зубы = 2 Кобальд-Хром Титан-Титансплав



Art.	d1 -0,01	r ±0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
31 6840 0100 08 03	1,0	0,5	8	3	0,95	45	1,0	2	47,00
31 6840 0100 08 04	1,0	0,5	8	4	0,95	45	1,0	2	48,00
31 6840 0100 08 06	1,0	0,5	8	6	0,95	45	1,0	2	53,00
31 6840 0200 12 03	2,0	1,0	12	3	1,92	45	2,0	2	47,00
31 6840 0200 12 04	2,0	1,0	12	4	1,92	45	2,0	2	48,00
31 6840 0200 12 06	2,0	1,0	12	6	1,92	45	2,0	2	53,00
31 6840 0300 14 03	3,0	1,5	14	3	2,90	45	3,0	2	47,00
31 6840 0300 14 04	3,0	1,5	14	4	2,90	45	3,0	2	48,00
31 6840 0300 14 06	3,0	1,5	14	6	2,90	45	3,0	2	53,00

Werkstoffgruppe Material group	Schruppen roughing Ø 3,0		Schruppen roughing Ø 2,0		Schlichten finishing Ø 1,0	
	Vc	Vf	Vc	Vf	Vc	Vf
Chrome-Cobalt Titan / Titanium Titanlegierung Titanium alloy	200	1.650	200	1.870	100	1.250
	n	20.800	n	31.200	n	31.200
	fz	0,04	fz	0,03	fz	0,02
	ap	0,06	ap	0,06	ap	0,06
	ae	1,50	ae	1,00	ae	0,50

MICRO GRAIN CLEAN-34 KARNASCH NORM

SPEZIAL Form HA

30°

HSC HHC

Tcx³

Air

Schnittdaten
Cutting data

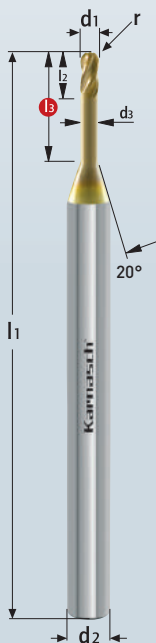


VHM-3D-Radiusfräser, 4-Schneiden-Zentrumschnitt, Cobalt-Chrom Titan-Titanlegierungen

Art.Nr. **31 6868**
Art.No.

CHROME COBALT
Кобальт-хромовый сплав

TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



Solid carbide 3D, 4 teeth ball nose end mills, cobalt-chromium-titanium-titanium alloys

Fresa metal duro de 4 labios – Punta radia y esférica, cobalto cromo titanio, aleación de titanio

Твердосплавная радиусная фреза 3D, зубы = 4 Кобальд-Хром Титан-Титансплав



Art.	d1 -0,01	r ±0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
31 6868 0100 08 03	1,0	0,5	8	3	0,95	45	1,5	4	39,00
31 6868 0100 08 04	1,0	0,5	8	4	0,95	45	1,5	4	41,00
31 6868 0100 08 06	1,0	0,5	8	6	0,95	45	1,5	4	43,00
31 6868 0200 12 03	2,0	1,0	12	3	1,92	45	3,0	4	38,00
31 6868 0200 12 04	2,0	1,0	12	4	1,92	45	3,0	4	40,00
31 6868 0200 12 06	2,0	1,0	12	6	1,92	45	3,0	4	42,00
31 6868 0300 14 03	3,0	1,5	14	3	2,90	45	4,0	4	38,00
31 6868 0300 14 04	3,0	1,5	14	4	2,90	45	4,0	4	40,00
31 6868 0300 14 06	3,0	1,5	14	6	2,90	45	4,0	4	42,00
31 6868 0400 08 06	4,0	2,0	8	6	3,90	45	5,0	4	44,00

Werkstoffgruppe Material group	Schruppen roughing Ø 3,0		Schruppen roughing Ø 2,0		Schlichten finishing Ø 1,0	
	Vc	Vf	Vc	Vf	Vc	Vf
Chrome-Cobalt Titan / Titanium Titanlegierung Titanium alloy	200	3.300	200	3.750	100	2.500
	n	20.800	n	31.200	n	31.200
	fz	0,04	fz	0,03	fz	0,02
	ap	0,06	ap	0,06	ap	0,06
	ae	1,50	ae	1,00	ae	0,50

MICRO GRAIN CLEAN-34 KARNASCH NORM

SPEZIAL Form HA

30°

HSC HHC

Tcx³

Air

Schnittdaten
Cutting data





Art.Nr.
Art.No.

30 8011

VALUETOOL

EXPERT
★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 20xD Schnitttiefe, < 55 HRC

CHROME
COBALT
Кобальт-
хромовый
сплав

TITANIUM-
ALLOY
Титановый сплав



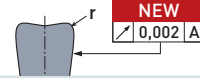
🇧🇪 Solid carbide miniatur end mills with corner radius,
< 20xD cutting depth, < 55 HRC

🇪🇸 Microfresa metal duro con radio angular, < 20xD profundidad de corte, < 55 HRC

🇷🇺 Твердосплавная концевая микро-фреза с угловым радиусом,
глубина распила < 20xD, < 55 HRC

TOLERANZ / TOLERANCE

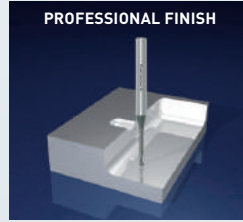
tol. r = -0,005



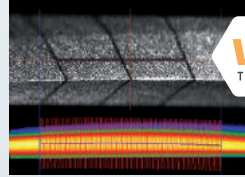
d1* = Ø 0,2 - Ø 6,0 tol 0,000 / -0,012

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.

PROFESSIONAL FINISH



Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

N/M DIN 6535 Form HA

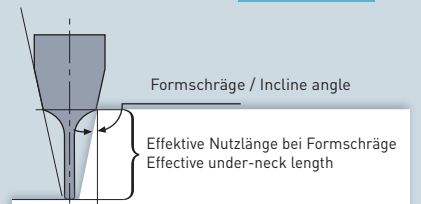
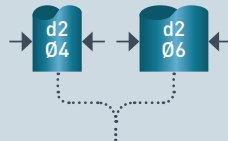
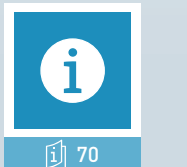


HSC HPC

WRC²



Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r - 0,005	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8011 0020 005 005	• 0,2	0,05	0,5	4	0,18	1	45	0,30	21,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 8011 0020 005 01	• 0,2	0,05	1	4	0,18	1	45	0,30	21,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 8011 0030 005 01	• 0,3	0,05	1	4	0,28	2	45	0,45	21,00	1,29	1,37	1,49	1,62
30 8011 0030 005 02	• 0,3	0,05	2	4	0,28	2	45	0,45	21,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8011 0030 005 03	• 0,3	0,05	3	4	0,28	2	45	0,45	21,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8011 0040 005 02	• 0,4	0,05	2	4	0,38	2	45	0,60	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8011 0040 005 03	• 0,4	0,05	3	4	0,38	2	45	0,60	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8011 0040 005 04	• 0,4	0,05	4	4	0,38	2	45	0,60	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8011 0050 005 02	• 0,5	0,05	2	4	0,48	2	45	0,70	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8011 0050 005 03	• 0,5	0,05	3	4	0,48	2	45	0,70	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8011 0050 005 04	• 0,5	0,05	4	4	0,48	2	45	0,70	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8011 0060 006 02	• 0,6	0,06	2	4	0,58	4	45	0,90	19,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 8011 0060 006 03	• 0,6	0,06	3	4	0,58	4	45	0,90	19,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 8011 0060 006 04	• 0,6	0,06	4	4	0,58	4	45	0,90	19,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 8011 0060 006 06	• 0,6	0,06	6	4	0,58	4	45	0,90	19,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 8011 0080 008 02	• 0,8	0,08	2	4	0,77	4	45	1,20	19,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 8011 0080 008 04	• 0,8	0,08	4	4	0,77	4	45	1,20	19,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 8011 0080 008 05	• 0,8	0,08	5	4	0,77	4	45	1,20	19,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 8011 0080 008 06	• 0,8	0,08	6	4	0,77	4	45	1,20	19,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 8011 0080 008 08	• 0,8	0,08	8	4	0,77	4	50	1,20	19,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 8011 0080 008 10	• 0,8	0,08	10	4	0,77	4	50	1,20	19,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 8011 0100 010 03	• 1,0	0,10	3	4	0,95	4	50	1,60	19,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 8011 0100 010 04	• 1,0	0,10	4	4	0,95	4	50	1,60	19,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 8011 0100 010 05	• 1,0	0,10	5	4	0,95	4	50	1,60	19,00	5,77	6,01	6,46	6,99
30 8011 0100 010 06	• 1,0	0,10	6	4	0,95	4	50	1,60	19,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8011 0100 010 07	• 1,0	0,10	7	4	0,95	4	50	1,60	19,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 8011 0100 010 08	• 1,0	0,10	8	4	0,95	4	50	1,60	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	4	0,95	4	50	1,60	19,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8011 0100 010 12	• 1,0	0,10	12	4	0,95	4	50	1,60	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8011 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	4	0,95	4	60	1,60	20,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 8011 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	4	0,95	4	60	1,60	20,00	21,31	22,06	23,71	25,63



Art.	d1*	r - 0,005	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8011 0100 030 04	• 1,0	0,30	4	4	0,95	4	50	1,60	19,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 8011 0100 030 08	• 1,0	0,30	8	4	0,95	4	50	1,60	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0100 030 12	• 1,0	0,30	12	4	0,95	4	50	1,60	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8011 0120 012 06	• 1,2	0,12	6	4	1,15	4	50	1,90	19,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8011 0120 012 08	• 1,2	0,12	8	4	1,15	4	50	1,90	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0120 012 10	• 1,2	0,12	10	4	1,15	4	50	1,90	19,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8011 0120 012 12	• 1,2	0,12	12	4	1,15	4	50	1,90	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8011 0140 014 08	• 1,4	0,14	8	4	1,35	4	50	2,20	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8011 0150 015 06	• 1,5	0,15	6	4	1,44	4	50	2,40	19,00	6,84	7,10	7,63	8,25
30 8011 0150 015 08	• 1,5	0,15	8	4	1,44	4	50	2,40	19,00	8,92	9,24	9,93	10,74
30 8011 0150 015 10	• 1,5	0,15	10	4	1,44	4	50	2,40	19,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 8011 0150 015 12	• 1,5	0,15	12	4	1,44	4	50	2,40	19,00	13,06	13,52	14,53	15,71
30 8011 0150 015 15	• 1,5	0,15	15	4	1,44	4	60	2,40	20,00	16,17	16,73	17,98	19,44
30 8011 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	4	1,44	4	60	2,40	20,00	21,33	22,08	23,73	-
30 8011 0150 030 06	• 1,5	0,30	6	4	1,44	4	50	2,40	19,00	6,84	7,10	7,63	8,25
30 8011 0150 030 12	• 1,5	0,30	12	4	1,44	4	50	2,40	19,00	13,06	13,52	14,53	15,71
30 8011 0180 018 10	• 1,8	0,18	10	4	1,74	4	50	2,60	19,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 8011 0180 018 20	• 1,8	0,18	20	4	1,74	4	60	2,60	20,00	21,33	22,08	23,73	-
30 8011 0200 020 06	• 2,0	0,20	6	4	1,92	4	50	2,80	19,00	6,89	7,14	7,68	8,30
30 8011 0200 020 08	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	50	2,80	19,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 8011 0200 020 10	• 2,0	0,20	10	4	1,92	4	50	2,80	19,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 8011 0200 020 12	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	50	2,80	19,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 8011 0200 020 15	• 2,0	0,20	15	4	1,92	4	60	2,80	20,00	16,20	16,77	18,03	-
30 8011 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	4	1,92	4	60	2,80	20,00	21,37	22,12	23,77	-
30 8011 0200 020 25	• 2,0	0,20	25	4	1,92	4	70	2,80	20,00	26,54	27,47	-	-
30 8011 0200 020 30	• 2,0	0,20	30	4	1,92	4	70	2,80	20,00	31,71	32,81	-	-
30 8011 0200 050 08	• 2,0	0,50	8	4	1,92	4	50	2,80	19,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 8011 0200 050 15	• 2,0	0,50	15	4	1,92	4	60	2,80	20,00	16,20	16,77	18,03	-
30 8011 0200 050 25	• 2,0	0,50	25	4	1,92	4	70	2,80	20,00	26,54	27,47	-	-
30 8011 0250 025 10	• 2,5	0,25	10	4	2,40	4	50	2,50	19,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8011 0250 025 15	• 2,5	0,25	15	4	2,40	4	60	2,50	20,00	16,24	16,81	18,07	-
30 8011 0250 025 20	• 2,5	0,25	20	4	2,40	4	60	2,50	20,00	21,41	22,16	-	-
30 8011 0250 025 25	• 2,5	0,25	25	4	2,40	4	70	2,50	20,00	26,58	27,50	-	-
30 8011 0300 030 10	• 3,0	0,30	10	6	2,90	4	50	3,00	22,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 8011 0300 030 20	• 3,0	0,30	20	6	2,90	4	60	3,00	24,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 8011 0300 030 30	• 3,0	0,30	30	6	2,90	4	70	3,00	25,00	31,94	33,05	35,53	-
30 8011 0300 050 10	• 3,0	0,50	10	6	2,90	4	50	3,00	22,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 8011 0300 050 15	• 3,0	0,50	15	6	2,90	4	60	3,00	24,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 8011 0300 050 20	• 3,0	0,50	20	6	2,90	4	60	3,00	24,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 8011 0300 050 25	• 3,0	0,50	25	6	2,90	4	70	3,00	25,00	26,77	27,70	29,78	-
30 8011 0300 050 30	• 3,0	0,50	30	6	2,90	4	70	3,00	25,00	31,94	33,05	35,53	-
30 8011 0400 050 10	• 4,0	0,50	10	6	3,90	4	50	4,00	23,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8011 0400 050 15	• 4,0	0,50	15	6	3,90	4	60	4,00	24,00	16,24	16,81	18,07	-
30 8011 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	60	4,00	24,00	21,41	22,16	23,82	-
30 8011 0400 050 25	• 4,0	0,50	25	6	3,90	4	70	4,00	26,00	26,58	27,50	-	-
30 8011 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	70	4,00	26,00	31,75	32,85	-	-



Art.Nr.
Art.No.

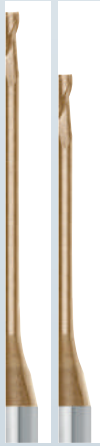
30 6255

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm

CHROME COBALT
Кобальт-хромовый сплав

TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



- 🇧🇪 Solid carbide miniatur end mills, < 15xD diameter cutting depth, shank 4 mm
- 🇪🇸 Microfresa metal duro < 15xD profundidad de corte, mango 4 mm
- 🇷🇺 Твердосплавная концевая микро, хвостовик 4 мм

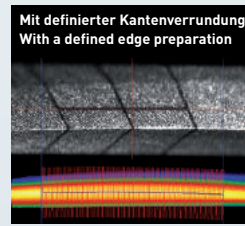
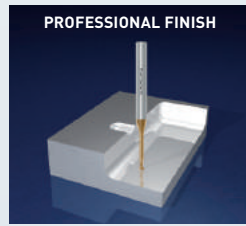
TOLERANZ / TOLERANCE

scharfkantig / sharp edge

NEW
0,002 A

d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol 0,000 / -0,008

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

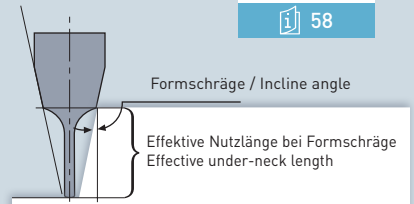
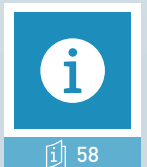
N/M DIN 6535 Form HA

30°

HHC HSC HPC

HXC-NANO³

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6255 0010 002	0,1	0,2	4	0,08	1	45	0,15	59,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6255 0010 003	0,1	0,3	4	0,08	1	45	0,15	59,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6255 0010 004	0,1	0,4	4	0,08	1	45	0,15	59,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6255 0010 005	0,1	0,5	4	0,08	1	45	0,15	59,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6255 0020 005	0,2	0,5	4	0,17	1	50	0,30	50,00	0,70	0,73	0,79	0,84
30 6255 0020 010	0,2	1	4	0,17	1	50	0,30	50,00	1,23	1,27	1,35	1,45
30 6255 0020 015	0,2	1,5	4	0,17	1	50	0,30	50,00	1,74	1,80	1,92	2,05
30 6255 0020 020	0,2	2	4	0,17	1	50	0,30	50,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6255 0030 010	0,3	1	4	0,27	2	50	0,45	46,00	1,33	1,40	1,52	1,63
30 6255 0030 015	0,3	1,5	4	0,27	2	50	0,45	46,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6255 0030 020	0,3	2	4	0,27	2	50	0,45	46,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6255 0030 025	0,3	2,5	4	0,27	2	50	0,45	46,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6255 0030 030	0,3	3	4	0,27	2	50	0,45	46,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6255 0040 010	0,4	1	4	0,37	2	50	0,60	41,00	1,33	1,40	1,52	1,63
30 6255 0040 015	0,4	1,5	4	0,37	2	50	0,60	41,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6255 0040 020	0,4	2	4	0,37	2	50	0,60	41,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6255 0040 030	0,4	3	4	0,37	2	50	0,60	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6255 0040 040	0,4	4	4	0,37	2	50	0,60	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6255 0050 010	0,5	1	4	0,47	2	50	0,75	41,00	1,33	1,40	1,52	1,63
30 6255 0050 020	0,5	2	4	0,47	2	50	0,75	41,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6255 0050 030	0,5	3	4	0,47	2	50	0,75	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6255 0050 040	0,5	4	4	0,47	2	50	0,75	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6255 0050 050	0,5	5	4	0,47	2	50	0,75	41,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6255 0050 060	0,5	6	4	0,47	2	50	0,75	41,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6255 0060 020	0,6	2	4	0,57	4	50	0,90	40,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6255 0060 030	0,6	3	4	0,57	4	50	0,90	40,00	3,61	3,80	4,12	4,40
30 6255 0060 040	0,6	4	4	0,57	4	50	0,90	40,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6255 0060 050	0,6	5	4	0,57	4	50	0,90	40,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6255 0060 060	0,6	6	4	0,57	4	50	0,90	40,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6255 0060 080	0,6	8	4	0,57	4	50	0,90	40,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6255 0080 040	0,8	4	4	0,77	4	50	1,20	40,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6255 0080 060	0,8	6	4	0,77	4	50	1,20	40,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6255 0080 080	0,8	8	4	0,77	4	50	1,20	40,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6255 0100 020	1,0	2	4	0,96	4	50	1,50	40,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6255 0100 030	1,0	3	4	0,96	4	50	1,50	40,00	3,64	3,83	4,14	4,42
30 6255 0100 040	1,0	4	4	0,96	4	50	1,50	40,00	4,70	4,91	5,27	5,63
30 6255 0100 050	1,0	5	4	0,96	4	50	1,50	40,00	5,75	5,99	6,39	6,84
30 6255 0100 060	1,0	6	4	0,96	4	50	1,50	40,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6255 0100 080	1,0	8	4	0,96	4	50	1,50	40,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6255 0100 100	1,0	10	4	0,96	4	50	1,50	40,00	10,96	11,31	12,04	12,87
30 6255 0100 120	1,0	12	4	0,96	4	55	1,50	41,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6255 0100 150	1,0	15	4	0,96	4	55	1,50	41,00	16,12	16,61	17,68	18,90

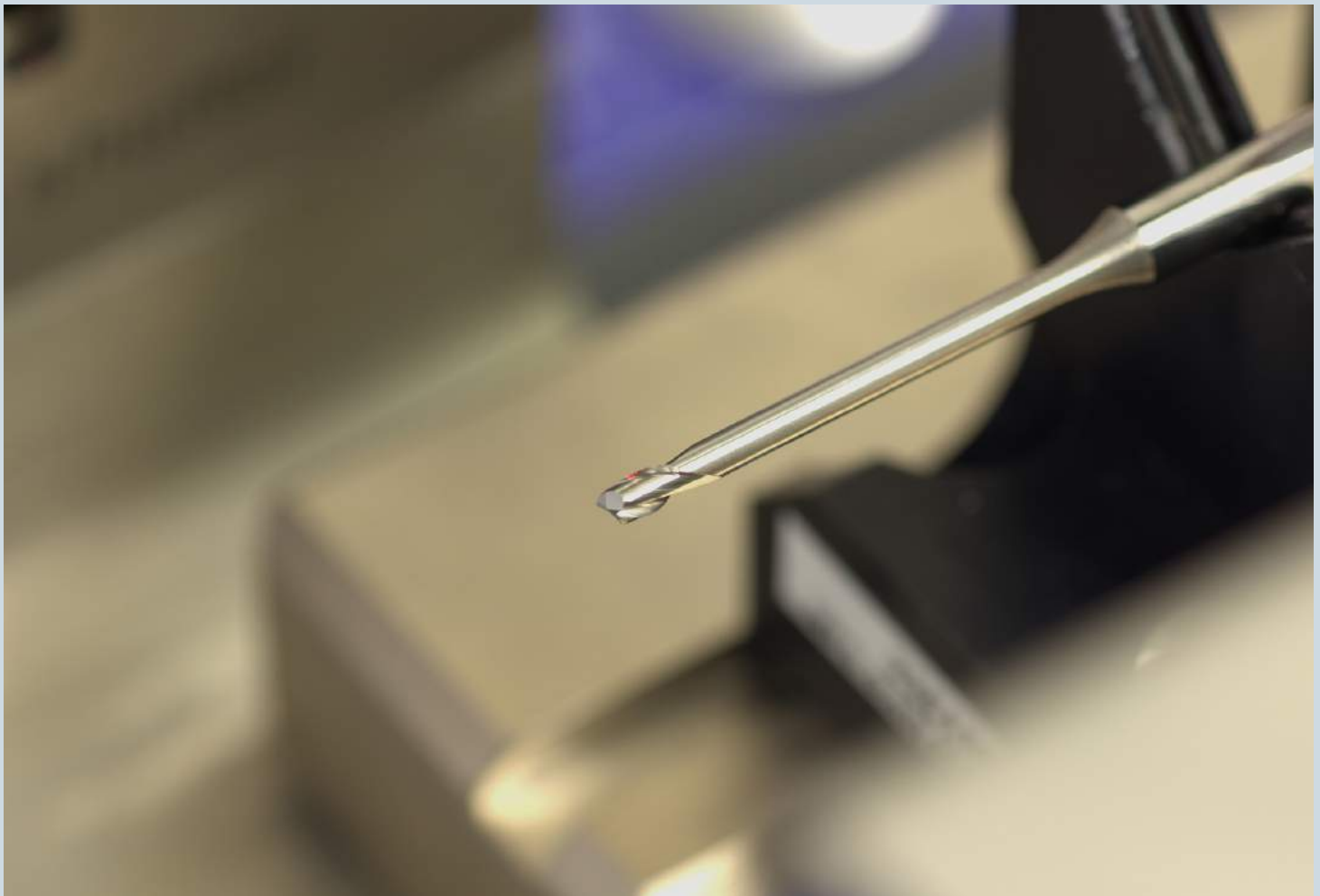


PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.Nr.
Art.No.

30 6255

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6255 0120 060	• 1,2	6	4	1,15	4	50	1,80	40,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6255 0120 120	• 1,2	12	4	1,15	4	55	1,80	40,00	13,05	13,45	14,32	15,30
30 6255 0150 040	• 1,5	4	4	1,44	4	50	2,25	40,00	4,75	4,96	5,30	5,71
30 6255 0150 060	• 1,5	6	4	1,44	4	50	2,25	40,00	6,84	7,10	7,56	8,14
30 6255 0150 080	• 1,5	8	4	1,44	4	50	2,25	40,00	8,92	9,22	9,82	10,57
30 6255 0150 100	• 1,5	10	4	1,44	4	50	2,25	40,00	11,00	11,34	12,08	13,00
30 6255 0150 120	• 1,5	12	4	1,44	4	55	2,25	40,00	13,06	13,47	14,33	15,43
30 6255 0150 140	• 1,5	14	4	1,44	4	55	2,25	40,00	15,13	15,59	16,59	17,74
30 6255 0150 160	• 1,5	16	4	1,44	4	55	2,25	40,00	17,19	17,71	18,85	20,15
30 6255 0150 180	• 1,5	18	4	1,44	4	60	2,25	41,00	19,24	19,83	21,11	22,56
30 6255 0150 200	• 1,5	20	4	1,44	4	60	2,25	41,00	21,30	21,95	23,37	-
30 6255 0200 040	• 2,0	4	4	1,92	4	50	3,00	40,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6255 0200 060	• 2,0	6	4	1,92	4	50	3,00	40,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6255 0200 080	• 2,0	8	4	1,92	4	50	3,00	40,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6255 0200 100	• 2,0	10	4	1,92	4	50	3,00	40,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6255 0200 120	• 2,0	12	4	1,92	4	55	3,00	40,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6255 0200 150	• 2,0	15	4	1,92	4	55	3,00	40,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6255 0200 200	• 2,0	20	4	1,92	4	60	3,00	41,00	21,34	21,98	23,40	-



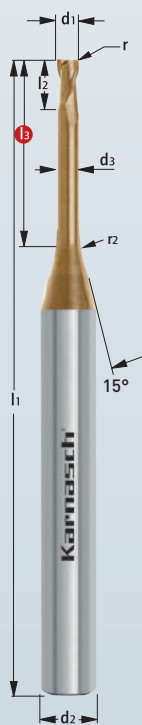


Art. Nr. **30 6256** PROFESSIONAL
Art. No. ★ ★ ★

VHM-Micro-Schaftfräser mit Eckenradius, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm

CHROME COBALT
Кобальт-хромовый сплав

TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



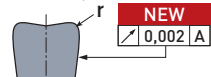
🇧🇪 Solid carbide miniatur end mills with corner radius, < 15xD diameter cutting depth, shank 4 mm

🇪🇸 Microfresa metal duro con radio angular, < 15xD profundidad de corte, mango 4 mm

🇷🇺 Твердосплавная концевая микро-фреза с угловым радиусом, глубина распила < 15xD, хвостовик 4 мм

TOLERANZ / TOLERANCE

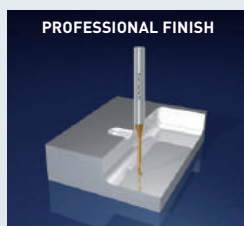
tol. r = -0,004



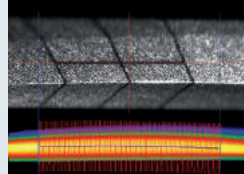
d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol -0,000 / -0,008

Karnasch Micro Norm. Standard in der Serie.

Karnasch Micro Norm. Standard in serial production.



Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

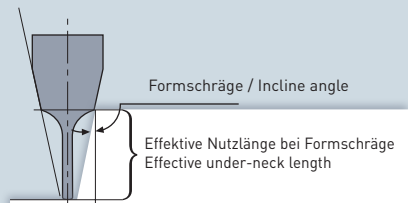
N/M DIN 6535 Form HA



HHC HSC HPC

HXC-NANO³

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6256 0010 002 002	0,1	0,02	0,2	4 0,08	1	45	0,10	59,00	0,36	0,38	0,42	0,45	
30 6256 0010 002 003	0,1	0,02	0,3	4 0,08	1	45	0,10	59,00	0,47	0,49	0,54	0,58	
30 6256 0010 002 004	0,1	0,02	0,4	4 0,08	1	45	0,10	59,00	0,57	0,60	0,65	0,70	
30 6256 0020 005 005	0,2	0,05	0,5	4 0,17	1	50	0,15	50,00	0,70	0,73	0,78	0,83	
30 6256 0020 005 010	0,2	0,05	1	4 0,17	1	50	0,15	50,00	1,22	1,27	1,35	1,44	
30 6256 0020 005 015	0,2	0,05	1,5	4 0,17	1	50	0,15	50,00	1,74	1,80	1,91	2,04	
30 6256 0020 005 020	0,2	0,05	2	4 0,17	1	50	0,15	50,00	2,26	2,33	2,48	2,64	
30 6256 0030 005 010	0,3	0,05	1	4 0,27	2	50	0,25	46,00	1,32	1,39	1,51	1,62	
30 6256 0030 005 015	0,3	0,05	1,5	4 0,27	2	50	0,25	46,00	1,85	1,94	2,08	2,22	
30 6256 0030 005 020	0,3	0,05	2	4 0,27	2	50	0,25	46,00	2,37	2,48	2,64	2,82	
30 6256 0030 005 025	0,3	0,05	2,5	4 0,27	2	50	0,25	46,00	2,90	3,01	3,21	3,43	
30 6256 0030 005 030	0,3	0,05	3	4 0,27	2	50	0,25	46,00	3,42	3,55	3,77	4,03	
30 6256 0040 010 010	0,4	0,10	1	4 0,37	2	50	0,30	41,00	1,32	1,39	1,50	1,61	
30 6256 0040 010 015	0,4	0,10	1,5	4 0,37	2	50	0,30	41,00	1,85	1,93	2,07	2,21	
30 6256 0040 010 020	0,4	0,10	2	4 0,37	2	50	0,30	41,00	2,37	2,47	2,64	2,81	
30 6256 0040 010 030	0,4	0,10	3	4 0,37	2	50	0,30	41,00	3,42	3,54	3,77	4,02	
30 6256 0040 010 040	0,4	0,10	4	4 0,37	2	50	0,30	41,00	4,46	4,61	4,90	5,23	
30 6256 0050 010 010	0,5	0,10	1	4 0,47	2	50	0,35	41,00	1,32	1,39	1,50	1,61	
30 6256 0050 010 020	0,5	0,10	2	4 0,47	2	50	0,35	41,00	2,37	2,47	2,64	2,81	
30 6256 0050 010 030	0,5	0,10	3	4 0,47	2	50	0,35	41,00	3,42	3,54	3,77	4,02	
30 6256 0050 010 040	0,5	0,10	4	4 0,47	2	50	0,35	41,00	4,46	4,61	4,90	5,23	
30 6256 0050 010 050	0,5	0,10	5	4 0,47	2	50	0,35	41,00	5,49	5,67	6,03	6,43	
30 6256 0050 010 060	0,5	0,10	6	4 0,47	2	50	0,35	41,00	6,53	6,73	7,15	7,64	
30 6256 0060 010 020	0,6	0,10	2	4 0,57	4	50	0,40	40,00	2,54	2,69	2,95	3,17	
30 6256 0060 010 030	0,6	0,10	3	4 0,57	4	50	0,40	40,00	3,60	3,79	4,10	4,38	
30 6256 0060 010 040	0,6	0,10	4	4 0,57	4	50	0,40	40,00	4,66	4,88	5,23	5,59	
30 6256 0060 010 050	0,6	0,10	5	4 0,57	4	50	0,40	40,00	5,71	5,96	6,36	6,80	
30 6256 0060 010 060	0,6	0,10	6	4 0,57	4	50	0,40	40,00	6,76	7,03	7,49	8,00	
30 6256 0060 010 080	0,6	0,10	8	4 0,57	4	50	0,40	40,00	8,85	9,16	9,75	10,42	
30 6256 0080 020 020	0,8	0,20	2	4 0,77	4	50	0,50	40,00	2,53	2,68	2,93	3,15	
30 6256 0080 020 040	0,8	0,20	4	4 0,77	4	50	0,50	40,00	4,65	4,87	5,22	5,57	
30 6256 0080 020 050	0,8	0,20	5	4 0,77	4	50	0,50	40,00	5,71	5,95	6,35	6,78	
30 6256 0080 020 060	0,8	0,20	6	4 0,77	4	50	0,50	40,00	6,76	7,03	7,48	7,98	
30 6256 0080 020 080	0,8	0,20	8	4 0,77	4	50	0,50	40,00	8,85	9,16	9,74	10,40	
30 6256 0080 020 100	0,8	0,20	10	4 0,77	4	50	0,50	40,00	10,93	11,28	11,99	12,81	

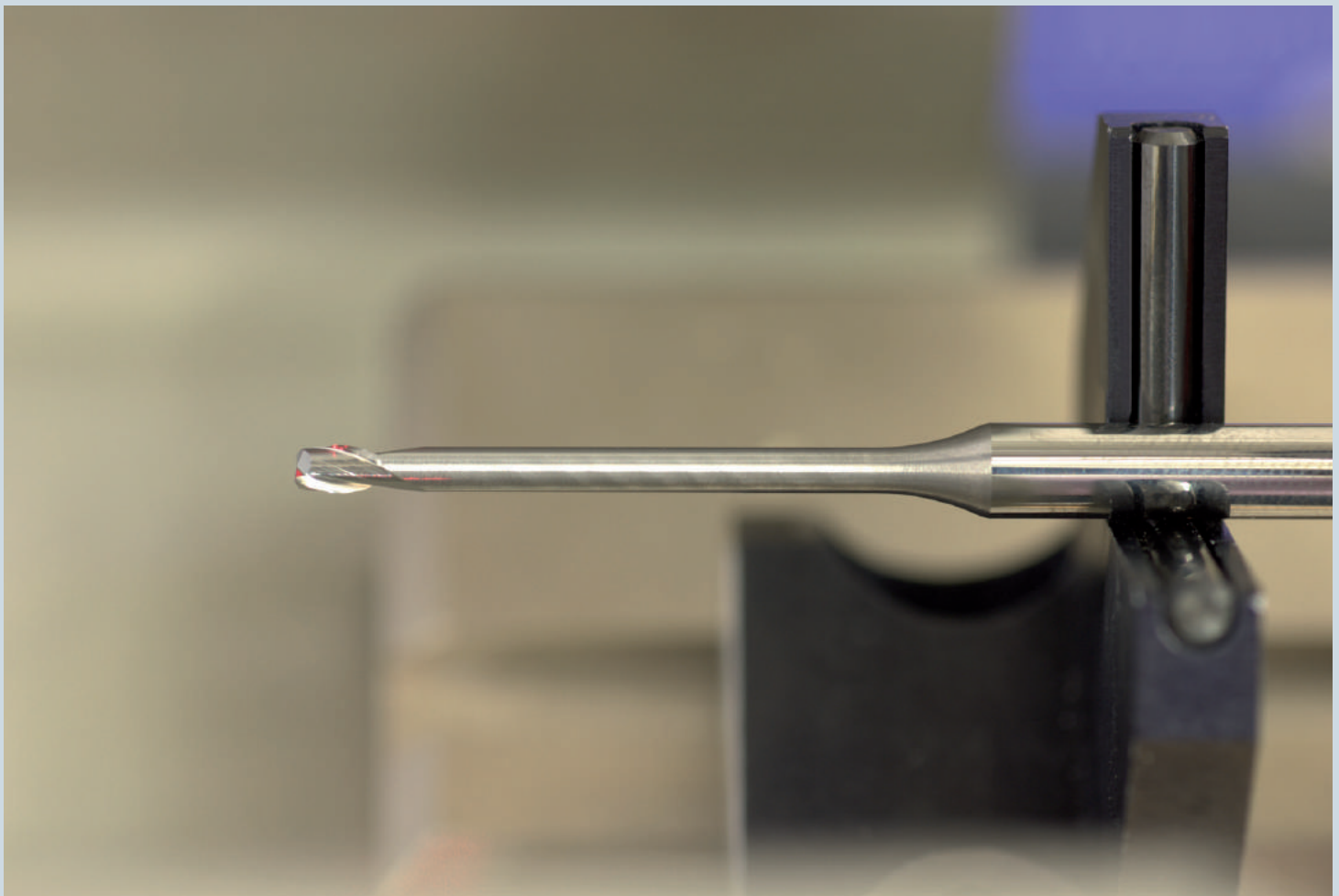


PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.Nr.
Art.No.

30 6256

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6256 0100 020 020	• 1,0	0,20	2	4	0,96	4	50	0,80	40,00	2,57	2,71	2,96	3,17
30 6256 0100 020 030	• 1,0	0,20	3	4	0,96	4	50	0,80	40,00	3,63	3,81	4,11	4,38
30 6256 0100 020 040	• 1,0	0,20	4	4	0,96	4	50	0,80	40,00	4,69	4,90	5,24	5,59
30 6256 0100 020 050	• 1,0	0,20	5	4	0,96	4	50	0,80	40,00	5,74	5,98	6,37	6,80
30 6256 0100 020 060	• 1,0	0,20	6	4	0,96	4	50	0,80	40,00	6,78	7,05	7,50	8,00
30 6256 0100 020 070	• 1,0	0,20	7	4	0,96	4	50	0,80	40,00	7,83	8,11	8,63	9,21
30 6256 0100 020 080	• 1,0	0,20	8	4	0,96	4	50	0,80	40,00	8,87	9,18	9,76	10,42
30 6256 0100 020 090	• 1,0	0,20	9	4	0,96	4	50	0,80	40,00	9,91	10,24	10,88	11,62
30 6256 0100 020 100	• 1,0	0,20	10	4	0,96	4	50	0,80	40,00	10,95	11,30	12,01	12,83
30 6256 0100 020 120	• 1,0	0,20	12	4	0,96	4	55	0,80	41,00	13,02	13,42	14,27	15,24
30 6256 0100 020 150	• 1,0	0,20	15	4	0,96	4	55	0,80	41,00	16,12	16,60	17,66	18,86
30 6256 0120 020 060	• 1,2	0,20	6	4	1,15	4	50	1,00	40,00	6,81	7,07	7,52	8,02
30 6256 0120 020 120	• 1,2	0,20	12	4	1,15	4	55	1,00	40,00	13,04	13,44	14,29	15,26
30 6256 0150 020 040	• 1,5	0,20	4	4	1,44	4	50	1,35	40,00	4,74	4,94	5,28	5,63
30 6256 0150 020 060	• 1,5	0,20	6	4	1,44	4	50	1,35	40,00	6,83	7,09	7,53	8,04
30 6256 0150 020 080	• 1,5	0,20	8	4	1,44	4	50	1,35	40,00	8,92	9,21	9,79	10,46
30 6256 0150 020 100	• 1,5	0,20	10	4	1,44	4	50	1,35	40,00	10,99	11,33	12,05	12,87
30 6256 0150 020 120	• 1,5	0,20	12	4	1,44	4	55	1,35	40,00	13,06	13,45	14,31	15,28
30 6256 0150 020 140	• 1,5	0,20	14	4	1,44	4	55	1,35	40,00	15,12	15,57	16,57	17,70
30 6256 0150 020 160	• 1,5	0,20	16	4	1,44	4	55	1,35	40,00	17,18	17,70	18,82	20,11
30 6256 0150 020 180	• 1,5	0,20	18	4	1,44	4	60	1,35	41,00	19,24	19,82	21,08	22,52
30 6256 0150 020 200	• 1,5	0,20	20	4	1,44	4	60	1,35	41,00	21,29	21,94	23,34	-
30 6256 0200 020 040	• 2,0	0,20	4	4	1,92	4	50	1,70	40,00	4,80	4,99	5,31	5,67
30 6256 0200 020 060	• 2,0	0,20	6	4	1,92	4	50	1,70	40,00	6,88	7,12	7,57	8,08
30 6256 0200 020 080	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	50	1,70	40,00	8,96	9,25	9,83	10,49
30 6256 0200 020 100	• 2,0	0,20	10	4	1,92	4	50	1,70	40,00	11,03	11,37	12,09	12,91
30 6256 0200 020 120	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	55	1,70	40,00	13,09	13,49	14,35	15,32
30 6256 0200 020 150	• 2,0	0,20	15	4	1,92	4	55	1,70	40,00	16,19	16,67	17,73	18,94
30 6256 0200 020 200	• 2,0	0,20	20	4	1,92	4	60	1,70	41,00	21,33	21,97	23,38	-
30 6256 0200 050 040	• 2,0	0,50	4	4	1,92	4	50	1,70	40,00	4,78	4,96	5,28	5,61
30 6256 0200 050 060	• 2,0	0,50	6	4	1,92	4	50	1,70	40,00	6,87	7,10	7,53	8,02
30 6256 0200 050 080	• 2,0	0,50	8	4	1,92	4	50	1,70	40,00	8,95	9,23	9,79	10,43
30 6256 0200 050 100	• 2,0	0,50	10	4	1,92	4	50	1,70	40,00	11,02	11,35	12,05	12,85
30 6256 0200 050 120	• 2,0	0,50	12	4	1,92	4	55	1,70	40,00	13,09	13,47	14,31	15,26
30 6256 0200 050 150	• 2,0	0,50	15	4	1,92	4	55	1,70	40,00	16,18	16,65	17,69	18,88
30 6256 0200 050 200	• 2,0	0,50	20	4	1,92	4	60	1,70	41,00	21,32	21,95	23,34	-





Art.Nr.
Art.No.

30 8012

VALUETOOL

EXPERT
★ ★ ★

VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 20xD Schnitttiefe, < 55 HRC

CHROME
COBALT
Кобальт-
хромовый
сплав

TITANIUM-
ALLOY
Титановый сплав



- Spain Solid carbide miniatur ball nose mill, < 20xD cutting depth, < 55 HRC
- Spain Microfresa metal duro con radio de 3D, 2-20xD profundidad de corte, < 55 HRC
- Russia Твердосплавная радиусная мини-фреза 3D, глубина распила < 20xD, < 55 HRC

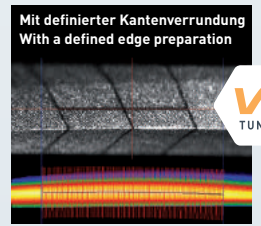
TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r max = ± 0,004

NEW
0,002 A

d1* = Ø 0,2 - Ø 6,0 tol 0,000 / -0,012

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

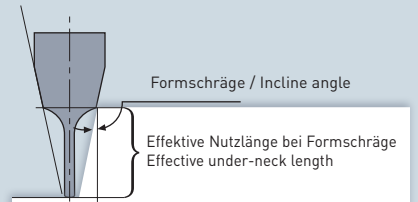
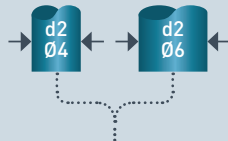
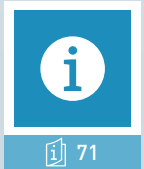
N/M DIN 6535 Form HA

30°

HSC HPC

WRC²

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8012 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,18	1	45	0,20	21,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 8012 0020 01	• 0,2	0,10	1	4	0,18	1	45	0,20	21,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 8012 0030 01	• 0,3	0,15	1	4	0,28	2	45	0,25	21,00	1,29	1,37	1,49	1,62
30 8012 0030 02	• 0,3	0,15	2	4	0,28	2	45	0,25	21,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8012 0030 03	• 0,3	0,15	3	4	0,28	2	45	0,25	21,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8012 0040 02	• 0,4	0,20	2	4	0,38	2	45	0,30	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8012 0040 03	• 0,4	0,20	3	4	0,38	2	45	0,30	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8012 0040 04	• 0,4	0,20	4	4	0,38	2	45	0,30	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8012 0050 02	• 0,5	0,25	2	4	0,48	2	45	0,40	19,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 8012 0050 03	• 0,5	0,25	3	4	0,48	2	45	0,40	19,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 8012 0050 04	• 0,5	0,25	4	4	0,48	2	45	0,40	19,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 8012 0060 02	• 0,6	0,30	2	4	0,58	4	45	0,50	19,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 8012 0060 03	• 0,6	0,30	3	4	0,58	4	45	0,50	19,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 8012 0060 04	• 0,6	0,30	4	4	0,58	4	45	0,50	19,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 8012 0060 06	• 0,6	0,30	6	4	0,58	4	45	0,50	19,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 8012 0060 08	• 0,6	0,30	8	4	0,58	4	50	0,50	19,00	8,83	9,16	9,85	10,65
30 8012 0080 02	• 0,8	0,40	2	4	0,77	4	45	0,60	19,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 8012 0080 04	• 0,8	0,40	4	4	0,77	4	45	0,60	19,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 8012 0080 05	• 0,8	0,40	5	4	0,77	4	45	0,60	19,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 8012 0080 06	• 0,8	0,40	6	4	0,77	4	45	0,60	19,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 8012 0080 08	• 0,8	0,40	8	4	0,77	4	50	0,60	19,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 8012 0080 10	• 0,8	0,40	10	4	0,77	4	50	0,60	19,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 8012 0100 03	• 1,0	0,50	3	4	0,95	4	50	0,80	19,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 8012 0100 04	• 1,0	0,50	4	4	0,95	4	50	0,80	19,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 8012 0100 05	• 1,0	0,50	5	4	0,95	4	50	0,80	19,00	5,77	6,01	6,46	6,99
30 8012 0100 06	• 1,0	0,50	6	4	0,95	4	50	0,80	19,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8012 0100 07	• 1,0	0,50	7	4	0,95	4	50	0,80	19,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 8012 0100 08	• 1,0	0,50	8	4	0,95	4	50	0,80	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8012 0100 10	• 1,0	0,50	10	4	0,95	4	50	0,80	19,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8012 0100 12	• 1,0	0,50	12	4	0,95	4	50	0,80	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8012 0100 15	• 1,0	0,50	15	4	0,95	4	60	0,80	20,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 8012 0100 20	• 1,0	0,50	20	4	0,95	4	60	0,80	20,00	21,31	22,06	23,71	25,63



EXPERT
★ ★ ★

VALUETOOL

Art.Nr.
Art.No.

