

MICROTOOL MANUFACTURE

FRÄSEN – BOHREN – REIBEN – GEWINDEFRÄSEN

MILLING – DRILLING – REAMING – THREADING MILLS

2014/2015 100% MADE IN GERMANY

> Ø 0,05



MICROTOOL SPEZIAL 706

Netto-Preise
Net sales prices

Jetzt Code scannen und im ständig aktuellen Microtool Onlinekatalog blättern.
Now scan the code and leaf through the constantly current microtool online catalogue.

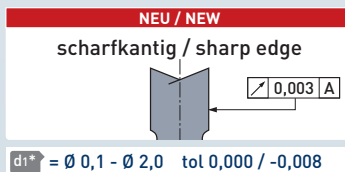


Art. **30.6202** **PROFESSIONAL** ★ ★ ★ VHM-Micro Schaftfräser, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4mm

ALU aluminium	GFK-CFK GFK-CFK
ALU < 6% Si	Kunststoff plastic
ALU < 12% Si	MAKROLON
MESSING brass	UHMW PE
KUPFER copper	PMMA
Ampco	Wachs Wax
TITAN	
Nickel < 500 N/mm ²	
Bronze Brass	

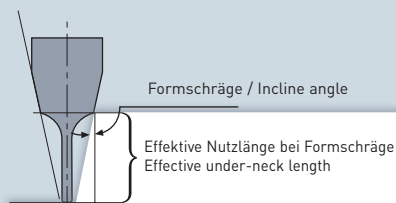


- Solid carbide miniatur end mills, < 15xD diameter cutting depth, shank 4mm
- Microfresa metal duro < 15xD profundidad de corte, mango 4mm
- Твердосплавная концевая микро, хвостовик 4 мм



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL	DIN 6535 Form HA

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306202.0010.002	• 0,1	0,2	4	0,08	45	0,15	58,00	0,59	0,66	0,82	0,98
306202.0010.003	• 0,1	0,3	4	0,08	45	0,15	58,00	0,70	0,79	0,96	1,13
306202.0010.004	• 0,1	0,4	4	0,08	45	0,15	58,00	0,81	0,91	1,09	1,27
306202.0010.005	• 0,1	0,5	4	0,08	45	0,15	58,00	0,92	1,03	1,22	1,41
306202.0020.005	• 0,2	0,5	4	0,17	50	0,30	49,00	0,99	1,08	1,27	1,45
306202.0020.010	• 0,2	1	4	0,17	50	0,30	49,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306202.0020.015	• 0,2	1,5	4	0,17	50	0,30	49,00	2,07	2,23	2,51	2,75
306202.0020.020	• 0,2	2	4	0,17	50	0,30	49,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306202.0030.010	• 0,3	1	4	0,27	50	0,45	45,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306202.0030.015	• 0,3	1,5	4	0,27	50	0,45	45,00	2,07	2,23	2,51	2,75
306202.0030.020	• 0,3	2	4	0,27	50	0,45	45,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306202.0030.025	• 0,3	2,5	4	0,27	50	0,45	45,00	3,15	3,35	3,69	3,98
306202.0030.030	• 0,3	3	4	0,27	50	0,45	45,00	3,69	3,91	4,27	4,58
306202.0040.010	• 0,4	1	4	0,37	50	0,60	40,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306202.0040.015	• 0,4	1,5	4	0,37	50	0,60	40,00	2,07	2,23	2,51	2,75
306202.0040.020	• 0,4	2	4	0,37	50	0,60	40,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306202.0040.030	• 0,4	3	4	0,37	50	0,60	40,00	3,69	3,91	4,27	4,58
306202.0040.040	• 0,4	4	4	0,37	50	0,60	40,00	4,75	5,01	5,41	5,75
306202.0050.010	• 0,5	1	4	0,47	50	0,75	40,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306202.0050.020	• 0,5	2	4	0,47	50	0,75	40,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306202.0050.030	• 0,5	3	4	0,47	50	0,75	40,00	3,69	3,91	4,27	4,58
306202.0050.040	• 0,5	4	4	0,47	50	0,75	40,00	4,75	5,01	5,41	5,75
306202.0050.050	• 0,5	5	4	0,47	50	0,75	40,00	5,81	6,10	6,54	6,90
306202.0050.060	• 0,5	6	4	0,47	50	0,75	40,00	6,86	7,18	7,66	8,04
306202.0060.020	• 0,6	2	4	0,57	50	0,90	36,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306202.0060.030	• 0,6	3	4	0,57	50	0,90	36,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306202.0060.040	• 0,6	4	4	0,57	50	0,90	36,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306202.0060.050	• 0,6	5	4	0,57	50	0,90	36,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306202.0060.060	• 0,6	6	4	0,57	50	0,90	36,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306202.0060.080	• 0,6	8	4	0,57	50	0,90	36,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306202.0080.040	• 0,8	4	4	0,77	50	1,20	36,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306202.0080.060	• 0,8	6	4	0,77	50	1,20	36,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306202.0080.080	• 0,8	8	4	0,77	50	1,20	36,00	9,39	9,93	10,77	11,45