30 8012

Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 8012 0120 05	• 1,2	0,60	5	4	1,15	4	50	1,00	19,00	5,77	6,01	6,46	6,99
30 8012 0120 06	• 1,2	0,60	6	4	1,15	4	50	1,00	19,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 8012 0120 08	• 1,2	0,60	8	4	1,15	4	50	1,00	19,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 8012 0120 10	• 1,2	0,60	10	4	1,15	4	50	1,00	19,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 8012 0120 12	• 1,2	0,60	12	4	1,15	4	50	1,00	19,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 8012 0150 06	• 1,5	0,75	6	4	1,44	4	50	1,20	19,00	6,84	7,10	7,63	8,25
30 8012 0150 08	• 1,5	0,75	8	4	1,44	4	50	1,20	19,00	8,92	9,24	9,93	10,74
30 8012 0150 10	• 1,5	0,75	10	4	1,44	4	50	1,20	19,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 8012 0150 12	• 1,5	0,75	12	4	1,44	4	50	1,20	19,00	13,06	13,52	14,53	15,71
30 8012 0150 15	• 1,5	0,75	15	4	1,44	4	60	1,20	20,00	16,17	16,73	17,98	19,44
30 8012 0150 20	• 1,5	0,75	20	4	1,44	4	60	1,20	20,00	21,33	22,08	23,73	-
30 8012 0200 06	• 2,0	1,00	6	4	1,92	4	50	1,50	19,00	6,89	7,14	7,68	8,30
30 8012 0200 08	• 2,0	1,00	8	4	1,92	4	50	1,50	19,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 8012 0200 10	• 2,0	1,00	10	4	1,92	4	50	1,50	19,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 8012 0200 12	• 2,0	1,00	12	4	1,92	4	50	1,50	19,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 8012 0200 15	• 2,0	1,00	15	4	1,92	4	60	1,50	20,00	16,20	16,77	18,03	-
30 8012 0200 20	• 2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	1,50	20,00	21,37	22,12	23,77	-
30 8012 0200 25	• 2,0	1,00	25	4	1,92	4	70	1,50	20,00	26,54	27,47	-	-
30 8012 0200 30	• 2,0	1,00	30	4	1,92	4	70	1,50	20,00	31,71	32,81	-	-
30 8012 0250 10	• 2,5	1,25	10	4	2,40	4	50	2,50	19,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8012 0250 15	• 2,5	1,25	15	4	2,40	4	60	2,50	20,00	16,24	16,81	18,07	-
30 8012 0300 05	• 3,0	1,50	5	6	2,90	4	50	2,50	22,00	6,10	6,31	6,78	7,33
30 8012 0300 10	• 3,0	1,50	10	6	2,90	4	50	2,50	22,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 8012 0300 15	• 3,0	1,50	15	6	2,90	4	60	2,50	24,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 8012 0300 20	• 3,0	1,50	20	6	2,90	4	60	2,50	24,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 8012 0300 25	• 3,0	1,50	25	6	2,90	4	70	2,50	25,00	26,77	27,70	29,78	-
30 8012 0300 30	• 3,0	1,50	30	6	2,90	4	70	2,50	25,00	31,94	33,05	35,53	-
30 8012 0400 10	• 4,0	2,00	10	6	3,90	4	50	3,20	23,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 8012 0400 15	• 4,0	2,00	15	6	3,90	4	60	3,20	24,00	16,24	16,81	18,07	-
30 8012 0400 20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	60	3,20	24,00	21,41	22,16	23,82	-
30 8012 0400 25	• 4,0	2,00	25	6	3,90	4	70	3,20	26,00	26,58	27,50	-	-
30 8012 0400 30	• 4,0	2,00	30	6	3,90	4	70	3,20	26,00	31,75	32,85	-	-



Art.Nr.
Art.No.

30 6257

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro-3D-Radiusfräser, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm

CHROME COBALT
Кобальт-хромовый сплав

TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



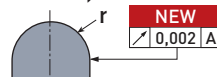
🇩🇪 Solid carbide miniatur ball nose slot mill, < 15xD diameter cutting depth, shank 4 mm

🇪🇸 Microfresa metal duro con radio de 3D, < 15xD profundidad de corte, mango 4 mm

🇷🇺 Твердосплавная радиусная мини-фреза 3D, глубина распила < 15xD, хвостовик 4 мм

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ± 0,002



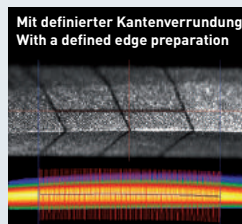
d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol 0,000 / -0,010

Karnasch Micro Norm. Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm. Standard in serial production.

PROFESSIONAL FINISH



Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

N/M DIN 6535 Form HA



HHC HSC HPC

HXC-NANO³



Schnittdaten
Cutting data



Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6257 0010	0,1	0,05	-	4	0,08	-	50	0,08	31,90	-	-	-	-
30 6257 0010 002	0,1	0,05	0,2	4	0,08	1	45	0,08	59,00	0,36	0,38	0,41	0,45
30 6257 0010 003	0,1	0,05	0,3	4	0,08	1	45	0,08	59,00	0,46	0,49	0,53	0,57
30 6257 0010 004	0,1	0,05	0,4	4	0,08	1	45	0,08	59,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6257 0010 005	0,1	0,05	0,5	4	0,08	1	45	0,08	59,00	0,68	0,71	0,76	0,82
30 6257 0020	0,2	0,10	-	4	-	-	50	0,20	26,95	-	-	-	-
30 6257 0020 005	0,2	0,10	0,5	4	0,17	1	50	0,20	50,00	0,70	0,73	0,78	0,83
30 6257 0020 010	0,2	0,10	1	4	0,17	1	50	0,20	50,00	1,22	1,26	1,35	1,45
30 6257 0020 015	0,2	0,10	1,5	4	0,17	1	50	0,20	50,00	1,74	1,80	1,93	2,07
30 6257 0020 020	0,2	0,10	2	4	0,17	1	50	0,20	50,00	2,26	2,33	2,50	2,70
30 6257 0030	0,3	0,15	-	4	-	-	50	0,25	46,00	-	-	-	-
30 6257 0030 010	0,3	0,15	1	4	0,27	2	50	0,25	46,00	1,32	1,38	1,49	1,61
30 6257 0030 015	0,3	0,15	1,5	4	0,27	2	50	0,25	46,00	1,84	1,93	2,07	2,23
30 6257 0030 020	0,3	0,15	2	4	0,27	2	50	0,25	46,00	2,37	2,47	2,65	2,85
30 6257 0030 025	0,3	0,15	2,5	4	0,27	2	50	0,25	46,00	2,89	3,01	3,22	3,47
30 6257 0030 030	0,3	0,15	3	4	0,27	2	50	0,25	46,00	3,42	3,54	3,80	4,09
30 6257 0040	0,4	0,20	-	4	-	-	50	0,30	41,00	-	-	-	-
30 6257 0040 010	0,4	0,20	1	4	0,37	2	50	0,30	41,00	1,31	1,38	1,49	1,59
30 6257 0040 020	0,4	0,20	2	4	0,37	2	50	0,30	41,00	2,37	2,46	2,64	2,84
30 6257 0040 030	0,4	0,20	3	4	0,37	2	50	0,30	41,00	3,41	3,54	3,79	4,08
30 6257 0040 040	0,4	0,20	4	4	0,37	2	50	0,30	41,00	4,45	4,61	4,94	5,32
30 6257 0050	0,5	0,25	-	4	-	-	50	0,50	22,00	-	-	-	-
30 6257 0050 010	0,5	0,25	1	4	0,47	2	50	0,40	41,00	1,31	1,37	1,48	1,58
30 6257 0050 020	0,5	0,25	2	4	0,47	2	50	0,40	41,00	2,36	2,46	2,63	2,82
30 6257 0050 030	0,5	0,25	3	4	0,47	2	50	0,40	41,00	3,41	3,53	3,78	4,07
30 6257 0050 040	0,5	0,25	4	4	0,47	2	50	0,40	41,00	4,45	4,60	4,93	5,31
30 6257 0050 050	0,5	0,25	5	4	0,47	2	50	0,40	41,00	5,49	5,67	6,08	6,55
30 6257 0050 060	0,5	0,25	6	4	0,47	2	50	0,40	41,00	6,52	6,74	7,23	7,80
30 6257 0060	0,6	0,30	-	4	-	-	50	0,60	19,80	-	-	-	-
30 6257 0060 020	0,6	0,30	2	4	0,57	4	50	0,50	40,00	2,52	2,67	2,92	3,14
30 6257 0060 030	0,6	0,30	3	4	0,57	4	50	0,50	40,00	3,59	3,77	4,07	4,38
30 6257 0060 040	0,6	0,30	4	4	0,57	4	50	0,50	40,00	4,65	4,87	5,23	5,63
30 6257 0060 050	0,6	0,30	5	4	0,57	4	50	0,50	40,00	5,70	5,95	6,38	6,87
30 6257 0060 060	0,6	0,30	6	4	0,57	4	50	0,50	40,00	6,75	7,02	7,53	8,11
30 6257 0060 080	0,6	0,30	8	4	0,57	4	50	0,50	40,00	8,84	9,16	9,83	10,60
30 6257 0080	0,8	0,40	-	4	-	-	50	0,80	19,80	-	-	-	-
30 6257 0080 020	0,8	0,40	2	4	0,77	4	50	0,60	40,00	2,52	2,66	2,90	3,12
30 6257 0080 040	0,8	0,40	4	4	0,77	4	50	0,60	40,00	4,64	4,86	5,21	5,60
30 6257 0080 060	0,8	0,40	6	4	0,77	4	50	0,60	40,00	6,75	7,01	7,51	8,09
30 6257 0080 080	0,8	0,40	8	4	0,77	4	50	0,60	40,00	8,84	9,15	9,81	10,58
30 6257 0080 100	0,8	0,40	10	4	0,77	4	50	0,60	40,00	10,92	11,29	12,11	13,06



Art.Nr.
Art.No.

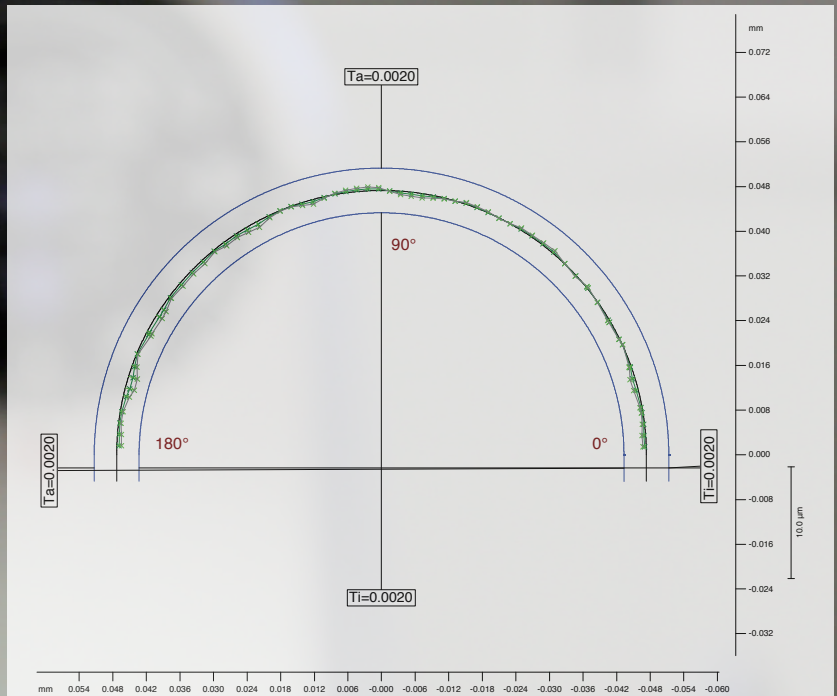
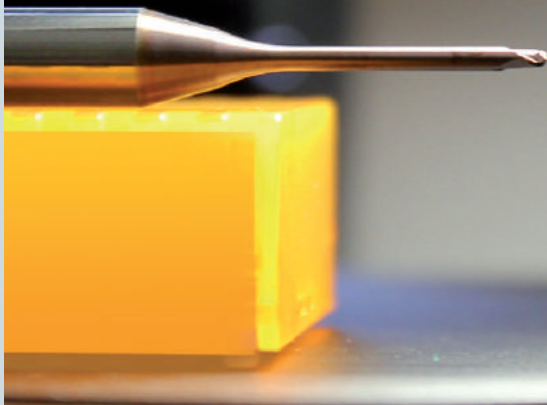
30 6257

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6257 0100 020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	4	50	0,80	40,00	2,55	2,68	2,91	3,12
30 6257 0100 030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	4	50	0,80	40,00	3,61	3,78	4,07	4,36
30 6257 0100 040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	4	50	0,80	40,00	4,67	4,87	5,22	5,60
30 6257 0100 050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	4	50	0,80	40,00	5,72	5,95	6,37	6,85
30 6257 0100 060	• 1,0	0,50	6	4	0,96	4	50	0,80	40,00	6,77	7,03	7,52	8,09
30 6257 0100 080	• 1,0	0,50	8	4	0,96	4	50	0,80	40,00	8,86	9,17	9,82	10,57
30 6257 0100 100	• 1,0	0,50	10	4	0,96	4	50	0,80	40,00	10,94	11,31	12,12	13,06
30 6257 0100 120	• 1,0	0,50	12	4	0,96	4	55	0,80	41,00	13,01	13,45	14,42	15,55
30 6257 0100 150	• 1,0	0,50	15	4	0,96	4	55	0,80	41,00	16,11	16,65	17,87	19,28
30 6257 0100 180	• 1,0	0,50	18	4	0,96	4	60	0,80	42,00	19,21	19,86	21,32	23,01
30 6257 0100 200	• 1,0	0,50	20	4	0,96	4	60	0,80	42,00	21,28	22,00	23,62	25,49
30 6257 0120 060	• 1,2	0,60	6	4	1,15	4	50	1,00	40,00	6,79	7,04	7,52	8,09
30 6257 0120 120	• 1,2	0,60	12	4	1,15	4	55	1,00	40,00	13,03	13,46	14,42	15,55
30 6257 0150 040	• 1,5	0,75	4	4	1,44	4	50	1,20	40,00	4,72	4,90	5,22	5,59
30 6257 0150 060	• 1,5	0,75	6	4	1,44	4	50	1,20	40,00	6,81	7,05	7,52	8,08
30 6257 0150 080	• 1,5	0,75	8	4	1,44	4	50	1,20	40,00	8,89	9,19	9,82	10,56
30 6257 0150 100	• 1,5	0,75	10	4	1,44	4	50	1,20	40,00	10,97	11,33	12,12	13,05
30 6257 0150 120	• 1,5	0,75	12	4	1,44	4	55	1,20	40,00	13,04	13,47	14,42	15,53
30 6257 0150 140	• 1,5	0,75	14	4	1,44	4	55	1,20	40,00	15,10	15,61	16,72	18,02
30 6257 0150 160	• 1,5	0,75	16	4	1,44	4	55	1,20	40,00	17,17	17,75	19,02	20,51
30 6257 0150 180	• 1,5	0,75	18	4	1,44	4	60	1,20	41,00	19,24	19,89	21,32	22,99
30 6257 0150 200	• 1,5	0,75	20	4	1,44	4	60	1,20	41,00	21,31	22,03	23,62	-
30 6257 0200 040	• 2,0	1,00	4	4	1,92	4	50	1,50	40,00	4,76	4,93	5,23	5,58
30 6257 0200 060	• 2,0	1,00	6	4	1,92	4	50	1,50	40,00	6,85	7,07	7,53	8,06
30 6257 0200 080	• 2,0	1,00	8	4	1,92	4	50	1,50	40,00	8,93	9,21	9,83	10,55
30 6257 0200 100	• 2,0	1,00	10	4	1,92	4	50	1,50	40,00	11,00	11,35	12,13	13,04
30 6257 0200 120	• 2,0	1,00	12	4	1,92	4	55	1,50	40,00	13,07	13,49	14,43	15,52
30 6257 0200 150	• 2,0	1,00	15	4	1,92	4	55	1,50	40,00	16,17	16,70	17,88	19,25
30 6257 0200 200	• 2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	1,50	41,00	21,34	22,05	23,63	-

☞ Sonderpreis, nicht weiter rabattierbar / Special price, not further discountable

Darstellung der Radiuskontur eines Karnasch-Fräasers

Picture of the radius shape accuracy from a Karnasch ball nose end mill



max. Abweichung innen 0.8 µm	Toleranzbeschr. innen -1.2 µm	Firmenname: Basistest Drehachse mit HKS	Kunde: 12-00062 Werth
max. Abweichung außen 0.4 µm	Toleranzbeschr. außen -1.6 µm	Soft-Date: TEMP.S	Benutzer: Medder
Rotation 0.0000°	Anzahl Istteil-Punkte 67	Ist-Date: 306553_0_1x0.4x0.05_LineForm.asc	Datum: 30.03.2016 - 16:16:20
Versch.-X 0.0 µm	Fläche 0.003 mm²	Fit-Date:	Zeichn.-Nr.: 2D-Scan 10mm
Versch.-Y 0.0 µm	Durchm. flächengl. Kreis 65.2 µm	Bemerkung 1: Kugelradius	Teile-Nr.: MAG 9
Empass-Strategie BestFit	Spiegeln +	Bemerkung 2:	Bemerkung 3: +y oben





Art. Nr.
Art. No.

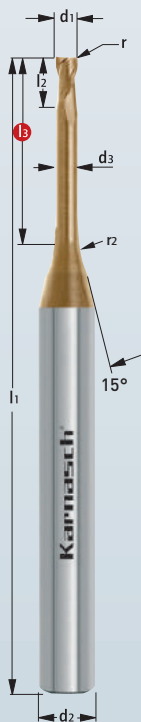
30 6261

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 20xD Schnitttiefe, Schaft 6 mm

CHROME COBALT
Кобальт-хромовый сплав

TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



Solid carbide miniatur end mills with corner radius, 2-20 x diameter cutting depth, shank 6 mm

Microfresa metal duro con radio angular, 2-20xD profundidad de corte, mango 6 mm

Твердосплавная концевая микро-фреза с угловым радиусом, глубина распила 2-20xD, хвостовик 6 мм

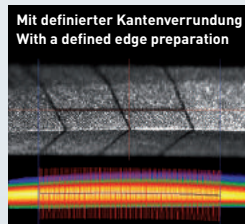
TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004

NEW
0,002 | A

d1* = Ø 0,2 - Ø 4,0 tol -0,002 / -0,010

Karnasch Micro Norm. Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm. Standard in serial production.



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

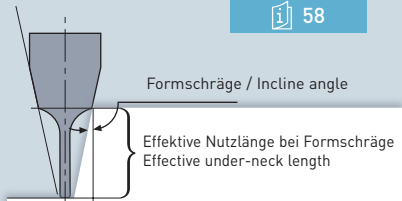
N/M DIN 6535 Form HA

30°

HHC HSC HPC

HXC-NANO³

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6261 0020 005 005	• 0,2	0,05	0,5	6	0,18	1	55	0,30	53,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 6261 0020 005 01	• 0,2	0,05	1	6	0,18	1	55	0,30	53,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 6261 0030 005 01	• 0,3	0,05	1	6	0,28	2	55	0,45	48,00	1,29	1,37	1,50	1,62
30 6261 0030 005 02	• 0,3	0,05	2	6	0,28	2	55	0,45	48,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6261 0030 005 03	• 0,3	0,05	3	6	0,28	2	55	0,45	48,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6261 0030 005 05	• 0,3	0,05	5	6	0,28	5	55	0,45	25,58	6,12	6,57	7,28	7,87
30 6261 0040 005 02	• 0,4	0,05	2	6	0,38	2	55	0,60	43,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6261 0040 005 03	• 0,4	0,05	3	6	0,38	2	55	0,60	43,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6261 0040 005 04	• 0,4	0,05	4	6	0,38	2	55	0,60	43,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6261 0050 005 02	• 0,5	0,05	2	6	0,48	2	55	0,70	43,00	2,35	2,46	2,63	2,86
30 6261 0050 005 03	• 0,5	0,05	3	6	0,48	2	55	0,70	43,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6261 0050 005 04	• 0,5	0,05	4	6	0,48	2	55	0,70	43,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6261 0060 006 02	• 0,6	0,06	2	6	0,58	4	55	0,90	41,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 6261 0060 006 03	• 0,6	0,06	3	6	0,58	4	55	0,90	41,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 6261 0060 006 04	• 0,6	0,06	4	6	0,58	4	55	0,90	41,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 6261 0060 006 06	• 0,6	0,06	6	6	0,58	4	55	0,90	41,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 6261 0080 008 02	• 0,8	0,08	2	6	0,77	4	55	1,20	41,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 6261 0080 008 04	• 0,8	0,08	4	6	0,77	4	55	1,20	41,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 6261 0080 008 05	• 0,8	0,08	5	6	0,77	4	55	1,20	41,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 6261 0080 008 06	• 0,8	0,08	6	6	0,77	4	55	1,20	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6261 0080 008 08	• 0,8	0,08	8	6	0,77	4	55	1,20	41,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6261 0080 008 10	• 0,8	0,08	10	6	0,77	4	65	1,20	41,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6261 0090 009 12	• 0,9	0,09	12	6	0,87	10	65	1,30	21,18	13,63	14,28	15,25	16,04
30 6261 0100 010 03	• 1,0	0,10	3	6	0,95	4	55	1,60	41,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 6261 0100 010 04	• 1,0	0,10	4	6	0,95	4	55	1,60	41,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 6261 0100 010 05	• 1,0	0,10	5	6	0,95	4	55	1,60	41,00	5,77	6,01	6,41	6,99
30 6261 0100 010 06	• 1,0	0,10	6	6	0,95	4	55	1,60	41,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6261 0100 010 07	• 1,0	0,10	7	6	0,95	4	55	1,60	41,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 6261 0100 010 08	• 1,0	0,10	8	6	0,95	4	55	1,60	41,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	6	0,95	4	65	1,60	42,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6261 0100 010 12	• 1,0	0,10	12	6	0,95	4	65	1,60	42,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6261 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	6	0,95	4	65	1,60	42,00	16,14	16,71	17,96	19,42
30 6261 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	6	0,95	4	65	1,60	43,00	21,31	22,06	23,71	25,63
30 6261 0100 030 04	• 1,0	0,30	4	6	0,95	4	55	1,60	41,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 6261 0100 030 08	• 1,0	0,30	8	6	0,95	4	55	1,60	41,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0100 030 12	• 1,0	0,30	12	6	0,95	4	65	1,60	42,00	13,04	13,50	14,51	15,69



Art.Nr.
Art.No.

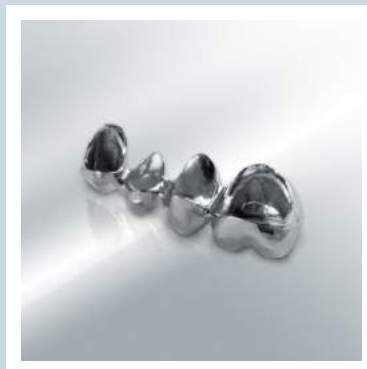
30 6261

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6261 0120 012 06	• 1,2	0,12	6	6	1,15	4	55	1,90	41,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6261 0120 012 08	• 1,2	0,12	8	6	1,15	4	55	1,90	41,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0120 012 10	• 1,2	0,12	10	6	1,15	4	65	1,90	41,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6261 0120 012 12	• 1,2	0,12	12	6	1,15	4	65	1,90	41,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6261 0120 012 15	% 1,2	0,12	15	6	1,15	10	65	1,90	20,63	16,84	17,54	18,60	19,43
30 6261 0120 012 20	% 1,2	0,12	20	6	1,15	10	65	1,90	20,63	22,07	22,87	24,06	24,98
30 6261 0120 012 25	% 1,2	0,12	25	6	1,15	10	70	1,90	21,73	27,27	28,17	29,46	30,45
30 6261 0120 030 06	• 1,2	0,30	6	6	1,15	4	55	1,90	41,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6261 0120 030 10	• 1,2	0,30	10	6	1,15	4	65	1,90	41,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6261 0140 014 08	• 1,4	0,14	8	6	1,35	4	55	2,20	41,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6261 0140 014 15	• 1,4	0,14	15	6	1,35	4	65	2,20	41,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 6261 0150 015 06	• 1,5	0,15	6	6	1,44	4	55	2,40	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6261 0150 015 08	• 1,5	0,15	8	6	1,44	4	55	2,40	41,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6261 0150 015 10	• 1,5	0,15	10	6	1,44	4	65	2,40	41,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6261 0150 015 12	• 1,5	0,15	12	6	1,44	4	65	2,40	41,00	13,01	13,46	14,47	15,64
30 6261 0150 015 15	• 1,5	0,15	15	6	1,44	4	65	2,40	41,00	16,11	16,67	17,92	19,37
30 6261 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	6	1,44	4	65	2,40	42,00	21,28	22,02	23,67	25,59
30 6261 0150 030 06	• 1,5	0,30	6	6	1,44	4	55	2,40	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6261 0150 030 12	• 1,5	0,30	12	6	1,44	4	65	2,40	41,00	13,01	13,46	14,47	15,64
30 6261 0150 030 20	• 1,5	0,30	20	6	1,44	4	65	2,40	42,00	21,28	22,02	23,67	25,59
30 6261 0160 016 15	% 1,6	0,16	15	6	1,54	10	65	2,50	20,63	16,87	17,56	18,61	19,44
30 6261 0180 018 10	• 1,8	0,18	10	6	1,74	4	65	2,60	41,00	11,00	11,38	12,23	13,23
30 6261 0180 018 20	• 1,8	0,18	20	6	1,74	4	65	2,60	42,00	21,33	22,08	23,73	25,66
30 6261 0200 020 06	• 2,0	0,20	6	6	1,92	4	55	2,80	41,00	6,90	7,14	7,68	8,30
30 6261 0200 020 08	• 2,0	0,20	8	6	1,92	4	55	2,80	41,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 6261 0200 020 10	• 2,0	0,20	10	6	1,92	4	65	2,80	41,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 6261 0200 020 12	• 2,0	0,20	12	6	1,92	4	65	2,80	41,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 6261 0200 020 15	• 2,0	0,20	15	6	1,92	4	65	2,80	41,00	16,20	16,77	18,03	19,49
30 6261 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	6	1,92	4	65	2,80	42,00	21,37	22,12	23,77	25,70
30 6261 0200 020 25	• 2,0	0,20	25	6	1,92	4	70	2,80	42,00	26,54	27,47	29,52	31,92
30 6261 0200 020 30	• 2,0	0,20	30	6	1,92	4	75	2,80	42,00	31,71	32,81	35,27	38,13
30 6261 0200 030 25	% 2,0	0,30	25	6	1,92	10	70	2,80	21,73	27,33	28,20	29,48	30,46
30 6261 0200 050 08	• 2,0	0,50	8	6	1,92	4	55	2,80	41,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 6261 0200 050 15	• 2,0	0,50	15	6	1,92	4	65	2,80	41,00	16,20	16,77	18,03	19,49
30 6261 0200 050 25	• 2,0	0,50	25	6	1,92	4	70	2,80	42,00	26,54	27,47	29,52	31,92
30 6261 0250 025 10	• 2,5	0,25	10	6	2,40	4	65	2,50	39,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6261 0250 025 15	• 2,5	0,25	15	6	2,40	4	65	2,50	39,00	16,24	16,81	18,07	19,53
30 6261 0250 025 20	• 2,5	0,25	20	6	2,40	4	65	2,50	39,00	21,41	22,16	23,82	25,75
30 6261 0250 025 25	• 2,5	0,25	25	6	2,40	4	70	2,50	41,00	26,58	27,50	29,57	31,97
30 6261 0300 030 10	• 3,0	0,30	10	6	2,90	4	65	3,00	39,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 6261 0300 030 20	• 3,0	0,30	20	6	2,90	4	65	3,00	39,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 6261 0300 030 30	• 3,0	0,30	30	6	2,90	4	75	3,00	42,00	31,94	33,05	35,53	-
30 6261 0300 050 10	• 3,0	0,50	10	6	2,90	4	65	3,00	39,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 6261 0300 050 15	• 3,0	0,50	15	6	2,90	4	65	3,00	39,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 6261 0300 050 20	• 3,0	0,50	20	6	2,90	4	65	3,00	39,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 6261 0300 050 25	• 3,0	0,50	25	6	2,90	4	70	3,00	41,00	26,77	27,70	29,78	-
30 6261 0300 050 30	• 3,0	0,50	30	6	2,90	4	75	3,00	42,00	31,94	33,05	35,53	-
30 6261 0400 050 10	• 4,0	0,50	10	6	3,90	4	65	4,00	39,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6261 0400 050 15	• 4,0	0,50	15	6	3,90	4	65	4,00	39,00	16,24	16,81	18,07	-
30 6261 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	65	4,00	39,00	21,41	22,16	23,82	-
30 6261 0400 050 25	• 4,0	0,50	25	6	3,90	4	70	4,00	41,00	26,58	27,50	-	-
30 6261 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	75	4,00	42,00	31,75	32,85	-	-

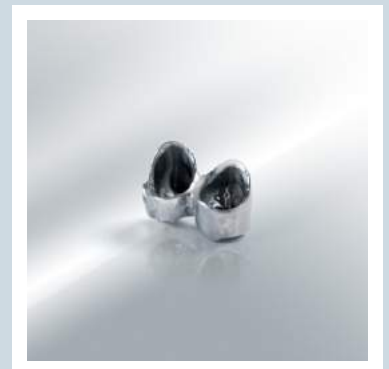
% Sonderpreis, nicht weiter rabattierbar / Special price, not further discountable



Kronen und Brücken gefräst im Rohling



Vollgussbrücke



Sekundärteile



Art. Nr.
Art. No.

30 6264

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 20xD Schnitttiefe, Schaft 6 mm

CHROME COBALT
Кобальт-хромовый сплав

TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



🇩🇪 Solid carbide miniatur ball nose slot mill, 2-20 x diameter cutting depth, shank 6 mm

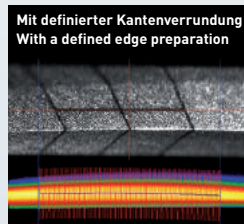
🇪🇸 Microfresa metal duro con radio de 3D, 2-20xD profundidad de corte, mango 6 mm

🇷🇺 Твердосплавная радиусная мини-фреза 3D, глубина распила 2-20xD, хвостовик 6 мм

TOLERANZ / TOLERANCE
tol. r max = ± 0,002

d1* = Ø 0,2 - Ø 4,0 tol -0,002 / -0,010

Karnasch Micro Norm. Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm. Standard in serial production.



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

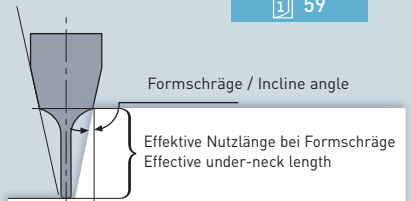
N/M DIN 6535 Form HA

30°

HHC HSC HPC

HXC-NANO³

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6264 0020 005	• 0,2	0,10	0,5	6	0,18	1	55	0,20	53,00	0,68	0,71	0,77	0,83
30 6264 0020 01	• 0,2	0,10	1	6	0,18	1	55	0,20	53,00	1,20	1,25	1,34	1,45
30 6264 0030 01	• 0,3	0,15	1	6	0,28	2	55	0,25	48,00	1,29	1,37	1,50	1,62
30 6264 0030 02	• 0,3	0,15	2	6	0,28	2	55	0,25	48,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6264 0030 03	• 0,3	0,15	3	6	0,28	2	55	0,25	48,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6264 0030 05	• 0,3	0,15	5	6	0,28	5	55	0,25	25,58	6,11	6,56	7,26	7,85
30 6264 0040 02	• 0,4	0,20	2	6	0,38	2	55	0,30	43,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6264 0040 03	• 0,4	0,20	3	6	0,38	2	55	0,30	43,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6264 0040 04	• 0,4	0,20	4	6	0,38	2	55	0,30	43,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6264 0040 06	• 0,4	0,20	6	6	0,38	2	55	0,30	43,00	6,51	6,74	7,24	7,83
30 6264 0050 02	• 0,5	0,25	2	6	0,48	2	55	0,40	43,00	2,35	2,46	2,65	2,86
30 6264 0050 03	• 0,5	0,25	3	6	0,48	2	55	0,40	43,00	3,40	3,53	3,80	4,10
30 6264 0050 04	• 0,5	0,25	4	6	0,48	2	55	0,40	43,00	4,44	4,60	4,95	5,35
30 6264 0050 05	• 0,5	0,25	5	6	0,48	2	55	0,40	43,00	5,48	5,67	6,09	6,59
30 6264 0060 02	• 0,6	0,30	2	6	0,58	4	55	0,50	41,00	2,50	2,67	2,94	3,19
30 6264 0060 03	• 0,6	0,30	3	6	0,58	4	55	0,50	41,00	3,57	3,78	4,10	4,43
30 6264 0060 04	• 0,6	0,30	4	6	0,58	4	55	0,50	41,00	4,63	4,87	5,25	5,67
30 6264 0060 05	• 0,6	0,30	5	6	0,58	4	55	0,50	41,00	5,69	5,95	6,40	6,92
30 6264 0060 06	• 0,6	0,30	6	6	0,58	4	55	0,50	41,00	6,74	7,02	7,55	8,16
30 6264 0060 08	• 0,6	0,30	8	6	0,58	4	55	0,50	41,00	8,83	9,16	9,85	10,65
30 6264 0080 02	• 0,8	0,40	2	6	0,77	4	55	0,60	41,00	2,54	2,70	2,97	3,21
30 6264 0080 04	• 0,8	0,40	4	6	0,77	4	55	0,60	41,00	4,67	4,89	5,27	5,70
30 6264 0080 05	• 0,8	0,40	5	6	0,77	4	55	0,60	41,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 6264 0080 06	• 0,8	0,40	6	6	0,77	4	55	0,60	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6264 0080 07	• 0,8	0,40	7	6	0,77	10	55	0,60	21,18	8,29	8,79	9,57	10,21
30 6264 0080 08	• 0,8	0,40	8	6	0,77	4	55	0,60	41,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6264 0080 10	• 0,8	0,40	10	6	0,77	4	65	0,60	41,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6264 0090 06	• 0,9	0,45	6	6	0,87	10	55	0,70	21,18	7,21	7,67	8,40	9,01
30 6264 0090 12	• 0,9	0,45	12	6	0,87	10	65	0,70	21,18	13,61	14,25	15,21	15,99
30 6264 0100 03	• 1,0	0,50	3	6	0,95	4	55	0,80	41,00	3,67	3,85	4,16	4,50
30 6264 0100 04	• 1,0	0,50	4	6	0,95	4	55	0,80	41,00	4,72	4,94	5,31	5,74
30 6264 0100 05	• 1,0	0,50	5	6	0,95	4	55	0,80	41,00	5,77	6,01	6,41	6,99
30 6264 0100 06	• 1,0	0,50	6	6	0,95	4	55	0,80	41,00	6,82	7,08	7,61	8,23
30 6264 0100 07	• 1,0	0,50	7	6	0,95	4	55	0,80	41,00	7,86	8,15	8,76	9,47
30 6264 0100 08	• 1,0	0,50	8	6	0,95	4	55	0,80	41,00	8,90	9,22	9,91	10,72
30 6264 0100 10	• 1,0	0,50	10	6	0,95	4	65	0,80	42,00	10,98	11,36	12,21	13,20
30 6264 0100 12	• 1,0	0,50	12	6	0,95	4	65	0,80	42,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6264 0100 15	• 1,0	0,50	15	6	0,95	4	65	0,80	42,00	16,14	16,71	17,96	19,42
30 6264 0100 20	• 1,0	0,50	20	6	0,95	4	65	0,80	43,00	21,31	22,06	23,71	25,63



PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.Nr.
Art.No.

30 6264

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6264 0120 05	• 1,2	0,60	5	6	1,15	4	55	1,00	41,00	5,72	5,97	6,42	6,94
30 6264 0120 06	• 1,2	0,60	6	6	1,15	4	55	1,00	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6264 0120 08	• 1,2	0,60	8	6	1,15	4	55	1,00	41,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6264 0120 10	• 1,2	0,60	10	6	1,15	4	65	1,00	41,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6264 0120 12	• 1,2	0,60	12	6	1,15	4	65	1,00	41,00	13,04	13,50	14,51	15,69
30 6264 0120 15	• 1,2	0,60	15	6	1,15	4	65	1,00	41,00	16,15	16,71	17,96	19,42
30 6264 0120 20	• 1,2	0,60	20	6	1,15	4	65	1,00	41,00	21,31	22,06	23,71	25,63
30 6264 0120 25	• 1,2	0,60	25	6	1,15	4	70	1,00	42,00	26,48	27,41	29,46	31,58
30 6264 0140 15	% 1,4	0,70	15	6	1,35	10	65	1,10	20,63	16,81	17,50	18,54	19,37
30 6264 0150 06	• 1,5	0,75	6	6	1,44	4	55	1,20	41,00	6,77	7,04	7,57	8,18
30 6264 0150 08	• 1,5	0,75	8	6	1,44	4	55	1,20	41,00	8,85	9,18	9,87	10,67
30 6264 0150 10	• 1,5	0,75	10	6	1,44	4	65	1,20	41,00	10,93	11,32	12,17	13,16
30 6264 0150 12	• 1,5	0,75	12	6	1,44	4	65	1,20	41,00	13,01	13,46	14,47	15,64
30 6264 0150 15	• 1,5	0,75	15	6	1,44	4	65	1,20	41,00	16,11	16,67	17,92	19,37
30 6264 0150 20	• 1,5	0,75	20	6	1,44	4	65	1,20	42,00	21,28	22,02	23,67	25,59
30 6264 0160 15	% 1,6	0,80	15	6	1,54	10	65	1,30	20,63	16,84	17,52	18,55	19,36
30 6264 0180 20	% 1,8	0,90	20	6	1,74	10	65	1,40	20,63	22,06	22,84	24,00	24,91
30 6264 0200 06	• 2,0	1,00	6	6	1,92	4	55	1,50	41,00	6,90	7,14	7,68	8,30
30 6264 0200 08	• 2,0	1,00	8	6	1,92	4	55	1,50	41,00	8,97	9,28	9,98	10,79
30 6264 0200 10	• 2,0	1,00	10	6	1,92	4	65	1,50	41,00	11,04	11,42	12,28	13,27
30 6264 0200 12	• 2,0	1,00	12	6	1,92	4	65	1,50	41,00	13,10	13,56	14,58	15,76
30 6264 0200 15	• 2,0	1,00	15	6	1,92	4	65	1,50	41,00	16,20	16,77	18,03	19,49
30 6264 0200 20	• 2,0	1,00	20	6	1,92	4	65	1,50	42,00	21,37	22,12	23,77	25,70
30 6264 0200 25	• 2,0	1,00	25	6	1,92	4	70	1,50	42,00	26,54	27,47	29,52	31,92
30 6264 0200 30	• 2,0	1,00	30	6	1,92	4	75	1,50	42,00	31,71	32,81	35,27	38,13
30 6264 0250 04	• 2,5	1,25	4	6	2,40	-	55	2,50	39,00	-	-	-	-
30 6264 0250 10	• 2,5	1,25	10	6	2,40	4	65	2,50	39,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6264 0250 15	• 2,5	1,25	15	6	2,40	4	65	2,50	39,00	16,24	16,81	18,07	19,53
30 6264 0250 20	• 2,5	1,25	20	6	2,40	4	65	2,50	39,00	21,41	22,16	23,82	25,75
30 6264 0250 25	• 2,5	1,25	25	6	2,40	4	70	2,50	41,00	26,58	27,50	29,57	31,97
30 6264 0300 05	• 3,0	1,50	5	6	2,90	4	55	2,50	39,00	6,10	6,31	6,78	7,33
30 6264 0300 10	• 3,0	1,50	10	6	2,90	4	65	2,50	39,00	11,27	11,66	12,53	13,55
30 6264 0300 15	• 3,0	1,50	15	6	2,90	4	65	2,50	39,00	16,44	17,01	18,28	19,77
30 6264 0300 20	• 3,0	1,50	20	6	2,90	4	65	2,50	39,00	21,60	22,36	24,03	25,98
30 6264 0300 25	• 3,0	1,50	25	6	2,90	4	70	2,50	41,00	26,77	27,70	29,78	-
30 6264 0300 30	• 3,0	1,50	30	6	2,90	4	75	2,50	42,00	31,94	33,05	35,53	-
30 6264 0400 10	• 4,0	2,00	10	6	3,90	4	65	3,20	39,00	11,07	11,46	12,32	13,32
30 6264 0400 15	• 4,0	2,00	15	6	3,90	4	65	3,20	39,00	16,24	16,81	18,07	-
30 6264 0400 20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	3,20	39,00	21,41	22,16	23,82	-
30 6264 0400 25	• 4,0	2,00	25	6	3,90	4	70	3,20	41,00	26,58	27,50	-	-
30 6264 0400 30	• 4,0	2,00	30	6	3,90	4	75	3,20	42,00	31,75	32,85	-	-

% Sonderpreis, nicht weiter rabattierbar / Special price, not further discountable

30 6264 0100 15



Droplet-freie Beschichtung HXC-Nano³
Droplet-free coating HXC-Nano³



250-fache Vergrößerung
250-times magnification



Mitbewerber
Competitor

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



Art.Nr.
Art.No.

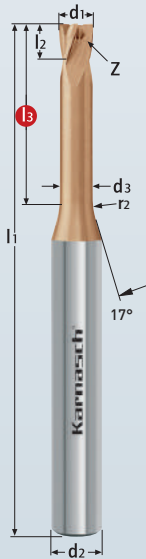
30 6269

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Schaftfräser, Rockwell Cutter

CHROME COBALT
Кобальт-хромовый сплав

TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



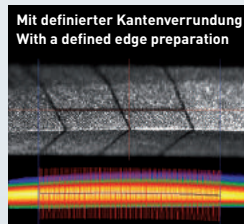
- 🇩🇪 Solid carbide end mills, Rockwell Cutter
- 🇪🇸 Fresadora metal duro de matrices, Rockwell Cutter
- 🇷🇺 Твердосплавная штамповочная фреза, Rockwell Cutter

TOLERANZ / TOLERANCE
scharfkantig / sharp edge

NEW
0,002 A

$d1^* = \varnothing 0,1 - \varnothing 4,0 \text{ tol } 0,000 / -0,008$

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

N DIN 6535 Form HA

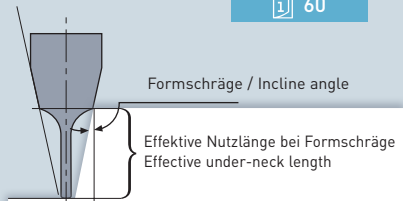
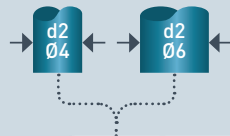


HSC HHC

HXC-NANO³



Schnittdaten
Cutting data



Art.	Ø d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	Z	€	Formschräge / Incline angle			
										0,5°	1°	2°	3°
30 6269 0100 04	1,0	4	4	0,94	4	50	0,80	4	47,00	4,75	4,95	5,30	5,66
30 6269 0100 06	1,0	6	4	0,94	4	50	0,80	4	47,00	6,84	7,08	7,55	8,08
30 6269 0100 08	1,0	8	4	0,94	4	50	0,80	4	47,00	8,92	9,22	9,81	10,49
30 6269 0100 10	1,0	10	4	0,94	4	50	0,80	4	47,00	10,99	11,34	12,07	12,90
30 6269 0100 12	1,0	12	4	0,94	4	60	0,80	4	49,00	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6269 0150 04	1,5	4	4	1,42	4	50	1,35	4	47,00	4,80	5,00	5,33	5,70
30 6269 0150 08	1,5	8	4	1,42	4	50	1,35	4	47,00	8,96	9,25	9,86	10,53
30 6269 0150 12	1,5	12	4	1,42	4	60	1,35	4	49,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6269 0200 04	2,0	4	4	1,92	4	50	1,70	4	47,00	4,80	5,00	5,33	5,70
30 6269 0200 08	2,0	8	4	1,92	4	50	1,70	4	47,00	8,96	9,26	9,85	10,67
30 6269 0200 12	2,0	12	4	1,92	4	60	1,70	4	49,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6269 0300 08	3,0	8	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	9,08	9,36	9,96	10,65
30 6269 0300 12	3,0	12	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	13,20	13,60	14,48	15,48
30 6269 0300 16	3,0	16	6	2,86	4	60	2,50	4	56,00	17,32	17,84	18,99	20,31
30 6269 0400 12	4,0	12	6	3,90	4	60	4,00	4	57,00	13,13	13,53	14,41	15,40
30 6269 0400 20	4,0	20	6	3,90	4	60	4,00	4	57,00	21,37	22,01	23,44	-
30 6269 0400 30	4,0	30	6	3,90	4	80	4,00	4	63,00	31,66	32,62	-	-



Art. Nr.
Art. No.

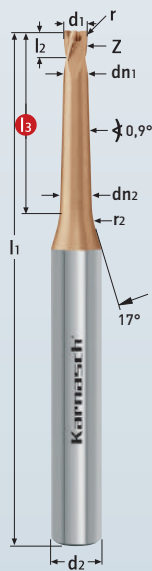
30 6268

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Gesenkräuser mit Eckenradius, konischer Hals, Rockwell Cutter

CHROME COBALT
Кобальт-хромовый сплав

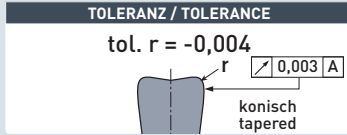
TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



Solid carbide end mills with corner radius, conical neck, Rockwell Cutter

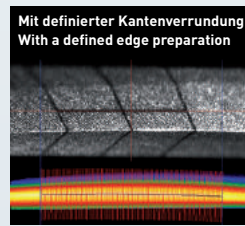
Fresa para matrices de metal duro con radio angular, cuello cónico, cutter Rockwell

Твердосплавные штамповочные фрезы с угловым радиусом, конической шейкой и резаком Rockwell Cutter



* Rundlauf 0,010 mm bei l3 > 20 mm
Concentricity 0,010 mm for l3 > 20 mm

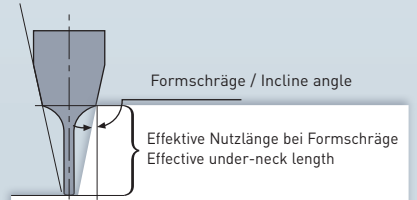
d1* = Ø 1,0 - Ø 3,0 tol 0,000 / -0,008



Schnittdaten
Cutting data



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
N	DIN 6535 Form HA
	HSC HHC
	HXC-NANO³



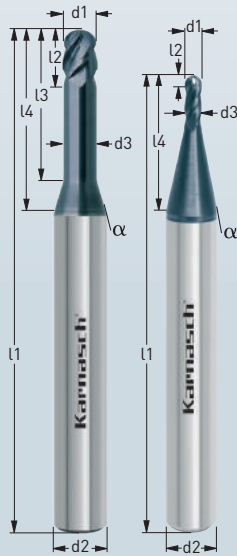
Art.	d1*	r -0,004	l3*	d2 h5	dn1	dn2	r2	l1	l2	Z	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6268 0100 010 05	1,0	0,1	5	6	0,92	1,04	4	60,0	1,0	4	25,85	5,33	5,69	6,15	6,57
30 6268 0100 010 10	1,0	0,1	10	6	0,92	1,20	7	60,0	1,0	4	25,85	7,25	10,98	11,96	12,78
30 6268 0100 010 15	1,0	0,1	15	6	0,92	1,36	10	60,0	1,0	4	25,85	7,25	16,25	17,77	18,99
30 6268 0100 010 20	1,0	0,1	20	6	0,92	1,52	10	70,0	1,0	4	26,95	7,25	21,32	23,12	24,72
30 6268 0100 010 25	1,0	0,1	25	6	0,92	1,68	10	70,0	1,0	4	26,95	7,25	26,39	28,47	30,44
30 6268 0100 010 30	1,0	0,1	30	6	0,92	1,84	10	80,0	1,0	4	28,05	7,25	31,45	33,83	36,16
30 6268 0100 010 35	1,0	0,1	35	6	0,92	2,00	10	80,0	1,0	4	28,05	7,25	36,51	39,18	41,89
30 6268 0100 010 40	1,0	0,1	40	6	0,92	2,14	10	90,0	1,0	4	28,60	7,25	41,56	44,54	47,61
30 6268 0100 010 45	1,0	0,1	45	6	0,92	2,30	10	90,0	1,0	4	28,60	7,25	46,62	49,89	-
30 6268 0100 010 50	1,0	0,1	50	6	0,92	2,46	10	100,0	1,0	4	29,70	7,25	51,67	55,25	-
30 6268 0100 020 05	1,0	0,2	15	6	0,92	1,36	10	60,0	1,0	4	25,85	7,25	16,25	17,77	18,99
30 6268 0100 020 20	1,0	0,2	20	6	0,92	1,52	10	70,0	1,0	4	26,95	7,25	21,32	23,12	24,72
30 6268 0100 020 25	1,0	0,2	25	6	0,92	1,68	10	70,0	1,0	4	26,95	7,25	26,39	28,47	30,44
30 6268 0100 020 30	1,0	0,2	30	6	0,92	1,84	10	80,0	1,0	4	28,05	7,25	31,45	33,83	36,16
30 6268 0100 020 35	1,0	0,2	35	6	0,92	2,00	10	80,0	1,0	4	28,05	7,25	36,51	39,18	41,89
30 6268 0100 020 40	1,0	0,2	40	6	0,92	2,14	10	90,0	1,0	4	28,60	7,25	41,56	44,54	47,61
30 6268 0100 020 45	1,0	0,2	45	6	0,92	2,30	10	90,0	1,0	4	28,60	7,25	46,62	49,89	-
30 6268 0100 020 50	1,0	0,2	50	6	0,92	2,46	10	100,0	1,0	4	29,70	7,25	51,67	55,25	-
30 6268 0150 015 10	1,5	0,15	10	6	1,38	1,63	7	60,0	1,5	4	25,85	10,25	11,15	12,05	12,88
30 6268 0150 015 20	1,5	0,15	20	6	1,38	1,98	10	70,0	1,5	4	25,85	10,88	21,50	23,21	24,82
30 6268 0150 015 30	1,5	0,15	30	6	1,38	2,28	10	80,0	1,5	4	28,05	10,88	31,61	33,92	36,26
30 6268 0150 015 40	1,5	0,15	40	6	1,38	2,60	10	90,0	1,5	4	28,60	10,88	41,72	44,63	47,71
30 6268 0150 015 50	1,5	0,15	50	6	1,38	2,92	10	100,0	1,5	4	29,70	10,88	51,81	55,34	-
30 6268 0150 030 10	1,5	0,3	10	6	1,38	1,63	7	60,0	1,5	4	25,85	10,25	11,15	12,05	12,88
30 6268 0150 030 20	1,5	0,3	20	6	1,38	1,98	10	70,0	1,5	4	25,85	10,88	21,50	23,21	24,82
30 6268 0150 030 30	1,5	0,3	30	6	1,38	2,28	10	80,0	1,5	4	28,05	10,88	31,61	33,92	36,26
30 6268 0150 030 40	1,5	0,3	40	6	1,38	2,60	10	90,0	1,5	4	28,60	10,88	41,72	44,63	47,71
30 6268 0150 030 50	1,5	0,3	50	6	1,38	2,92	10	100,0	1,5	4	29,70	10,88	51,81	55,34	-
30 6268 0200 020 10	2,0	0,2	10	6	1,86	2,10	7	60,0	2,0	4	26,95	10,62	11,29	12,14	12,98
30 6268 0200 020 20	2,0	0,2	20	6	1,86	2,42	7	70,0	2,0	4	28,05	14,50	21,38	22,85	24,43
30 6268 0200 020 30	2,0	0,2	30	6	1,86	2,72	10	80,0	2,0	4	29,15	14,50	31,76	34,02	36,36
30 6268 0200 020 40	2,0	0,2	40	6	1,86	3,04	10	90,0	2,0	4	29,70	14,50	41,86	44,73	-
30 6268 0200 020 60	2,0	0,2	60	6	1,86	3,68	10	110,0	2,0	4	32,45	14,50	62,03	-	-
30 6268 0200 050 20	2,0	0,5	20	6	1,86	2,42	7	70,0	2,0	4	28,05	14,50	21,38	22,85	24,43
30 6268 0200 050 30	2,0	0,5	30	6	1,86	2,72	10	80,0	2,0	4	29,15	14,50	31,76	34,02	36,36
30 6268 0200 050 40	2,0	0,5	40	6	1,86	3,04	10	90,0	2,0	4	29,70	14,50	41,86	44,73	-
30 6268 0200 050 60	2,0	0,5	60	6	1,86	3,68	10	110,0	2,0	4	32,45	14,50	62,03	-	-
30 6268 0300 030 10	3,0	0,3	10	6	2,78	3,00	7	60,0	3,0	4	30,80	11,02	11,54	12,33	13,18
30 6268 0300 030 20	3,0	0,3	20	6	2,78	3,22	7	70,0	3,0	4	32,45	20,37	21,61	23,04	24,63
30 6268 0300 030 30	3,0	0,3	30	6	2,78	3,64	10	80,0	3,0	4	34,10	21,75	32,02	34,20	-
30 6268 0300 030 40	3,0	0,3	40	6	2,78	3,94	10	90,0	3,0	4	34,65	21,75	42,11	-	-
30 6268 0300 030 50	3,0	0,3	50	6	2,78	4,26	10	100,0	3,0	4	35,75	21,75	52,19	-	-
30 6268 0300 030 60	3,0	0,3	60	6	2,78	4,58	10	110,0	3,0	4	36,85	21,75	62,26	-	-
30 6268 0300 050 20	3,0	0,5	20	6	2,78	3,22	7	70,0	3,0	4	32,45	20,37	21,61	23,04	24,63
30 6268 0300 050 30	3,0	0,5	30	6	2,78	3,64	10	80,0	3,0	4	34,10	21,75	32,02	34,20	-
30 6268 0300 050 40	3,0	0,5	40	6	2,78	3,94	10	90,0	3,0	4	34,65	21,75	42,11	-	-
30 6268 0300 050 50	3,0	0,5	50	6	2,78	4,26	10	100,0	3,0	4	35,75	21,75	52,19	-	-
30 6268 0300 050 60	3,0	0,5	60	6	2,78	4,58	10	110,0	3,0	4	36,85	21,75	62,26	-	-

% Sonderpreis, nicht weiter rabattierbar / Special price, not further discountable

Vollhartmetall 3D-Radiusfräser FOURWIN, 4 Schneiden-Zentrumschnitt

EXPERT
 ★ ★ ★

 Art.Nr.
 Art.No.

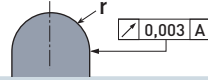
30 7485
TITANIUM-ALLOY
 Титановый сплав


Solid carbide 3D ball nose end mills, for titanium, 4 cutting edges - centre cutting

Fresadora metal duro de radio de 3D, per titanio, 4 cortar - corte de centro

Твердосплавная радиусная фреза 3D, четыре зуба - резка к центру

tol. r = ±0,004



d1* = Ø 1,5 - Ø 3,0 tol -0,006 / -0,020

d1* = Ø 4,0 tol -0,010 / -0,028



Art.	d1*	r ± 0,004	l3	l4	d2 h5	d3	l1	l2	α	Z	€
30 7485 0150 08 55	• 1,5	0,75	8,0	20	6	1,4	55	2,5	12°	4	49,00
30 7485 0200 05 55	• 2,0	1,0	-	-	6	-	55	4	12°	4	49,00
30 7485 0200 08 55	• 2,0	1,0	8,0	20	6	1,8	55	3,0	12°	4	50,00
30 7485 0200 08 00	• 2,0	1,0	-	-	6	-	80	4	12°	4	66,00
30 7485 0250 10 55	• 2,5	1,25	10,0	20	6	2,3	55	3,25	12°	4	49,00
30 7485 0300 05 55	• 3,0	1,5	-	-	6	-	55	5	12°	4	49,00
30 7485 0300 10 55	• 3,0	1,5	10,0	20	6	2,8	55	3,5	12°	4	50,00
30 7485 0300 14 55	• 3,0	1,5	14,0	20	6	2,8	55	3,5	12°	4	50,00
30 7485 0300 18 55	• 3,0	1,5	18,0	20	6	2,8	55	3,5	12°	4	50,00
30 7485 0300 08 00	• 3,0	1,5	-	-	6	-	80	5	12°	4	66,00
30 7485 0400 12 55	• 4,0	2,0	12,0	20	6	3,8	55	4	12°	4	50,00
30 7485 0400 16 55	• 4,0	2,0	16,0	20	6	3,8	55	4	12°	4	50,00
30 7485 0400 05 55	• 4,0	2,0	-	-	6	-	55	8	12°	4	49,00
30 7485 0400 08 00	• 4,0	2,0	-	-	6	-	80	8	12°	4	66,00

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

N/M DIN 6535 Form HA

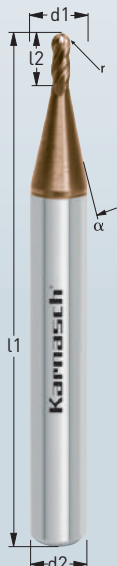


 Schnittdaten
 Cutting data


Vollhartmetall 3D-Radiusfräser FOURWIN 4 Schneiden-Zentrumschnitt

EXPERT
 ★ ★ ★

 Art.Nr.
 Art.No.

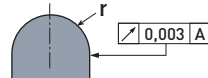
30 7487
CHROME COBALT
 Кобальт-хромовый сплав


Solid carbide 3D ball nose end mills for Inox, 4 cutting edges - centre cutting

Fresadora metal duro de radio de 3D por Inox, 4 cortar - corte de centro

Твердосплавная радиусная фреза 3D, четыре зуба - резка к центру

tol. r = ±0,004



d1* = Ø 2,0 - Ø 3,0 tol -0,006 / -0,020

d1* = Ø 4,0 tol -0,010 / -0,028



Art.	d1*	r ± 0,004	l1	l2	d2 h5	α	Z	€
30 7487 0200 05 55	• 2,0	1,0	55	4	6	12°	4	48,00
30 7487 0200 08 00	• 2,0	1,0	80	4	6	12°	4	68,00
30 7487 0300 05 55	• 3,0	1,5	55	5	6	12°	4	48,00
30 7487 0300 08 00	• 3,0	1,5	80	5	6	12°	4	67,00
30 7487 0400 05 55	• 4,0	2,0	55	8	6	12°	4	48,00
30 7487 0400 08 00	• 4,0	2,0	80	8	6	12°	4	66,00

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

N/M DIN 6535 Form HA



 Schnittdaten
 Cutting data

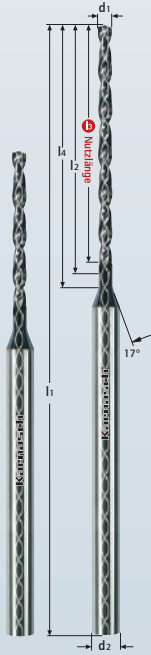



Art. Nr. **22 0322**
Art. No.

Mini-Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 12xD

CHROME COBALT
Кобальт-хромовый сплав

TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



- Mini solid carbide twist drill < 12xD
- MINI taladro de gran potencia de metal duro y macizo < 12xD
- Высокопроизводительное сверло сквозной закалки MINI < 12xD



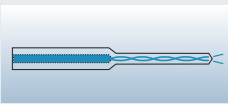
Bohrertoleranz
Drill tolerance

≅ 3,0

+ 0,000

- 0,010

Powerkammer
Powerchamber



Vorteile / Advantages

- Erhöhter Kühlmittelaustritt auch bei niedrigem Druck
- Erhöhter Kühlmittelaustritt bei gleichem Druck
- Increased cooling pressure even at a lower pressure
- Increased cooling pressure at identical pressure

Die Aktuelle Produktion wird bis Ø 1,45 auf die Ausführung mit Powerkammer-Schaft umgestellt.
The current production until Ø 1,45 will be changed in a shank with a powerchamber.

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL DIN 6535 Form HAK



HSC HPC

DVC-X2² Nano-finish



Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0080 050	• 0,80	5	6	7	50	3	108,00
22 0322 0080 105	• 0,80	10,5	11	12	50	3	117,00
22 0322 0085 055	• 0,85	5,5	7	8	50	3	108,00
22 0322 0085 105	• 0,85	10,5	12	13	50	3	117,00
22 0322 0090 055	• 0,90	5,5	7	8	50	3	108,00
22 0322 0090 115	• 0,90	11,5	13	14	50	3	117,00
22 0322 0095 060	• 0,95	6	7	8	50	3	108,00
22 0322 0095 115	• 0,95	11,5	13	14	50	3	117,00
22 0322 0100 060	• 1,00	6	7	8	60	3	96,00
22 0322 0100 120	• 1,00	12	13	14	65	3	112,00
22 0322 0105 070	• 1,05	7	8	10	60	3	96,00
22 0322 0105 130	• 1,05	13	14	16	65	3	112,00
22 0322 0110 070	• 1,10	7	9	10	60	3	96,00
22 0322 0110 140	• 1,10	14	16	17	65	3	112,00
22 0322 0115 070	• 1,15	7	9	10	60	3	96,00
22 0322 0115 140	• 1,15	14	16	17	65	3	112,00
22 0322 0120 080	• 1,20	8	10	11	60	3	96,00
22 0322 0120 150	• 1,20	15	17	18	65	3	112,00
22 0322 0125 080	• 1,25	8	10	11	60	3	96,00
22 0322 0125 150	• 1,25	15	17	18	65	3	112,00
22 0322 0130 080	• 1,30	8	10	11	60	3	96,00
22 0322 0130 160	• 1,30	16	18	19	65	3	112,00
22 0322 0135 090	• 1,35	9	11	12	60	3	96,00
22 0322 0135 170	• 1,35	17	19	20	65	3	112,00
22 0322 0140 090	• 1,40	9	11	12	60	3	96,00
22 0322 0140 170	• 1,40	17	19	20	65	3	112,00
22 0322 0145 090	• 1,45	9	12	13	60	3	96,00
22 0322 0145 180	• 1,45	18	20	21	65	3	112,00
22 0322 0150 090	• 1,50	9	11	12	60	3	96,00
22 0322 0150 180	• 1,50	18	20	21	65	3	112,00
22 0322 0155 100	• 1,55	10	12	13	60	3	96,00
22 0322 0155 190	• 1,55	19	21	22	65	3	112,00
22 0322 0160 100	• 1,60	10	13	14	60	3	96,00
22 0322 0160 200	• 1,60	20	22	23	65	3	112,00
22 0322 0165 100	• 1,65	10	13	14	60	3	96,00
22 0322 0165 200	• 1,65	20	22	23	65	3	112,00
22 0322 0170 110	• 1,70	11	14	15	60	3	96,00
22 0322 0170 210	• 1,70	21	23	24	65	3	112,00
22 0322 0175 110	• 1,75	11	14	15	60	3	96,00
22 0322 0175 210	• 1,75	21	23	24	65	3	112,00
22 0322 0180 110	• 1,80	11	14	15	60	3	96,00
22 0322 0180 220	• 1,80	22	25	26	70	3	112,00
22 0322 0185 120	• 1,85	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0185 230	• 1,85	23	26	27	70	3	112,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
22 0322 0190 120	• 1,90	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0190 230	• 1,90	23	26	27	70	3	112,00
22 0322 0195 120	• 1,95	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0195 240	• 1,95	24	27	28	70	3	112,00
22 0322 0200 120	• 2,00	12	15	16	60	3	96,00
22 0322 0200 240	• 2,00	24	26	27	70	3	112,00
22 0322 0205 130	• 2,05	13	16	17	60	3	96,00
22 0322 0205 250	• 2,05	25	28	29	70	3	112,00
22 0322 0210 130	• 2,10	13	16	17	60	3	96,00
22 0322 0210 260	• 2,10	26	29	30	70	3	112,00
22 0322 0215 130	• 2,15	13	16	17	60	3	96,00
22 0322 0215 260	• 2,15	26	29	30	70	3	112,00
22 0322 0220 140	• 2,20	14	18	19	60	3	96,00
22 0322 0220 270	• 2,20	27	30	31	70	3	112,00
22 0322 0225 140	• 2,25	14	18	19	60	3	96,00
22 0322 0225 270	• 2,25	27	30	31	70	3	112,00
22 0322 0230 140	• 2,30	14	18	19	60	3	96,00
22 0322 0230 280	• 2,30	28	31	32	70	3	112,00
22 0322 0235 150	• 2,35	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0235 290	• 2,35	29	32	33	70	3	112,00
22 0322 0240 150	• 2,40	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0240 290	• 2,40	29	32	33	70	3	112,00
22 0322 0245 150	• 2,45	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0245 300	• 2,45	30	33	34	70	3	112,00
22 0322 0250 150	• 2,50	15	19	20	60	3	96,00
22 0322 0250 300	• 2,50	30	33	34	70	3	112,00
22 0322 0255 160	• 2,55	16	20	21	60	3	96,00
22 0322 0255 310	• 2,55	31	35	36	75	3	112,00
22 0322 0260 160	• 2,60	16	20	21	60	3	96,00
22 0322 0260 320	• 2,60	32	36	37	75	3	112,00
22 0322 0265 160	• 2,65	16	20	21	60	3	96,00
22 0322 0265 320	• 2,65	32	36	37	75	3	112,00
22 0322 0270 170	• 2,70	17	21	22	60	3	96,00
22 0322 0270 330	• 2,70	33	37	38	75	3	112,00
22 0322 0275 170	• 2,75	17	21	22	60	3	96,00
22 0322 0275 330	• 2,75	33	37	38	75	3	112,00
22 0322 0280 170	• 2,80	17	21	22	60	3	96,00
22 0322 0280 340	• 2,80	34	38	39	75	3	112,00
22 0322 0285 180	• 2,85	18	23	24	60	3	96,00
22 0322 0285 350	• 2,85	35	39	40	75	3	112,00
22 0322 0290 180	• 2,90	18	23	24	60	3	96,00
22 0322 0290 350	• 2,90	35	39	40	75	3	112,00
22 0322 0295 180	• 2,95	18	23	24	60	3	96,00
22 0322 0295 360	• 2,95	36	40	41	75	3	112,00



Art.Nr.
Art.No.

30 6542

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro Schafffräser < 20xD Schnitttiefe

ZIRCONIUM
Цирконий

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEPRESST

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEHIPPT



Diamond coated solid carbide end mills < 20xD using length

Microfresa metal duro de mango recubiertas de diamante < 20xD profundidad de corte, HSC

Концевая микро-фреза, глубина обработки < 20xD, HSC

TOLERANZ / TOLERANCE
scharfkantig / sharp edge

d1* = Ø 0,1 - Ø 3,0 tol 0,000 / - 0,010



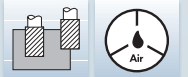
MICRO GRAIN KARNASCH NORM

ITX DIN 6535 Form HA

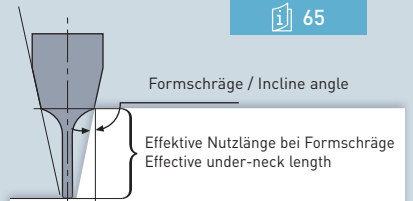
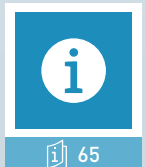


HSC High-Speed-Cutting

DCC 0318



Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6542 0010 002	• 0,10	0,2	4	0,08	1	40	0,15	57,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6542 0010 004	• 0,10	0,4	4	0,08	1	40	0,15	57,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6542 0015 003	• 0,15	0,3	4	0,13	1	40	0,20	57,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6542 0015 006	• 0,15	0,6	4	0,13	1	40	0,20	57,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6542 0020 004	• 0,20	0,4	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6542 0020 006	• 0,20	0,6	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6542 0020 008	• 0,20	0,8	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,99	1,04	1,11	1,19
30 6542 0020 010	• 0,20	1,0	4	0,18	1	40	0,30	57,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6542 0020 015	• 0,20	1,5	4	0,18	1	40	0,30	57,00	1,72	1,78	1,90	2,03
30 6542 0030 006	• 0,30	0,6	4	0,27	2	40	0,30	57,00	-	-	-	-
30 6542 0030 010	• 0,30	1,0	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6542 0030 015	• 0,30	1,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6542 0030 020	• 0,30	2,0	4	0,27	2	40	0,50	57,00	2,38	2,49	2,65	2,83
30 6542 0030 030	• 0,30	3,0	4	0,27	2	40	0,50	57,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6542 0030 045	• 0,30	4,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	4,98	5,14	5,47	5,85
30 6542 0030 060	• 0,30	6,0	4	0,27	2	40	0,50	57,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6542 0040 020	• 0,40	2,0	4	0,36	2	40	0,60	57,00	2,40	2,50	2,67	2,85
30 6542 0040 040	• 0,40	4,0	4	0,36	2	40	0,60	57,00	4,48	4,63	4,93	5,27
30 6542 0040 060	• 0,40	6,0	4	0,36	2	40	0,60	57,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6542 0040 080	• 0,40	8,0	4	0,36	2	60	0,60	60,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6542 0050 020	• 0,50	2,0	4	0,45	2	40	0,70	57,00	2,43	2,52	2,69	2,87
30 6542 0050 040	• 0,50	4,0	4	0,45	2	40	0,70	57,00	4,50	4,65	4,95	5,29
30 6542 0050 060	• 0,50	6,0	4	0,45	2	40	0,70	57,00	6,57	6,77	7,20	7,70
30 6542 0050 080	• 0,50	8,0	4	0,45	2	60	0,70	60,00	8,63	8,89	9,46	10,11
30 6542 0050 100	• 0,50	10,0	4	0,45	2	60	0,70	60,00	10,69	11,01	11,72	12,53
30 6542 0060 020	• 0,60	2,0	4	0,55	4	40	1,00	59,00	2,62	2,76	3,01	3,23
30 6542 0060 030	• 0,60	3,0	4	0,55	4	40	1,00	59,00	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6542 0060 060	• 0,60	6,0	4	0,55	4	40	1,00	59,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6542 0060 090	• 0,60	9,0	4	0,55	4	60	1,00	62,00	9,94	10,27	10,93	11,68
30 6542 0060 120	• 0,60	12,0	4	0,55	4	60	1,00	62,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6542 0080 020	• 0,80	2,0	4	0,75	4	40	1,20	59,00	2,62	2,76	3,01	3,23
30 6542 0080 040	• 0,80	4,0	4	0,75	4	40	1,20	59,00	4,72	4,94	5,28	5,65
30 6542 0080 060	• 0,80	6,0	4	0,75	4	40	1,20	59,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6542 0080 080	• 0,80	8,0	4	0,75	4	60	1,20	62,00	8,90	9,21	9,80	10,48



Art.Nr.
Art.No.

30 6542

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6542 0080 120	• 0,80	12,0	4	0,75	4	60	1,20	62,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6542 0080 160	• 0,80	16,0	4	0,75	4	60	1,20	62,00	17,17	17,69	18,83	20,13
30 6542 0100 020	• 1,00	2,0	4	0,95	4	40	1,60	61,00	2,62	2,76	3,01	3,23
30 6542 0100 050	• 1,00	5,0	4	0,95	4	40	1,60	61,00	6,26	6,68	7,36	7,94
30 6542 0100 080	• 1,00	8,0	4	0,95	4	60	1,60	64,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6542 0100 100	• 1,00	10,0	4	0,95	4	60	1,60	64,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6542 0100 150	• 1,00	15,0	4	0,95	6	60	1,60	64,00	16,41	16,95	18,04	19,28
30 6542 0100 200	• 1,00	20,0	4	0,95	6	60	1,60	64,00	21,59	22,25	23,68	25,32
30 6542 0150 050	• 1,50	5,0	4	1,44	4	40	2,40	62,00	5,80	6,03	6,43	6,87
30 6542 0150 100	• 1,50	10,0	4	1,44	4	60	2,40	64,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6542 0150 150	• 1,50	15,0	4	1,44	4	60	2,40	64,00	16,16	16,65	17,72	18,94
30 6542 0150 200	• 1,50	20,0	4	1,44	6	60	2,40	64,00	21,60	22,27	23,70	25,34
30 6542 0200 040	• 2,00	4,0	4	1,92	4	40	3,00	62,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6542 0200 060	• 2,00	6,0	4	1,92	4	40	3,00	62,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6542 0200 080	• 2,00	8,0	4	1,92	4	60	3,00	64,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6542 0200 120	• 2,00	12,0	4	1,92	4	60	3,00	64,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6542 0200 180	• 2,00	18,0	4	1,92	4	60	3,00	64,00	19,28	19,86	21,14	22,60
30 6542 0200 240	• 2,00	24,0	4	1,92	6	60	3,00	64,00	25,76	26,54	28,25	30,21
30 6542 0200 300	• 2,00	30,0	4	1,92	6	60	3,00	64,00	31,93	32,91	35,03	37,45
30 6542 0300 150	• 3,00	15,0	4	2,90	4	65	4,50	65,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6542 0300 200	• 3,00	20,0	4	2,90	4	65	4,50	65,00	21,37	22,02	23,44	25,06
30 6542 0300 250	• 3,00	25,0	4	2,90	4	75	4,50	66,00	26,52	27,32	29,08	31,09
30 6542 0300 300	• 3,00	30,0	4	2,90	4	75	4,50	66,00	31,67	32,62	34,73	37,13

Das Karnasch Technologie- und Schulungszentrum.
The Karnasch technology and training facility.

Karnasch®
PROFESSIONAL TOOLS



KOMPETENZ
FÜR EINE FUNDIERTE
KUNDENBETREUUNG

Expertise for dependable customer service



Art.Nr.
Art.No.

30 6544

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro Schafffräser mit Eckenradius < 25xD Schnitttiefe

ZIRCONIUM

Цирконий

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEPRESST

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEHIPPT



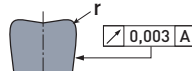
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius, < 25xD using length

Microfresa metal duro de mango con radio angular recubiertas de diamante < 25xD profundidad de corte, HSC

Концевая микро-фреза с угловым радиусом, глубина обработки < 25xD, HSC

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,2 - Ø 4,0 tol -0 / -0,010



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

ITX DIN 6535 Form HA

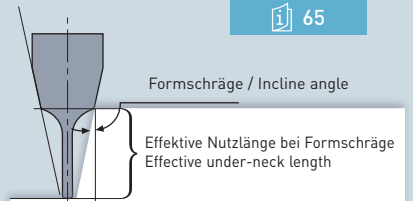


HSC High-Speed-Cutting

DCC 0318



Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6544 0020 005 01	• 0,2	0,05	1	3	0,18	1	55	0,3	56,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6544 0030 005 01	• 0,3	0,05	1	3	0,27	2	55	0,4	56,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6544 0030 005 02	• 0,3	0,05	2	3	0,27	2	55	0,4	56,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6544 0030 005 03	• 0,3	0,05	3	3	0,27	2	55	0,4	56,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6544 0040 005 04	• 0,4	0,05	4	3	0,36	2	55	0,5	56,00	4,48	4,63	4,93	5,27
30 6544 0040 005 06	• 0,4	0,05	6	3	0,36	2	55	0,5	56,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6544 0040 005 08	• 0,4	0,05	8	3	0,36	2	55	0,5	56,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6544 0050 005 05	• 0,5	0,05	5	3	0,45	2	55	0,6	56,00	5,54	5,71	6,07	6,49
30 6544 0050 005 08	• 0,5	0,05	8	3	0,45	2	55	0,6	56,00	8,63	8,89	9,46	10,11
30 6544 0050 005 10	• 0,5	0,05	10	3	0,45	2	55	0,6	56,00	10,69	11,01	11,72	12,53
30 6544 0060 006 03	• 0,6	0,06	3	3	0,55	4	55	0,8	58,00	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6544 0060 006 04	• 0,6	0,06	4	3	0,55	10	55	0,8	28,60	5,03	5,44	6,09	6,64
30 6544 0060 006 06	• 0,6	0,06	6	3	0,55	4	55	0,8	58,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6544 0060 006 08	• 0,6	0,06	8	3	0,55	10	55	0,8	28,60	9,35	9,90	10,74	11,43
30 6544 0060 006 09	• 0,6	0,06	9	3	0,55	10	55	0,8	28,60	10,41	10,99	11,88	12,59
30 6544 0060 006 10	• 0,6	0,06	10	3	0,55	10	55	0,8	28,60	-	-	-	-
30 6544 0060 006 12	• 0,6	0,06	12	3	0,55	4	55	0,8	58,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6544 0080 008 04	• 0,8	0,08	4	3	0,75	4	55	1,0	58,00	4,72	4,96	5,28	5,65
30 6544 0080 008 08	• 0,8	0,08	8	3	0,75	4	55	1,0	58,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6544 0080 008 12	• 0,8	0,08	12	3	0,75	4	55	1,0	58,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6544 0080 008 14	• 0,8	0,08	14	3	0,75	10	55	1,0	28,60	-	-	-	-
30 6544 0080 008 16	• 0,8	0,08	16	3	0,75	4	55	1,0	58,00	17,17	17,69	18,83	20,13
30 6544 0100 010 05	• 1,0	0,10	5	3	0,95	4	55	1,2	60,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6544 0100 010 10	• 1,0	0,10	10	3	0,95	4	55	1,2	60,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6544 0100 010 15	• 1,0	0,10	15	3	0,95	6	55	1,2	60,00	16,41	16,95	18,04	-
30 6544 0100 010 20	• 1,0	0,10	20	3	0,95	6	55	1,2	60,00	21,59	22,25	23,68	-
30 6544 0100 010 25	• 1,0	0,10	25	3	0,95	6	55	1,2	60,00	26,74	27,55	-	-
30 6544 0120 012 10	• 1,2	0,12	10	3	1,15	4	55	1,4	60,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6544 0120 012 15	• 1,2	0,12	15	3	1,15	6	55	1,4	60,00	16,41	16,95	18,04	-
30 6544 0150 015 05	• 1,5	0,15	5	3	1,44	4	55	1,8	61,00	5,80	6,03	6,43	6,87
30 6544 0150 015 10	• 1,5	0,15	10	3	1,44	4	55	1,8	61,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6544 0150 015 15	• 1,5	0,15	15	3	1,44	4	55	1,8	61,00	16,16	16,65	17,72	-
30 6544 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	3	1,44	6	55	1,8	61,00	21,60	22,27	-	-
30 6544 0150 015 25	• 1,5	0,15	25	3	1,44	6	55	1,8	61,00	26,76	27,57	-	-
30 6544 0180 018 10	• 1,8	0,18	10	3	1,74	10	55	1,9	30,25	11,61	12,17	13,06	-
30 6544 0200 020 10	• 2,0	0,20	10	3	1,92	4	65	2,0	61,00	11,04	11,38	12,11	-
30 6544 0200 020 15	• 2,0	0,20	15	3	1,92	4	65	2,0	61,00	16,19	16,68	-	-
30 6544 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	3	1,92	4	65	2,0	61,00	21,31	21,98	-	-
30 6544 0200 020 25	• 2,0	0,20	25	3	1,92	6	65	2,0	61,00	26,79	27,60	-	-
30 6544 0200 050 10	• 2,0	0,50	10	3	1,92	4	65	2,0	61,00	11,04	11,38	12,11	-
30 6544 0200 050 15	• 2,0	0,50	15	3	1,92	4	65	2,0	61,00	16,19	16,68	-	-
30 6544 0200 050 20	• 2,0	0,50	20	3	1,92	4	65	2,0	61,00	21,34	21,98	-	-
30 6544 0200 050 25	• 2,0	0,50	25	3	1,92	6	65	2,0	61,00	26,79	27,60	-	-

Alternative 30 6545 bis / until Ø 2,0 mit Schaft / with shank 4 mm
Alternative 30 6546 bis / until Ø 3,0 mit Schaft / with shank 6 mm



PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.Nr.
Art.No.

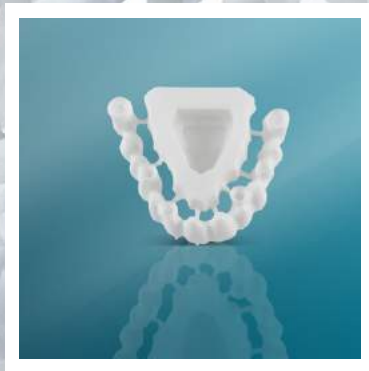
30 6544

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6544 0300 030 15	• 3,0	0,30	15	4	2,90	4	65	3,0	61,00	16,39	16,89	-	-
30 6544 0300 030 25	• 3,0	0,30	25	4	2,90	4	75	3,0	62,00	26,69	27,49	-	-
30 6544 0300 050 15	• 3,0	0,50	15	4	2,90	4	65	3,0	61,00	16,39	16,89	-	-
30 6544 0300 050 20	• 3,0	0,50	20	4	2,90	4	65	3,0	61,00	21,54	22,19	-	-
30 6544 0300 050 25	• 3,0	0,50	25	4	2,90	4	75	3,0	62,00	26,69	27,49	-	-
30 6544 0300 050 30	• 3,0	0,50	30	4	2,90	4	75	3,0	62,00	31,83	-	-	-
30 6544 0400 040 25	• 4,0	0,40	25	6	3,90	4	75	4,0	74,00	26,52	27,32	-	-
30 6544 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	65	4,0	72,00	21,37	22,02	23,44	-
30 6544 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	75	4,0	74,00	31,67	32,62	-	-
30 6544 0400 050 40	• 4,0	0,50	40	6	3,90	4	90	4,0	89,00	41,94	43,20	-	-

☞ Sonderpreis, nicht weiter rabattierbar / Special price, not further discountable



Zirkon Implantatarbeit



Implantatarbeit in Zirkon mit Sinterblock



Zirkonbrücke mit Haltepin



Art.Nr.
Art.No.

30 6545

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro Schafffräser mit Eckenradius < 20xD Schnitttiefe

ZIRCONIUM
Цирконий

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEPRESST

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEHIPPT



Diamond coated solid carbide end mills with corner radius, < 20xD diameter

Microfresa metal duro de mango con radio angular recubierta de diamante < 20xD profundidad de corte, HSC

Концевая микро-фреза с угловым радиусом, глубина обработки < 20xD, HSC

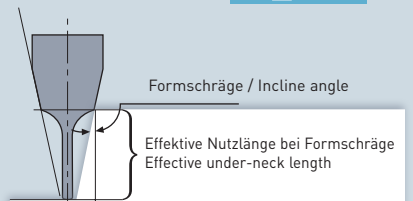
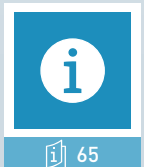
TOLERANZ / TOLERANCE
tol. r = -0,004

d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol -0 / -0,010



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
ITX	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6545 0010 001 002	0,1	0,01	0,2	4	0,08	1	40	0,15	57,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6545 0010 001 004	0,1	0,01	0,4	4	0,08	1	40	0,15	57,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6545 0015 001 003	0,15	0,01	0,3	4	0,13	1	40	0,20	57,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6545 0015 001 006	0,15	0,01	0,6	4	0,13	1	40	0,20	57,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6545 0020 002 004	0,2	0,02	0,4	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6545 0020 002 006	0,2	0,02	0,6	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6545 0020 002 008	0,2	0,02	0,8	4	0,18	1	40	0,30	57,00	0,99	1,03	1,11	1,18
30 6545 0020 002 010	0,2	0,02	1	4	0,18	1	40	0,30	57,00	1,20	1,25	1,33	1,42
30 6545 0020 002 015	0,2	0,02	1,5	4	0,18	1	40	0,30	57,00	1,72	1,78	1,90	2,03
30 6545 0030 002 005	0,3	0,02	0,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	0,65	0,72	0,84	0,94
30 6545 0030 002 010	0,3	0,02	1	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,32	1,39	1,51	1,62
30 6545 0030 002 015	0,3	0,02	1,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,85	1,94	2,08	2,23
30 6545 0030 002 020	0,3	0,02	2	4	0,27	2	40	0,50	57,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6545 0030 002 030	0,3	0,02	3	4	0,27	2	40	0,50	57,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6545 0030 002 045	0,3	0,02	4,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	4,98	5,14	5,47	5,85
30 6545 0030 002 060	0,3	0,02	6	4	0,27	2	40	0,50	57,00	6,53	6,73	7,16	7,66
30 6545 0030 005 005	0,3	0,05	0,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	0,64	0,72	0,83	0,93
30 6545 0030 005 010	0,3	0,05	1	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,32	1,39	1,51	1,62
30 6545 0030 005 015	0,3	0,05	1,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	1,85	1,94	2,08	2,22
30 6545 0030 005 020	0,3	0,05	2	4	0,27	2	40	0,50	57,00	2,37	2,48	2,64	2,82
30 6545 0030 005 030	0,3	0,05	3	4	0,27	2	40	0,50	57,00	3,42	3,55	3,77	4,03
30 6545 0030 005 045	0,3	0,05	4,5	4	0,27	2	40	0,50	57,00	4,98	5,14	5,47	5,84
30 6545 0030 005 060	0,3	0,05	6	4	0,27	2	40	0,50	57,00	6,53	6,73	7,16	7,65
30 6545 0040 002 020	0,4	0,02	2	4	0,36	2	40	0,60	57,00	2,40	2,50	2,67	2,85
30 6545 0040 002 040	0,4	0,02	4	4	0,36	2	40	0,60	57,00	4,48	4,63	4,93	5,26
30 6545 0040 002 060	0,4	0,02	6	4	0,36	2	40	0,60	57,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6545 0040 002 080	0,4	0,02	8	4	0,36	2	60	0,60	60,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6545 0040 005 020	0,4	0,05	2	4	0,36	2	40	0,60	57,00	2,40	2,50	2,66	2,84
30 6545 0040 005 040	0,4	0,05	4	4	0,36	2	40	0,60	57,00	4,48	4,63	4,92	5,26
30 6545 0040 005 060	0,4	0,05	6	4	0,36	2	40	0,60	57,00	6,55	6,75	7,18	7,67
30 6545 0040 005 080	0,4	0,05	8	4	0,36	2	60	0,60	60,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6545 0050 005 020	0,5	0,05	2	4	0,45	2	40	0,70	57,00	2,43	2,52	2,68	2,86
30 6545 0050 005 040	0,5	0,05	4	4	0,45	2	40	0,70	57,00	4,50	4,64	4,94	5,28
30 6545 0050 005 060	0,5	0,05	6	4	0,45	2	40	0,70	57,00	6,57	6,76	7,20	7,69
30 6545 0050 005 080	0,5	0,05	8	4	0,45	2	60	0,70	60,00	8,62	8,89	9,46	10,10
30 6545 0050 005 100	0,5	0,05	10	4	0,45	2	60	0,70	60,00	10,68	11,01	11,71	12,52

Alternative 30 6544 mit Schaft / with shank 3 mm
Alternative 30 6546 mit Schaft / with shank 6 mm



Art. Nr.
Art. No.