Art. **30.6202**

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306202.0100.020	• 1,0	2	4	0,96	50	1,50	36,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306202.0100.030	• 1,0	3	4	0,96	50	1,50	36,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306202.0100.040	• 1,0	4	4	0,96	50	1,50	36,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306202.0100.050	• 1,0	5	4	0,96	50	1,50	36,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306202.0100.060	• 1,0	6	4	0,96	50	1,50	36,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306202.0100.080	• 1,0	8	4	0,96	50	1,50	36,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306202.0100.100	• 1,0	10	4	0,96	50	1,50	36,00	11,55	12,14	13,05	13,78
306202.0100.120	• 1,0	12	4	0,96	55	1,50	36,00	13,66	14,31	15,28	16,06
306202.0100.150	• 1,0	15	4	0,96	55	1,50	36,00	16,82	17,52	18,60	19,44
306202.0120.060	• 1,2	6	4	1,15	50	1,80	36,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306202.0120.120	• 1,2	12	4	1,15	55	1,80	36,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306202.0150.040	• 1,5	4	4	1,44	50	2,25	36,00	5,23	5,59	6,21	6,74
306202.0150.060	• 1,5	6	4	1,44	50	2,25	36,00	7,37	7,82	8,54	9,15
306202.0150.080	• 1,5	8	4	1,44	50	2,25	36,00	9,50	10,01	10,83	11,50
306202.0150.100	• 1,5	10	4	1,44	50	2,25	36,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306202.0150.120	• 1,5	12	4	1,44	55	2,25	36,00	13,72	14,35	15,31	16,09
306202.0150.140	• 1,5	14	4	1,44	55	2,25	36,00	15,83	16,50	17,53	18,34
306202.0150.160	• 1,5	16	4	1,44	55	2,25	36,00	17,92	18,64	19,72	20,58
306202.0150.180	• 1,5	18	4	1,44	60	2,25	37,00	20,01	20,77	21,91	22,80
306202.0150.200	• 1,5	20	4	1,44	60	2,25	37,00	22,10	22,90	24,08	-
306202.0200.040	• 2,0	4	4	1,92	50	3,00	36,00	5,31	5,66	6,26	6,78
306202.0200.060	• 2,0	6	4	1,92	50	3,00	36,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306202.0200.080	• 2,0	8	4	1,92	50	3,00	36,00	9,57	10,07	10,87	11,53
306202.0200.100	• 2,0	10	4	1,92	50	3,00	36,00	11,68	12,24	13,12	13,84
306202.0200.120	• 2,0	12	4	1,92	55	3,00	36,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306202.0200.150	• 2,0	15	4	1,92	55	3,00	36,00	16,93	17,61	18,65	-
306202.0200.200	• 2,0	20	4	1,92	60	3,00	37,00	22,15	22,93	24,11	-

KARNASCH Technologie- und Schulungszentrum
KARNASCH technology and training facility



Art. **30.6203**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

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

ALU aluminium	GFK-CFK GFK-CFK
ALU < 6% Si	Kunststoff plastic
ALU < 12% Si	MAKROLON
MESSING brass	UHMW PE
KUPFER copper	PMMA
Ampco	Wachs Wax
TITAN	
Nickel < 500 N/mm ²	
Bronze Brass	