30 6546

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro Schafffräser mit Eckenradius < 20xD Schnitttiefe

ZIRCONIUM
Цирконий

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEPRESST

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEHIPPT



Diamond coated solid carbide end mills with corner radius, < 20xD using length

Microfresa metal duro de mango con radio angular recubierta de diamante < 20xD profundidad de corte, HSC

Концевая микро-фреза с угловым радиусом, глубина обработки < 20xD, HSC

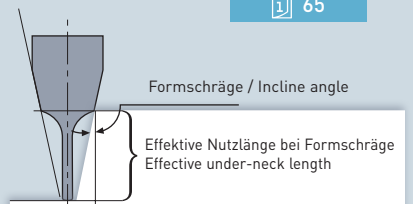
TOLERANZ / TOLERANCE
tol. r = -0,004

d1* = Ø 0,1 - Ø 3,0 tol -0 / -0,010



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
ITX	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6546 0010 001 002	0,1	0,01	0,2	6	0,08	1	60	0,15	35,20	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6546 0010 001 004	0,1	0,01	0,4	6	0,08	1	60	0,15	35,20	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6546 0015 001 003	0,15	0,01	0,3	6	0,13	1	60	0,2	35,20	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6546 0015 001 006	0,15	0,01	0,6	6	0,13	1	60	0,2	35,20	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6546 0020 002 004	0,2	0,02	0,4	6	0,18	1	60	0,3	35,20	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6546 0020 002 006	0,2	0,02	0,6	6	0,18	1	60	0,3	35,20	0,78	0,82	0,88	0,94
30 6546 0020 002 008	0,2	0,02	0,8	6	0,18	1	60	0,3	35,20	0,99	1,03	1,11	1,18
30 6546 0020 002 010	0,2	0,02	1	6	0,18	1	60	0,3	35,20	1,20	1,25	1,33	1,42
30 6546 0020 002 015	0,2	0,02	1,5	6	0,18	1	60	0,3	35,20	1,72	1,78	1,90	2,03
30 6546 0030 002 005	0,3	0,02	0,5	6	0,27	2	60	0,5	35,20	0,65	0,72	0,84	0,94
30 6546 0030 002 01	0,3	0,02	1	6	0,27	2	60	0,5	35,20	1,32	1,39	1,51	1,62
30 6546 0030 002 015	0,3	0,02	1,5	6	0,27	2	60	0,5	35,20	1,85	1,94	2,08	2,23
30 6546 0030 002 02	0,3	0,02	2	6	0,27	2	60	0,5	35,20	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6546 0030 002 03	0,3	0,02	3	6	0,27	2	60	0,5	35,20	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6546 0030 002 045	0,3	0,02	4,5	6	0,27	2	60	0,5	35,20	4,98	5,14	5,47	5,85
30 6546 0030 002 06	0,3	0,02	6	6	0,27	2	60	0,5	35,20	6,53	6,73	7,16	7,66
30 6546 0040 002 02	0,4	0,02	2	6	0,36	2	60	0,6	35,20	2,40	2,50	2,67	2,85
30 6546 0040 002 04	0,4	0,02	4	6	0,36	2	60	0,6	35,20	4,48	4,63	4,93	5,26
30 6546 0040 002 06	0,4	0,02	6	6	0,36	2	60	0,6	35,20	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6546 0040 002 08	0,4	0,02	8	6	0,36	2	60	0,6	35,20	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6546 0050 005 02	0,5	0,05	2	6	0,45	2	60	0,7	35,20	2,43	2,52	2,68	2,86
30 6546 0050 005 04	0,5	0,05	4	6	0,45	2	60	0,7	35,20	4,50	4,64	4,94	5,28
30 6546 0050 005 06	0,5	0,05	6	6	0,45	2	60	0,7	35,20	6,57	6,76	7,20	7,69
30 6546 0050 005 08	0,5	0,05	8	6	0,45	2	60	0,7	35,20	8,63	8,89	9,46	10,10
30 6546 0050 005 10	0,5	0,05	10	6	0,45	2	60	0,7	35,20	10,68	11,01	11,71	12,52
30 6546 0060 005 03	0,6	0,05	3	6	0,55	4	60	1,0	36,30	3,67	3,85	4,15	4,43
30 6546 0060 005 06	0,6	0,05	6	6	0,55	4	60	1,0	36,30	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6546 0060 005 09	0,6	0,05	9	6	0,55	4	60	1,0	36,30	9,94	10,26	10,92	11,67
30 6546 0060 005 12	0,6	0,05	12	6	0,55	4	60	1,0	36,30	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6546 0080 005 04	0,8	0,05	4	6	0,75	4	60	1,2	36,30	4,72	4,93	5,28	5,64
30 6546 0080 005 06	0,8	0,05	6	6	0,75	4	60	1,2	36,30	6,82	7,08	7,54	8,05
30 6546 0080 005 08	0,8	0,05	8	6	0,75	4	60	1,2	36,30	8,90	9,20	9,79	10,47
30 6546 0080 005 12	0,8	0,05	12	6	0,75	4	60	1,2	36,30	13,04	13,44	14,31	15,29
30 6546 0080 005 16	0,8	0,05	16	6	0,75	4	60	1,2	36,30	17,17	17,69	18,82	20,12
30 6546 0100 005 05	1,0	0,05	5	6	0,95	4	60	1,6	37,40	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6546 0100 005 10	1,0	0,05	10	6	0,95	4	60	1,6	37,40	10,97	11,32	12,05	12,88
30 6546 0100 005 15	1,0	0,05	15	6	0,95	6	60	1,6	37,40	16,41	16,94	18,03	19,27
30 6546 0100 005 20	1,0	0,05	20	6	0,95	6	60	1,6	37,40	21,58	22,25	23,68	25,31

Alternative 30 6544 mit Schaft / with shank 3 mm
Alternative 30 6545 bis / until Ø 2,0 mit Schaft / with shank 4 mm

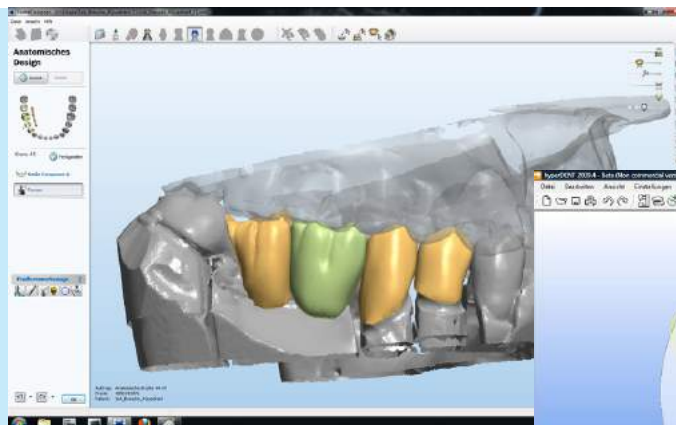


Art.Nr.
Art.No.

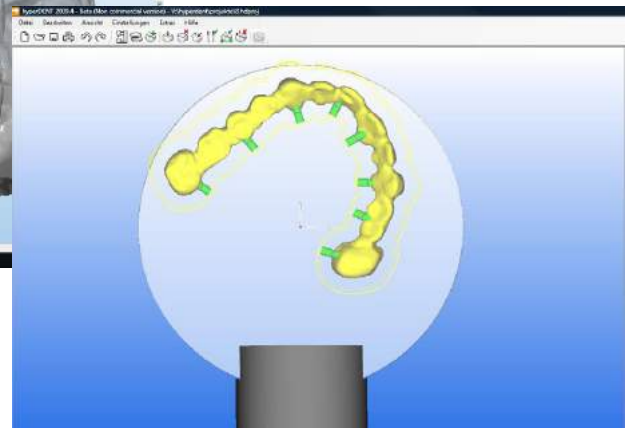
30 6546

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6546 0100 010 05	% 1,0	0,10	5	6	0,95	4	60	1,6	37,40	5,77	6,00	6,40	6,83
30 6546 0100 010 10	% 1,0	0,10	10	6	0,95	4	60	1,6	37,40	10,97	11,32	12,04	12,87
30 6546 0100 010 15	% 1,0	0,10	15	6	0,95	6	60	1,6	37,40	16,41	16,94	18,03	19,26
30 6546 0100 010 20	% 1,0	0,10	20	6	0,95	6	60	1,6	37,40	21,58	22,24	23,67	25,30
30 6546 0150 005 05	% 1,5	0,05	5	6	1,44	4	60	2,4	37,40	5,80	6,03	6,42	6,86
30 6546 0150 005 10	% 1,5	0,05	10	6	1,44	4	60	2,4	37,40	10,99	11,34	12,07	12,90
30 6546 0150 005 15	% 1,5	0,05	15	6	1,44	4	60	2,4	37,40	16,16	16,64	17,71	18,93
30 6546 0150 005 20	% 1,5	0,05	20	6	1,44	6	60	2,4	37,40	21,60	22,26	23,70	25,33
30 6546 0150 015 05	% 1,5	0,15	5	6	1,44	4	60	2,4	37,40	5,79	6,02	6,41	6,84
30 6546 0150 015 10	% 1,5	0,15	10	6	1,44	4	60	2,4	37,40	10,99	11,34	12,06	12,88
30 6546 0150 015 15	% 1,5	0,15	15	6	1,44	4	60	2,4	37,40	16,15	16,64	17,70	18,91
30 6546 0150 015 20	% 1,5	0,15	20	6	1,44	6	60	2,4	37,40	21,60	22,26	23,68	25,31
30 6546 0200 005 06	% 2,0	0,05	6	6	1,92	4	60	3	37,95	6,89	7,13	7,59	8,11
30 6546 0200 005 12	% 2,0	0,05	12	6	1,92	4	60	3	37,95	13,10	13,50	14,36	15,35
30 6546 0200 005 18	% 2,0	0,05	18	6	1,92	4	60	3	37,95	19,28	19,86	21,14	22,59
30 6546 0200 005 24	% 2,0	0,05	24	6	1,92	6	60	3	37,95	25,76	26,54	28,25	30,20
30 6546 0200 005 30	% 2,0	0,05	30	6	1,92	6	60	3	37,95	31,94	32,90	35,02	37,44
30 6546 0200 030 06	% 2,0	0,30	6	6	1,92	4	60	3	37,95	6,88	7,12	7,56	8,06
30 6546 0200 030 12	% 2,0	0,30	12	6	1,92	4	60	3	37,95	13,09	13,48	14,33	15,30
30 6546 0200 030 18	% 2,0	0,30	18	6	1,92	4	60	3	37,95	19,27	19,85	21,11	22,54
30 6546 0200 030 24	% 2,0	0,30	24	6	1,92	6	60	3	37,95	25,75	26,53	28,22	30,15
30 6546 0200 030 30	% 2,0	0,30	30	6	1,92	6	60	3	37,95	31,93	32,89	34,99	37,39
30 6546 0200 050 06	% 2,0	0,50	6	6	1,92	4	60	3	37,95	6,87	7,10	7,53	8,02
30 6546 0200 050 12	% 2,0	0,50	12	6	1,92	4	60	3	37,95	13,09	13,47	14,31	15,26
30 6546 0200 050 18	% 2,0	0,50	18	6	1,92	4	60	3	37,95	19,26	19,83	21,08	22,50
30 6546 0200 050 24	% 2,0	0,50	24	6	1,92	6	60	3	37,95	25,75	26,51	28,19	30,11
30 6546 0200 050 30	% 2,0	0,50	30	6	1,92	6	60	3	37,95	31,93	32,88	34,97	37,35
30 6546 0300 005 09	% 3,0	0,05	9	6	2,90	4	60	3,5	42,35	10,04	10,35	11,01	11,77
30 6546 0300 005 18	% 3,0	0,05	18	6	2,90	4	60	3,5	42,35	19,32	19,90	21,18	22,64
30 6546 0300 005 30	% 3,0	0,05	30	6	2,90	4	60	3,5	42,35	31,66	32,62	34,72	-
30 6546 0300 030 09	% 3,0	0,30	9	6	2,90	4	60	3,5	42,35	10,03	10,33	10,98	11,72
30 6546 0300 030 18	% 3,0	0,30	18	6	2,90	4	60	3,5	42,35	19,30	19,88	21,14	22,58
30 6546 0300 030 30	% 3,0	0,30	30	6	2,90	4	60	3,5	42,35	31,66	32,61	34,69	-

% Sonderpreis, nicht weiter rabattierbar / Special price, not further discountable



Konstruktion einer geteilten Brücke



Brücke vor der Berechnung der Fräswege



Art.Nr.
Art.No.

30 6551

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro-3D-Radiusfräser < 30xD Schnitttiefe

ZIRCONIUM
Цирконий

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEPRESST

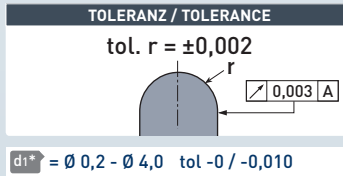
ZIRKONOXID
Zr O₂
GEHIPPT



Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills, < 30 x diameter, HSC

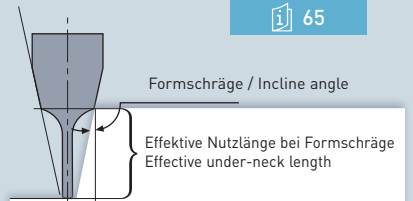
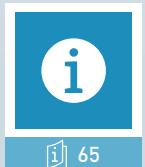
Microfresa metal duro de radio de 3D recubierta de diamante < 30xD profundidad de corte, HSC

Концевая микро-фреза 3D с угловым радиусом, глубина обработки < 30xD, HSC



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
ITX	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6551 0020 01	• 0,2	0,10	1	3	0,18	1	55	0,3	56,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6551 0030 01	• 0,3	0,15	1	3	0,27	2	55	0,4	56,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6551 0030 02	• 0,3	0,15	2	3	0,27	2	55	0,4	56,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6551 0030 03	• 0,3	0,15	3	3	0,27	2	55	0,4	56,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6551 0030 05	• 0,3	0,15	5	3	0,27	2	55	0,4	56,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6551 0040 04	• 0,4	0,20	4	3	0,36	2	55	0,5	56,00	4,48	4,63	4,93	5,27
30 6551 0040 06	• 0,4	0,20	6	3	0,36	2	55	0,5	56,00	6,55	6,75	7,18	7,68
30 6551 0040 08	• 0,4	0,20	8	3	0,36	2	55	0,5	56,00	8,61	8,87	9,44	10,09
30 6551 0050 05	• 0,5	0,25	5	3	0,45	2	55	0,6	56,00	5,54	5,71	6,07	6,49
30 6551 0050 08	• 0,5	0,25	8	3	0,45	2	55	0,6	56,00	8,63	8,89	9,46	10,11
30 6551 0050 10	• 0,5	0,25	10	3	0,45	4	55	0,6	56,00	10,69	11,01	11,72	12,53
30 6551 0060 04	• 0,6	0,30	4	3	0,55	4	55	0,8	58,00	4,72	4,94	5,28	5,65
30 6551 0060 06	• 0,6	0,30	6	3	0,55	4	55	0,8	58,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6551 0060 09	• 0,6	0,30	9	3	0,55	4	55	0,8	58,00	9,94	10,27	10,93	11,68
30 6551 0060 12	• 0,6	0,30	12	3	0,55	4	55	0,8	58,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6551 0070 14	• 0,7	0,35	14	3	0,68	10	55	0,9	28,60	15,69	16,39	17,43	18,25
30 6551 0080 08	• 0,8	0,40	8	3	0,75	4	55	1,0	58,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6551 0080 10	• 0,8	0,40	10	3	0,75	4	55	1,0	58,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6551 0080 12	• 0,8	0,40	12	3	0,75	4	55	1,0	58,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6551 0080 14	• 0,8	0,40	14	3	0,75	10	55	1,0	28,60	-	-	-	-
30 6551 0080 16	• 0,8	0,40	16	3	0,75	4	55	1,0	58,00	17,17	17,69	18,83	20,13
30 6551 0100 05	• 1,0	0,50	5	3	0,95	4	55	1,2	60,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6551 0100 10	• 1,0	0,50	10	3	0,95	4	55	1,2	60,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6551 0100 15	• 1,0	0,50	15	3	0,95	6	55	1,2	60,00	16,41	16,95	18,04	-
30 6551 0100 20	• 1,0	0,50	20	3	0,95	6	55	1,2	60,00	21,59	22,25	23,68	-
30 6551 0100 25	• 1,0	0,50	25	3	0,95	6	55	1,2	60,00	26,74	27,55	-	-
30 6551 0100 30	• 1,0	0,50	30	3	0,95	6	65	1,2	61,00	32,46	33,44	-	-
30 6551 0120 10	• 1,2	0,60	10	3	1,15	4	55	1,4	60,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6551 0120 15	• 1,2	0,60	15	3	1,15	6	55	1,4	60,00	16,41	16,95	18,04	-
30 6551 0150 05	• 1,5	0,75	5	3	1,44	10	55	1,8	30,25	6,25	6,62	7,25	7,80
30 6551 0150 10	• 1,5	0,75	10	3	1,44	4	55	1,8	61,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6551 0150 15	• 1,5	0,75	15	3	1,44	4	55	1,8	61,00	16,16	16,65	17,72	-
30 6551 0150 20	• 1,5	0,75	20	3	1,44	6	55	1,8	61,00	21,60	22,27	-	-
30 6551 0150 25	• 1,5	0,75	25	3	1,44	6	55	1,8	61,00	26,76	27,57	-	-
30 6551 0180 10	• 1,8	0,90	10	3	1,74	10	55	1,9	30,25	11,56	12,11	12,97	-
30 6551 0180 20	• 1,8	0,90	20	3	1,74	10	55	1,9	30,25	22,06	22,84	-	-

Alternative 30 6553 bis / until Ø 2,0 mm mit Schaft / with shank 4 mm
Alternative 30 6554 bis / until Ø 3,0 mm mit Schaft / with shank 6 mm



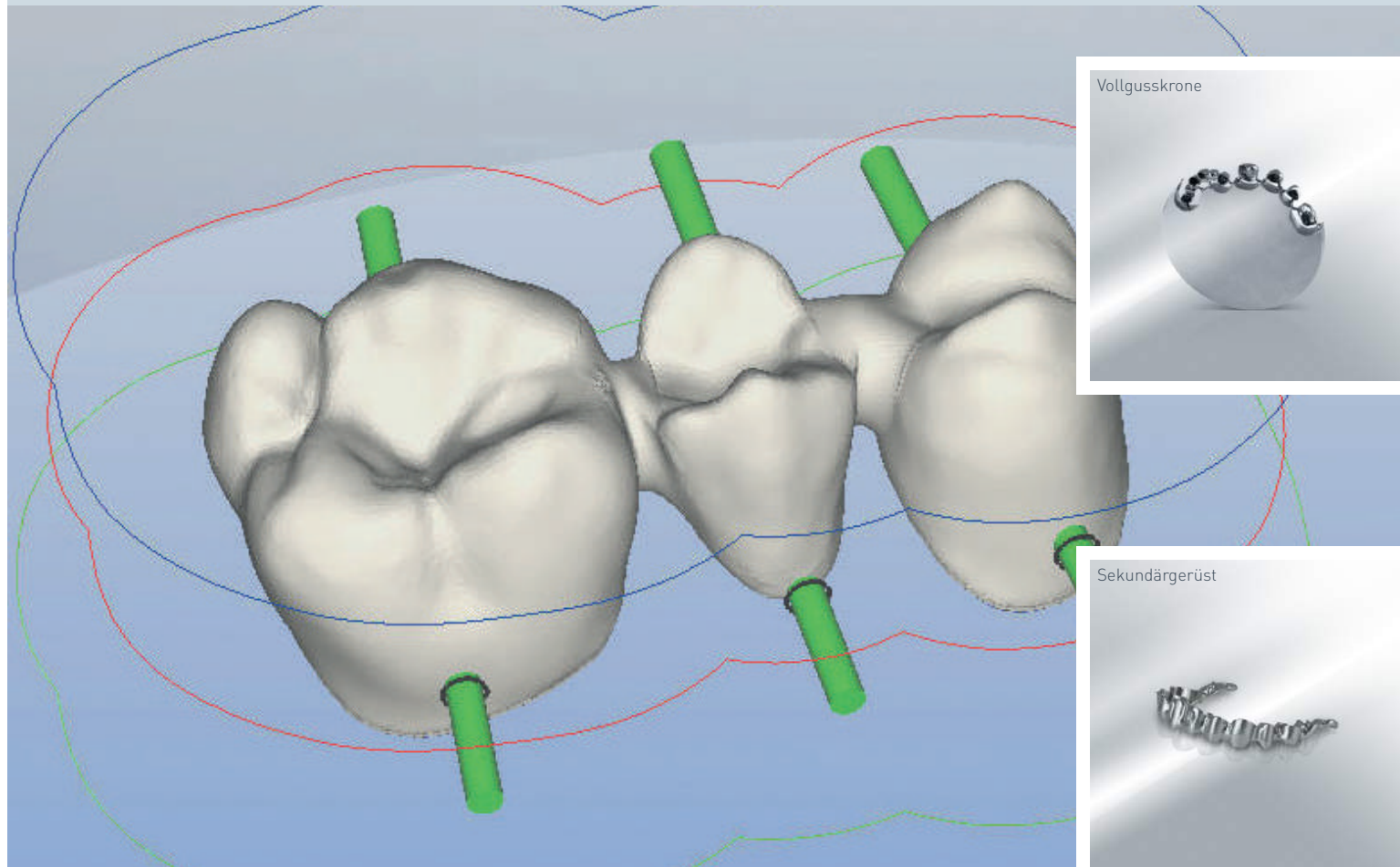
PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.Nr.
Art.No.

30 6551

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6551 0200 10	• 2,0	1,00	10	3	1,92	4	65	2,0	61,00	11,04	11,38	12,11	-
30 6551 0200 15	• 2,0	1,00	15	3	1,92	4	65	2,0	61,00	16,19	16,68	-	-
30 6551 0200 20	• 2,0	1,00	20	3	1,92	4	65	2,0	61,00	21,31	21,98	-	-
30 6551 0200 25	• 2,0	1,00	25	3	1,92	6	65	2,0	61,00	26,79	27,60	-	-
30 6551 0200 30	• 2,0	1,00	30	3	1,92	6	65	2,0	61,00	31,63	-	-	-
30 6551 0300 10	• 3,0	1,50	10	4	2,90	4	65	3,0	61,00	11,08	11,41	12,15	-
30 6551 0300 15	• 3,0	1,50	15	4	2,90	4	65	3,0	61,00	16,39	16,89	-	-
30 6551 0300 20	• 3,0	1,50	20	4	2,90	4	65	3,0	61,00	21,54	22,19	-	-
30 6551 0300 25	• 3,0	1,50	25	4	2,90	4	75	3,0	62,00	26,69	27,49	-	-
30 6551 0300 30	• 3,0	1,50	30	4	2,90	4	75	3,0	62,00	31,83	-	-	-
30 6551 0400 20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	4,0	72,00	21,37	22,02	23,44	-
30 6551 0400 30	• 4,0	2,00	30	6	3,90	4	75	4,0	74,00	31,67	32,62	-	-
30 6551 0400 40	• 4,0	2,00	40	6	3,90	4	90	4,0	89,00	41,90	43,11	-	-

☞ Sonderpreis, nicht weiter rabattierbar / Special price, not further discountable



Zum Fräsen von einer vorbereiteten Vollgussbrücke inklusive Konnektoren.



Art.Nr.
Art.No.

30 6553

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro-3D-Radiusfräser < 25xD Schnitttiefe

ZIRCONIUM
Цирконий

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEPRESST

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEHIPPT



Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills, < 25 x diameter, HSC

Microfresa metal duro de radio de 3D recubierta de diamante < 25xD profundidad de corte, HSC

Концевая микро-фреза 3D с угловым радиусом, глубина обработки < 25xD, HSC

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ±0,002

d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol -0 / -0,010



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

ITX DIN 6535 Form HA

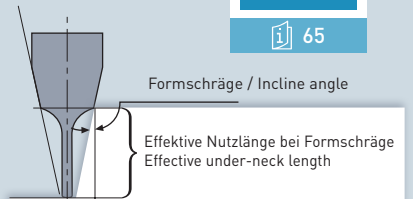
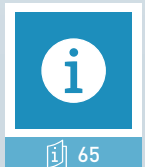
35°

HSC High-Speed-Cutting

DCC 0318

Air

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6553 0010 002	0,1	0,05	0,2	4	0,09	1	40	0,15	57,00	0,32	0,34	0,38	0,42
30 6553 0010 004	0,1	0,05	0,4	4	0,09	1	40	0,15	57,00	0,54	0,57	0,62	0,67
30 6553 0015 003	0,15	0,075	0,3	4	0,14	1	40	0,2	57,00	0,43	0,45	0,50	0,54
30 6553 0015 006	0,15	0,075	0,6	4	0,14	1	40	0,2	57,00	0,75	0,79	0,85	0,91
30 6553 0020 006	0,2	0,10	0,6	4	0,18	1	40	0,3	57,00	0,78	0,81	0,87	0,92
30 6553 0020 008	0,2	0,10	0,8	4	0,18	1	40	0,3	57,00	0,99	1,03	1,10	1,17
30 6553 0020 010	0,2	0,10	1	4	0,18	1	40	0,3	57,00	1,20	1,24	1,32	1,41
30 6553 0020 015	0,2	0,10	1,5	4	0,18	1	40	0,3	57,00	1,72	1,78	1,89	2,01
30 6553 0030 005	0,3	0,15	0,5	4	0,27	2	40	0,5	57,00	0,63	0,70	0,80	0,89
30 6553 0030 010	0,3	0,15	1	4	0,27	2	40	0,5	57,00	1,32	1,38	1,49	1,60
30 6553 0030 015	0,3	0,15	1,5	4	0,27	2	40	0,5	57,00	1,84	1,93	2,07	2,20
30 6553 0030 020	0,3	0,15	2	4	0,27	2	40	0,5	57,00	2,37	2,47	2,63	2,80
30 6553 0030 030	0,3	0,15	3	4	0,27	2	40	0,5	57,00	3,42	3,54	3,76	4,01
30 6553 0030 045	0,3	0,15	4,5	4	0,27	2	40	0,5	57,00	4,98	5,13	5,45	5,82
30 6553 0030 060	0,3	0,15	6	4	0,27	2	40	0,5	57,00	6,53	6,72	7,15	7,63
30 6553 0040 010	0,4	0,20	1	4	0,36	2	40	0,6	57,00	1,35	1,40	1,51	1,61
30 6553 0040 020	0,4	0,20	2	4	0,36	2	40	0,6	57,00	2,39	2,49	2,64	2,81
30 6553 0040 030	0,4	0,20	3	4	0,36	2	40	0,6	57,00	3,44	3,56	3,77	4,02
30 6553 0040 040	0,4	0,20	4	4	0,36	2	40	0,6	57,00	4,48	4,62	4,90	5,23
30 6553 0040 060	0,4	0,20	6	4	0,36	2	40	0,6	57,00	6,54	6,74	7,16	7,64
30 6553 0040 080	0,4	0,20	8	4	0,36	2	60	0,6	60,00	8,60	8,86	9,42	10,05
30 6553 0050 020	0,5	0,25	2	4	0,45	2	40	0,7	57,00	2,42	2,50	2,66	2,82
30 6553 0050 040	0,5	0,25	4	4	0,45	2	40	0,7	57,00	4,49	4,63	4,91	5,24
30 6553 0050 060	0,5	0,25	6	4	0,45	2	40	0,7	57,00	6,56	6,75	7,17	7,65
30 6553 0050 080	0,5	0,25	8	4	0,45	2	60	0,7	60,00	8,62	8,87	9,43	10,06
30 6553 0050 100	0,5	0,25	10	4	0,45	2	60	0,7	60,00	10,68	10,99	11,69	12,48
30 6553 0060 020	0,6	0,30	2	4	0,55	4	40	1,0	59,00	2,60	2,73	2,97	3,17
30 6553 0060 030	0,6	0,30	3	4	0,55	4	40	1,0	59,00	3,66	3,83	4,11	4,38
30 6553 0060 060	0,6	0,30	6	4	0,55	4	40	1,0	59,00	6,81	7,06	7,50	8,00
30 6553 0060 090	0,6	0,30	9	4	0,55	4	60	1,0	62,00	9,93	10,25	10,89	11,62
30 6553 0060 120	0,6	0,30	12	4	0,55	4	60	1,0	62,00	13,04	13,43	14,28	15,24
30 6553 0080 020	0,8	0,40	2	4	0,75	4	40	1,2	59,00	2,59	2,72	2,95	3,15
30 6553 0080 040	0,8	0,40	4	4	0,75	4	40	1,2	59,00	4,71	4,91	5,23	5,57
30 6553 0080 060	0,8	0,40	6	4	0,75	4	40	1,2	59,00	6,80	7,05	7,49	7,98
30 6553 0080 080	0,8	0,40	8	4	0,75	4	60	1,2	62,00	8,89	9,18	9,75	10,40
30 6553 0080 120	0,8	0,40	12	4	0,75	4	60	1,2	62,00	13,03	13,42	14,26	15,22
30 6553 0080 160	0,8	0,40	16	4	0,75	4	60	1,2	62,00	17,16	17,67	18,78	20,05
30 6553 0100 020	1,0	0,50	2	4	0,95	4	40	1,6	61,00	2,59	2,71	2,93	3,13
30 6553 0100 050	1,0	0,50	5	4	0,95	4	40	1,6	61,00	5,75	5,98	6,35	6,75
30 6553 0100 080	1,0	0,50	8	4	0,95	4	60	1,6	64,00	8,88	9,18	9,74	10,37



Art.Nr.
Art.No.

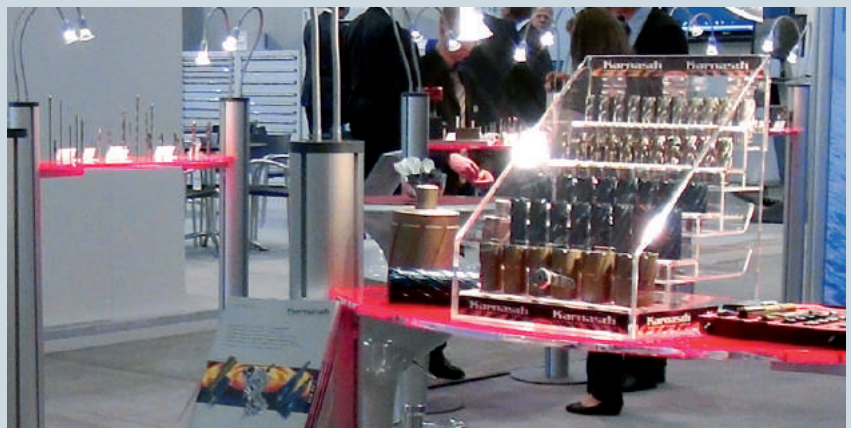
30 6553

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6553 0100 100	1,0	0,50	10	4	0,95	4	60	1,6	64,00	10,96	11,30	11,99	12,79
30 6553 0100 150	1,0	0,50	15	4	0,95	6	60	1,6	64,00	16,39	16,92	17,98	19,18
30 6553 0100 200	1,0	0,50	20	4	0,95	6	60	1,6	64,00	21,57	22,22	23,62	25,22
30 6553 0100 250	1,0	0,50	25	4	0,95	6	60	1,6	64,00	26,73	27,52	29,27	-
30 6553 0150 050	1,5	0,75	5	4	1,45	4	40	2,4	62,00	5,74	5,96	6,32	6,70
30 6553 0150 100	1,5	0,75	10	4	1,45	4	60	2,4	64,00	10,95	11,28	11,96	12,74
30 6553 0150 150	1,5	0,75	15	4	1,45	4	60	2,4	64,00	16,12	16,58	17,61	18,77
30 6553 0150 200	1,5	0,75	20	4	1,45	6	60	2,4	64,00	21,56	22,20	23,59	-
30 6553 0150 250	1,5	0,75	25	4	1,45	6	60	2,4	64,00	26,72	27,51	29,23	-
30 6553 0200 040	2,0	1,00	4	4	1,92	4	40	3,0	62,00	4,76	4,93	5,21	5,51
30 6553 0200 060	2,0	1,00	6	4	1,92	4	40	3,0	62,00	6,85	7,07	7,47	7,92
30 6553 0200 080	2,0	1,00	8	4	1,92	4	60	3,0	64,00	8,93	9,20	9,73	10,33
30 6553 0200 100	2,0	1,00	10	4	1,92	4	60	3,0	64,00	11,00	11,32	11,99	12,75
30 6553 0200 120	2,0	1,00	12	4	1,92	4	60	3,0	64,00	13,07	13,44	14,24	15,16
30 6553 0200 160	2,0	1,00	16	4	1,92	4	60	3,0	64,00	17,19	17,68	18,76	19,99
30 6553 0200 180	2,0	1,00	18	4	1,92	4	60	3,0	64,00	19,25	19,80	21,02	-
30 6553 0200 200	2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	3,0	64,00	21,31	21,92	23,28	-
30 6553 0200 240	2,0	1,00	24	4	1,92	6	60	3,0	64,00	25,73	26,48	28,13	-
30 6553 0200 300	2,0	1,00	30	4	1,92	6	60	3,0	64,00	31,91	32,85	-	-



**Internationale Messevorstellungen
International Trade Fairs**

Sie finden alle Termine unter: / Find all dates on: www.karnasch.tools





Art. Nr.
Art. No.

30 6554

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro-3D-Radiusfräser < 25xD Schnitttiefe

ZIRCONIUM
Цирконий

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEPRESST

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEHIPPT



Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills, < 25 x diameter, HSC

Microfresa metal duro de radio de 3D recubierta de diamante < 25xD profundidad de corte, HSC

Концевая микро-фреза 3D с угловым радиусом, глубина обработки < 25xD, HSC

TOLERANZ / TOLERANCE

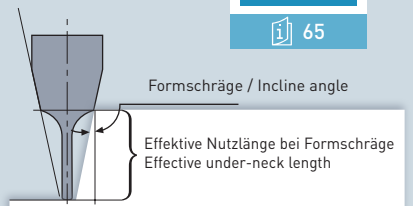
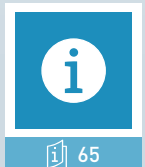
tol. r = ±0,002

d1* = Ø 0,1 - Ø 3,0 tol -0 / -0,010



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
ITX	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6554 0010 002	0,1	0,05	0,2	6	0,09	1	60	0,15	64,00	0,32	0,34	0,38	0,42
30 6554 0010 004	0,1	0,05	0,4	6	0,09	1	60	0,15	64,00	0,54	0,57	0,62	0,67
30 6554 0015 003	0,15	0,075	0,3	6	0,14	1	60	0,2	64,00	0,43	0,45	0,50	0,54
30 6554 0015 006	0,15	0,075	0,6	6	0,14	1	60	0,2	64,00	0,75	0,79	0,85	0,91
30 6554 0020 006	0,2	0,10	0,6	6	0,18	1	60	0,3	64,00	0,78	0,81	0,87	0,92
30 6554 0020 008	0,2	0,10	0,8	6	0,18	1	60	0,3	64,00	0,99	1,03	1,10	1,17
30 6554 0020 010	0,2	0,10	1	6	0,18	1	60	0,3	64,00	1,20	1,24	1,32	1,41
30 6554 0020 015	0,2	0,10	1,5	6	0,18	1	60	0,3	64,00	1,72	1,78	1,89	2,01
30 6554 0030 005	0,3	0,15	0,5	6	0,27	2	60	0,5	64,00	0,63	0,70	0,80	0,89
30 6554 0030 01	0,3	0,15	1	6	0,27	2	60	0,5	64,00	1,32	1,38	1,49	1,60
30 6554 0030 015	0,3	0,15	1,5	6	0,27	2	60	0,5	64,00	1,84	1,93	2,07	2,20
30 6554 0030 02	0,3	0,15	2	6	0,27	2	60	0,5	64,00	2,37	2,47	2,63	2,80
30 6554 0030 03	0,3	0,15	3	6	0,27	2	60	0,5	64,00	3,42	3,54	3,76	4,01
30 6554 0030 045	0,3	0,15	4,5	6	0,27	2	60	0,5	64,00	4,98	5,13	5,45	5,82
30 6554 0030 06	0,3	0,15	6	6	0,27	2	60	0,5	64,00	6,53	6,72	7,15	7,63
30 6554 0040 01	0,4	0,20	1	6	0,36	2	60	0,6	64,00	1,35	1,40	1,51	1,61
30 6554 0040 02	0,4	0,20	2	6	0,36	2	60	0,6	64,00	2,40	2,49	2,65	2,82
30 6554 0040 03	0,4	0,20	3	6	0,36	2	60	0,6	64,00	3,44	3,56	3,77	4,02
30 6554 0040 04	0,4	0,20	4	6	0,36	2	60	0,6	64,00	4,48	4,62	4,90	5,23
30 6554 0040 06	0,4	0,20	6	6	0,36	2	60	0,6	64,00	6,54	6,74	7,16	7,64
30 6554 0040 08	0,4	0,20	8	6	0,36	2	60	0,6	64,00	8,60	8,86	9,42	10,05
30 6554 0050 02	0,5	0,25	2	6	0,45	2	60	0,7	64,00	2,42	2,50	2,66	2,82
30 6554 0050 04	0,5	0,25	4	6	0,45	2	60	0,7	64,00	4,49	4,63	4,91	5,24
30 6554 0050 06	0,5	0,25	6	6	0,45	2	60	0,7	64,00	6,56	6,75	7,17	7,65
30 6554 0050 08	0,5	0,25	8	6	0,45	2	60	0,7	64,00	8,62	8,87	9,43	10,06
30 6554 0050 10	0,5	0,25	10	6	0,45	2	60	0,7	64,00	10,68	10,99	11,69	12,48
30 6554 0060 03	0,6	0,30	3	6	0,55	4	60	1,0	66,00	3,66	3,83	4,11	4,38
30 6554 0060 06	0,6	0,30	6	6	0,55	4	60	1,0	66,00	6,81	7,06	7,50	8,00
30 6554 0060 09	0,6	0,30	9	6	0,55	4	60	1,0	66,00	9,93	10,25	10,89	11,62
30 6554 0060 12	0,6	0,30	12	6	0,55	4	60	1,0	66,00	13,04	13,43	14,28	15,24
30 6554 0080 04	0,8	0,40	4	6	0,75	4	60	1,2	66,00	4,71	4,91	5,23	5,57
30 6554 0080 06	0,8	0,40	6	6	0,75	4	60	1,2	66,00	6,80	7,05	7,49	7,98
30 6554 0080 08	0,8	0,40	8	6	0,75	4	60	1,2	66,00	8,89	9,18	9,75	10,40
30 6554 0080 12	0,8	0,40	12	6	0,75	4	60	1,2	66,00	13,03	13,42	14,26	15,22
30 6554 0080 16	0,8	0,40	16	6	0,75	4	60	1,2	66,00	17,16	17,67	18,78	20,05
30 6554 0100 05	1,0	0,50	5	6	0,95	4	60	1,6	68,00	5,75	5,98	6,35	6,75
30 6554 0100 10	1,0	0,50	10	6	0,95	4	60	1,6	68,00	10,96	11,30	11,99	12,79
30 6554 0100 15	1,0	0,50	15	6	0,95	6	60	1,6	68,00	16,39	16,92	17,98	19,18
30 6554 0100 20	1,0	0,50	20	6	0,95	6	60	1,6	68,00	21,57	22,22	23,62	25,22
30 6554 0100 25	1,0	0,50	25	6	0,95	6	60	1,6	68,00	26,73	27,52	29,27	31,25

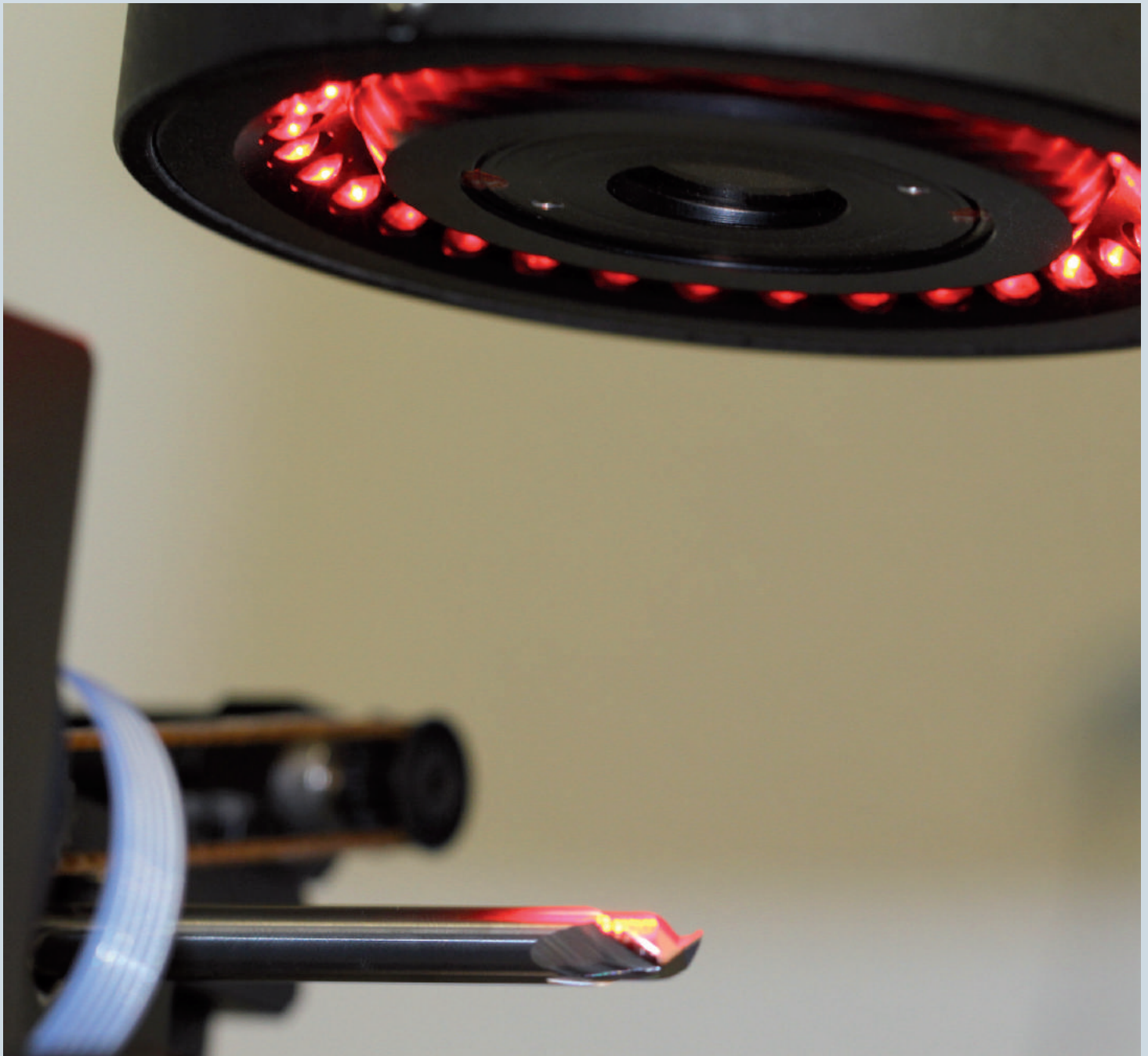


PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.Nr.
Art.No.

30 6554

Art.	d1*	r ±0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6554 0150 05	• 1,5	0,75	5	6	1,45	4	60	2,4	68,00	5,74	5,96	6,32	6,70
30 6554 0150 10	• 1,5	0,75	10	6	1,45	4	60	2,4	68,00	10,95	11,28	11,96	12,74
30 6554 0150 15	• 1,5	0,75	15	6	1,45	4	60	2,4	68,00	16,12	16,58	17,61	18,77
30 6554 0150 20	• 1,5	0,75	20	6	1,45	6	60	2,4	68,00	21,56	22,20	23,59	25,17
30 6554 0150 25	• 1,5	0,75	25	6	1,45	6	60	2,4	68,00	26,72	27,51	29,23	31,20
30 6554 0200 06	• 2,0	1,00	6	6	1,92	4	60	3,0	69,00	6,85	7,07	7,47	7,92
30 6554 0200 08	• 2,0	1,00	8	6	1,92	4	60	3,0	69,00	8,93	9,20	9,73	10,33
30 6554 0200 10	• 2,0	1,00	10	6	1,92	4	60	3,0	69,00	11,00	11,32	11,99	12,75
30 6554 0200 12	• 2,0	1,00	12	6	1,92	4	60	3,0	69,00	13,07	13,44	14,24	15,16
30 6554 0200 16	• 2,0	1,00	16	6	1,92	4	60	3,0	69,00	17,19	17,68	18,76	19,99
30 6554 0200 18	• 2,0	1,00	18	6	1,92	4	60	3,0	69,00	19,25	19,80	21,02	22,40
30 6554 0200 20	• 2,0	1,00	20	6	1,92	4	60	3,0	69,00	21,31	21,92	23,28	24,82
30 6554 0200 24	• 2,0	1,00	24	6	1,92	6	60	3,0	69,00	25,73	26,38	27,69	29,14
30 6554 0200 30	• 2,0	1,00	30	6	1,92	6	60	3,0	69,00	31,90	32,67	34,30	36,11
30 6554 0300 09	• 3,0	1,50	9	6	2,90	4	60	3,5	77,00	9,99	10,26	10,83	11,48
30 6554 0300 14	• 3,0	1,50	14	6	2,90	4	60	3,5	77,00	15,15	15,57	16,48	17,51
30 6554 0300 18	• 3,0	1,50	18	6	2,90	4	60	3,5	77,00	19,26	19,81	20,99	22,34
30 6554 0300 24	• 3,0	1,50	24	6	2,90	4	60	3,5	77,00	25,45	26,17	27,76	29,58
30 6554 0300 30	• 3,0	1,50	30	6	2,90	4	60	3,5	77,00	31,62	32,53	34,54	-





Art.Nr.
Art.No.

30 6552

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Micro-3D-Radiusfräser

ZIRCONIUM
Цирконий

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEPRESST

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEHIPPT



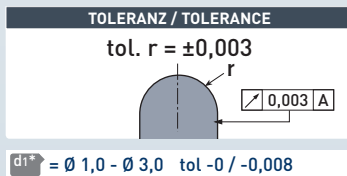
Solid Carbide 3D ball nose end mills, HSC



Microfresa metal duro de radio de 3D, HSC



Концевая микро-фреза 3D с угловым радиусом, HSC



**MICRO
GRAIN
CLEAN**

KARNASCH
NORM

SPEZIAL

Form HA

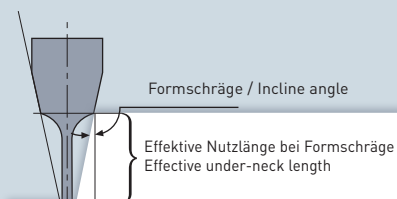


**HSC
High-Speed-
Cutting**

**DCC
0318**



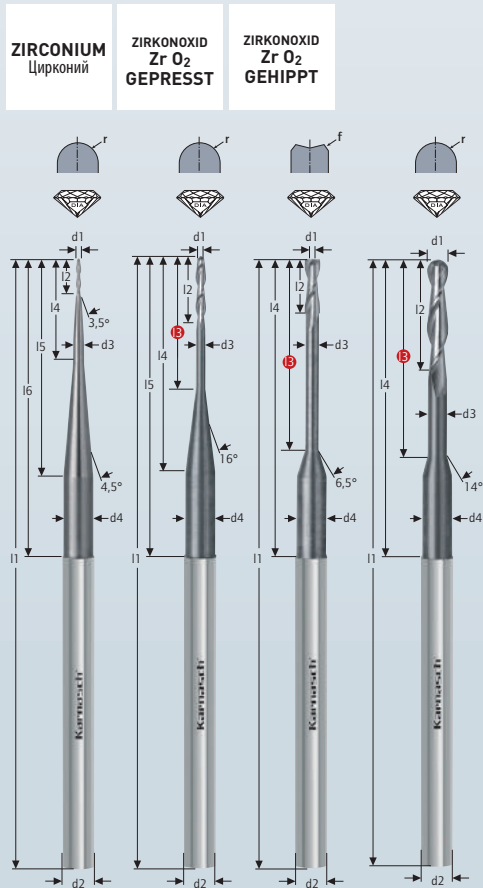
Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1 -0,008	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6552 0100 14 03	• 1,0	• 0,5	14	3	0,95	45	1,5	56,00	15,80	16,48	17,51	18,33
30 6552 0100 16 03	• 1,0	• 0,5	16	3	0,95	45	1,5	56,00	17,89	18,62	19,71	-
30 6552 0100 18 03	• 1,0	• 0,5	18	3	0,95	45	1,5	56,00	19,99	20,76	21,89	-
30 6552 0100 20 03	• 1,0	• 0,5	20	3	0,95	45	1,5	56,00	22,07	22,88	24,07	-
30 6552 0100 14 04	• 1,0	• 0,5	14	4	0,95	45	1,5	61,00	15,80	16,48	17,51	18,33
30 6552 0100 16 04	• 1,0	• 0,5	16	4	0,95	45	1,5	61,00	17,89	18,62	19,71	20,57
30 6552 0100 18 04	• 1,0	• 0,5	18	4	0,95	45	1,5	61,00	19,99	20,76	21,89	22,78
30 6552 0100 20 04	• 1,0	• 0,5	20	4	0,95	45	1,5	61,00	20,07	22,88	24,07	24,99
30 6552 0100 14 06	• 1,0	• 0,5	14	6	0,95	45	1,5	65,00	15,80	16,48	17,51	18,33
30 6552 0100 16 06	• 1,0	• 0,5	16	6	0,95	45	1,5	65,00	17,89	18,62	19,71	20,57
30 6552 0100 18 06	• 1,0	• 0,5	18	6	0,95	45	1,5	65,00	19,38	19,89	20,63	21,17
30 6552 0100 20 06	• 1,0	• 0,5	20	6	0,95	45	1,5	65,00	21,44	21,98	22,74	23,30
30 6552 0200 14 03	• 2,0	• 1,0	14	3	1,92	45	3,0	58,00	15,88	16,54	-	-
30 6552 0200 16 03	• 2,0	• 1,0	16	3	1,92	45	3,0	58,00	17,97	18,68	-	-
30 6552 0200 18 03	• 2,0	• 1,0	18	3	1,92	45	3,0	58,00	20,06	20,81	-	-
30 6552 0200 20 03	• 2,0	• 1,0	20	3	1,92	45	3,0	58,00	22,15	22,93	-	-
30 6552 0200 14 04	• 2,0	• 1,0	14	4	1,92	45	3,0	61,00	15,88	16,54	17,55	18,36
30 6552 0200 16 04	• 2,0	• 1,0	16	4	1,92	45	3,0	61,00	17,97	18,68	19,75	-
30 6552 0200 18 04	• 2,0	• 1,0	18	4	1,92	45	3,0	61,00	20,06	20,81	21,93	-
30 6552 0200 20 04	• 2,0	• 1,0	20	4	1,92	45	3,0	61,00	22,15	22,93	24,11	-
30 6552 0200 14 06	• 2,0	• 1,0	14	6	1,92	45	3,0	66,00	15,88	16,54	17,55	18,36
30 6552 0200 16 06	• 2,0	• 1,0	16	6	1,92	45	3,0	66,00	17,97	18,68	19,75	20,60
30 6552 0200 18 06	• 2,0	• 1,0	18	6	1,92	45	3,0	66,00	19,43	19,93	20,65	21,19
30 6552 0200 20 06	• 2,0	• 1,0	20	6	1,92	45	3,0	66,00	21,49	22,02	22,77	23,32
30 6552 0300 14 03	• 3,0	• 1,5	14	3	2,90	45	3,5	58,00	-	-	-	-
30 6552 0300 16 03	• 3,0	• 1,5	16	3	2,90	45	3,5	58,00	-	-	-	-
30 6552 0300 18 03	• 3,0	• 1,5	18	3	2,90	45	3,5	58,00	-	-	-	-
30 6552 0300 20 03	• 3,0	• 1,5	20	3	2,90	45	3,5	58,00	-	-	-	-
30 6552 0300 14 04	• 3,0	• 1,5	14	4	2,90	45	3,5	61,00	15,94	16,58	-	-
30 6552 0300 16 04	• 3,0	• 1,5	16	4	2,90	45	3,5	61,00	18,03	18,72	-	-
30 6552 0300 18 04	• 3,0	• 1,5	18	4	2,90	45	3,5	61,00	20,11	20,86	-	-
30 6552 0300 20 04	• 3,0	• 1,5	20	4	2,90	45	3,5	61,00	22,19	-	-	-
30 6552 0300 14 06	• 3,0	• 1,5	14	6	2,90	45	3,5	74,00	15,94	16,58	17,58	18,39
30 6552 0300 16 06	• 3,0	• 1,5	16	6	2,90	45	3,5	74,00	18,03	18,72	19,78	20,62
30 6552 0300 18 06	• 3,0	• 1,5	18	6	2,90	45	3,5	74,00	19,47	19,96	20,67	21,20
30 6552 0300 20 06	• 3,0	• 1,5	20	6	2,90	45	3,5	74,00	21,52	22,04	22,78	23,33

VHM-3D-Radiusfräser/Schaftfräser, CAD/CAM, auch passend für Maschinen von Zirkonzahn

Art.Nr. **30 6561-5TEC**
Art.No.



Solid carbide 3D ball nose and corner chamfer end mills, HSC, CAD/CAM, suitable for machines from Zirkonzahn

Microfresa metal duro de radio de 3D y esquina chaflán, HSC, CAD/CAM, adecuado por máquina de Zirkonzahn

Цельно-твердосплавная радиусная фреза для 3D-фрезерования и концевая фреза для высокоскоростной резки (HSC), для систем CAD/CAM, подходящий для оборудования от Цирконцан



MICRO GRAIN CLEAN	KARNASCH NORM
SPEZIAL	Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1	r/f	l3	d2 h6	d3	d4	l4	l5	l6	l2	l1	€
30 6561 0050-5TEC	• 0,5	0,25	-	3	1,045	2,8	9,45	20,0	27,4	3	51	54,00
30 6561 0100-5TEC	• 1,0	0,5	12,0	3	0,9	2,8	20,0	27,4	-	6	57	58,00
30 6561 0150-5TEC	• 1,5	f	17,5	3	1,3	2,8	27,4	-	-	5	57	58,00
30 6561 0200-5TEC	• 2,0	1,0	18,0	3	1,8	2,8	27,4	-	-	10	57	59,00

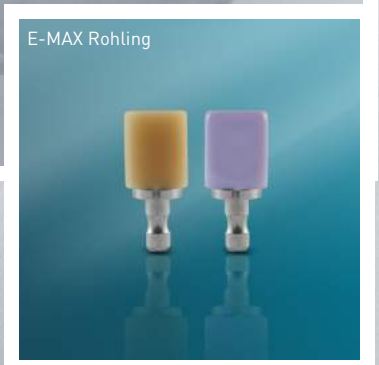
Zirconium



Chrome Cobalt



E-MAX Rohling





Art.Nr. **29 6521**
Art.No.

CVD-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn, extra kurz

- E-MAX
Керамика E-Max
- SUPRINITY
- ZIRCONIUM
Цирконий
- ZIRKONOXID
Zr O₂
ГЕИПРТ
- TITANIUM-
ALLOY
Титановый сплав



CVD-3D- ball milling cutter, HSC high-speed-cutting, extra short

CVD-3D- fresa de radio con frente cónico, HSC, corta

CVD-3D - радиусная фреза с шаровым торцом, высокоскоростная резка HSC



Art.	d1 h7	r ± 0,005	l3	d2 h6	l1	l2	Z	€
29 6521 0200 04	2	1,0	-	4	50	2,5	2	123,20
29 6521 0200 06	2	1,0	-	6	50	2,5	2	123,20
29 6521 0300 04	3	1,5	-	4	50	2,5	2	124,85
29 6521 0300 06	3	1,5	-	6	50	2,5	2	124,85
29 6521 0300 10	3	1,5	10	6	50	2,5	2	124,85
29 6521 0400 06	4	2,0	-	6	50	2,5	2	117,70

Sonderpreis, nicht weiter rabattierbar / Special price, not further discountable

CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed- Cutting
	99,9% Diamond

Schnittdaten
Cutting data

66

Art.Nr. **29 6522**
Art.No.

CVD-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn

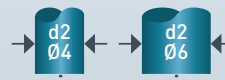
- E-MAX
Керамика E-Max
- SUPRINITY
- ZIRCONIUM
Цирконий
- ZIRKONOXID
Zr O₂
ГЕИПРТ
- TITANIUM-
ALLOY
Титановый сплав



CVD-3D- ball milling cutter, HSC high-speed-cutting

CVD-3D- fresa de radio con frente cónico, HSC

CVD-3D - радиусная фреза с шаровым торцом, высокоскоростная резка HSC



Bestseller - Preis reduziert - Bestseller - Price reduced

Art.	d1 h7	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
29 6522 0200 06 04	2	1,0	6	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 08 04	2	1,0	8	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 10 04	2	1,0	10	4	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 06 06	2	1,0	6	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 08 06	2	1,0	8	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 10 06	2	1,0	10	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0200 12 06	2	1,0	12	6	1,92	50	2,5	2	203,00
29 6522 0300 06 04	3	1,5	6	4	2,8	50	2,5	2	218,00
29 6522 0300 08 04	3	1,5	8	4	2,8	50	2,5	2	218,00
29 6522 0300 10 04	3	1,5	10	4	2,8	50	2,5	2	218,00
29 6522 0300 10 06	3	1,5	10	6	2,8	75	2,5	2	218,00
29 6522 0300 15 06	3	1,5	15	6	2,8	75	2,5	2	218,00
29 6522 0300 20 06	3	1,5	20	6	2,8	75	2,5	2	218,00
29 6522 0400 10 06	4	2,0	10	6	3,8	75	2,5	2	226,00
29 6522 0400 20 06	4	2,0	20	6	3,8	75	2,5	2	226,00
29 6522 0400 30 06	4	2,0	30	6	3,8	75	2,5	2	226,00

CVD	KARNASCH NORM
SPEZIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed- Cutting
	99,9% Diamond

Schnittdaten
Cutting data

66

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer für CFK/GFK – multidirektional mit 90° Spitzwinkel vermeidet Delamination

Art.Nr. **29 0120**
Art.No.

ZIRCONIUM
Цирконий

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEPRESST

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEHIPPT



Diamond-coated solid-carbide drill for CFK/GFK material/multidirectional, with 90° tip angle, Prevents delamination

Broca de metal duro y macizo recubierta de diamante para CFK/GFK Material/ multidireccional, con ángulo de punta de 90°, Evita la deslaminación

Твердосплавные сверла с алмазным покрытием для углеродного волокна/ стеклоткани/разнонаправленные, угол при вершине 90° Предотвращает расслоение.



Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
29 0120 0050 0045	0,5	4,5	5,5	55	3	64,00
29 0120 0060 0045	0,6	4,5	5,5	55	3	64,00
29 0120 0070 0045	0,7	4,5	5,5	55	3	64,00
29 0120 0080 0045	0,8	4,5	5,5	55	3	64,00
29 0120 0090 0045	0,9	4,5	5,5	55	3	64,00
29 0120 0100 005	1,0	5	8	55	3	64,00
29 0120 0110 008	1,1	8	12	55	3	64,00
29 0120 0120 008	1,2	8	12	55	3	64,00
29 0120 0130 008	1,3	8	12	55	3	64,00
29 0120 0140 008	1,4	8	12	55	3	64,00
29 0120 0150 008	1,5	8	12	55	3	64,00
29 0120 0160 011	1,6	11	16	68	3	67,00
29 0120 0170 011	1,7	11	16	68	3	67,00
29 0120 0180 011	1,8	11	16	68	3	67,00
29 0120 0190 011	1,9	11	16	68	3	67,00
29 0120 0200 011	2,0	11	16	68	3	67,00
29 0120 0210 014	2,1	14	20	74	3	69,00
29 0120 0220 014	2,2	14	20	74	3	69,00
29 0120 0230 014	2,3	14	20	74	3	69,00
29 0120 0240 014	2,4	14	20	74	3	69,00
29 0120 0250 014	2,5	14	20	74	3	69,00
29 0120 0260 016	2,6	16	23	81	3	71,00
29 0120 0270 016	2,7	16	23	81	3	71,00
29 0120 0280 016	2,8	16	23	81	3	71,00
29 0120 0290 016	2,9	16	23	81	3	71,00
29 0120 0300 023	3,0	23	28	66	6	119,00

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

MF DIN 6535 Form HA

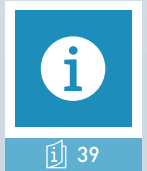
35° 90°

Composites

DCC 0318

Air

Schnittdaten
Cutting data



Empfohlene Schnittdaten
Recommended cutting data

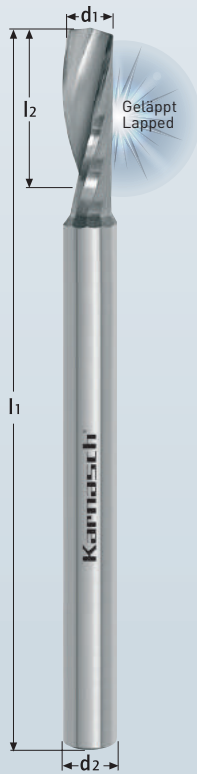
Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U	
			Ø < 3 mm	Ø 3,0
8.3	Zirconium	160	0,02 - 0,03	0,04



Art.Nr. **29 1652**
Art.No.

Vollhartmetall Einzahnfräser, Rechtsspirale – rechtsschneidend

PMMA
Оргстекло



🇩🇪 Solid carbide one-tooth end mill, right spiral - right cutting

🇪🇸 Fresa MD a codolo ad un dente, elica destra - taglio destro

🇷🇺 Твердосплавная однозубая концевая фреза
Правосторонняя спираль - правозаходная

$d1^* = \varnothing \leq 3,0$ tol -0,000 / -0,040

$d1^* = \varnothing 4,0$ tol -0,000 / -0,048



Art.	d1*	l2	d2	l1	Z	€
29 1652 0010 003 03 030	• 0,10	0,3	3	30	1	45,00
29 1652 0020 006 03 030	• 0,20	0,6	3	30	1	34,00
29 1652 0030 010 03 030	• 0,30	1,0	3	30	1	29,00
29 1652 0040 010 03 030	• 0,40	1,0	3	30	1	29,00
29 1652 0050 015 03 030	• 0,50	1,5	3	30	1	27,00
29 1652 0060 030 03 030	• 0,60	3,0	3	30	1	27,00
29 1652 0080 050 03 030	• 0,80	5,0	3	30	1	27,00
29 1652 0100 040 03 030	• 1,00	4,0	3	30	1	27,00
29 1652 0150 060 03 030	• 1,50	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 060 03 030	• 2,00	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 060 04 050	• 2,00	6,0	4	50	1	33,00
29 1652 0200 060 06 050	• 2,00	6,0	6	50	1	37,00
29 1652 0200 080 03 030	• 2,00	8,0	3	30	1	27,00
29 1652 0200 110 03 038	• 2,00	11,0	3	38	1	33,00
29 1652 0300 060 03 030	• 3,00	6,0	3	30	1	27,00
29 1652 0300 060 06 050	• 3,00	6,0	6	50	1	40,00
29 1652 0300 110 03 038	• 3,00	11,0	3	38	1	33,00
29 1652 0300 110 04 050	• 3,00	11,0	4	50	1	40,00
29 1652 0300 110 06 050	• 3,00	11,0	6	50	1	44,00
29 1652 0300 220 03 050	• 3,00	22,0	3	50	1	36,00
29 1652 0300 220 06 060	• 3,00	22,0	6	60	1	46,00
29 1652 0400 080 04 050	• 4,00	8,0	4	50	1	35,00
29 1652 0400 080 06 050	• 4,00	8,0	6	50	1	41,00
29 1652 0400 120 04 050	• 4,00	12,0	4	50	1	35,00
29 1652 0400 120 06 050	• 4,00	12,0	6	50	1	41,00
29 1652 0400 140 04 050	• 4,00	14,0	4	50	1	35,00
29 1652 0400 140 06 050	• 4,00	14,0	6	50	1	41,00
29 1652 0400 220 04 050	• 4,00	22,0	4	50	1	38,00
29 1652 0400 220 06 050	• 4,00	22,0	6	50	1	44,00
29 1652 0400 320 04 064	• 4,00	32,0	4	64	1	40,00

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL	DIN 6535 Form HA
	30°
	HSC High-Speed-Cutting
	GELÄPPT LAPPED
	Air

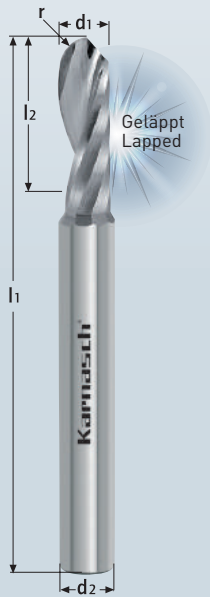
Schnittdaten
Cutting data



Vollhartmetall Einzahnfräser mit Radius, Rechtsspirale – rechtsschneidend, Hochglanz-Finish

Art.Nr. **29 1658**
Art.No.

PMMA
Оргстекло



Solid carbide one-tooth end mill with corner radius, right spiral - right cutting, mirror finish

Fresa metal duro con 1 labio con radio con espiral a derecha, cortante a la derecha, con acabado brillo intenso

Твердосплавная однозубая фреза с радиусом Правосторонняя спираль – правозаходная зеркальная шлифовка



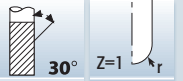
Art.	d1	r	l2	d2 h5	l1	€
29 1658 0200 06	• 2	1,0	6	6	60	51,00
29 1658 0300 09	• 3	1,5	9	6	60	50,00
29 1658 0400 12	• 4	2,0	12	6	60	49,00

Technik: Keine Schartigkeit bei 50-facher Vergrößerung (< Rz 0,5)

Technology: No chipping at 50-times magnification (< Rz 0,5)

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL Form HA



HSC High-Speed-Cutting

GELÄPPT LAPPED



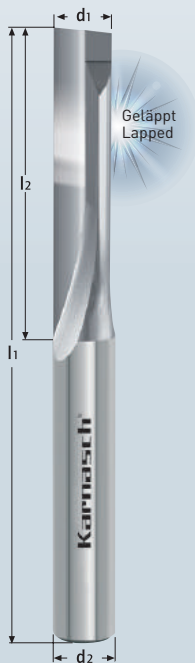
Schnittdaten
Cutting data



Vollhartmetall Einzahnfräser, gerade genutet, rechtsschneidend

Art.Nr. **29 1661**
Art.No.

PMMA
Оргстекло



Solid carbide one-tooth end mill, straight fluted - right cutting

Fresa de mango de punta única de metal duro y macizo, espiral a recto – con corte a derechas

Однозубая фреза из твердосплавного металла с прямыми стружечными канавками

d1* = Ø ≤ 3,0 tol -0,000 / -0,040

d1* = Ø 4,0 tol -0,000 / -0,048



Art.	d1*	l2	d2 h6	l1	€
29 1661 0100 04 040	• 1,0	4	3	40	25,00
29 1661 0150 06 040	• 1,5	6	3	40	25,00
29 1661 0200 03 050	• 2,0	3	3	50	25,00
29 1661 0200 06 050	• 2,0	6	6	50	35,00
29 1661 0200 08 040	• 2,0	8	3	40	25,00
29 1661 0250 09 040	• 2,5	9	3	40	25,00
29 1661 0300 06 040	• 3,0	6	3	40	25,00
29 1661 0300 10 030	• 3,0	10	3	30	24,00
29 1661 0300 10 060	• 3,0	10	3	60	26,00
29 1661 0300 12 050	• 3,0	12	6	50	35,00
29 1661 0300 15 075	• 3,0	15	8	75	45,00
29 1661 0300 18 100	• 3,0	18	8	100	51,00
29 1661 0400 05 050	• 4,0	5	4	50	31,00
29 1661 0400 08 040	• 4,0	8	4	40	30,00
29 1661 0400 14 050	• 4,0	14	6	50	37,00
29 1661 0400 18 075	• 4,0	18	8	75	45,00
29 1661 0400 20 060	• 4,0	20	4	60	31,00
29 1661 0400 22 100	• 4,0	22	8	100	51,00
29 1661 0400 30 070	• 4,0	30	4	70	32,00

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL DIN 6535 Form HA



HSC High-Speed-Cutting

GELÄPPT LAPPED



Schnittdaten
Cutting data





Art.Nr.
Art.No.

30 6202

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4 mm

PMMA
Оргстекло



- Solid carbide miniatur end mills, < 15xD diameter cutting depth, shank 4 mm
- Microfresa metal duro < 15xD profundidad de corte, mango 4 mm
- Твердосплавная концевая микро , хвостовик 4 мм

TOLERANZ / TOLERANCE
scharfkantig / sharp edge

d1* = Ø 0,1 - Ø 4,0 tol 0,000 / -0,008

Karnasch Micro Norm. Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm. Standard in serial production.



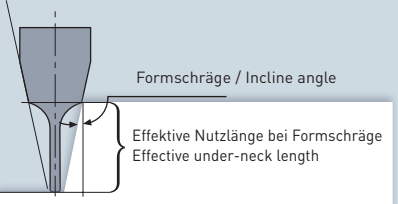
MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL DIN 6535 Form HA

HSC HPC

NHC 7000

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6202 0005	0,05	-	4	-	1	45	0,05	123,00	-	-	-	-
30 6202 0006	0,06	-	4	-	1	45	0,06	123,00	-	-	-	-
30 6202 0008	0,08	-	4	-	1	45	0,08	123,00	-	-	-	-
30 6202 0010 002	0,1	0,2	4	0,08	1	45	0,15	62,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6202 0010 003	0,1	0,3	4	0,08	1	45	0,15	62,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6202 0010 004	0,1	0,4	4	0,08	1	45	0,15	62,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6202 0010 005	0,1	0,5	4	0,08	1	45	0,15	62,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6202 0020 005	0,2	0,5	4	0,17	1	50	0,30	59,00	0,70	0,73	0,79	0,84
30 6202 0020 010	0,2	1	4	0,17	1	50	0,30	59,00	1,23	1,27	1,35	1,45
30 6202 0020 015	0,2	1,5	4	0,17	1	50	0,30	59,00	1,74	1,80	1,92	2,05
30 6202 0020 020	0,2	2	4	0,17	1	50	0,30	59,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6202 0030 010	0,3	1	4	0,27	2	50	0,45	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6202 0030 015	0,3	1,5	4	0,27	2	50	0,45	49,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6202 0030 020	0,3	2	4	0,27	2	50	0,45	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6202 0030 025	0,3	2,5	4	0,27	2	50	0,45	49,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6202 0030 030	0,3	3	4	0,27	2	50	0,45	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6202 0040 010	0,4	1	4	0,37	2	50	0,60	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6202 0040 015	0,4	1,5	4	0,37	2	50	0,60	49,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6202 0040 020	0,4	2	4	0,37	2	50	0,60	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6202 0040 030	0,4	3	4	0,37	2	50	0,60	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6202 0040 040	0,4	4	4	0,37	2	50	0,60	49,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6202 0050 010	0,5	1	4	0,47	2	50	0,75	41,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6202 0050 020	0,5	2	4	0,47	2	50	0,75	41,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6202 0050 030	0,5	3	4	0,47	2	50	0,75	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6202 0050 040	0,5	4	4	0,47	2	50	0,75	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6202 0050 050	0,5	5	4	0,47	2	50	0,75	41,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6202 0050 060	0,5	6	4	0,47	2	50	0,75	41,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6202 0060 020	0,6	2	4	0,57	4	50	0,90	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6202 0060 030	0,6	3	4	0,57	4	50	0,90	37,00	3,61	3,80	4,12	4,40



Art.Nr.
Art.No.

30 6202

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6202 0060 040	• 0,6	4	4	0,57	4	50	0,90	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6202 0060 050	• 0,6	5	4	0,57	4	50	0,90	37,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6202 0060 060	• 0,6	6	4	0,57	4	50	0,90	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6202 0060 080	• 0,6	8	4	0,57	4	50	0,90	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6202 0080 020	• 0,8	2	4	0,77	4	50	1,20	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6202 0080 040	• 0,8	4	4	0,77	4	50	1,20	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6202 0080 050	• 0,8	5	4	0,77	4	50	1,20	37,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6202 0080 060	• 0,8	6	4	0,77	4	50	1,20	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6202 0080 080	• 0,8	8	4	0,77	4	50	1,20	37,00	8,85	9,18	9,76	10,44
30 6202 0080 100	• 0,8	10	4	0,77	4	50	1,20	37,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6202 0100 020	• 1,0	2	4	0,96	4	50	1,50	37,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6202 0100 030	• 1,0	3	4	0,96	4	50	1,50	37,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6202 0100 040	• 1,0	4	4	0,96	4	50	1,50	37,00	4,70	4,91	5,26	5,63
30 6202 0100 050	• 1,0	5	4	0,96	4	50	1,50	37,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6202 0100 060	• 1,0	6	4	0,96	4	50	1,50	37,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6202 0100 070	• 1,0	7	4	0,96	4	50	1,50	37,00	7,84	8,13	8,65	9,25
30 6202 0100 080	• 1,0	8	4	0,96	4	50	1,50	37,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6202 0100 090	• 1,0	9	4	0,96	4	50	1,50	37,00	9,92	10,25	10,91	11,66
30 6202 0100 100	• 1,0	10	4	0,96	4	50	1,50	37,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6202 0100 120	• 1,0	12	4	0,96	4	55	1,50	37,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6202 0100 150	• 1,0	15	4	0,96	4	55	1,50	37,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6202 0100 200	• 1,0	20	4	0,96	4	60	1,50	37,00	21,27	21,91	23,33	24,94
30 6202 0120 060	• 1,2	6	4	1,15	4	50	1,80	37,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6202 0120 120	• 1,2	12	4	1,15	4	55	1,80	37,00	13,04	13,45	14,21	15,30
30 6202 0150 040	• 1,5	4	4	1,44	4	50	2,25	37,00	4,38	4,70	5,12	5,47
30 6202 0150 060	• 1,5	6	4	1,44	4	50	2,25	37,00	6,54	6,89	7,37	7,88
30 6202 0150 080	• 1,5	8	4	1,44	4	50	2,25	37,00	8,66	9,04	9,63	10,30
30 6202 0150 100	• 1,5	10	4	1,44	4	50	2,25	37,00	10,77	11,17	11,89	12,71
30 6202 0150 120	• 1,5	12	4	1,44	4	55	2,25	37,00	12,85	13,29	14,15	15,13
30 6202 0150 140	• 1,5	14	4	1,44	4	55	2,25	37,00	14,93	15,41	16,41	17,54
30 6202 0150 160	• 1,5	16	4	1,44	4	55	2,25	37,00	17,01	17,53	18,66	19,95
30 6202 0150 180	• 1,5	18	4	1,44	4	60	2,25	38,00	19,07	19,65	20,92	22,37
30 6202 0150 200	• 1,5	20	4	1,44	4	60	2,25	38,00	21,14	21,78	23,18	-
30 6202 0200 040	• 2,0	4	4	1,92	4	50	3,00	37,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6202 0200 060	• 2,0	6	4	1,92	4	50	3,00	37,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6202 0200 080	• 2,0	8	4	1,92	4	50	3,00	37,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6202 0200 100	• 2,0	10	4	1,92	4	50	3,00	37,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6202 0200 120	• 2,0	12	4	1,92	4	55	3,00	37,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6202 0200 150	• 2,0	15	4	1,92	4	55	3,00	37,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6202 0200 200	• 2,0	20	4	1,92	4	60	3,00	38,00	21,34	21,98	23,40	-
30 6202 0200 250	• 2,0	25	4	1,92	4	65	3,00	38,00	26,48	27,29	-	-
30 6202 0200 300	• 2,0	30	4	1,92	4	65	3,00	38,00	31,63	32,59	-	-
30 6202 0300 100	• 3,0	10	4	2,90	4	65	4,50	39,00	11,41	11,93	12,15	-
30 6202 0300 150	• 3,0	15	4	2,90	4	65	4,50	39,00	16,22	16,72	-	-
30 6202 0300 200	• 3,0	20	4	2,90	4	65	4,50	39,00	21,37	22,02	-	-
30 6202 0300 250	• 3,0	25	4	2,90	4	75	4,50	44,00	26,52	27,32	-	-
30 6202 0300 300	• 3,0	30	4	2,90	4	75	4,50	44,00	31,61	-	-	-
30 6202 0400 100	• 4,0	10	6	3,90	4	65	6,00	41,00	11,07	11,41	12,15	12,99
30 6202 0400 150	• 4,0	15	6	3,90	4	65	6,00	41,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6202 0400 200	• 4,0	20	6	3,90	4	65	6,00	41,00	21,37	23,44	-	-
30 6202 0400 250	• 4,0	25	6	3,90	4	75	6,00	42,00	26,52	27,32	-	-
30 6202 0400 300	• 4,0	30	6	3,90	4	75	6,00	42,00	31,67	32,63	-	-



Art.Nr.
Art.No.

30 6203

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 15xD Schnitttiefe

PMMA
Оргстекло



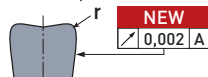
Solid carbide miniatur end mills with corner radius, < 15xD diameter cutting depth

Microfresa metal duro con radio angular, < 15xD profundidad de corte

Твердосплавная концевая микро-фреза с угловым радиусом, глубина распила < 15xD

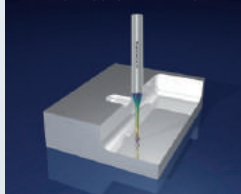
TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,1 - Ø 4,0 tol -0,000 / -0,008

PROFESSIONAL FINISH



Karnasch Micro Norm. Standard in der Serie.

Karnasch Micro Norm. Standard in serial production.

MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

SPEZIAL

DIN 6535 Form HA

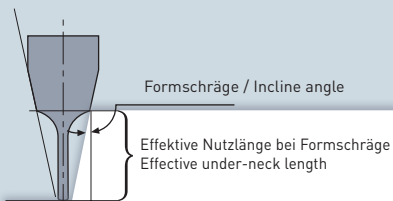
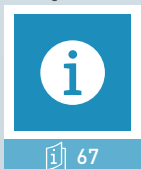


HSC HPC



NHC 7000

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6203 0010 002 002	0,1	0,02	0,2	4	0,08	1	45	0,10	62,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6203 0010 002 003	0,1	0,02	0,3	4	0,08	1	45	0,10	62,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6203 0010 002 004	0,1	0,02	0,4	4	0,08	1	45	0,10	62,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6203 0020 005 005	0,2	0,05	0,5	4	0,17	1	50	0,15	59,00	0,70	0,73	0,79	0,84
30 6203 0020 005 010	0,2	0,05	1	4	0,17	1	50	0,15	59,00	1,23	1,27	1,35	1,45
30 6203 0020 005 015	0,2	0,05	1,5	4	0,17	1	50	0,15	59,00	1,74	1,80	1,92	2,05
30 6203 0020 005 020	0,2	0,05	2	4	0,17	1	50	0,15	59,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6203 0030 005 010	0,3	0,05	1	4	0,27	2	50	0,25	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6203 0030 005 015	0,3	0,05	1,5	4	0,27	2	50	0,25	49,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6203 0030 005 020	0,3	0,05	2	4	0,27	2	50	0,25	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0030 005 025	0,3	0,05	2,5	4	0,27	2	50	0,25	49,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6203 0030 005 030	0,3	0,05	3	4	0,27	2	50	0,25	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0040 005 020	0,4	0,05	2	4	0,37	2	50	0,30	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0040 005 040	0,4	0,05	4	4	0,37	2	50	0,30	49,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6203 0040 010 010	0,4	0,10	1	4	0,37	2	50	0,30	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6203 0040 010 015	0,4	0,10	1,5	4	0,37	2	50	0,30	49,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6203 0040 010 020	0,4	0,10	2	4	0,37	2	50	0,30	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0040 010 030	0,4	0,10	3	4	0,37	2	50	0,30	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0040 010 040	0,4	0,10	4	4	0,37	2	50	0,30	49,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6203 0050 005 030	0,5	0,05	3	4	0,47	2	50	0,35	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0050 005 040	0,5	0,05	4	4	0,47	2	50	0,35	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6203 0050 005 050	0,5	0,05	5	4	0,47	2	50	0,35	41,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6203 0050 010 010	0,5	0,10	1	4	0,47	2	50	0,35	41,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6203 0050 010 020	0,5	0,10	2	4	0,47	2	50	0,35	41,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6203 0050 010 030	0,5	0,10	3	4	0,47	2	50	0,35	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6203 0050 010 040	0,5	0,10	4	4	0,47	2	50	0,35	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6203 0050 010 050	0,5	0,10	5	4	0,47	2	50	0,35	41,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6203 0050 010 060	0,5	0,10	6	4	0,47	2	50	0,35	41,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6203 0060 006 020	0,6	0,06	2	4	0,57	4	50	0,40	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6203 0060 006 040	0,6	0,06	4	4	0,57	4	50	0,40	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0060 006 060	0,6	0,06	6	4	0,57	4	50	0,40	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0060 006 080	0,6	0,06	8	4	0,57	4	50	0,40	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6203 0060 010 020	0,6	0,10	2	4	0,57	4	50	0,40	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6203 0060 010 030	0,6	0,10	3	4	0,57	4	50	0,40	37,00	3,61	3,80	4,12	4,40
30 6203 0060 010 040	0,6	0,10	4	4	0,57	4	50	0,40	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0060 010 050	0,6	0,10	5	4	0,57	4	50	0,40	37,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6203 0060 010 060	0,6	0,10	6	4	0,57	4	50	0,40	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0060 010 080	0,6	0,10	8	4	0,57	4	50	0,40	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44



PROFESSIONAL
★★★

Art. Nr.
Art. No.