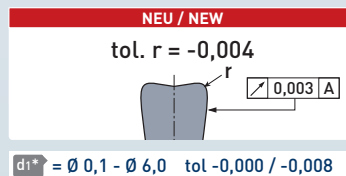
Solid carbide miniatur end mills with corner radius, < 15xD diameter cutting depth, shank 4mm



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

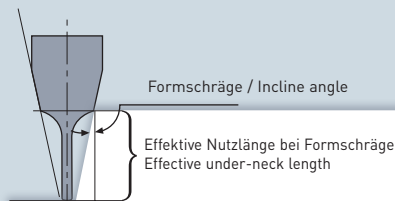


Твердосплавная концевая микро-фреза с угловым радиусом, глубина распила < 15xD, хвостовик 4mm



MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL	DIN 6535 Form HA
20°	
HSC HPC	
NHC 7000	

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306203.0010.002.002	• 0,1	0,02	0,2	4	0,08	45	0,10	58,00	0,59	0,66	0,82	0,98
306203.0010.002.003	• 0,1	0,02	0,3	4	0,08	45	0,10	58,00	0,70	0,79	0,96	1,13
306203.0010.002.004	• 0,1	0,02	0,4	4	0,08	45	0,10	58,00	0,81	0,91	1,09	1,27
306203.0020.005.005	• 0,2	0,05	0,5	4	0,17	50	0,15	49,00	0,99	1,08	1,27	1,45
306203.0020.005.010	• 0,2	0,05	1	4	0,17	50	0,15	49,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306203.0020.005.015	• 0,2	0,05	1,5	4	0,17	50	0,15	49,00	2,07	2,23	2,51	2,75
306203.0020.005.020	• 0,2	0,05	2	4	0,17	50	0,15	49,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306203.0030.005.010	• 0,3	0,05	1	4	0,27	50	0,25	45,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306203.0030.005.015	• 0,3	0,05	1,5	4	0,27	50	0,25	45,00	2,07	2,23	2,51	2,75
306203.0030.005.020	• 0,3	0,05	2	4	0,27	50	0,25	45,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306203.0030.005.025	• 0,3	0,05	2,5	4	0,27	50	0,25	45,00	3,15	3,35	3,69	3,98
306203.0030.005.030	• 0,3	0,05	3	4	0,27	50	0,25	45,00	3,69	3,91	4,27	4,58
306203.0040.010.010	• 0,4	0,10	1	4	0,37	50	0,30	40,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306203.0040.010.015	• 0,4	0,10	1,5	4	0,37	50	0,30	40,00	2,07	2,23	2,51	2,75
306203.0040.010.020	• 0,4	0,10	2	4	0,37	50	0,30	40,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306203.0040.010.030	• 0,4	0,10	3	4	0,37	50	0,30	40,00	3,69	3,91	4,27	4,58
306203.0040.010.040	• 0,4	0,10	4	4	0,37	50	0,30	40,00	4,75	5,01	5,41	5,75
306203.0050.010.010	• 0,5	0,10	1	4	0,47	50	0,35	40,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306203.0050.010.020	• 0,5	0,10	2	4	0,47	50	0,35	40,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306203.0050.010.030	• 0,5	0,10	3	4	0,47	50	0,35	40,00	3,69	3,91	4,27	4,58
306203.0050.010.040	• 0,5	0,10	4	4	0,47	50	0,35	40,00	4,75	5,01	5,41	5,75
306203.0050.010.050	• 0,5	0,10	5	4	0,47	50	0,35	40,00	5,81	6,10	6,54	6,90
306203.0050.010.060	• 0,5	0,10	6	4	0,47	50	0,35	40,00	6,86	7,18	7,66	8,04
306203.0060.010.020	• 0,6	0,10	2	4	0,57	50	0,40	36,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306203.0060.010.030	• 0,6	0,10	3	4	0,57	50	0,40	36,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306203.0060.010.040	• 0,6	0,10	4	4	0,57	50	0,40	36,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306203.0060.010.050	• 0,6	0,10	5	4	0,57	50	0,40	36,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306203.0060.010.060	• 0,6	0,10	6	4	0,57	50	0,40	36,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306203.0060.010.080	• 0,6	0,10	8	4	0,57	50	0,40	36,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306203.0080.020.020	• 0,8	0,20	2	4	0,77	50	0,50	36,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306203.0080.020.040	• 0,8	0,20	4	4	0,77	50	0,50	36,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306203.0080.020.050	• 0,8	0,20	5	4	0,77	50	0,50	36,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306203.0080.020.060	• 0,8	0,20	6	4	0,77	50	0,50	36,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306203.0080.020.080	• 0,8	0,20	8	4	0,77	50	0,50	36,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306203.0080.020.100	• 0,8	0,20	10	4	0,77	50	0,50	36,00	11,49	12,12	12,99	13,71