30 6203

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6203 0080 008 040	• 0,8	0,08	4	4	0,77	4	50	0,50	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0080 008 060	• 0,8	0,08	6	4	0,77	4	50	0,50	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0080 008 080	• 0,8	0,08	8	4	0,77	4	50	0,50	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6203 0080 008 100	• 0,8	0,08	10	4	0,77	4	50	0,50	37,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6203 0080 020 020	• 0,8	0,20	2	4	0,77	4	50	0,50	37,00	2,54	2,70	2,91	3,19
30 6203 0080 020 040	• 0,8	0,20	4	4	0,77	4	50	0,50	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6203 0080 020 050	• 0,8	0,20	5	4	0,77	4	50	0,50	37,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6203 0080 020 060	• 0,8	0,20	6	4	0,77	4	50	0,50	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6203 0080 020 080	• 0,8	0,20	8	4	0,77	4	50	0,50	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6203 0080 020 100	• 0,8	0,20	10	4	0,77	4	50	0,50	37,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6203 0100 010 030	• 1,0	0,10	3	4	0,96	4	50	0,80	37,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6203 0100 010 050	• 1,0	0,10	5	4	0,96	4	50	0,80	37,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6203 0100 010 070	• 1,0	0,10	7	4	0,96	4	50	0,80	37,00	7,84	8,13	8,65	9,25
30 6203 0100 010 100	• 1,0	0,10	10	4	0,96	4	50	0,80	37,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6203 0100 010 120	• 1,0	0,10	12	4	0,96	4	55	0,80	37,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6203 0100 010 150	• 1,0	0,10	15	4	0,96	4	55	0,80	37,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6203 0100 010 200	• 1,0	0,10	20	4	0,96	4	60	0,80	37,00	21,27	21,91	23,33	24,94
30 6203 0100 020 020	• 1,0	0,20	2	4	0,96	4	50	0,80	37,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6203 0100 020 030	• 1,0	0,20	3	4	0,96	4	50	0,80	37,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6203 0100 020 040	• 1,0	0,20	4	4	0,96	4	50	0,80	37,00	4,70	4,91	5,26	5,63
30 6203 0100 020 050	• 1,0	0,20	5	4	0,96	4	50	0,80	37,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6203 0100 020 060	• 1,0	0,20	6	4	0,96	4	50	0,80	37,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6203 0100 020 070	• 1,0	0,20	7	4	0,96	4	50	0,80	37,00	7,84	8,13	8,65	9,25
30 6203 0100 020 080	• 1,0	0,20	8	4	0,96	4	50	0,80	37,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6203 0100 020 090	• 1,0	0,20	9	4	0,96	4	50	0,80	37,00	9,92	10,25	10,91	11,66
30 6203 0100 020 100	• 1,0	0,20	10	4	0,96	4	50	0,80	37,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6203 0100 020 120	• 1,0	0,20	12	4	0,96	4	55	0,80	37,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6203 0100 020 150	• 1,0	0,20	15	4	0,96	4	55	0,80	37,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6203 0120 020 060	• 1,2	0,20	6	4	1,15	4	50	1,00	37,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6203 0120 020 120	• 1,2	0,20	12	4	1,15	4	55	1,00	37,00	13,04	13,45	14,21	15,30
30 6203 0150 015 040	• 1,5	0,15	4	4	1,44	4	50	1,35	37,00	4,38	4,70	5,12	5,47
30 6203 0150 015 060	• 1,5	0,15	6	4	1,44	4	50	1,35	37,00	6,54	6,89	7,37	7,88
30 6203 0150 015 080	• 1,5	0,15	8	4	1,44	4	50	1,35	37,00	8,66	9,04	9,63	10,30
30 6203 0150 015 100	• 1,5	0,15	10	4	1,44	4	50	1,35	37,00	10,77	11,17	11,89	12,71
30 6203 0150 015 120	• 1,5	0,15	12	4	1,44	4	55	1,35	37,00	12,85	13,29	14,15	15,13
30 6203 0150 015 160	• 1,5	0,15	16	4	1,44	4	55	1,35	37,00	17,01	17,53	18,66	19,95
30 6203 0150 015 200	• 1,5	0,15	20	4	1,44	4	60	1,35	38,00	21,14	21,78	23,18	-
30 6203 0150 020 040	• 1,5	0,20	4	4	1,44	4	50	1,35	37,00	4,38	4,70	5,12	5,47
30 6203 0150 020 060	• 1,5	0,20	6	4	1,44	4	50	1,35	37,00	6,54	6,89	7,37	7,88
30 6203 0150 020 080	• 1,5	0,20	8	4	1,44	4	50	1,35	37,00	8,66	9,04	9,63	10,30
30 6203 0150 020 100	• 1,5	0,20	10	4	1,44	4	50	1,35	37,00	10,77	11,17	11,89	12,71
30 6203 0150 020 120	• 1,5	0,20	12	4	1,44	4	55	1,35	37,00	12,85	13,29	14,15	15,13
30 6203 0150 020 140	• 1,5	0,20	14	4	1,44	4	55	1,35	37,00	14,93	15,41	16,41	17,54
30 6203 0150 020 160	• 1,5	0,20	16	4	1,44	4	55	1,35	37,00	17,01	17,53	18,66	19,95
30 6203 0150 020 180	• 1,5	0,20	18	4	1,44	4	60	1,35	38,00	19,07	19,65	20,92	22,37
30 6203 0150 020 200	• 1,5	0,20	20	4	1,44	4	60	1,35	38,00	21,14	21,78	23,18	-
30 6203 0200 020 040	• 2,0	0,20	4	4	1,92	4	50	1,70	37,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6203 0200 020 060	• 2,0	0,20	6	4	1,92	4	50	1,70	37,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6203 0200 020 080	• 2,0	0,20	8	4	1,92	4	50	1,70	37,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6203 0200 020 100	• 2,0	0,20	10	4	1,92	4	50	1,70	37,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6203 0200 020 120	• 2,0	0,20	12	4	1,92	4	55	1,70	37,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6203 0200 020 150	• 2,0	0,20	15	4	1,92	4	55	1,70	37,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6203 0200 020 200	• 2,0	0,20	20	4	1,92	4	60	1,70	38,00	21,34	21,98	23,40	-
30 6203 0200 020 250	• 2,0	0,20	25	4	1,92	4	65	1,70	38,00	26,48	27,29	-	-
30 6203 0200 020 300	• 2,0	0,20	30	4	1,92	4	65	1,70	38,00	31,63	32,59	-	-
30 6203 0200 050 040	• 2,0	0,50	4	4	1,92	4	50	1,70	37,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6203 0200 050 060	• 2,0	0,50	6	4	1,92	4	50	1,70	37,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6203 0200 050 080	• 2,0	0,50	8	4	1,92	4	50	1,70	37,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6203 0200 050 100	• 2,0	0,50	10	4	1,92	4	50	1,70	37,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6203 0200 050 120	• 2,0	0,50	12	4	1,92	4	55	1,70	37,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6203 0200 050 150	• 2,0	0,50	15	4	1,92	4	55	1,70	37,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6203 0200 050 200	• 2,0	0,50	20	4	1,92	4	60	1,70	38,00	21,34	21,98	23,40	-
30 6203 0300 030 100	• 3,0	0,30	10	4	2,90	4	65	3,00	39,00	11,41	11,39	12,15	-
30 6203 0300 030 150	• 3,0	0,30	15	4	2,90	4	65	3,00	39,00	16,22	16,72	-	-
30 6203 0300 030 200	• 3,0	0,30	20	4	2,90	4	65	3,00	39,00	21,37	22,02	-	-
30 6203 0300 030 250	• 3,0	0,30	25	4	2,90	4	75	3,00	44,00	26,52	27,32	-	-
30 6203 0300 030 300	• 3,0	0,30	30	4	2,90	4	75	3,00	44,00	32,40	-	-	-
30 6203 0300 050 150	• 3,0	0,50	15	4	2,90	4	65	3,00	39,00	16,22	16,72	-	-
30 6203 0300 050 200	• 3,0	0,50	20	4	2,90	4	65	3,00	39,00	21,37	22,02	-	-
30 6203 0400 030 100	• 4,0	0,30	10	6	3,90	4	65	4,00	41,00	11,07	11,41	12,15	12,99
30 6203 0400 030 150	• 4,0	0,30	15	6	3,90	4	65	4,00	41,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6203 0400 030 200	• 4,0	0,30	20	6	3,90	4	65	4,00	41,00	21,37	23,44	-	-
30 6203 0400 030 250	• 4,0	0,30	25	6	3,90	4	75	4,00	42,00	26,52	27,32	-	-
30 6203 0400 030 300	• 4,0	0,30	30	6	3,90	4	75	4,00	42,00	31,67	32,63	-	-
30 6203 0400 050 200	• 4,0	0,50	20	6	3,90	4	65	4,00	41,00	21,37	23,44	-	-
30 6203 0400 050 300	• 4,0	0,50	30	6	3,90	4	75	4,00	42,00	31,67	32,63	-	-



Art.Nr. **30 6204** PROFESSIONAL VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 20xD Schnitttiefe

PMMA
Оргстекло



- Solid carbide miniatur ball nose slot mill, < 20xD diameter cutting depth
- Microfresa metal duro con radio de 3D, < 20xD profundidad de corte,
- Твердосплавная радиусная мини-фреза 3D, глубина распила < 20xD

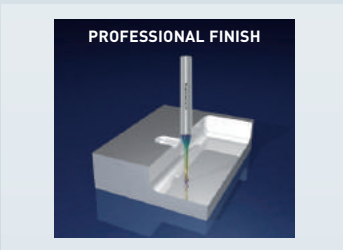
TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = ± 0,002

NEW
0,002 A

d1* = Ø 0,1 - Ø 4,0 tol 0,000 / -0,008

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

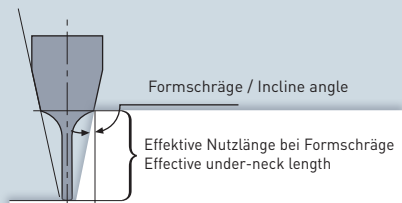
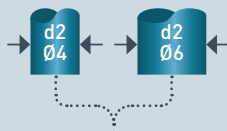
SPEZIAL DIN 6535 Form HA

20°

HSC HPC

NHC 7000

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	Formschräge / Incline angle			
										0,5°	1°	2°	3°
30 6204 0010 002	0,1	0,05	0,2	4	0,08	1	45	0,08	62,00	0,36	0,38	0,42	0,46
30 6204 0010 003	0,1	0,05	0,3	4	0,08	1	45	0,08	62,00	0,47	0,49	0,54	0,58
30 6204 0010 004	0,1	0,05	0,4	4	0,08	1	45	0,08	62,00	0,57	0,60	0,65	0,70
30 6204 0010 005	0,1	0,05	0,5	4	0,08	1	45	0,08	62,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6204 0020 005	0,2	0,10	0,5	4	0,17	1	50	0,20	59,00	0,70	0,73	0,79	1,45
30 6204 0020 010	0,2	0,10	1	4	0,17	1	50	0,20	59,00	1,23	1,27	1,35	2,11
30 6204 0020 015	0,2	0,10	1,5	4	0,17	1	50	0,20	59,00	1,74	1,92	2,05	2,75
30 6204 0020 020	0,2	0,10	2	4	0,17	1	50	0,20	59,00	2,26	2,33	2,48	2,65
30 6204 0030 010	0,3	0,15	1	4	0,27	2	50	0,25	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6204 0030 015	0,3	0,15	1,5	4	0,27	2	50	0,25	49,00	1,85	1,94	2,09	2,23
30 6204 0030 020	0,3	0,15	2	4	0,27	2	50	0,25	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6204 0030 025	0,3	0,15	2,5	4	0,27	2	50	0,25	49,00	2,90	3,02	3,22	3,44
30 6204 0030 030	0,3	0,15	3	4	0,27	2	50	0,25	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6204 0040 010	0,4	0,20	1	4	0,37	2	50	0,30	49,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6204 0040 020	0,4	0,20	2	4	0,37	2	50	0,30	49,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6204 0040 030	0,4	0,20	3	4	0,37	2	50	0,30	49,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6204 0040 040	0,4	0,20	4	4	0,37	2	50	0,30	49,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6204 0050 010	0,5	0,25	1	4	0,47	2	50	0,40	41,00	1,32	1,39	1,52	1,63
30 6204 0050 020	0,5	0,25	2	4	0,47	2	50	0,40	41,00	2,38	2,48	2,65	2,83
30 6204 0050 030	0,5	0,25	3	4	0,47	2	50	0,40	41,00	3,42	3,55	3,78	4,04
30 6204 0050 040	0,5	0,25	4	4	0,47	2	50	0,40	41,00	4,46	4,61	4,91	5,25
30 6204 0050 050	0,5	0,25	5	4	0,47	2	50	0,40	41,00	5,50	5,67	6,04	6,45
30 6204 0050 060	0,5	0,25	6	4	0,47	2	50	0,40	41,00	6,53	6,73	7,17	7,66
30 6204 0060 020	0,6	0,30	2	4	0,57	4	50	0,50	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6204 0060 030	0,6	0,30	3	4	0,57	4	50	0,50	37,00	3,61	3,80	4,12	4,40
30 6204 0060 040	0,6	0,30	4	4	0,57	4	50	0,50	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6204 0060 050	0,6	0,30	5	4	0,57	4	50	0,50	37,00	5,72	5,97	6,38	6,82
30 6204 0060 060	0,6	0,30	6	4	0,57	4	50	0,50	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6204 0060 080	0,6	0,30	8	4	0,57	4	50	0,50	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6204 0080 020	0,8	0,40	2	4	0,77	4	50	0,60	37,00	2,54	2,70	2,97	3,19
30 6204 0080 040	0,8	0,40	4	4	0,77	4	50	0,60	37,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6204 0080 060	0,8	0,40	6	4	0,77	4	50	0,60	37,00	6,77	7,04	7,50	8,02
30 6204 0080 080	0,8	0,40	8	4	0,77	4	50	0,60	37,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6204 0080 100	0,8	0,40	10	4	0,77	4	50	0,60	37,00	10,93	11,29	12,02	12,85



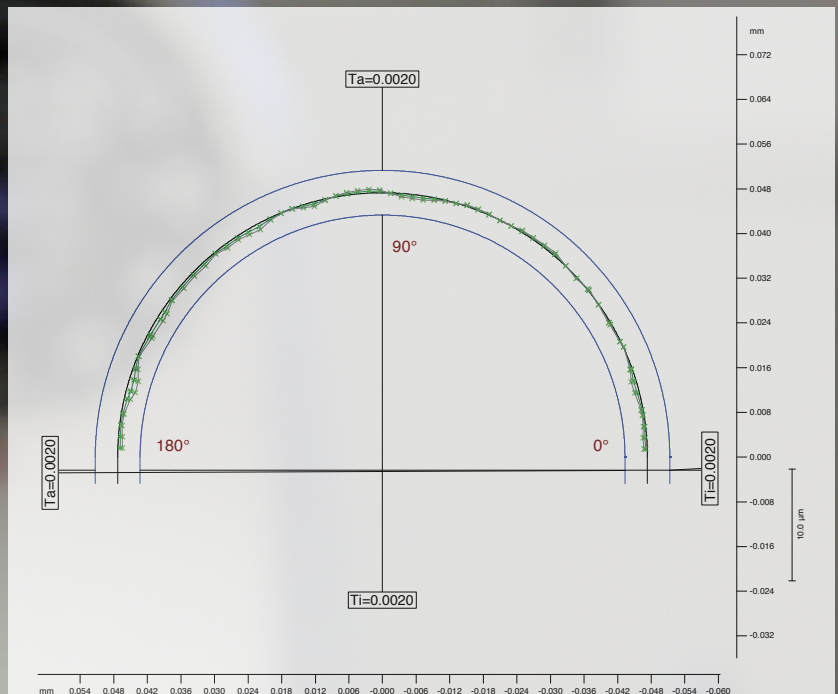
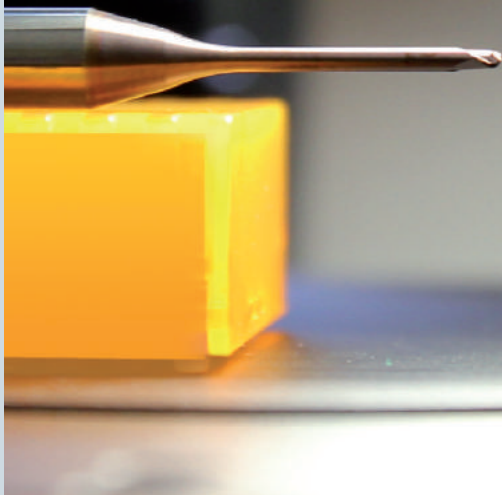
Art.Nr.
Art.No.

30 6204

Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6204 0100 020	1,0	0,50	2	4	0,96	4	50	0,80	37,00	2,58	2,73	2,99	3,21
30 6204 0100 030	1,0	0,50	3	4	0,96	4	50	0,80	37,00	3,64	3,83	4,13	4,42
30 6204 0100 040	1,0	0,50	4	4	0,96	4	50	0,80	37,00	4,70	4,91	5,26	5,63
30 6204 0100 050	1,0	0,50	5	4	0,96	4	50	0,80	37,00	5,75	5,99	6,39	6,83
30 6204 0100 060	1,0	0,50	6	4	0,96	4	50	0,80	37,00	6,79	7,06	7,52	8,04
30 6204 0100 080	1,0	0,50	8	4	0,96	4	50	0,80	37,00	8,88	9,19	9,78	10,46
30 6204 0100 100	1,0	0,50	10	4	0,96	4	50	0,80	37,00	10,95	11,31	12,04	12,87
30 6204 0100 120	1,0	0,50	12	4	0,96	4	55	0,80	37,00	13,03	13,43	14,30	15,28
30 6204 0100 150	1,0	0,50	15	4	0,96	4	55	0,80	37,00	16,12	16,61	17,68	18,90
30 6204 0100 180	1,0	0,50	18	4	0,96	4	60	0,80	38,00	19,21	19,79	21,07	22,52
30 6204 0100 200	1,0	0,50	20	4	0,96	4	60	0,80	38,00	21,27	21,91	23,33	24,94
30 6204 0120 060	1,2	0,60	6	4	1,15	4	50	1,00	37,00	6,82	7,08	7,54	8,06
30 6204 0120 120	1,2	0,60	12	4	1,15	4	55	1,00	37,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6204 0150 040	1,5	0,75	4	4	1,44	4	50	1,20	37,00	4,75	4,96	5,30	5,67
30 6204 0150 060	1,5	0,75	6	4	1,44	4	50	1,20	37,00	6,84	7,10	7,56	8,08
30 6204 0150 080	1,5	0,75	8	4	1,44	4	50	1,20	37,00	8,92	9,22	9,82	10,49
30 6204 0150 100	1,5	0,75	10	4	1,44	4	50	1,20	37,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6204 0150 120	1,5	0,75	12	4	1,44	4	55	1,20	37,00	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6204 0150 140	1,5	0,75	14	4	1,44	4	55	1,20	37,00	15,13	15,59	16,59	17,74
30 6204 0150 160	1,5	0,75	16	4	1,44	4	55	1,20	37,00	17,19	17,71	18,85	20,15
30 6204 0150 180	1,5	0,75	18	4	1,44	4	60	1,20	38,00	19,24	19,83	21,11	22,56
30 6204 0150 200	1,5	0,75	20	4	1,44	4	60	1,20	38,00	21,30	21,95	23,36	-
30 6204 0200 040	2,0	1,00	4	4	1,92	4	50	1,50	37,00	4,81	5,00	5,34	5,71
30 6204 0200 060	2,0	1,00	6	4	1,92	4	50	1,50	37,00	6,89	7,14	7,60	8,12
30 6204 0200 080	2,0	1,00	8	4	1,92	4	50	1,50	37,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6204 0200 100	2,0	1,00	10	4	1,92	4	50	1,50	37,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6204 0200 120	2,0	1,00	12	4	1,92	4	55	1,50	37,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6204 0200 150	2,0	1,00	15	4	1,92	4	55	1,50	37,00	16,19	16,68	17,16	18,98
30 6204 0200 200	2,0	1,00	20	4	1,92	4	60	1,50	38,00	21,34	21,98	23,40	-
30 6204 0300 050	3,0	1,50	5	4	2,90	4	65	3,00	39,00	5,90	6,11	6,50	6,95
30 6204 0300 100	3,0	1,50	10	4	2,90	4	65	3,00	39,00	11,07	11,41	12,15	-
30 6204 0300 150	3,0	1,50	15	4	2,90	4	65	3,00	39,00	16,22	16,72	-	-
30 6204 0300 200	3,0	1,50	20	4	2,90	4	65	3,00	39,00	21,37	22,02	-	-
30 6204 0300 250	3,0	1,50	25	4	2,90	4	75	3,00	44,00	26,52	27,32	-	-
30 6204 0300 300	3,0	1,50	30	4	2,90	4	75	3,00	44,00	31,67	-	-	-
30 6204 0400 100	4,0	2,00	10	6	3,90	4	65	4,00	41,00	11,08	11,41	12,15	12,99
30 6204 0400 150	4,0	2,00	15	6	3,90	4	65	4,00	41,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6204 0400 200	4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	4,00	41,00	21,37	22,02	23,44	-
30 6204 0400 250	4,0	2,00	25	6	3,90	4	75	4,00	42,00	26,52	27,32	-	-
30 6204 0400 300	4,0	2,00	30	6	3,90	4	75	4,00	42,00	31,67	32,62	-	-

Darstellung der Radiuskontur eines Karnasch-Fräasers

Picture of the radius shape accuracy from a Karnasch ball nose end mill



max. Abweichung innen 0.8 µm	Toleranzüberschr. innen -1.2 µm	Firmenname: Basistest Drehachse mit HKS	Kunde: 12-00062 Werth
max. Abweichung außen 0.4 µm	Toleranzüberschr. außen -1.6 µm	Soft-Date: TEMP.S	Benutzer: Meder
Rotation 0.0000°	Anzahl Istteil-Punkte 67	Ist-Date: 306553_0_1x0.4x0.05_LineForm.asc	Datum: 30.03.2016 - 16:16:20
Versch.-X 0.0 µm	Fläche 0.003 mm²	Fit-Date:	Zeichn.-Nr.: 2D-Scan 10mm
Versch.-Y 0.0 µm	Durchm. flächengl. Kreis 65.2 µm	Bemerkung 1: Kugelradius	Teile-Nr.: MAG 9
Empass-Strategie BestFit	Spiegeln +	Bemerkung 2:	Bemerkung 3: +y oben





Art.Nr.
Art.No.

30 6212

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro-Schaftfräser mit Eckenradius, polierte Schneiden < 25xD

PMMA
Оргстекло



- Solid carbide end mills, with corner radius, with highly polished flutes 2-25xD
- VHM microfresa de mango, con radio angular, cuchillos pulidos 2-25xD
- Твердосплавная концевая микро-фреза, с угловым радиусом, полированные резцы 2-25xD

TOLERANZ / TOLERANCE

tol. r = -0,004

NEW
0,002 | A

d1* = Ø 0,2 - Ø 4,0 tol -0,001/-0,010

PROFESSIONAL FINISH

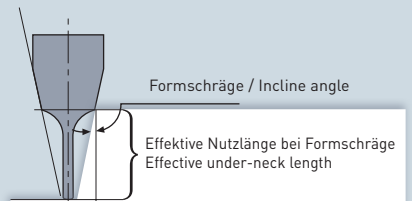
Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL	DIN 6535 Form HA
	HSC HPC
	POLIERT POLISHED
	MMKS

Schnittdaten
Cutting data

i

67



Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6212 0020 005 00	0,2	0,05	0,5	* 4	0,18	1	55	0,3	58,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6212 0020 005 01	0,2	0,05	1	* 4	0,18	1	55	0,3	58,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6212 0030 005 01	0,3	0,05	1	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	1,29	1,37	1,49	1,61
30 6212 0030 005 02	0,3	0,05	2	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6212 0030 005 03	0,3	0,05	3	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6212 0030 005 05	0,3	0,05	5	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6212 0040 005 02	0,4	0,05	2	* 4	0,38	2	55	0,5	48,00	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6212 0040 005 04	0,4	0,05	4	* 4	0,38	2	55	0,5	48,00	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6212 0050 005 03	0,5	0,05	3	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6212 0050 005 04	0,5	0,05	4	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6212 0050 005 05	0,5	0,05	5	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6212 0060 006 02	0,6	0,06	2	4	0,58	4	55	0,8	35,00	2,50	2,67	2,94	3,17
30 6212 0060 006 04	0,6	0,06	4	4	0,58	4	55	0,8	35,00	4,63	4,87	5,23	5,59
30 6212 0060 006 06	0,6	0,06	6	4	0,58	4	55	0,8	35,00	6,74	7,02	7,49	8,00
30 6212 0060 006 08	0,6	0,06	8	4	0,58	4	55	0,8	35,00	8,83	9,15	9,74	10,42
30 6212 0070 007 06	0,7	0,07	6	4	0,68	10	55	0,9	18,70	7,24	7,72	8,46	9,08
30 6212 0070 007 10	0,7	0,07	10	4	0,68	10	55	0,9	18,70	11,51	12,11	13,02	13,76
30 6212 0080 008 04	0,8	0,08	4	4	0,77	4	55	1,0	35,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6212 0080 008 06	0,8	0,08	6	4	0,77	4	55	1,0	35,00	6,77	7,05	7,50	8,02
30 6212 0080 008 08	0,8	0,08	8	4	0,77	4	55	1,0	35,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6212 0080 008 10	0,8	0,08	10	4	0,77	4	55	1,0	35,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6212 0090 009 06	0,9	0,09	6	4	0,87	10	55	1,1	18,70	7,24	7,71	8,46	9,08
30 6212 0090 009 12	0,9	0,09	12	4	0,87	10	55	1,1	18,70	13,63	14,28	15,25	16,04
30 6212 0100 010 03	1,0	0,10	3	4	0,95	4	55	1,2	35,00	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6212 0100 010 05	1,0	0,10	5	4	0,95	4	55	1,2	35,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6212 0100 010 07	1,0	0,10	7	4	0,95	4	55	1,2	35,00	7,86	8,14	8,67	9,27
30 6212 0100 010 10	1,0	0,10	10	4	0,95	4	55	1,2	35,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6212 0100 010 12	1,0	0,10	12	4	0,95	4	55	1,2	35,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6212 0100 010 15	1,0	0,10	15	4	0,95	4	55	1,2	35,00	16,14	16,63	17,70	18,92
30 6212 0100 010 20	1,0	0,10	20	4	0,95	4	55	1,2	35,00	21,29	21,93	23,35	24,96
30 6212 0100 010 25	1,0	0,10	25	4	0,95	4	60	1,2	35,00	26,43	27,23	28,99	-
30 6212 0100 030 05	1,0	0,30	5	4	0,95	4	55	1,2	35,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6212 0100 030 10	1,0	0,30	10	4	0,95	4	55	1,2	35,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6212 0100 030 15	1,0	0,30	15	4	0,95	4	55	1,2	35,00	16,14	16,63	17,70	18,92

* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Laufende Produktion wird geändert von Schaft d2 Ø 3 mm auf Schaft d2 Ø 4 mm
* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Running production changed from shank d2 Ø 3 mm to shank d2 Ø 4 mm



PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.Nr.
Art.No.

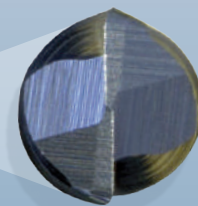
30 6212

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6212 0120 012 06	• 1,2	0,12	6	4 1,15	4	55	1,4	35,00	6,82	7,08	7,54	8,06	
30 6212 0120 012 08	• 1,2	0,12	8	4 1,15	4	55	1,4	35,00	8,90	9,21	9,80	10,48	
30 6212 0120 012 10	• 1,2	0,12	10	4 1,15	4	55	1,4	35,00	10,98	11,33	12,06	12,89	
30 6212 0120 012 12	• 1,2	0,12	12	4 1,15	4	55	1,4	35,00	13,04	13,45	14,31	15,30	
30 6212 0120 012 18	• 1,2	0,12	18	4 1,15	4	55	1,4	35,00	19,23	19,81	21,09	22,54	
30 6212 0120 012 25	% 1,2	0,12	25	4 1,15	10	60	1,4	18,70	27,27	28,17	29,46	-	
30 6212 0150 015 04	• 1,5	0,15	4	4 1,44	4	55	1,8	35,00	4,75	4,96	5,30	5,67	
30 6212 0150 015 06	• 1,5	0,15	6	4 1,44	4	55	1,8	35,00	6,84	7,10	7,56	8,08	
30 6212 0150 015 08	• 1,5	0,15	8	4 1,44	4	55	1,8	35,00	8,92	9,22	9,82	10,49	
30 6212 0150 015 10	• 1,5	0,15	10	4 1,44	4	55	1,8	35,00	11,00	11,34	12,08	12,91	
30 6212 0150 015 12	• 1,5	0,15	12	4 1,44	4	55	1,8	35,00	13,06	13,46	14,33	15,32	
30 6212 0150 015 16	• 1,5	0,15	16	4 1,44	4	55	1,8	35,00	17,19	17,71	18,85	20,15	
30 6212 0150 015 20	• 1,5	0,15	20	4 1,44	4	55	1,8	35,00	21,30	21,95	23,36	-	
30 6212 0150 030 12	% 1,5	0,30	12	4 1,44	10	55	1,8	18,70	13,71	14,33	15,28	16,05	
30 6212 0160 016 08	% 1,6	0,16	8	4 1,54	10	55	1,9	18,70	9,49	10,00	10,81	11,47	
30 6212 0160 016 16	% 1,6	0,16	16	4 1,54	10	55	1,9	18,70	17,91	18,63	19,71	20,56	
30 6212 0200 020 05	• 2,0	0,20	5	4 1,92	4	65	2,0	35,00	5,85	6,07	6,47	6,91	
30 6212 0200 020 08	• 2,0	0,20	8	4 1,92	4	65	2,0	35,00	8,97	9,26	9,85	10,53	
30 6212 0200 020 10	• 2,0	0,20	10	4 1,92	4	65	2,0	35,00	11,04	11,38	12,11	12,95	
30 6212 0200 020 12	• 2,0	0,20	12	4 1,92	4	65	2,0	35,00	13,10	13,50	14,37	15,36	
30 6212 0200 020 15	• 2,0	0,20	15	4 1,92	4	65	2,0	35,00	16,19	16,68	17,76	18,98	
30 6212 0200 020 20	• 2,0	0,20	20	4 1,92	4	65	2,0	35,00	21,34	21,98	23,40	-	
30 6212 0200 020 25	• 2,0	0,20	25	4 1,92	4	75	2,0	36,00	26,48	27,29	-	-	
30 6212 0200 020 30	• 2,0	0,20	30	4 1,92	4	75	2,0	36,00	31,63	32,59	-	-	
30 6212 0200 030 10	% 2,0	0,30	10	4 1,92	10	65	2,0	18,70	11,66	12,21	13,08	13,79	
30 6212 0200 030 20	% 2,0	0,30	20	4 1,92	10	65	2,0	18,70	22,13	22,92	24,08	-	
30 6212 0200 050 10	• 2,0	0,50	10	4 1,92	4	65	2,0	35,00	11,04	11,38	12,11	12,95	
30 6212 0200 050 15	• 2,0	0,50	15	4 1,92	4	65	2,0	35,00	16,19	16,68	17,76	18,98	
30 6212 0200 050 20	• 2,0	0,50	20	4 1,92	4	65	2,0	35,00	21,32	21,98	23,40	-	
30 6212 0300 030 10	• 3,0	0,30	10	4 2,90	4	65	3,0	36,00	11,07	11,41	12,15	-	
30 6212 0300 030 15	• 3,0	0,30	15	4 2,90	4	65	3,0	36,00	16,22	16,72	-	-	
30 6212 0300 030 20	• 3,0	0,30	20	4 2,90	4	65	3,0	36,00	21,37	22,02	-	-	
30 6212 0300 030 25	• 3,0	0,30	25	4 2,90	4	75	3,0	41,00	26,52	27,32	-	-	
30 6212 0300 030 30	• 3,0	0,30	30	4 2,90	4	75	3,0	41,00	31,67	-	-	-	
30 6212 0400 030 10	• 4,0	0,30	10	6 3,90	4	65	4,0	38,00	11,07	11,41	12,15	12,99	
30 6212 0400 030 15	• 4,0	0,30	15	6 3,90	4	65	4,0	38,00	16,22	16,72	17,79	19,02	
30 6212 0400 030 20	• 4,0	0,30	20	6 3,90	4	65	4,0	38,00	21,37	22,02	23,44	-	
30 6212 0400 030 25	• 4,0	0,30	25	6 3,90	4	75	4,0	39,00	26,52	27,32	-	-	
30 6212 0400 030 30	• 4,0	0,30	30	6 3,90	4	75	4,0	39,00	31,67	32,62	-	-	
30 6212 0400 050 20	• 4,0	0,50	20	6 3,90	4	65	4,0	38,00	21,37	22,02	23,44	-	
30 6212 0400 050 30	• 4,0	0,50	30	6 3,90	4	75	4,0	39,00	31,67	32,62	-	-	

% Sonderpreis, nicht weiter rabattierbar / Special price, not further discountable

30 6212 0100 010 15

Stirnseitig
Front side



20-fache Vergrößerung
20-times magnification

100-fache Vergrößerung
100-times magnification



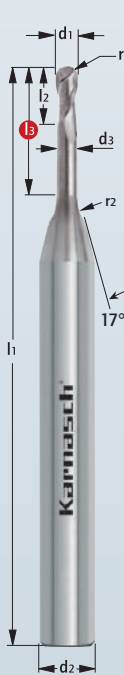
Art.Nr.
Art.No.

30 6213

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn, polierte Schneiden < 25xD

PMMA
Оргстекло



Solid Carbide ball nose end mills with highly polished flutes 2-25xD

Microfresa metal duro de radio de 3D, con frente esférico, cuchillos pulidos 2-25xD

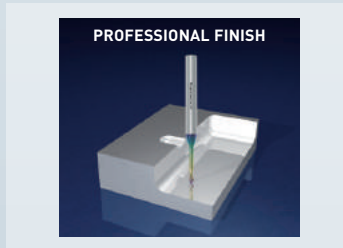
Твердосплавная радиусная микро-фреза 3D, с шаровым торцом, полированные резы 2-25xD

TOLERANZ / TOLERANCE
tol. r = ± 0,002

NEW
0,002 | A

d1* = Ø 0,1 - Ø 4,0 tol -0,001 / -0,010

Karnasch Micro Norm.
Standard in der Serie.
Karnasch Micro Norm.
Standard in serial production.



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

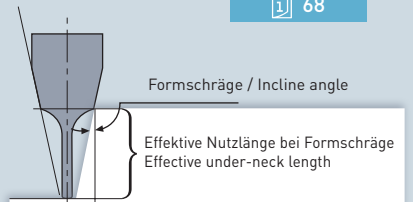
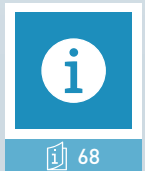
SPEZIAL DIN 6535 Form HA

HSC HPC

POLIERT POLISHED

MMKS

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r ± 0,002	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6213 0020 005	0,2	0,10	0,5	* 4	0,18	1	55	0,3	58,00	0,68	0,71	0,77	0,82
30 6213 0020 01	0,2	0,10	1	* 4	0,18	1	55	0,3	58,00	1,20	1,25	1,33	1,43
30 6213 0030 01	0,3	0,15	1	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	1,29	1,37	1,49	1,61
30 6213 0030 02	0,3	0,15	2	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6213 0030 03	0,3	0,15	3	* 4	0,28	2	55	0,4	48,00	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6213 0030 05	0,3	0,15	5	* 4	0,28	2	55	0,5	48,00	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6213 0040 02	0,4	0,20	2	* 4	0,38	2	55	0,5	48,00	2,35	2,46	2,63	2,81
30 6213 0040 04	0,4	0,20	4	* 4	0,38	2	55	0,5	48,00	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6213 0040 06	0,4	0,20	6	* 4	0,38	2	55	0,5	48,00	6,51	6,71	7,15	7,64
30 6213 0050 03	0,5	0,25	3	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	3,40	3,53	3,76	4,02
30 6213 0050 04	0,5	0,25	4	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	4,44	4,59	4,89	5,23
30 6213 0050 05	0,5	0,25	5	* 4	0,48	2	55	0,6	40,00	5,48	5,65	6,02	6,43
30 6213 0060 02	0,6	0,30	2	4	0,58	4	55	0,8	35,00	2,50	2,67	2,94	3,17
30 6213 0060 04	0,6	0,30	4	4	0,58	4	55	0,8	35,00	4,63	4,87	5,23	5,59
30 6213 0060 06	0,6	0,30	6	4	0,58	4	55	0,8	35,00	6,74	7,02	7,49	8,00
30 6213 0060 08	0,6	0,30	8	4	0,58	4	55	0,8	35,00	8,83	9,15	9,74	10,42
30 6213 0080 04	0,8	0,40	4	4	0,77	4	55	1,0	35,00	4,67	4,89	5,25	5,61
30 6213 0080 06	0,8	0,40	6	4	0,77	4	55	1,0	35,00	6,77	7,05	7,50	8,02
30 6213 0080 08	0,8	0,40	8	4	0,77	4	55	1,0	35,00	8,85	9,17	9,76	10,44
30 6213 0080 10	0,8	0,40	10	4	0,77	4	55	1,0	35,00	10,93	11,29	12,02	12,85
30 6213 0100 03	1,0	0,50	3	4	0,95	4	55	1,2	35,00	3,67	3,85	4,15	4,44
30 6213 0100 05	1,0	0,50	5	4	0,95	4	55	1,2	35,00	5,77	6,01	6,41	6,85
30 6213 0100 07	1,0	0,50	7	4	0,95	4	55	1,2	35,00	7,86	8,14	8,67	9,27
30 6213 0100 10	1,0	0,50	10	4	0,95	4	55	1,2	35,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6213 0100 12	1,0	0,50	12	4	0,95	4	55	1,2	35,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6213 0100 15	1,0	0,50	15	4	0,95	4	55	1,2	35,00	16,14	16,63	17,70	18,92
30 6213 0100 20	1,0	0,50	20	4	0,95	4	55	1,2	35,00	21,29	21,93	23,35	24,96
30 6213 0100 25	1,0	0,50	25	4	0,95	4	60	1,2	35,00	26,43	27,23	28,99	-
30 6213 0120 08	1,2	0,60	8	4	1,15	4	55	1,4	35,00	8,90	9,21	9,80	10,48
30 6213 0120 10	1,2	0,60	10	4	1,15	4	55	1,4	35,00	10,98	11,33	12,06	12,89
30 6213 0120 12	1,2	0,60	12	4	1,15	4	55	1,4	35,00	13,04	13,45	14,31	15,30
30 6213 0120 25	1,2	0,60	25	4	1,15	10	60	1,4	18,70	27,26	28,14	29,42	-
30 6213 0150 04	1,5	0,75	4	4	1,44	4	55	1,8	35,00	4,75	4,96	5,30	5,67
30 6213 0150 06	1,5	0,75	6	4	1,44	4	55	1,8	35,00	6,84	7,10	7,56	8,08
30 6213 0150 08	1,5	0,75	8	4	1,44	4	55	1,8	35,00	8,92	9,22	9,82	10,49

* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Laufende Produktion wird geändert von Schaft d2 Ø 3 mm auf Schaft d2 Ø 4 mm

* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Running production changed from shank d2 Ø 3 mm to shank d2 Ø 4 mm



PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.Nr.
Art.No.

30 6213

Art.	d1*	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	r2	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
30 6213 0150 10	• 1,5	0,75	10	4	1,44	4	55	1,8	35,00	11,00	11,34	12,08	12,91
30 6213 0150 12	• 1,5	0,75	12	4	1,44	4	55	1,8	35,00	13,06	13,46	14,33	15,32
30 6213 0150 16	• 1,5	0,75	16	4	1,44	4	55	1,8	35,00	17,19	17,71	18,85	20,15
30 6213 0150 20	• 1,5	0,75	20	4	1,44	4	55	1,8	35,00	21,30	21,95	23,36	-
30 6213 0150 25	• 1,5	0,75	25	4	1,44	4	60	1,8	35,00	26,45	27,25	29,01	-
30 6213 0160 16	⊗ 1,6	0,80	16	4	1,54	10	55	1,9	18,70	17,88	18,59	19,65	20,48
30 6213 0200 05	• 2,0	1,00	5	4	1,92	4	65	2,0	35,00	5,85	6,07	6,47	6,91
30 6213 0200 08	• 2,0	1,00	8	4	1,92	4	65	2,0	35,00	8,97	9,26	9,85	10,53
30 6213 0200 10	• 2,0	1,00	10	4	1,92	4	65	2,0	35,00	11,04	11,38	12,11	12,95
30 6213 0200 12	• 2,0	1,00	12	4	1,92	4	65	2,0	35,00	13,10	13,50	14,37	15,36
30 6213 0200 15	• 2,0	1,00	15	4	1,92	4	65	2,0	35,00	16,19	16,68	17,76	18,98
30 6213 0200 20	• 2,0	1,00	20	4	1,92	4	65	2,0	35,00	21,34	21,98	23,40	-
30 6213 0200 25	• 2,0	1,00	25	4	1,92	4	75	2,0	36,00	26,48	27,29	-	-
30 6213 0250 20	⊗ 2,5	1,25	20	4	2,42	10	65	2,5	18,70	22,09	22,86	-	-
30 6213 0300 05	• 3,0	1,50	5	4	2,90	4	65	3,0	36,00	5,90	6,11	6,50	6,95
30 6213 0300 10	• 3,0	1,50	10	4	2,90	4	65	3,0	36,00	11,07	11,41	12,15	-
30 6213 0300 15	• 3,0	1,50	15	4	2,90	4	65	3,0	36,00	16,22	16,72	-	-
30 6213 0300 20	• 3,0	1,50	20	4	2,90	4	65	3,0	36,00	21,37	22,02	-	-
30 6213 0300 25	• 3,0	1,50	25	4	2,90	4	75	3,0	41,00	26,52	27,32	-	-
30 6213 0300 30	• 3,0	1,50	30	4	2,90	4	75	3,0	41,00	31,67	-	-	-
30 6213 0400 15	• 4,0	2,00	15	6	3,90	4	65	4,0	38,00	16,22	16,72	17,79	19,02
30 6213 0400 20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	4	65	4,0	38,00	21,37	22,02	23,44	-

⊗ Sonderpreis, nicht weiter rabattierbar / Special price, not further discountable

VHM-3D-Radiusfräser mit Kugelstirn

Art.Nr. **30 6217**
Art.No.

PMMA
Оргстекло



🇺🇸 Solid carbide ball nose end mills

🇪🇸 VHM fresa de radio con frente esférico

🇷🇺 Твердосплавная концевая фреза с шаровым торцом

d1* = Ø 1,0 - Ø 4,0 tol -0,004 / -0,012



Art.	d1*	r ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	α	€
30 6217 0100 05	⊗ 1,0	0,5	5	6	0,95	60	1	12°	26,95
30 6217 0100 10	⊗ 1,0	0,5	10	6	0,95	60	1	12°	26,95
30 6217 0100 14	⊗ 1,0	0,5	14	4	0,95	45	0,7	12°	23,65
30 6217 0100 15	⊗ 1,0	0,5	15	6	0,95	60	1	12°	26,95
30 6217 0100 18	⊗ 1,0	0,5	18	4	0,95	45	0,7	12°	23,65
30 6217 0200 05	⊗ 2,0	1,0	5	6	1,95	60	2	12°	26,95
30 6217 0200 10	⊗ 2,0	1,0	10	6	1,95	60	2	12°	26,95
30 6217 0200 14	⊗ 2,0	1,0	14	4	1,95	45	1,2	12°	23,65
30 6217 0200 15	⊗ 2,0	1,0	15	6	1,95	60	2	12°	26,95
30 6217 0200 18	⊗ 2,0	1,0	18	4	1,95	45	1,2	12°	23,65
30 6217 0200 20	⊗ 2,0	1,0	20	6	1,95	60	2	12°	26,95
30 6217 0300 14	⊗ 3,0	1,5	14	4	2,90	45	1,7	12°	24,20
30 6217 0300 18	⊗ 3,0	1,5	18	4	2,90	45	1,7	12°	24,20
30 6217 0400 14	⊗ 4,0	2,0	14	6	3,90	45	2,2	12°	26,95
30 6217 0400 18	⊗ 4,0	2,0	18	6	3,90	45	2,2	12°	26,95
30 6217 0400 25	• 4,0	2,0	25	6	3,90	70	4	12°	53,00

⊗ Sonderpreis, nicht weiter rabattierbar. Nachfolgewerkzeug <4,0 mm 30 6204 auf Seite 46 / Special price, not further discountable. Replacement article <4,0 mm 30 6204 on page 46

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

W DIN 6535 Form HA



HSC HPC

NHC 7000



Schnittdaten
Cutting data



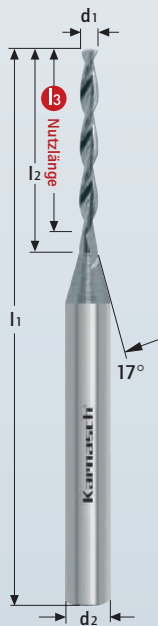
68



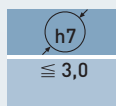
Art.Nr. **22 0360**
Art.No.

Mini-Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

PMMA
Оргстекло



- Mini solid carbide twist drill
- Mini taladro metal duro
- Высокопроизводительное сверло сквозной закалки HSC



Bohrertoleranz Drill tolerance
≤ 3,0
+ 0,000 - 0,010

Über 6% Si bis 12% Si empfehlen wir unsere NHC-7000-Beschichtung
Over 6% Si until 12% Si we recommend our NHC-7000-coating

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
W	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	POLIERT POLISHED

Schnittdaten
Cutting data



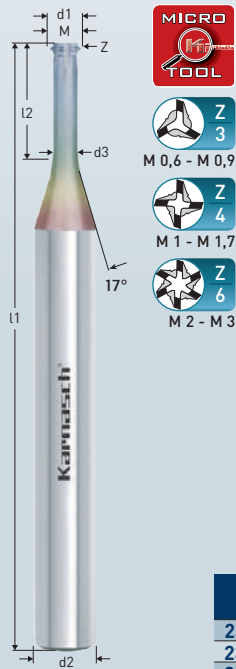
Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
22 0360 0050 050	• 0,50	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0055 050	• 0,55	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0060 050	• 0,60	5	6,5	39	3	19,50
22 0360 0065 060	• 0,65	6	7,5	39	3	19,50
22 0360 0070 060	• 0,70	6	7,5	39	3	19,50
22 0360 0075 080	• 0,75	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0080 080	• 0,80	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0085 080	• 0,85	8	9,5	39	3	19,50
22 0360 0090 100	• 0,90	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0095 100	• 0,95	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0100 100	• 1,00	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0105 100	• 1,05	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0110 100	• 1,10	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0115 100	• 1,15	10	11,5	39	3	19,50
22 0360 0120 120	• 1,20	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0125 120	• 1,25	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0130 120	• 1,30	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0135 120	• 1,35	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0140 120	• 1,40	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0145 120	• 1,45	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0150 120	• 1,50	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0160 120	• 1,60	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0165 120	• 1,65	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0170 120	• 1,70	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0180 120	• 1,80	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0185 120	• 1,85	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0190 120	• 1,90	12	14,5	39	3	19,50
22 0360 0200 140	• 2,00	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0205 140	• 2,05	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0210 140	• 2,10	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0220 140	• 2,20	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0230 140	• 2,30	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0240 140	• 2,40	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0250 140	• 2,50	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0260 140	• 2,60	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0270 140	• 2,70	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0280 140	• 2,80	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0290 140	• 2,90	14	16,5	39	3	19,50
22 0360 0300 140	• 3,00	14	16,5	39	3	19,50

VHM-Gewindewirbler, LogTop Poliert. Keine Gratbildung da überschneidend, Logarithmisch hinterschliften

Art.Nr. **23 1760**
Art.No.

PMMA
Оргстекло

TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



M 0,6 - M 0,9

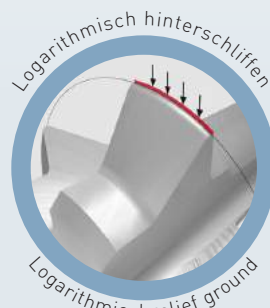


M 1 - M 1,7

M 2 - M 3

- Solid carbide thread mill, LogTop polished. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting
- Fresa giratoria metal duro, LogTop poliert. No hay rebabas por superposición, corte logarítmico
- твердосплавный нитеобрезатель, логтоп полированный нет гребеня из-за перекрытия, логарифмическое затыловочное шлифование

Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Core hole
M 0.6	0.450
M 0.7	0.525
M 0.8	0.600
M 0.9	0.675
M 1.0 x 0.25	0.750
M 1.1 x 0.25	0.800
M 1.2 x 0.25	0.950
M 1.4 x 0.30	1.100
M 1.6 x 0.35	1.250
M 1.7 x 0.35	1.350
M 1.8 x 0.35	1.450
M 2.0 x 0.40	1.600
M 2.3 x 0.40	1.900
M 2.5 x 0.45	2.050
M 2.6 x 0.45	2.150
M 3.0 x 0.50	2.500



Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1 ±0,03	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Thread milling size	€
23 1760 006	● M 0.6	0,150	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	125,00
23 1760 007	● M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	119,00
23 1760 008	● M 0.8	0,200	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	114,00
23 1760 009	● M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	109,00
23 1760 010	● M 1	0,250	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 - M 1.1	106,00
23 1760 012	● M 1.2	0,250	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	106,00
23 1760 014	● M 1.4	0,300	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	106,00
23 1760 016	● M 1.6	0,350	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	106,00
23 1760 017	● M 1.7	0,350	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 - M 1.8	106,00
23 1760 020	● M 2	0,400	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 - M 2.3	117,00
23 1760 025	● M 2.5	0,450	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 - M 2.6	117,00
23 1760 030	● M 3	0,500	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	122,00

MICRO GRAIN **KARNASCH NORM**

M **DIN 6535 Form HA**

0°

60° **HSC High-Speed-Cutting**

NHC 7000

OIL Emul MMKS

Schnittdaten Cutting data

i

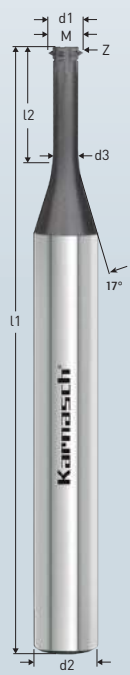
69

VHM-Gewindewirbler, LogTop Stahl. Keine Gratbildung da überschneidend, Logarithmisch hinterschliften

Art.Nr. **23 1764**
Art.No.

CHROME COBALT
Кобальт-хромовый сплав

TITANIUM-ALLOY
Титановый сплав



M 0,6 - M 0,9



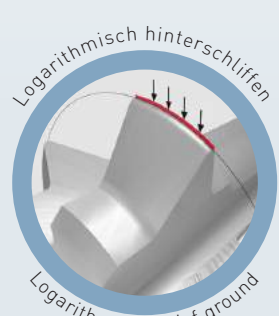
M 1 - M 1,7



M 2 - M 3

- Solid carbide thread mill, LogTop steel. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting
- Fresa giratoria metal duro, LogTop Stahl. No hay rebabas por superposición, corte logarítmico
- твердосплавный нитеобрезатель, логтоп сталь нет гребеня из-за перекрытия, логарифмическое затыловочное шлифование

Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Core hole
M 0.6	0.450
M 0.7	0.525
M 0.8	0.600
M 0.9	0.675
M 1.0 x 0.25	0.750
M 1.1 x 0.25	0.800
M 1.2 x 0.25	0.950
M 1.4 x 0.30	1.100
M 1.6 x 0.35	1.250
M 1.7 x 0.35	1.350
M 1.8 x 0.35	1.450
M 2.0 x 0.40	1.600
M 2.3 x 0.40	1.900
M 2.5 x 0.45	2.050
M 2.6 x 0.45	2.150
M 3.0 x 0.50	2.500



Test 1	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Material	1.2083 52 HRC 23 1764 M2,5 n= 9.000 min ⁻¹ fz= 0,007 mm Standzeit/Tool life: 100 Gewinde/Threads
Test 2	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Material	1.4301 23 1764 M1,2 n= 26.000 min ⁻¹ fz= 0,005 mm Standzeit/Tool life: 240 Gewinde/Threads

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1 ±0,03	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Thread milling size	€
23 1764 006	● M 0.6	0,150	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	126,00
23 1764 007	● M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	120,00
23 1764 008	● M 0.8	0,200	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	115,00
23 1764 009	● M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	110,00
23 1764 010	● M 1	0,250	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 - M 1.1	107,00
23 1764 012	● M 1.2	0,250	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	107,00
23 1764 014	● M 1.4	0,300	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	107,00
23 1764 016	● M 1.6	0,350	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	107,00
23 1764 017	● M 1.7	0,350	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 - M 1.8	107,00
23 1764 020	● M 2	0,400	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 - M 2.3	118,00
23 1764 025	● M 2.5	0,450	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 - M 2.6	118,00
23 1764 030	● M 3	0,500	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	123,00

MICRO GRAIN **KARNASCH NORM**

M **DIN 6535 Form HA**

0°

60° **HSC High-Speed-Cutting**

NANO Spin

OIL Emul MMKS

Schnittdaten Cutting data

i

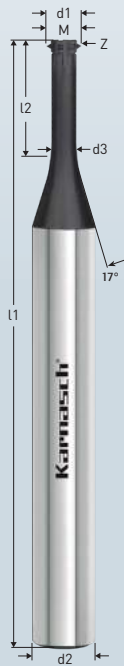
69



Art.Nr. **23 1768**
Art.No.

VHM-Gewindewirbler, LogTop Dia. Keine Gratbildung da überschneidend, Logarithmisch hinterschliffen

ZIRKONOXID
Zr O₂
GEHIPPT



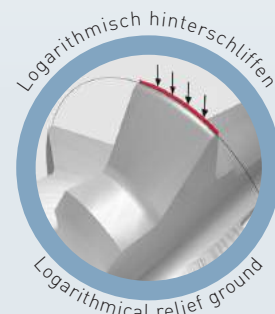
M 0,6 - M 0,9

M 1 - M 1,7

M 2 - M 3

- Solid carbide thread mill, LogTop diamond. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersect
- Fresa giratoria metal duro, Log Top Dia. No hay rebabas por superposición, corte logarítmico
- твердосплавный нитеобрезатель, логтоп сталь диа нет гребеня из-за перекрытия, логарифмическое затыловочное шлифование

Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Ø Core hole
M 0.6	0,450
M 0.7	0,525
M 0.8	0,600
M 0.9	0,675
M 1.0 x 0,25	0,750
M 1.1 x 0,25	0,800
M 1.2 x 0,25	0,950
M 1.4 x 0,30	1,100
M 1.6 x 0,35	1,250
M 1.7 x 0,35	1,350
M 1.8 x 0,35	1,450
M 2.0 x 0,40	1,600
M 2.3 x 0,40	1,900
M 2.5 x 0,45	2,050
M 2.6 x 0,45	2,150
M 3.0 x 0,50	2,500



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
M	DIN 6535 Form HA
	HSC High-Speed-Cutting
	DCC G
	Oil Emul MMKS

Schnittdaten
Cutting data

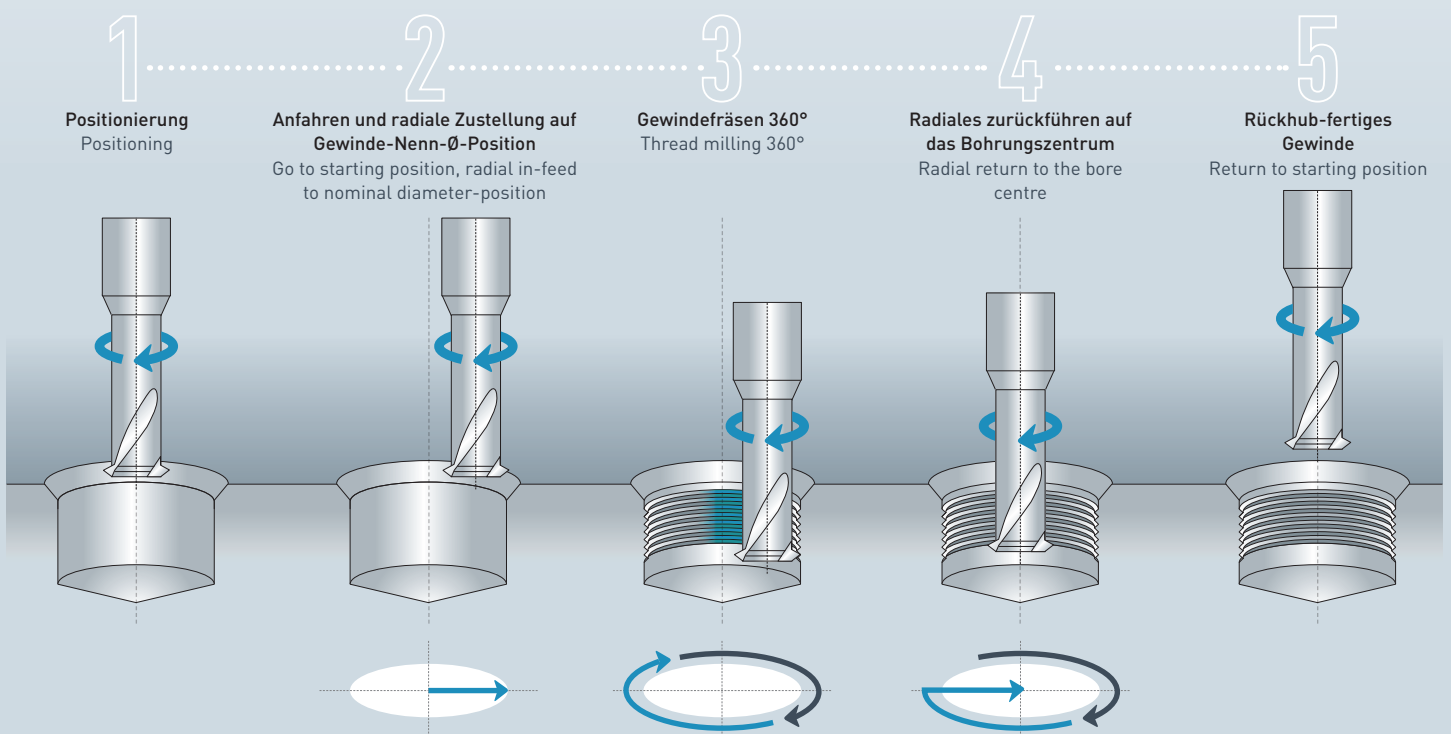


Art.	M	Stg	x D	L2	L1	d1 ±0,02	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Thread milling size	€
23 1768 006	● M 0.6	0,150	2,5	1,5	45	0,41	0,20	4	3	M 0.6	149,00
23 1768 007	● M 0.7	0,175	2,5	1,8	45	0,48	0,24	4	3	M 0.7	142,00
23 1768 008	● M 0.8	0,200	2,2	1,8	45	0,56	0,28	4	3	M 0.8	138,00
23 1768 009	● M 0.9	0,225	2,3	2,1	45	0,63	0,33	4	3	M 0.9	133,00
23 1768 010	● M 1	0,250	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 – M 1.1	130,00
23 1768 012	● M 1.2	0,250	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	130,00
23 1768 014	● M 1.4	0,300	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	132,00
23 1768 016	● M 1.6	0,350	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	132,00
23 1768 017	● M 1.7	0,350	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 – M 1.8	132,00
23 1768 020	● M 2	0,400	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 – M 2.3	143,00
23 1768 025	● M 2.5	0,450	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 – M 2.6	143,00
23 1768 030	● M 3	0,500	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	148,00

Art.Nr. **23 1760 23 1764 23 1768**
Art.No.

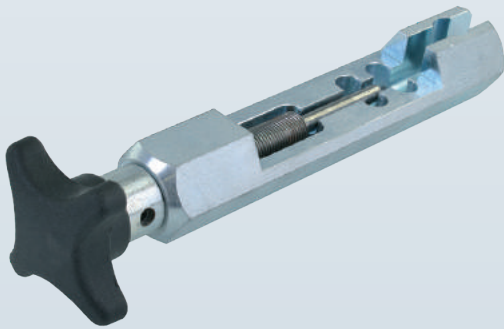
Bearbeitungsfolge Einzahn-Gewindefräser




- Processing sequence for single tooth thread milling cutter
- Secuencia de mecanizado de fresa de rosca de punta única
- Последовательность обработки с помощью однозубой резьбовой фрезы



Einpressvorrichtung für Messingringe Schaftdurchmesser 6,0 mm

Art.Nr. **31 7000**
Art.No.



-  Pressing device for brass stoprings shank diameter 6,0 mm
-  Clavado a presión por latónanillo diámetros de mango 6,0 mm
-  устройство сжимания для колец из латуни диаметр шеста 6,0 мм

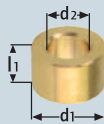
Art.	€
31 7000	90,00




Anschlagringe Messing

Art.Nr. **31 7030**
Art.No.

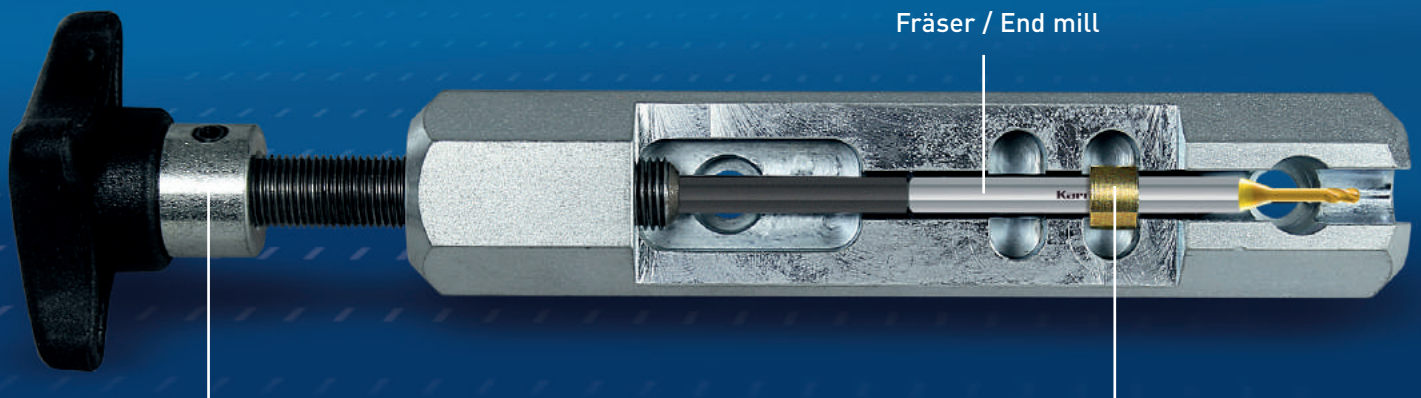
Art.Nr. **31 7040**
Art.No.

Art.Nr. **31 7060**
Art.No.



-  Brass stoprings
-  Anillo de latón
-  стопорные кольца из латуни

Art.	d1	d2	l1	Verpackungseinheit Packaging unit	€
31 7030	• 10,5	3,0	6,5	25	1,85 / St.
31 7040	• 10,5	4,0	6,5	25	1,85 / St.
31 7060	• 10,5	6,0	6,5	25	1,85 / St.



Einfaches positionieren des Messingringes durch Eindrehen der Gewindestange.

Messingring / Brass stopring

Easy positioning of the brass stopring through screwing the threaded rod.



DENTAL TECHNOLOGY TOOLS



🇩🇪 **Qualitätslinien**

🇬🇧 **Quality lines**

🇪🇸 **Lineas de calidad**

🇷🇺 **Линии качества**

**WELTWEIT einmalige MICROTOOL-Qualität
WORLDWIDE unique MICROTOOL-quality**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Für den professionellen Einsatz bei höchsten Zerspanungsansprüchen.

For professional use and highest performance.

Para el uso profesional de los requisitos de mecanizado.

Для профессионального использования при высоких требованиях к обработке резанием



r ± 0,002 mm

Formgenauigkeit Radius
Shape accuracy
Precisión de forma (radio)
Точность формы по радиусу

↻ 0,003 mm

Rundlaufgenauigkeit
Concentricity
Precisión de marcha concéntrica
Точность вращения

d1 0/-0,010 mm

Durchmessertoleranz
Diameter tolerance
Tolerancia de diámetro
Допуск по диаметру

EXPERT
★ ★ ★

Für den Experten in der Klein- und Großserienfertigung.

For experts in small and large production.

Para el experto en la fabricación de series pequeños y grandes.

Для эксперта по мелко- и крупносерийному производству

r ± 0,005 mm

Formgenauigkeit Radius
Shape accuracy
Precisión de forma (radio)
Точность формы по радиусу

↻ 0,010 mm

Rundlaufgenauigkeit
Concentricity
Precisión de marcha concéntrica
Точность вращения

d1 0/-0,010 mm

Durchmessertoleranz
Diameter tolerance
Tolerancia de diámetro
Допуск по диаметру

TOP
★ ★ ★

TOP für die Schruppbearbeitung

TOP for roughing

TOP para el desbaste

Наилучший вариант для черновой обработки

r ± 0,007 mm

Formgenauigkeit Radius
Shape accuracy
Precisión de forma (radio)
Точность формы по радиусу

↻ 0,015 mm

Rundlaufgenauigkeit
Concentricity
Precisión de marcha concéntrica
Точность вращения

d1 0/-0,036 mm

Durchmessertoleranz
Diameter tolerance
Tolerancia de diámetro
Допуск по диаметру





Art.Nr.
Art.No.

30 6255

30 6256

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

30 6261

Werkstoffgruppe Material group		Chrome-Cobalt / Titan			
d1	β	min'	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,1	0,2	48.000	960	0,010	0,010
0,1	0,3	48.000	960	0,010	0,010
0,1	0,4	48.000	960	0,010	0,008
0,2	0,5	42.000	1.100	0,012	0,015
0,2	1	42.000	1.100	0,012	0,010
0,2	1,5	40.000	800	0,010	0,006
0,2	2	36.000	720	0,010	0,006
0,3	1	41.000	1.100	0,014	0,016
0,3	1,5	38.000	1.064	0,014	0,013
0,3	2	36.000	1.000	0,014	0,010
0,3	2,5	34.000	952	0,014	0,008
0,3	3	32.000	800	0,014	0,006
0,3	5	28.000	500	0,010	0,003
0,4	1	34.000	1.088	0,016	0,022
0,4	1,5	34.000	1.088	0,016	0,022
0,4	2	34.000	1.100	0,016	0,022
0,4	3	30.000	1.000	0,016	0,012
0,4	4	30.000	1.000	0,016	0,008
0,4	5	30.000	700	0,012	0,006
0,4	6	25.000	400	0,008	0,003
0,5	1	35.500	1.420	0,020	0,025
0,5	2	36.000	1.500	0,020	0,022
0,5	3	30.000	1.100	0,018	0,015
0,5	4	30.000	1.100	0,018	0,015
0,5	5	30.000	1.100	0,018	0,010
0,5	6	26.000	700	0,014	0,010
0,6	2	26.000	1.800	0,025	0,028
0,6	3	29.000	1.300	0,022	0,018
0,6	4	29.000	1.300	0,022	0,015
0,6	5	29.000	1.300	0,022	0,012
0,6	6	29.000	1.300	0,022	0,012
0,6	8	28.000	1.100	0,020	0,010
0,7	4	29.000	1.300	0,022	0,018
0,7	8	28.000	1.100	0,020	0,012
0,8	2	34.000	1.400	0,022	0,050
0,8	4	34.000	1.400	0,022	0,045
0,8	5	30.000	1.300	0,022	0,025
0,8	6	30.000	1.300	0,022	0,025
0,8	7	30.000	1.300	0,022	0,015
0,8	8	30.000	1.300	0,022	0,015
0,8	10	28.000	1.100	0,020	0,010
0,9	6	30.000	1.300	0,022	0,025
0,9	12	26.000	1.000	0,020	0,008
1,0	2	30.500	1.830	0,030	0,070
1,0	3	30.000	1.900	0,030	0,055
1,0	4	30.000	1.900	0,030	0,050
1,0	5	27.000	1.700	0,030	0,030
1,0	6	27.000	1.700	0,030	0,030
1,0	7	27.000	1.700	0,030	0,030
1,0	8	27.000	1.700	0,030	0,030
1,0	9	27.000	1.700	0,030	0,020
1,0	10	27.000	1.700	0,030	0,020
1,0	12	24.000	1.200	0,025	0,020
1,0	15	24.000	1.100	0,020	0,012
1,0	20	18.000	800	0,020	0,008
1,0	25	15.000	450	0,015	0,004
1,0	30	12.000	250	0,010	0,003
1,2	6	27.000	1.700	0,030	0,030
1,2	8	27.000	1.700	0,030	0,030
1,2	10	27.000	1.700	0,030	0,020
1,2	12	24.000	1.200	0,025	0,020
1,2	15	24.000	1.100	0,020	0,012
1,2	20	18.000	800	0,020	0,008
1,2	25	15.000	450	0,015	0,004
1,4	8	27.000	1.700	0,030	0,030
1,4	15	24.000	1.100	0,020	0,012

Werkstoffgruppe Material group		Chrome-Cobalt / Titan			
d1	β	min'	Vf mm/min	fz mm	ap mm
1,5	4	23.500	1.457	0,031	0,050
1,5	6	21.000	1.300	0,030	0,050
1,5	8	21.000	1.300	0,030	0,045
1,5	10	21.000	1.300	0,030	0,045
1,5	12	21.000	1.300	0,030	0,045
1,5	14	20.000	1.080	0,027	0,036
1,5	15	19.000	900	0,025	0,030
1,5	16	19.000	950	0,025	0,030
1,5	18	19.000	950	0,025	0,030
1,5	20	19.000	900	0,025	0,030
1,5	25	15.000	450	0,015	0,025
1,5	30	15.000	450	0,015	0,015
1,6	8	21.000	1.300	0,030	0,050
1,6	15	19.000	900	0,025	0,030
1,8	10	21.000	1.300	0,030	0,045
1,8	20	19.000	900	0,025	0,030
2,0	4	17.500	2.100	0,060	0,160
2,0	6	18.000	2.400	0,065	0,140
2,0	8	18.000	2.400	0,065	0,110
2,0	10	16.000	2.000	0,060	0,060
2,0	12	16.000	2.000	0,060	0,060
2,0	15	16.000	1.900	0,060	0,060
2,0	20	16.000	1.900	0,060	0,040
2,0	25	14.000	1.500	0,050	0,020
2,0	30	14.000	1.500	0,050	0,014
2,5	10	16.000	2.000	0,060	0,060
2,5	15	16.000	1.900	0,060	0,060
2,5	20	16.000	1.900	0,060	0,040
2,5	25	14.000	1.500	0,050	0,020
3,0	5	13.000	1.700	0,065	0,240
3,0	10	13.000	1.700	0,065	0,160
3,0	15	13.000	1.700	0,065	0,160
3,0	20	12.000	1.400	0,060	0,090
3,0	25	12.000	1.400	0,060	0,060
3,0	30	12.000	1.400	0,060	0,050
4,0	10	10.000	2.000	0,100	0,250
4,0	15	10.000	2.000	0,100	0,250
4,0	20	9.000	1.600	0,090	0,120
4,0	25	9.000	1.600	0,090	0,120
4,0	30	6.500	1.200	0,090	0,080

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
 These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

Art.Nr. **30 6257** **30 6264**
Art.No.

Werkstoffgruppe Material group		Chrome-Cobalt / Titan				
d1	β	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
0,1	0,2	45.000	900	0,010	0,010	0,030
0,1	0,3	45.000	900	0,010	0,008	0,020
0,1	0,4	45.000	900	0,010	0,005	0,010
0,2	0,5	43.000	1.700	0,020	0,015	0,045
0,2	1	43.000	1.700	0,020	0,010	0,030
0,2	1,5	43.000	1.720	0,020	0,008	0,020
0,3	1	43.000	1.700	0,020	0,015	0,040
0,3	1,5	43.000	1.720	0,020	0,012	0,030
0,3	2	43.000	1.700	0,020	0,010	0,025
0,3	2,5	38.000	1.520	0,020	0,009	0,020
0,3	3	34.000	1.050	0,016	0,006	0,018
0,3	5	30.000	480	0,008	0,003	0,008
0,4	1	35.000	1.890	0,027	0,025	0,060
0,4	1,5	35.000	1.890	0,027	0,025	0,060
0,4	2	34.000	1.800	0,027	0,020	0,060
0,4	3	30.500	1.650	0,027	0,012	0,035
0,4	4	27.000	1.150	0,021	0,008	0,022
0,4	5	24.000	480	0,010	0,004	0,012
0,4	6	24.000	480	0,010	0,004	0,008
0,5	1	35.000	1.890	0,027	0,028	0,080
0,5	2	34.000	1.800	0,027	0,026	0,080
0,5	3	30.500	1.600	0,026	0,022	0,070
0,5	4	30.500	1.600	0,026	0,015	0,045
0,5	5	27.000	1.150	0,021	0,012	0,040
0,5	6	27.000	1.150	0,021	0,010	0,030
0,6	2	34.000	2.300	0,034	0,032	0,090
0,6	3	34.000	2.300	0,034	0,025	0,065
0,6	4	30.500	2.000	0,033	0,018	0,050
0,6	5	27.000	1.400	0,026	0,012	0,035
0,6	6	27.000	1.400	0,026	0,012	0,035
0,6	8	27.000	1.400	0,026	0,010	0,030
0,7	4	30.500	2.000	0,033	0,018	0,050
0,7	8	27.000	1.400	0,026	0,010	0,035
0,8	2	34.000	2.300	0,034	0,060	0,180
0,8	4	34.000	2.300	0,034	0,040	0,130
0,8	5	34.000	2.300	0,034	0,030	0,100
0,8	6	30.500	2.050	0,034	0,025	0,070
0,8	7	30.500	2.050	0,034	0,018	0,060
0,8	8	27.000	1.400	0,025	0,015	0,040
0,8	10	27.000	1.400	0,025	0,014	0,040
0,9	6	30.500	2.050	0,034	0,025	0,070
0,9	12	27.000	1.400	0,025	0,012	0,040
1,0	2	30.500	2.440	0,040	0,090	0,225
1,0	3	30.500	2.400	0,040	0,080	0,220
1,0	4	30.500	2.400	0,040	0,050	0,160
1,0	5	30.500	2.400	0,040	0,040	0,100
1,0	6	27.500	2.200	0,040	0,030	0,080
1,0	7	27.500	2.200	0,040	0,030	0,080
1,0	8	27.500	2.200	0,040	0,030	0,080
1,0	9	27.500	2.200	0,040	0,020	0,060
1,0	10	27.500	2.200	0,040	0,020	0,050
1,0	12	24.500	1.500	0,032	0,020	0,050
1,0	15	24.500	1.400	0,028	0,012	0,030
1,0	20	18.000	1.000	0,028	0,008	0,020
1,0	25	18.000	1.000	0,028	0,004	0,010
1,0	30	18.000	1.000	0,028	0,003	0,006
1,2	5	26.000	2.600	0,050	0,040	0,140
1,2	6	26.000	2.600	0,050	0,030	0,100
1,2	8	24.500	2.000	0,040	0,030	0,090
1,2	10	24.500	2.000	0,040	0,025	0,080
1,2	12	24.500	2.000	0,040	0,022	0,070
1,2	15	19.000	1.100	0,030	0,020	0,060
1,2	20	19.000	1.100	0,030	0,010	0,040
1,2	25	19.000	1.100	0,030	0,005	0,020
1,4	8	24.500	2.000	0,040	0,004	0,110
1,4	15	19.000	1.100	0,030	0,020	0,080

Werkstoffgruppe Material group		Chrome-Cobalt / Titan				
d1	β	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1,5	4	25.000	2.000	0,040	0,100	0,250
1,5	6	24.000	1.900	0,040	0,080	0,200
1,5	8	21.500	1.700	0,040	0,040	0,120
1,5	10	21.500	1.700	0,040	0,040	0,100
1,5	12	21.500	1.700	0,040	0,030	0,100
1,5	14	19.000	1.216	0,032	0,030	0,090
1,5	15	19.000	1.200	0,032	0,030	0,080
1,5	16	19.000	1.216	0,032	0,030	0,080
1,5	18	19.000	1.216	0,032	0,030	0,070
1,5	20	19.000	1.200	0,032	0,030	0,070
1,5	25	19.000	1.200	0,032	0,020	0,060
1,5	30	19.000	1.200	0,032	0,020	0,050
1,6	8	22.000	2.000	0,045	0,080	0,250
1,6	15	18.000	1.200	0,033	0,030	0,080
1,8	10	20.000	1.800	0,045	0,050	0,150
1,8	20	18.000	1.200	0,035	0,030	0,100
2,0	6	18.000	2.600	0,072	0,150	0,450
2,0	8	18.000	2.600	0,072	0,100	0,300
2,0	10	18.000	2.600	0,072	0,100	0,300
2,0	12	16.000	2.100	0,065	0,060	0,180
2,0	15	16.000	2.100	0,065	0,050	0,150
2,0	20	16.000	2.100	0,065	0,040	0,120
2,0	25	14.000	1.400	0,050	0,040	0,120
2,0	30	14.000	1.400	0,050	0,020	0,070
2,5	10	18.000	2.600	0,072	0,150	0,500
2,5	15	16.000	2.100	0,065	0,060	0,200
2,5	20	16.000	2.100	0,065	0,050	0,180
2,5	25	14.000	1.400	0,050	0,050	0,160
3,0	5	13.500	1.800	0,068	0,220	0,700
3,0	10	13.500	1.800	0,068	0,160	0,500
3,0	15	12.000	1.500	0,060	0,160	0,450
3,0	20	12.000	1.500	0,060	0,120	0,400
3,0	25	12.000	1.500	0,060	0,060	0,200
3,0	30	11.000	1.100	0,050	0,050	0,180
4,0	10	10.000	1.700	0,090	0,300	0,900
4,0	15	10.000	1.600	0,080	0,200	0,600
4,0	20	10.000	1.600	0,080	0,150	0,450
4,0	25	9.000	1.600	0,090	0,120	0,350
4,0	30	9.000	1.600	0,090	0,080	0,200



Art.Nr.
Art.No.

30 6267

30 6268

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch VHM-Fräsern für HSC/HHC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HHC/HPC

30 6269

Werkstoffgruppe Material group			Chrome-Cobalt / Titan				
d1	r	β	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1,0	0,05	4	28.000	2.016	0,018	0,010	0,028
1,0	0,05	6	23.000	1.380	0,015	0,008	0,020
1,0	0,05	8	21.000	1.260	0,015	0,006	0,018
1,0	0,05	10	18.000	1.080	0,015	0,004	0,012
1,0	0,05	12	16.000	960	0,015	0,004	0,010
1,0	0,05	16	16.000	832	0,013	0,003	0,008
1,0	0,05	20	12.000	624	0,013	0,003	0,006
1,0	0,1	4	28.000	2.016	0,018	0,015	0,040
1,0	0,1	6	23.000	1.380	0,015	0,012	0,038
1,0	0,1	8	21.000	1.260	0,015	0,010	0,030
1,0	0,1	10	18.000	1.080	0,015	0,008	0,021
1,0	0,1	12	16.000	832	0,013	0,007	0,019
1,0	0,1	16	16.000	832	0,013	0,005	0,015
1,0	0,1	20	12.000	624	0,013	0,005	0,011
1,5	0,1	4	22.000	1.760	0,020	0,020	0,060
1,5	0,1	8	20.000	1.600	0,020	0,018	0,045
1,5	0,1	12	16.000	1.280	0,020	0,014	0,038
1,5	0,1	15	13.000	884	0,017	0,012	0,030
1,5	0,1	20	13.000	780	0,015	0,008	0,020
2,0	0,05	4	19.000	2.280	0,030	0,030	0,085
2,0	0,05	8	17.000	2.040	0,030	0,021	0,060
2,0	0,05	12	14.000	1.680	0,030	0,016	0,048
2,0	0,05	16	13.000	1.560	0,030	0,014	0,035
2,0	0,05	20	11.000	1.320	0,030	0,008	0,024
2,0	0,1	4	19.000	2.280	0,030	0,036	0,100
2,0	0,1	8	17.000	2.040	0,030	0,030	0,090
2,0	0,1	12	14.000	1.680	0,030	0,030	0,090
2,0	0,1	16	13.000	1.560	0,030	0,020	0,058
2,0	0,1	20	11.000	1.320	0,030	0,015	0,040
2,5	0,1	8	17.000	2.380	0,035	0,040	0,115
2,5	0,1	16	13.000	1.560	0,030	0,031	0,090
2,5	0,1	20	11.000	1.320	0,030	0,021	0,060
2,5	0,2	8	15.000	2.100	0,035	0,070	0,200
2,5	0,2	16	13.000	1.560	0,030	0,040	0,115
2,5	0,2	20	11.000	1.320	0,030	0,036	0,105
3,0	0,2	8	13.000	2.080	0,040	0,080	0,230
3,0	0,2	12	13.000	2.080	0,040	0,061	0,180
3,0	0,2	16	13.000	2.080	0,040	0,043	0,125
3,0	0,2	20	11.000	1.760	0,040	0,043	0,125
3,0	0,2	25	11.000	1.760	0,040	0,040	0,115
3,0	0,2	30	9.000	1.800	0,050	0,034	0,100
4,0	0,2	12	10.000	2.800	0,070	0,115	0,330
4,0	0,2	20	10.000	2.800	0,070	0,090	0,250
4,0	0,2	30	9.000	2.160	0,060	0,070	0,200
4,0	0,2	40	9.000	2.160	0,060	0,052	0,150

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.

Empfohlene Richtwerte für 3D-Radiusfräser „FOURWIN“
Recommended cutting data for solid carbide 3D-ball nose end mill „FOURWIN“

TITAN

Schruppen
Roughing

Art.Nr.
Art.No.

30 7485

Werkstoffgruppe Material group	Titan		d1=2 mm		d1=3 mm		d1=4 mm	
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064 Reintitan	ae mm	ae	1	ae	1,5	ae	2
		ap mm	ap	0,25	ap	0,3	ap	0,5
		Vc m/min.	vc	217	vc	170	vc	170
		n min ⁻¹	n	34.500	n	18.100	n	13.500
		fz mm	fz	0,015	fz	0,03	fz	0,04
		Vf mm/min.	vf	2.070	vf	2172	vf	2160
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184 Titan < 900 N/mm ²	ae mm	ae	1	ae	1,5	ae	2
		ap mm	ap	0,25	ap	0,3	ap	0,5
		Vc m/min.	vc	60	vc	60	vc	60
		n min ⁻¹	n	9.600	n	6.400	n	4.800
		fz mm	fz	0,01	fz	0,025	fz	0,03
		Vf mm/min.	vf	384	vf	640	vf	576
4.3	3.7154-3.7164 3.7124 Titan > 900 N/mm ²	ae mm	ae	1	ae	1,5	ae	2
		ap mm	ap	0,25	ap	0,3	ap	0,5
		Vc m/min.	vc	47	vc	48	vc	48
		n min ⁻¹	n	7.500	n	5.100	n	3.800
		fz mm	fz	0,01	fz	0,025	fz	0,03
		Vf mm/min.	vf	300	vf	510	vf	456

Empfohlene Richtwerte für 3D-Radiusfräser „FOURWIN“
Recommended cutting data for solid carbide 3D-ball nose end mill „FOURWIN“

TITAN

Schlichten
Finishing

Art.Nr.
Art.No.

30 7485

Werkstoffgruppe Material group	Titan		d1=2 mm		d1=3 mm		d1=4 mm	
4.1	3.7024-3.7025 3.7034-3.7035 3.7055-3.7064 Reintitan	ae mm	ae	0,2	ae	0,3	ae	0,4
		ap mm	ap	0,05	ap	0,075	ap	0,1
		Vc m/min.	vc	302	vc	291	vc	303
		n min ⁻¹	n	48.100	n	30.900	n	24.100
		fz mm	fz	0,05	fz	0,08	fz	0,115
		Vf mm/min.	vf	9.620	vf	9.888	vf	11.086
4.2	3.7105-3.7115 3.7124-3.7184 Titan < 900 N/mm ²	ae mm	ae	0,2	ae	0,3	ae	0,4
		ap mm	ap	0,05	ap	0,075	ap	0,1
		Vc m/min.	vc	121	vc	117	vc	121
		n min ⁻¹	n	19.200	n	12.400	n	9.600
		fz mm	fz	0,045	fz	0,08	fz	0,1
		Vf mm/min.	vf	3.456	vf	3.968	vf	3.840
4.3	3.7154-3.7164 3.7124 Titan > 900 N/mm ²	ae mm	ae	0,2	ae	0,3	ae	0,4
		ap mm	ap	0,05	ap	0,075	ap	0,1
		Vc m/min.	vc	94	vc	91	vc	94
		n min ⁻¹	n	15.000	n	9.600	n	7.500
		fz mm	fz	0,045	fz	0,08	fz	0,1
		Vf mm/min.	vf	2.700	vf	3.072	vf	3.000

Art.Nr.
Art.No.**30 7487****Schruppen
Roughing****INOX**Empfohlene Richtwerte für VHM-3D-Radiusfräser „FOURWIN“
Recommended cutting data for solid carbide 3D-ball nose end mill „FOURWIN“

Werkstoffgruppe Material group	CrCo		d1=2 mm		d1=3 mm		d1=4 mm	
2.3	1.4000-1.4001 1.4002-1.4005 1.4006-1.4008 1.4016-1.4021 1.4028-1.4031 1.4034-1.4125 1.4313-1.4460 1.4462-1.4510 1.4511-1.4512 1.4521 Rostfrei-austenitisch, ferritisch, martensitisch	ae mm	ae	1	ae	1,5	ae	2
		ap mm	ap	0,25	ap	0,3	ap	0,5
		Vc m/min.	vc	54	vc	54	vc	54
		n min ⁻¹	n	8.600	n		n	4.300
		fz mm	fz	0,01	fz	0,025	fz	0,025
		Vf mm/min.	vf	344	vf		vf	430

Art.Nr.
Art.No.**30 7487****Schlichten
Finishing****INOX**Empfohlene Richtwerte für VHM-3D-Radiusfräser „FOURWIN“
Recommended cutting data for solid carbide 3D-ball nose end mill „FOURWIN“

Werkstoffgruppe Material group	CrCo		d1=2 mm		d1=3 mm		d1=4 mm	
2.3	1.4000-1.4001 1.4002-1.4005 1.4006-1.4008 1.4016-1.4021 1.4028-1.4031 1.4034-1.4125 1.4313-1.4460 1.4462-1.4510 1.4511-1.4512 1.4521 Rostfrei-austenitisch, ferritisch, martensitisch	ae mm	ae	0,2	ae	0,3	ae	0,4
		ap mm	ap	0,05	ap	0,075	ap	0,1
		Vc m/min.	vc	91	vc	87	vc	91
		n min ⁻¹	n	14.400	n	9.200	n	7.200
		fz mm	fz	0,045	fz	0,08	fz	0,1
		Vf mm/min.	vf	2.592	vf	2.944	vf	2.880

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung ab Ø 0,8 – Ø 2,9
Recommended cutting data for solid carbide twist drill, with interior cooling supply

Art.Nr. **22 0322**
Art.No.

Wir empfehlen eine Pilotbohrung bei überlangen Werkzeugen mit 18xD. Verwenden Sie für diese Pilotbohrung die Art.-Nr. 22 0341 – 4xD ohne Innenkühlung. Alternativ Art.-Nr. 22 0322 mit Innenkühlung in den kürzesten lieferbaren Ausführungen. Diese Pilotbohrer sind mit der Durchmessertoleranz m7 auf die überlangen Werkzeuge mit tol. h7 abgestimmt. Empfohlene Bohrtiefe der Pilotbohrung 3-5xD. Kühlmitteldruck 30-80 bar.

We recommended a pilot drilling for the excess length tools art.-no. 22 0322 - 18xD. Please use for the pilot drilling our art.-no. 22 0341 - 4xD without interior cooling. Alternative art.-no. 22 0322 with interior cooling in the shortest l3 version. These pilot drills are, with the diameter tolerance m7, to the excess length tools with tolerance h7 coordinated. Recommended drilling depth of the pilot borehole 3-5xD. Coolant pressure 30-80 bar.

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff	Festigkeit Härte	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	Vorschub pro Umdrehung (mm) bezogen auf Bohrerdurchmesserbereich 1,0 - 2,9 Ø
1.1 - 1.2 1.3	St37, St42, C22, GS38	bis 600 N/mm ²	100-120	0,07 - 0,15
	St50, St60, C35, GS52	bis 700 N/mm ²	85-105	0,07 - 0,15
	St70, C45, GS62	über 700 N/mm ²	75-90	0,05 - 0,12
1.4 - 1.5 2.1 - 2.2 - 3.1	16MnCr45, 42CrMo4, 50CrNi13, C60	bis 900 N/mm ²	65-85	0,06 - 0,12
	90 MnCrV8, 100Cr6	bis 1000 N/mm ²	50-70	0,05 - 0,12
4.1 - 4.2 4.3	X210Cr12, 34 CrAlNi7	über 1000 N/mm ²	40-60	0,05 - 0,12
	X12Cr Nis 18 8		35-60	0,04 - 0,08
	X10CrNiNb 18 9		35-60	0,04 - 0,08
7.1 - 7.2 - 7.3 7.4 - 7.5 - 7.6	GG 20, GGG40, GTS45	bis 200 HB	85-105	0,15 - 0,25
	GG30, GGG60, GTW40	bis 250 HB	75-90	0,15 - 0,25
	GG40, GGG70, GTS70	über 250 HB	65-80	0,15 - 0,25
8.4		350-450 HB	40-70	0,06 - 0,12

Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Schrumpf- oder Hydrodehnspannfuttern.