PROFESSIONAL

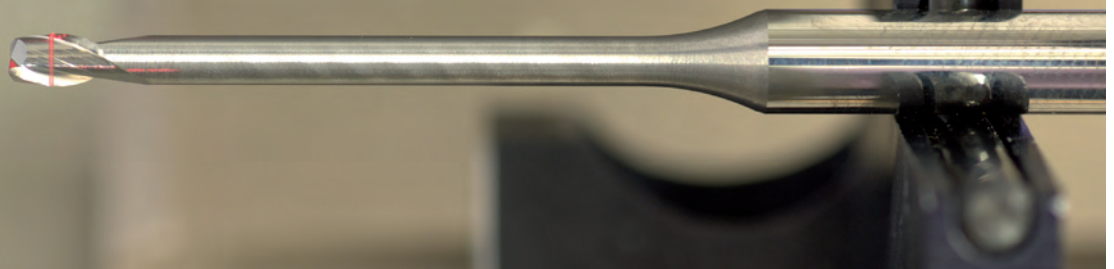
Art.

30.6203

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306203.0100.020.020	• 1,0	0,20	2	4	0,96	50	0,80	36,00	2,96	3,23	3,73	4,17
306203.0100.020.030	• 1,0	0,20	3	4	0,96	50	0,80	36,00	4,05	4,39	4,96	5,45
306203.0100.020.040	• 1,0	0,20	4	4	0,96	50	0,80	36,00	5,14	5,52	6,15	6,70
306203.0100.020.050	• 1,0	0,20	5	4	0,96	50	0,80	36,00	6,22	6,64	7,33	7,92
306203.0100.020.060	• 1,0	0,20	6	4	0,96	50	0,80	36,00	7,29	7,76	8,50	9,12
306203.0100.020.070	• 1,0	0,20	7	4	0,96	50	0,80	36,00	8,36	8,86	9,65	10,30
306203.0100.020.080	• 1,0	0,20	8	4	0,96	50	0,80	36,00	9,43	9,96	10,79	11,47
306203.0100.020.090	• 1,0	0,20	9	4	0,96	50	0,80	36,00	10,49	11,05	11,92	12,63
306203.0100.020.100	• 1,0	0,20	10	4	0,96	50	0,80	36,00	11,55	12,14	13,05	13,78
306203.0100.020.120	• 1,0	0,20	12	4	0,96	55	0,80	36,00	13,66	14,31	15,28	16,06
306203.0100.020.150	• 1,0	0,20	15	4	0,96	55	0,80	36,00	16,82	17,53	18,60	19,44
306203.0120.020.060	• 1,2	0,20	6	4	1,15	50	1,00	36,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306203.0120.020.120	• 1,2	0,20	12	4	1,15	55	1,00	36,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306203.0150.020.040	• 1,5	0,20	4	4	1,44	50	1,35	36,00	5,23	5,59	6,21	6,74
306203.0150.020.060	• 1,5	0,20	6	4	1,44	50	1,35	36,00	7,37	7,82	8,54	9,15
306203.0150.020.080	• 1,5	0,20	8	4	1,44	50	1,35	36,00	9,50	10,01	10,83	11,50
306203.0150.020.100	• 1,5	0,20	10	4	1,44	50	1,35	36,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306203.0150.020.120	• 1,5	0,20	12	4	1,44	55	1,35	36,00	13,72	14,35	15,31	16,09
306203.0150.020.140	• 1,5	0,20	14	4	1,44	55	1,35	36,00	15,83	16,60	17,53	18,34
306203.0150.020.160	• 1,5	0,20	16	4	1,44	55	1,35	36,00	17,92	18,64	19,72	20,58
306203.0150.020.180	• 1,5	0,20	18	4	1,44	60	1,35	37,00	20,01	20,77	21,91	22,80
306203.0150.020.200	• 1,5	0,20	20	4	1,44	60	1,35	37,00	22,10	22,90	24,08	-
306203.0200.020.040	• 2,0	0,20	4	4	1,92	50	1,70	36,00	5,31	5,66	6,26	6,78
306203.0200.020.060	• 2,0	0,20	6	4	1,92	50	1,70	36,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306203.0200.020.080	• 2,0	0,20	8	4	1,92	50	1,70	36,00	9,57	10,07	10,87	11,53
306203.0200.020.100	• 2,0	0,20	10	4	1,92	50	1,70	36,00	11,68	12,24	13,12	13,84
306203.0200.020.120	• 2,0	0,20	12	4	1,92	55	1,70	36,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306203.0200.020.150	• 2,0	0,20	15	4	1,92	55	1,70	36,00	16,93	17,61	18,65	-
306203.0200.020.200	• 2,0	0,20	20	4	1,92	60	1,70	37,00	22,15	22,93	24,11	-
306203.0200.050.040	• 2,0	0,50	4	4	1,92	50	1,70	36,00	5,31	5,66	6,26	6,78
306203.0200.050.060	• 2,0	0,50	6	4	1,92	50	1,70	36,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306203.0200.050.080	• 2,0	0,50	8	4	1,92	50	1,70	36,00	9,57	10,07	10,87	11,53
306203.0200.050.100	• 2,0	0,50	10	4	1,92	50	1,70	36,00	11,68	12,24	13,12	13,84
306203.0200.050.120	• 2,0	0,50	12	4	1,92	55	1,70	36,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306203.0200.050.150	• 2,0	0,50	15	4	1,92	55	1,70	36,00	16,93	17,61	18,65	-
306203.0200.050.200	• 2,0	0,50	20	4	1,92	60	1,70	37,00	22,15	22,93	24,11	-
306203.0300.030.100	• 3,0	0,3	10	4	2,90	65	3,00	38,00	11,72	12,26	13,11	-
306203.0300.030.150	• 3,0	0,3	15	4	2,90	65	3,00	38,00	16,97	17,63	-	-
306203.0300.030.200	• 3,0	0,3	20	4	2,90	65	3,00	38,00	22,18	22,95	-	-
306203.0300.030.250	• 3,0	0,3	25	4	2,90	75	3,00	43,00	27,38	28,23	-	-
306203.0300.030.300	• 3,0	0,3	30	4	2,90	75	3,00	43,00	32,55	-	-	-
306203.0300.050.150	• 3,0	0,5	15	4	2,90	65	3,00	38,00	16,96	17,62	-	-
306203.0300.050.200	• 3,0	0,5	20	4	2,90	65	3,00	38,00	22,17	22,94	-	-
306203.0400.030.100	• 4,0	0,3	10	6	3,90	65	4,00	40,00	11,72	12,26	13,11	13,82
306203.0400.030.150	• 4,0	0,3	15	6	3,90	65	4,00	40,00	16,97	17,63	18,65	-
306203.0400.030.200	• 4,0	0,3	20	6	3,90	65	4,00	40,00	22,18	22,95	24,10	-
306203.0400.030.250	• 4,0	0,3	25	6	3,90	75	4,00	41,00	27,38	28,23	-	-
306203.0400.030.300	• 4,0	0,3	30	6	3,90	75	4,00	41,00	32,55	32,95	34,10	-
306203.0400.050.200	• 4,0	0,5	20	6	3,90	65	4,00	40,00	22,17	22,94	24,09	-
306203.0400.050.300	• 4,0	0,5	30	6	3,90	75	4,00	41,00	32,55	33,48	-	-
306203.0500.030.200	• 5,0	0,3	20	6	4,90	65	5,00	40,00	22,17	22,94	-	-
306203.0500.030.300	• 5,0	0,3	30	6	4,90	75	5,00	41,00	32,55	-	-	-
306203.0500.030.400	• 5,0	0,3	40	6	4,90	90	5,00	44,00	42,87	-	-	-
306203.0600.030.200	• 6,0	0,3	20	6	5,90	65	6,00	40,00	-	-	-	-
306203.0600.030.300	• 6,0	0,3	30	6	5,90	75	6,00	41,00	-	-	-	-
306203.0600.030.400	• 6,0	0,3	40	6	5,90	90	6,00	44,00	-	-	-	-
306203.0600.030.500	• 6,0	0,3	50	6	5,90	90	6,00	44,00	-	-	-	-
306203.0600.050.200	• 6,0	0,5	20	6	5,90	65	6,00	40,00	-	-	-	-
306203.0600.050.300	• 6,0	0,5	30	6	5,90	75	6,00	41,00	-	-	-	-
306203.0600.100.250	• 6,0	1,0	25	6	5,90	65	6,00	41,00	-	-	-	-