Die angegebenen Richtwerte für die Schnittgeschwindigkeit Vc sind je nach Bohrtiefe bezogen auf den Durchmesser mit dem Korrekturfaktor Kfv zu multiplizieren.

The indicated standard values for the cutting speed Vc depends on drilling depth related to the diameter to multiply by the correction factor Kfv.

Praxistest Miniboherer Vollhartmetall mit Innenkühlung

Art.Nr. **22 0322**
Art.No.

12 x D Bohren ab 0,8 mm mit Innenkühlung ist nicht jedermanns Sache!

Als Vorreiter in Sachen HSC-Bohren mit Bohrtiefen über 5 x D haben wir uns in der Branche einen Namen gemacht. Weltweit haben wir bei unzähligen Kunden die Bearbeitungszeiten um bis zu 600% reduziert und gleichzeitig die Prozesssicherheit und Standzeit um ein Vielfaches erhöhen können.

Das neueste Produkt sind MINI-Vollhartmetallbohrer ab 0,8 mm mit Innenkühlung mit einer Bohrtiefe von 18 x D. Der Wettbewerbsdruck unserer Kunden in der weltweit zunehmenden Globalisierung hat uns dazu bewogen diesen Schritt zu gehen. Diese HSC-Miniboherer mit Innenkühlung 6 x D und 12 x D können in den Abmessungen 1,0 mm bis 2,9 mm um 0,1 mm steigend ab Lager geliefert werden.

Ab 3,0 mm bis 20,0 mm können Sie auf das bestehende Programm in 3 x D / 5 x D / 8 x D / 12 x D zurückgreifen.

12 x D drilling starting from 0,8 mm with interior cooling supply isn't everyone's thing.

As pioneer in HSC-drills with drilling depths over 5 x D our reputation is well known all over the world. Productive time of our customer decreased up to 600%. Increased process security and cutting-edge live at the same time.

The latest products are Mini-solid carbide drills, starting from 0,8 mm with interior cooling supply with drilling depth up to 12 x D. The competition-pressure from our customers in the worldwide increasing globalisation forced us into this direction.

These HSC-Mini drills with interior cooling supply 6 x D and 18 x D can be supplied in the dimensions 1,0 mm to 2,9 mm in 0,1 mm steps from stock.

From 3,0 mm to 20,0 mm see our existing program in 3 x D, 5 x D, 8 x D, 12 x D.

Kühlschmierung

Um optimale Ergebnisse zu erzielen, empfehlen wir Hochleistungs-Schneidöl zu verwenden. Alternativ kann eine Emulsion mit EP-Zusätzen verwendet werden.

Cooling:

We recommend to use a high performance cutting oil to achieve a good performance. You can use as an alternative emulsions with EP-contents.

Filterqualität:

Eine sehr gute Filterqualität ist bei kleinen Durchmessern unerlässlich.

Die Filter sollten die folgende Qualität haben:

Filter <0,01 mm für Bohrer <1 mm

Filter <0,02 mm für Bohrer >1 mm

Quality of the filtersystem:

A very good filtersystem is necessary by using such small diameter.

The filter should have the following quality:

Filter <0,01 mm for drill Ø <1 mm

Filter >0,02 mm for drill Ø >1 mm

Werkstoffgruppe Material group	Ø mm	Bohrtiefe mm	Vc m/min	n U/min	f mm/U	Vf mm/min
C 45	1,0	10	60	18.800	0,05	950
C 45	1,0	10	60	18.800	0,10	1880
X 5 Cr Ni Cu Nb 16 - 4	2,0	24	42	6.600	0,08	530
X 5 Cr Ni Mo 17122	2,0	20	65	10.300	0,12	1230
99% Titan (Dentalimplantat)	2,5	25	30	3.800	0,015	57
42 Cr Mo 4	2,9	30	75	8.200	0,09	740
Inconel 718	2,2	13	12	1.700	0,05	85

Entspänen:

In einigen Fällen ist ein entspänen notwendig. Dies ist abhängig vom Werkstoff. Als Richtlinie empfehlen wir:

bis 6xD Bohrtiefe: Kein entspänen

bis 10xD Bohrtiefe: 0 - 2 mal entspänen

Zum entspänen sollte der Karnasch-Bohrer ganz aus der Bohrung gefahren werden.

Chip removal:

In some cases it is necessary to remove the chips. This depends to the material: We recommend as a guideline:

depth to 6xD: no pecking

depth to 10xD: 0 - 2 peckings

The Karnasch drill should be withdrawn completely from the drill hole for pecking.



Art.Nr. **22 0341**
Art.No.

Richtwerte für den Einsatz der Karnasch HSC-Micro-Drill ohne Innenkühlung Recommended cutting data for HSC-micro-drill, without interior cooling supply

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	Vorschub pro Umdrehung (mm/U) bezogen auf den Bohrdurchmesser						
			0,8	1,0	1,2	1,6	2,0	2,5	3,0
1.1 - 1.2 - 1.3	St37, St42, C22, 653P St50, St 60, CK45, C35, 45Mn6	90 - 160	<0,10	<0,12	<0,15	<0,20	<0,25	<0,28	<0,35
1.4 - 1.5 - 2.1	53MnSi4, 16MnCr5 90MnCrV8, 31NiCr14 CK60, 41CrAlMo7	70 - 120	<0,04	<0,06	<0,14	<0,25	<0,28	<0,30	<0,35
2.1	100Cr6, 20MnCr5, 31CrMo12, 42CrMo4, 14CrNi14	50 - 100	<0,06	<0,08	<0,12	<0,16	<0,20	<0,22	<0,25
3.1 - 3.2	X210CrW12, X165CrMoV12, 75CrMoNi6, 56NiCrMoV7	30 - 60	<0,07	<0,12	<0,15	<0,20	<0,25	<0,28	<0,30
7.1 - 7.2 - 7.3 7.4 - 7.5 - 7.6	GG20 - GG 50 GGG40 - GGG70 GTW/GTS	< 150	<0,15	<0,20	<0,25	<0,30	<0,35	<0,40	<0,45

Bei Bohrtiefen **über 4 x D** empfehlen wir die **"Soft Inn"** Strategie. Diese Bohrstrategie begünstigt den Späne-transport und erhöht die Produktionssicherheit um ein Vielfaches.

Kein Anzentrieren oder Führungsbohrungen. Dadurch reduzieren Sie Ihre **Produktionszeiten um ca. 15%** sowie die **Lagerkosten um 50 %**.

I. Die Toleranz der Bohrspindel sollte weniger als 0,002 mm betragen.
The run out with a drill in a spindle should be less than 0,002 mm.

II. Wir empfehlen für diese High-Tech-Produkte den Einsatz von Schrumpfhaltern.
The shrink fit system acts as an effective holder.

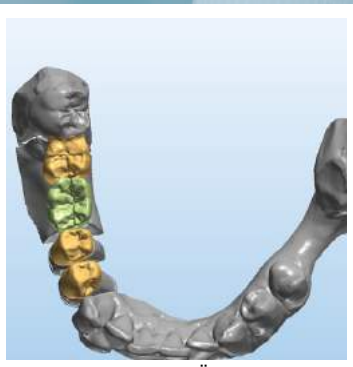
Art.Nr. **22 0360**
Art.No.

Richtwerte für den Einsatz der KARNASCH VHM-Hochleistungsbohrer - Typ W ohne Innenkühlung Recommended cutting data for solid carbide twist drill Typ W, without interior cooling supply

Werkstoffgruppe	Werkstoff	Festigkeit	0,50 - 0,75	0,80 - 0,95	1,00 - 1,15	1,20 - 1,45	1,50 - 1,95	2,00 - 2,50
9.1 9.2	ALU ALU-Legierungen Aluminium alloys	< 350 N/mm ²	n = 20.000 f = 0,05 step = 0,5 > 5xD	n = 20.000 f = 0,06 step = 0,8 > 5xD	n = 20.000 f = 0,08 step = 1,0 > 5xD	n = 18.000 f = 0,10 step = 1,2 > 5xD	n = 15.000 f = 0,11 step = 1,5 > 5xD	n = 12.000 f = 0,12 step = 2,0 > 5xD
10.1 10.3	Kupfer Kupferlegierungen Copper alloys	< 350 N/mm ²	n = 20.000 f = 0,05 step = 0,5 > 5xD	n = 20.000 f = 0,06 step = 0,8 > 5xD	n = 20.000 f = 0,08 step = 1,0 > 5xD	n = 18.000 f = 0,10 step = 1,2 > 5xD	n = 15.000 f = 0,11 step = 1,5 > 5xD	n = 12.000 f = 0,12 step = 2,0 > 5xD
11.1	Kunststoffe Duroplaste Thermoplaste	-	n = 20.000 f = 0,05 step = 1,0 > 5xD	n = 20.000 f = 0,06 step = 1,0 > 5xD	n = 20.000 f = 0,08 step = 1,5 > 5xD	n = 18.000 f = 0,10 step = 1,8 > 5xD	n = 15.000 f = 0,11 step = 2,0 > 5xD	n = 12.000 f = 0,12 step = 3,0 > 5xD



Geteilte Brücke von Occlusol mit Feinfissuren.



Empfohlene Richtwerte für den Einsatz von Karnasch diamantbeschichteten Radiusfräsern | Recommended cutting data for Karnasch diamond coated carbide end mills

Art.Nr. Art.No.	30 6542	30 6544	30 6545	30 6546
	30 6551	30 6552	30 6553	30 6554

d	r	l ₃	Vc (m/min)	n (min ⁻¹)	ap (mm)	fz (mm/t)	Vf (mm/min)
0,1	0,05	0,2	14	45.000	0,02	0,004	360
0,1	0,05	0,4	14	45.000	0,01	0,004	360
0,15	0,075	0,3	21	45.000	0,02	0,004	360
0,15	0,075	0,6	21	45.000	0,01	0,004	360
0,2	0,1	0,6	28	45.000	0,03	0,004	360
0,2	0,1	0,8	28	45.000	0,03	0,004	360
0,2	0,1	1	28	45.000	0,02	0,004	360
0,2	0,1	1,5	28	45.000	0,01	0,004	360
0,3	0,15	0,5	42	45.000	0,05	0,004	360
0,3	0,15	1	42	45.000	0,04	0,004	360
0,3	0,15	1,5	42	45.000	0,04	0,004	360
0,3	0,15	2	42	45.000	0,04	0,004	360
0,3	0,15	3	42	45.000	0,03	0,004	360
0,3	0,15	4,5	42	45.000	0,02	0,004	360
0,3	0,15	6	42	45.000	0,01	0,004	360
0,4	0,2	1	57	45.000	0,06	0,006	540
0,4	0,2	2	57	45.000	0,06	0,006	540
0,4	0,2	3	57	45.000	0,06	0,006	540
0,4	0,2	4	57	45.000	0,05	0,006	540
0,4	0,2	6	57	45.000	0,04	0,006	540
0,4	0,2	8	57	45.000	0,03	0,006	540
0,5	0,25	2	71	45.000	0,08	0,008	720
0,5	0,25	4	71	45.000	0,07	0,008	720
0,5	0,25	6	71	45.000	0,07	0,008	720
0,5	0,25	8	71	45.000	0,05	0,008	720
0,5	0,25	10	71	45.000	0,04	0,008	720
0,6	0,3	3	85	45.000	0,10	0,01	900
0,6	0,3	4	85	45.000	0,09	0,01	900
0,6	0,3	6	85	45.000	0,08	0,01	900
0,6	0,3	8	85	45.000	0,07	0,01	900
0,6	0,3	9	85	45.000	0,06	0,01	900
0,6	0,3	10	85	45.000	0,05	0,01	900
0,6	0,3	12	85	45.000	0,04	0,01	900
0,8	0,4	4	113	45.000	0,10	0,012	1080
0,8	0,4	6	113	45.000	0,09	0,012	1080
0,8	0,4	8	113	45.000	0,09	0,012	1080
0,8	0,4	12	113	45.000	0,08	0,012	1080
0,8	0,4	14	113	45.000	0,07	0,012	1080
0,8	0,4	16	113	45.000	0,06	0,012	1080
1	0,5	5	141	45.000	0,18	0,016	1440
1	0,5	10	141	45.000	0,11	0,016	1440
1	0,5	15	141	45.000	0,09	0,014	1260
1	0,5	20	141	45.000	0,08	0,014	1260
1	0,5	25	141	45.000	0,06	0,01	900
1	0,5	30	141	45.000	0,05	0,01	900
1,2	0,6	10	170	45.000	0,15	0,016	1440
1,2	0,6	15	170	45.000	0,11	0,016	1440
1,5	0,75	5	212	45.000	0,25	0,02	1800
1,5	0,75	10	212	45.000	0,20	0,02	1800
1,5	0,75	15	212	45.000	0,20	0,02	1800
1,5	0,75	20	212	45.000	0,16	0,02	1800
1,5	0,75	25	212	45.000	0,13	0,02	1800
2	1	6	283	45.000	0,30	0,026	2340
2	1	8	283	45.000	0,25	0,026	2340
2	1	10	283	45.000	0,24	0,026	2340
2	1	12	283	45.000	0,20	0,024	2160
2	1	15	283	45.000	0,20	0,024	2160
2	1	18	283	45.000	0,16	0,02	1800
2	1	20	283	45.000	0,14	0,02	1800
2	1	25	283	45.000	0,12	0,02	1800
2	1	30	283	45.000	0,10	0,02	1800
3	1,5	10	442	45.000	0,40	0,06	5400
3	1,5	15	442	45.000	0,40	0,05	4500
3	1,5	20	442	45.000	0,35	0,04	3600
3	1,5	25	442	45.000	0,30	0,035	3150
3	1,5	30	442	45.000	0,25	0,03	2700

Empfohlene Richtwerte für den Einsatz von VHM-3D-Radiusfräsern/Schaftfräsern
Recommended cutting data for solid carbide 3D ball nose and corner chamfer end mills, HSC

Art.Nr. **30 6561-5TEC**
Art.No.

Werkstoffgruppe Material group		Schlichten Finishing	Schlichten Finishing	Schlichten Finishing	Schruppen Roughing
		Ø 0,5	Ø 1,0	Ø 1,5	Ø 2,0
Zirkonium Zirconium	n min ⁻¹	40.000 - 45.000	36.000 - 45.000	36.000 - 45.000	32.000 - 40.000
	fz mm	0,008	0,015	0,02	0,018
	ap mm	0,10	0,15	0,30	1,00
	ae mm	0,10	0,20	0,30	1,00



Art.Nr. **29 1652** **29 1658**
Art.No. **29 1661**

Empfohlene Richtwerte für den Einsatz von Karnasch diamantbeschichteten Radiusfräsern
Recommended cutting data for Karnasch diamond coated solid carbide end mills

Werkstoffgruppe Material group		0,3 - 2,0	3,0 - 4,0
9.1, 9.2, 10.2	Aluminium, Messing, Graphit	2000 - 4000	1000 - 3600
10.1 - 10.3	Kupfer	1000 - 1500	800 - 1200
11.1, 11.2, 11.3	GFK CFK GRP/CRP	300 - 500	200 - 400
11.1, 11.2, 11.3	Kunststoff	600 - 900	400 - 600

$fz = 0,01 \times d1$

Art.Nr. **29 6521** **29 6522**
Art.No.

Empfohlene Richtwerte für den Einsatz von Karnasch CVD-Fräsern
Recommended cutting data for Karnasch CVD end mills

Material Material	Ø	n min ⁻¹	fz mm	ap mm	ae mm
E-MAX	2,0	35.000	0,033	0,05 - 0,1	0,05
	3,0	28.000	0,036 - 0,04	0,5 - 1,0	0,5 - 1,0
	4,0	28.000	0,04 - 0,05	0,5 - 1,0	0,5 - 1,0



Nutzen Sie den direkten Kontakt zu unserem Kundenservice!

Bei Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung unter:

+43 7612 - 64902-0



Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HPC

Art.Nr.
Art.No.

30 6202

30 6203

30 6212

Werkstoffgruppe Material group		PMMA			
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
0,1	0,2	60.000	1200	0,010	0,015
0,1	0,3	60.000	1200	0,010	0,010
0,1	0,4	60.000	1200	0,010	0,006
0,2	0,5	60.000	1.900	0,016	0,020
0,2	1	60.000	1.900	0,016	0,014
0,3	1	58.000	2.400	0,021	0,018
0,3	2	52.000	2.050	0,020	0,012
0,3	3	45.000	1.450	0,016	0,008
0,3	5	38.000	900	0,012	0,005
0,4	2	48.000	2.000	0,021	0,026
0,4	4	43.000	1.600	0,019	0,010
0,4	6	43.000	1.600	0,019	0,005
0,5	3	42.000	2.200	0,026	0,018
0,5	4	42.000	2.200	0,026	0,016
0,5	5	42.000	2.200	0,026	0,013
0,6	2	42.000	2.800	0,033	0,022
0,6	4	42.000	2.800	0,033	0,022
0,6	6	42.000	2.800	0,033	0,015
0,6	8	42.000	2.800	0,033	0,010
0,7	6	48.000	2.600	0,027	0,040
0,7	10	40.000	1.800	0,022	0,030
0,8	4	48.000	2.700	0,028	0,040
0,8	6	48.000	2.700	0,028	0,034
0,8	8	48.000	2.700	0,028	0,030
0,8	10	42.000	2.200	0,026	0,022
0,9	6	36.000	2.600	0,036	0,035
0,9	12	34.000	2.250	0,033	0,025
1,0	3	44.000	3.500	0,040	0,065
1,0	5	38.000	2.900	0,038	0,040
1,0	7	38.000	2.900	0,038	0,040
1,0	10	38.000	2.700	0,036	0,025
1,0	12	33.000	2.200	0,033	0,025
1,0	15	33.000	1.850	0,028	0,015
1,0	20	26.000	1.350	0,026	0,010
1,0	25	21.000	750	0,018	0,008
1,2	6	38.000	2.900	0,038	0,040
1,2	8	38.000	2.900	0,038	0,040
1,2	10	38.000	2.700	0,036	0,025
1,2	12	33.000	2.200	0,033	0,025
1,2	18	24.000	1.250	0,026	0,010
1,2	25	21.000	750	0,018	0,008
1,4	8	38.000	2.900	0,038	0,045
1,4	16	33.000	1.700	0,026	0,030
1,5	4	33.000	2.400	0,036	0,060
1,5	6	32.000	2.300	0,036	0,060
1,5	8	31.000	2.200	0,036	0,055
1,5	10	31.000	2.200	0,036	0,055
1,5	12	30.000	2.100	0,036	0,050
1,5	16	26.000	1.700	0,033	0,035
1,5	20	26.000	1.350	0,026	0,030
1,5	25	24.000	1.000	0,021	0,025
1,6	8	31.000	2.200	0,036	0,060
1,6	16	26.000	1.700	0,033	0,037
1,8	10	31.000	2.200	0,036	0,060
1,8	20	26.000	1.700	0,033	0,037
2,0	5	25.000	3.200	0,065	0,200
2,0	8	25.000	3.000	0,060	0,140
2,0	10	24.000	2.800	0,060	0,100
2,0	12	22.000	2.600	0,060	0,080
2,0	15	22.000	2.600	0,060	0,080
2,0	20	22.000	2.600	0,060	0,050
2,0	25	20.000	2.000	0,050	0,025
2,0	30	20.000	2.000	0,050	0,016
2,5	10	24.000	2.800	0,060	0,100
2,5	20	22.000	2.600	0,060	0,060

Werkstoffgruppe Material group		PMMA			
d1	l3	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ap mm
3,0	5	20.000	2.600	0,066	0,300
3,0	10	20.000	2.600	0,066	0,210
3,0	15	20.000	2.600	0,066	0,120
3,0	20	17.000	2.000	0,060	0,120
3,0	25	17.000	2.000	0,060	0,100
3,0	30	14.000	2.000	0,060	0,080
4,0	10	15.000	3.000	0,100	0,300
4,0	15	15.000	3.000	0,100	0,250
4,0	20	13.000	2.300	0,090	0,200
4,0	25	13.000	2.300	0,090	0,130
4,0	30	11.000	1.800	0,090	0,100

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.
These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio.



Art.Nr.
Art.No.

30 6204

30 6213

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall-Fräsern für HSC/HPC-Bearbeitung
Recommended cutting data for solid carbide end mills HSC/HPC

30 6217

Werkstoffgruppe Material group		PMMA					
d1	ls	min ¹	Vf mm/min	fz mm	ae mm	ap	
0,1	0,1	60.000	600	0,005	0,008	0,004	
0,1	0,2	60.000	600	0,005	0,005	0,002	
0,2	0,5	60.000	2.750	0,023	0,020	0,060	
0,2	1	60.000	2.750	0,023	0,012	0,040	
0,3	1	60.000	2.750	0,023	0,020	0,060	
0,3	2	60.000	2.400	0,020	0,012	0,035	
0,3	3	48.000	1.700	0,018	0,008	0,020	
0,3	5	36.000	600	0,008	0,005	0,005	
0,4	2	48.000	2.900	0,030	0,025	0,080	
0,4	4	38.000	1.800	0,024	0,010	0,030	
0,4	6	24.000	400	0,008	0,005	0,010	
0,5	3	43.000	2.300	0,027	0,030	0,090	
0,5	4	43.000	2.300	0,027	0,020	0,050	
0,5	5	38.000	1.800	0,024	0,015	0,045	
0,6	2	48.000	3.600	0,038	0,040	0,120	
0,6	4	43.000	3.600	0,038	0,022	0,065	
0,6	6	38.000	2.200	0,030	0,015	0,040	
0,6	8	38.000	2.200	0,030	0,015	0,035	
0,7	6	43.000	2.900	0,034	0,022	0,070	
0,7	10	38.000	2.300	0,030	0,015	0,038	
0,8	4	48.000	3.600	0,038	0,050	0,160	
0,8	6	43.000	2.900	0,034	0,030	0,090	
0,8	8	38.000	1.150	0,030	0,020	0,060	
0,8	10	38.000	1.150	0,030	0,020	0,050	
0,9	6	43.000	2.900	0,034	0,030	0,090	
0,9	12	33.000	2.200	0,034	0,020	0,060	
1,0	3	43.000	3.800	0,045	0,100	0,300	
1,0	5	38.000	3.000	0,040	0,040	0,100	
1,0	7	38.000	3.000	0,040	0,040	0,100	
1,0	10	38.000	3.000	0,040	0,025	0,075	
1,0	12	35.000	2.450	0,035	0,025	0,070	
1,0	15	35.000	2.450	0,035	0,020	0,065	
1,0	20	26.000	1.600	0,032	0,010	0,025	
1,0	25	22.000	1.100	0,025	0,010	0,015	
1,2	6	38.000	3.000	0,040	0,040	0,120	
1,2	8	34.000	2.700	0,040	0,040	0,110	
1,2	10	34.000	2.700	0,040	0,040	0,090	
1,2	12	34.000	2.700	0,040	0,030	0,080	
1,2	18	26.000	1.600	0,032	0,010	0,025	
1,2	25	22.000	1.100	0,025	0,010	0,015	
1,4	8	30.000	2.400	0,040	0,050	0,160	
1,4	16	28.000	2.000	0,035	0,030	0,100	
1,5	4	34.000	3.000	0,045	0,100	0,250	
1,5	6	30.000	3.000	0,045	0,100	0,250	
1,5	8	30.000	2.400	0,040	0,060	0,160	
1,5	10	30.000	2.400	0,040	0,060	0,150	
1,5	12	30.000	2.400	0,040	0,060	0,140	
1,5	16	26.000	1.800	0,035	0,035	0,100	
1,5	20	26.000	1.800	0,035	0,035	0,100	
1,5	25	26.000	1.800	0,030	0,030	0,080	
1,6	8	31.000	3.100	0,050	0,100	0,300	
1,6	16	25.000	2.000	0,040	0,040	0,110	
1,8	10	29.000	2.600	0,045	0,060	0,200	
1,8	20	25.000	2.000	0,040	0,040	0,120	
2,0	5	25.000	3.500	0,070	0,200	0,600	
2,0	8	25.000	3.500	0,070	0,140	0,400	
2,0	10	25.000	3.500	0,070	0,140	0,400	
2,0	12	22.000	2.600	0,060	0,080	0,200	
2,0	15	22.000	2.600	0,060	0,080	0,200	
2,0	20	22.000	2.600	0,060	0,050	0,150	
2,0	25	20.000	2.400	0,060	0,050	0,120	
2,0	30	20.000	2.400	0,060	0,030	0,080	
2,5	10	25.000	3.500	0,070	0,200	0,700	
2,5	20	22.000	2.600	0,060	0,060	0,180	
3,0	5	20.000	2.800	0,070	0,300	0,800	
3,0	10	19.000	2.600	0,070	0,200	0,600	
3,0	15	18.000	2.500	0,070	0,200	0,600	
3,0	20	18.000	2.500	0,070	0,120	0,250	
3,0	25	18.000	2.500	0,070	0,080	0,220	
3,0	30	16.000	1.900	0,060	0,080	0,200	
4,0	10	14.000	2.500	0,090	0,400	1,000	
4,0	15	14.000	2.500	0,090	0,250	0,800	
4,0	20	14.000	2.500	0,090	0,200	0,600	
4,0	25	12.000	2.100	0,090	0,180	0,450	
4,0	30	12.000	2.100	0,090	0,100	0,300	

Empfohlene Richtwerte für VHM-Gewindewirbler, LogTop Stahl
Recommended cutting data for solid carbide whirling thread cutter, LogTop steel

Art.Nr. **23 1764**
Art.No.

Gewindegröße Thread Size	Gewindegewindegröße Thread cutting side	1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 unlegierter Stahl Carbon Steels <800 N/mm ²		4.1-4.2-4.3 Rostfreier Stahl Stainless Steels		Titanlegierung Titanium Alloy TiAl 6V4		8.1 gehärteter Stahl Hardened Steels 45-55 HRC		gehärteter Stahl Hardened Steels 55-70 HRC	
		n min ⁻¹	fz mm/tooth	n min ⁻¹	fz mm/tooth	n min ⁻¹	fz mm/tooth	n min ⁻¹	fz mm/tooth	n min ⁻¹	fz mm/tooth
M 0,6	M 0,6	50.000-55.000	0,003	35.000-45.000	0,003	20.000-25.000	0,002	30.000-35.000	0,003	28.000-35.000	0,002
M 0,7	M 0,7	45.000-55.000	0,003	30.000-40.000	0,003	18.000-23.000	0,002	25.000-30.000	0,003	22.000-28.000	0,002
M 0,8	M 0,8	35.000-45.000	0,004	30.000-40.000	0,004	16.000-20.000	0,002	23.000-28.000	0,004	18.000-25.000	0,003
M 0,9	M 0,9	30.000-40.000	0,004	30.000-40.000	0,004	16.000-20.000	0,002	20.000-25.000	0,004	16.000-22.000	0,003
M 1	M 1 M 1,1	30.000-40.000	0,004	30.000-40.000	0,004	16.000-20.000	0,002	20.000-25.000	0,004	20.000-24.000	0,003
M 1,2	M 1,2	25.000-30.000	0,005	25.000-30.000	0,005	10.000-18.000	0,003	20.000-23.000	0,004	18.000-21.000	0,003
M 1,4	M 1,4	20.000-28.000	0,006	20.000-28.000	0,006	10.000-14.000	0,004	15.000-18.000	0,005	13.000-17.000	0,004
M 1,6	M 1,6	18.000-24.000	0,007	18.000-24.000	0,007	5.000-15.000	0,006	13.000-15.000	0,005	12.000-14.000	0,004
M 1,7	M 1,7 M 1,8	15.000-25.000	0,007	15.000-25.000	0,007	5.000-15.000	0,006	12.000-14.000	0,006	11.000-13.000	0,005
M 2,0	M 2 M 2,3	10.000-14.000	0,008	10.000-14.000	0,008	5.000-15.000	0,008	8.000-10.000	0,006	8.000-10.000	0,005
M 2,5	M 2,5 M2,6	10.000-14.000	0,008	10.000-14.000	0,008	5.000-15.000	0,008	8.000-10.000	0,007	8.000-10.000	0,006
M 3,0	M3	6.000-10.000	0,012	5.000-10.000	0,012	6.000-10.000	0,010	6.000-8.000	0,010	5.000-8.000	0,008

Empfohlene Richtwerte für VHM-Gewindewirbler, LogTop poliert
Recommended cutting data for solid carbide whirling thread cutters, LogTop polished

Art.Nr. **23 1760**
Art.No.

Gewindegröße Thread Size	Gewindegewindegröße Thread cutting side	Kunststoff Plastic		Aluminium-Kupfer-Messing Aluminium-Copper-Brass	
		n min ⁻¹	fz mm/tooth	n min ⁻¹	fz mm/tooth
M 0,6	M 0,6	50.000-55.000	0,004	50.000-60.000	0,004
M 0,7	M 0,7	45.000-55.000	0,004	45.000-55.000	0,004
M 0,8	M 0,8	35.000-45.000	0,004	45.000-55.000	0,005
M 0,9	M 0,9	30.000-40.000	0,005	40.000-50.000	0,006
M 1	M 1 M 1,1	30.000-40.000	0,005	40.000-50.000	0,006
M 1,2	M 1,2	28.000-35.000	0,006	30.000-40.000	0,007
M 1,4	M 1,4	25.000-30.000	0,008	25.000-35.000	0,008
M 1,6	M 1,6	20.000-25.000	0,009	22.000-30.000	0,010
M 1,7	M 1,7 M 1,8	18.000-28.000	0,009	20.000-28.000	0,010
M 2,0	M 2 M 2,3	12.000-16.000	0,010	15.000-25.000	0,010
M 2,5	M 2,5 M2,6	12.000-16.000	0,012	12.000-20.000	0,012
M 3,0	M3	8.000-13.000	0,016	8.000-15.000	0,020

Empfohlene Richtwerte für VHM-Gewindewirbler, LogTop Dia
Recommended cutting data for solid carbide whirling thread cutters, LogTop Dia

Art.Nr. **23 1768**
Art.No.

Gewindegröße Thread Size	Gewindegewindegröße Thread cutting side	14 CFK / GFK-Graphit CRFP / GFRP-Graphite	
		n min ⁻¹	fz mm/tooth
M 0,6	M 0,6	40.000-50.000	0,003
M 0,7	M 0,7	35.000-45.000	0,004
M 0,8	M 0,8	33.000-45.000	0,004
M 0,9	M 0,9	30.000-40.000	0,005
M 1	M 1 M 1,1	30.000-40.000	0,005
M 1,2	M 1,2	26.000-32.000	0,006
M 1,4	M 1,4	25.000-30.000	0,008
M 1,6	M 1,6	20.000-25.000	0,009
M 1,7	M 1,7 M 1,8	18.000-23.000	0,009
M 2,0	M 2 M 2,3	15.000-20.000	0,011
M 2,5	M 2,5 M2,6	12.000-16.000	0,012
M 3,0	M3	10.000-15.000	0,015



Art.Nr. 30 8011 Fräsen Milling HPC

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC
Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

Table with 6 columns: d1, L3, min', Vf mm/min, fz mm, ap mm. Rows list material groups and their corresponding cutting parameters.

Table with 6 columns: d1, L3, min', Vf mm/min, fz mm, ap mm. Rows list material groups and their corresponding cutting parameters.

Art.Nr. 30 8011 Schlichten Finishing

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC
Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

Table with 6 columns: d1, L3, min', Vf mm/min, fz mm, ap mm. Rows list material groups and their corresponding cutting parameters.

Table with 6 columns: d1, L3, min', Vf mm/min, fz mm, ap mm. Rows list material groups and their corresponding cutting parameters.

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Ist Fräsoperationen bei denen sich die Spannen zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe ap auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC
Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

Fräsen Milling **HPC** Art.Nr. **30 8012**
Art.No.

Werkstoffgruppe Material group		Chrom Cobalt / Titan				
d1	Ⓛ	min'	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
0,2	0,5	45.000	315	0,007	0,0180	0,054 - 0,090
0,2	1	45.000	315	0,007	0,0135	0,041 - 0,068
0,3	1	45.000	450	0,010	0,0180	0,054 - 0,090
0,3	2	45.000	405	0,009	0,0117	0,035 - 0,059
0,3	3	45.000	405	0,009	0,0081	0,024 - 0,041
0,4	2	45.000	540	0,012	0,0270	0,081 - 0,135
0,4	3	39.000	390	0,010	0,0135	0,041 - 0,068
0,4	4	39.000	390	0,010	0,0090	0,027 - 0,045
0,5	2	45.000	1.080	0,024	0,0315	0,095 - 0,158
0,5	3	42.000	756	0,018	0,0270	0,081 - 0,135
0,5	4	32.000	576	0,018	0,0180	0,054 - 0,090
0,6	2	45.000	2.025	0,045	0,0540	0,162 - 0,270
0,6	3	45.000	1.620	0,036	0,0360	0,108 - 0,180
0,6	4	45.000	1.575	0,035	0,0225	0,068 - 0,113
0,6	6	42.000	1.134	0,027	0,0135	0,041 - 0,068
0,6	8	28.000	700	0,025	0,0135	0,041 - 0,068
0,8	2	45.000	2.475	0,055	0,1080	0,324 - 0,540
0,8	4	45.000	2.475	0,055	0,0720	0,216 - 0,360
0,8	5	45.000	2.250	0,050	0,0540	0,162 - 0,270
0,8	6	43.000	1.935	0,045	0,0360	0,108 - 0,180
0,8	8	35.000	1.120	0,032	0,0180	0,054 - 0,090
0,8	10	28.000	840	0,030	0,0180	0,054 - 0,090
1,0	3	45.000	3.375	0,075	0,1800	0,540 - 0,900
1,0	4	45.000	3.375	0,075	0,1350	0,405 - 0,675
1,0	5	42.000	2.940	0,070	0,0900	0,270 - 0,450
1,0	6	40.000	2.600	0,065	0,0540	0,162 - 0,270
1,0	7	34.000	1.530	0,045	0,0540	0,162 - 0,270
1,0	8	34.000	1.530	0,045	0,0540	0,162 - 0,270
1,0	10	34.000	1.530	0,045	0,0360	0,108 - 0,180
1,0	12	25.000	1.000	0,040	0,0225	0,068 - 0,113
1,0	15	25.000	1.000	0,040	0,0162	0,049 - 0,081
1,0	20	20.000	800	0,040	0,0090	0,027 - 0,045

Werkstoffgruppe Material group		Chrom Cobalt / Titan				
d1	Ⓛ	min'	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1,2	5	35.000	2.275	0,065	0,1440	0,432 - 0,720
1,2	6	33.000	1.980	0,060	0,0990	0,297 - 0,495
1,2	8	33.000	1.980	0,060	0,0540	0,162 - 0,270
1,2	10	30.000	1.500	0,050	0,0450	0,135 - 0,225
1,2	12	30.000	1.350	0,045	0,0450	0,135 - 0,225
1,5	6	38.000	3.800	0,100	0,1800	0,540 - 0,900
1,5	8	30.000	2.100	0,070	0,0900	0,270 - 0,450
1,5	10	27.000	1.890	0,070	0,0810	0,243 - 0,405
1,5	12	27.000	1.620	0,060	0,0810	0,243 - 0,405
1,5	15	24.000	1.320	0,055	0,0540	0,162 - 0,270
1,5	20	20.000	1.100	0,055	0,0360	0,108 - 0,180
2,0	6	28.000	3.780	0,135	0,3600	1,080 - 1,800
2,0	8	28.000	3.780	0,135	0,2520	0,756 - 1,260
2,0	10	26.000	3.120	0,120	0,1800	0,540 - 0,900
2,0	12	24.000	2.880	0,120	0,1080	0,324 - 0,540
2,0	15	24.000	1.680	0,070	0,1080	0,324 - 0,540
2,0	20	20.000	1.400	0,070	0,0675	0,203 - 0,338
2,0	25	15.000	975	0,065	0,0450	0,135 - 0,225
2,0	30	15.000	975	0,065	0,0270	0,081 - 0,135
2,5	10	25.000	4.500	0,180	0,3150	0,945 - 1,575
2,5	15	20.000	2.600	0,130	0,1350	0,405 - 0,675
3,0	5	23.000	5.290	0,230	0,6300	1,890 - 3,150
3,0	10	22.000	4.840	0,220	0,3600	1,080 - 1,800
3,0	15	20.000	3.300	0,165	0,2700	0,810 - 1,350
3,0	20	17.000	2.295	0,135	0,1620	0,486 - 0,810
3,0	25	17.000	2.295	0,135	0,1080	0,324 - 0,540
3,0	30	16.000	2.160	0,135	0,1080	0,324 - 0,540
4,0	10	16.000	4.800	0,300	0,5400	1,620 - 2,700
4,0	15	15.000	4.500	0,300	0,3600	1,080 - 1,800
4,0	20	13.000	3.120	0,240	0,3600	1,080 - 1,800
4,0	25	12.000	2.580	0,215	0,2250	0,675 - 1,125
4,0	30	11.000	1.870	0,170	0,1440	0,432 - 0,720

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch Vollhartmetall Valuetool Fräser < 55 HRC
Recommended cutting data for solid carbide Valuetool end mills < 55 HRC

Schlichten Finishing Art.Nr. **30 8012**
Art.No.

Werkstoffgruppe Material group		Chrom Cobalt / Titan				
d1	Ⓛ	min'	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
0,2	0,5	45.000	315	0,007	0,0135	0,041 - 0,068
0,2	1	45.000	315	0,007	0,0090	0,027 - 0,045
0,3	1	45.000	450	0,010	0,0135	0,041 - 0,068
0,3	2	45.000	405	0,009	0,0090	0,027 - 0,045
0,3	3	45.000	405	0,009	0,0045	0,014 - 0,023
0,4	2	43.000	516	0,012	0,0270	0,081 - 0,135
0,4	3	39.000	429	0,011	0,0090	0,027 - 0,045
0,4	4	39.000	429	0,011	0,0045	0,014 - 0,023
0,5	2	36.000	720	0,020	0,0315	0,095 - 0,158
0,5	3	32.500	585	0,018	0,0270	0,081 - 0,135
0,5	4	32.500	585	0,018	0,0180	0,054 - 0,090
0,6	2	36.000	1.080	0,030	0,0360	0,108 - 0,180
0,6	3	36.000	1.080	0,030	0,0315	0,095 - 0,158
0,6	4	32.500	910	0,028	0,0225	0,068 - 0,113
0,6	6	32.500	813	0,025	0,0135	0,041 - 0,068
0,6	8	29.000	725	0,025	0,0072	0,022 - 0,036
0,8	2	36.000	1.260	0,035	0,0720	0,216 - 0,360
0,8	4	36.000	1.260	0,035	0,0495	0,149 - 0,248
0,8	5	32.500	975	0,030	0,0405	0,122 - 0,203
0,8	6	32.500	975	0,030	0,0270	0,081 - 0,135
0,8	8	29.000	870	0,030	0,0180	0,054 - 0,090
0,8	10	29.000	870	0,030	0,0090	0,027 - 0,045
1,0	3	32.500	1.625	0,050	0,0900	0,270 - 0,450
1,0	4	32.500	1.625	0,050	0,0630	0,189 - 0,315
1,0	5	32.500	1.625	0,050	0,0540	0,162 - 0,270
1,0	6	29.000	1.305	0,045	0,0360	0,108 - 0,180
1,0	7	29.000	1.305	0,045	0,0360	0,108 - 0,180
1,0	8	29.000	1.305	0,045	0,0360	0,108 - 0,180
1,0	10	29.000	1.305	0,045	0,0225	0,068 - 0,113
1,0	12	26.000	1.040	0,040	0,0117	0,035 - 0,059
1,0	15	26.000	1.040	0,040	0,0090	0,027 - 0,045
1,0	20	19.500	780	0,040	0,0045	0,014 - 0,023

Werkstoffgruppe Material group		Chrom Cobalt / Titan				
d1	Ⓛ	min'	Vf mm/min	fz mm	ap mm	ae mm
1,2	5	26.000	1.300	0,050	0,0630	0,189 - 0,315
1,2	6	26.000	1.300	0,050	0,0540	0,162 - 0,270
1,2	8	26.000	1.300	0,050	0,0360	0,108 - 0,180
1,2	10	26.000	1.170	0,045	0,0315	0,095 - 0,158
1,2	12	26.000	1.170	0,045	0,0270	0,081 - 0,135
1,5	6	25.000	1.625	0,065	0,0900	0,270 - 0,450
1,5	8	23.000	1.380	0,060	0,0450	0,135 - 0,225
1,5	10	23.000	1.380	0,060	0,0450	0,135 - 0,225
1,5	12	23.000	1.380	0,060	0,0450	0,135 - 0,225
1,5	15	20.000	1.100	0,055	0,0270	0,081 - 0,135
1,5	20	20.000	1.100	0,055	0,0180	0,054 - 0,090
2,0	6	19.000	1.710	0,090	0,1800	0,540 - 0,900
2,0	8	19.000	1.710	0,090	0,1350	0,405 - 0,675
2,0	10	19.000	1.520	0,080	0,1350	0,405 - 0,675
2,0	12	17.000	1.360	0,080	0,0720	0,216 - 0,360
2,0	15	17.000	1.360	0,080	0,0720	0,216 - 0,360
2,0	20	17.000	1.190	0,070	0,0450	0,135 - 0,225
2,0	25	15.000	975	0,065	0,0315	0,095 - 0,158
2,0	30	15.000	975	0,065	0,0135	0,041 - 0,068
2,5	10	17.000	2.040	0,120	0,1530	0,459 - 0,765
2,5	15	15.000	1.650	0,110	0,0900	0,270 - 0,450
3,0	5	14.500	2.465	0,170	0,1800	0,540 - 0,900
3,0	10	14.500	2.175	0,150	0,1800	0,540 - 0,900
3,0	15	14.500	1.958	0,135	0,1800	0,540 - 0,900
3,0	20	13.000	1.755	0,135	0,1080	0,324 - 0,540
3,0	25	13.000	1.755	0,135	0,0720	0,216 - 0,360
3,0	30	13.000	1.755	0,135	0,0720	0,216 - 0,360
4,0	10	10.500	2.100	0,200	0,3600	1,080 - 1,800
4,0	15	10.500	2.100	0,200	0,2700	0,810 - 1,350
4,0	20	10.500	2.100	0,200	0,2520	0,756 - 1,260
4,0	25	9.500	1.710	0,180	0,1350	0,405 - 0,675
4,0	30	9.500	1.710	0,180	0,1350	0,405 - 0,675

Die angegebenen Schnittdaten sind eine Empfehlung. Die tatsächlichen Schnittdaten sollten immer an die Bearbeitung und Maschine angepasst werden. Ist die Ihnen zur Verfügung stehende Drehzahl niedriger als die in der Tabelle angegebene, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden. Bei Fräsoperationen bei denen sich die Spannuten zusetzen können z. B. beim Rippenfräsen, sollte die Zustelltiefe auf 80 % des angegebenen Wertes reduziert werden. These conditions are for general guidance; in actual machining conditions adjust the parameters according to your actual machine and work-piece conditions. If the rpm available is lower than recommended please reduce the feed rate to the same ratio. If the cutting process may cause clogging such as for rib processing, the cutting depth ap should be reduced to 80 % of the stated value.

Karnasch[®]
PROFESSIONAL TOOLS

KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS[®]

Österreich:

Grampelhuber GmbH
Koaserbauerstrasse 18
4810 Gmunden / Austria
Telefon: +43 (0) 7612 64902-0
Telefax: +43 (0)7612 64902-8
office@grampelhuber.at



Grampelhuber
Gesellschaft m.b.H.

MEHR INFORMATIONEN UNTER:
www.grampelhuber.at