QUALITÄTSKONTROLLE · QUALITY CONTROL

Vermessung des Rundlauf im Prisma mit einem Laserstrahl.
Run out measuring in a V-block with a laser beam.



Art. **30.6204**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

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

ALU aluminium	GFK-CFK GFK-CFK
ALU < 6% Si	Kunststoff plastic
ALU < 12% Si	MAKROLON
MESSING brass	UHMW PE
KUPFER copper	PMMA
Ampco	Wachs Wax
TITAN	
Nickel < 500 N/mm ²	
Bronze Brass	



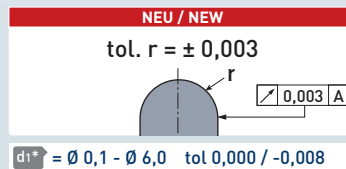
Solid carbide miniatur ball nose slot mill, < 15xD diameter cutting depth, shank 4 mm



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



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



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL

DIN 6535
Form HA



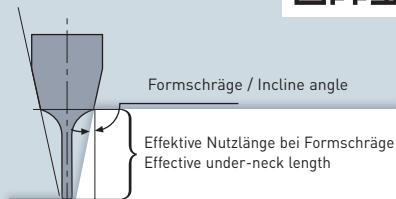
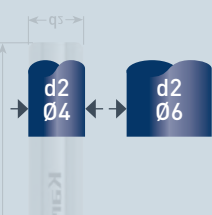
HSC
HPC



NHC
7000



Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306204.0010.002	• 0,1	0,05	0,2	4	0,08	45	0,08	58,00	0,59	0,66	0,82	0,98
306204.0010.003	• 0,1	0,05	0,3	4	0,08	45	0,08	58,00	0,70	0,79	0,96	1,13
306204.0010.004	• 0,1	0,05	0,4	4	0,08	45	0,08	58,00	0,81	0,91	1,09	1,27
306204.0010.005	• 0,1	0,05	0,5	4	0,08	45	0,08	58,00	0,92	1,03	1,22	1,41
306204.0020.005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,17	50	0,20	49,00	0,99	1,08	1,27	1,45
306204.0020.010	• 0,2	0,10	1	4	0,17	50	0,20	49,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306204.0020.015	• 0,2	0,10	1,5	4	0,17	50	0,20	49,00	2,07	2,23	2,51	2,75
306204.0020.020	• 0,2	0,10	2	4	0,17	50	0,20	49,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306204.0030.010	• 0,3	0,15	1	4	0,27	50	0,25	45,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306204.0030.015	• 0,3	0,15	1,5	4	0,27	50	0,25	45,00	2,07	2,23	2,51	2,75
306204.0030.020	• 0,3	0,15	2	4	0,27	50	0,25	45,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306204.0030.025	• 0,3	0,15	2,5	4	0,27	50	0,25	45,00	3,15	3,35	3,69	3,98
306204.0030.030	• 0,3	0,15	3	4	0,27	50	0,25	45,00	3,69	3,91	4,27	4,58
306204.0040.010	• 0,4	0,20	1	4	0,37	50	0,30	40,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306204.0040.020	• 0,4	0,20	2	4	0,37	50	0,30	40,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306204.0040.030	• 0,4	0,20	3	4	0,37	50	0,30	40,00	3,69	3,91	4,27	4,58
306204.0040.040	• 0,4	0,20	4	4	0,37	50	0,30	40,00	4,75	5,01	5,41	5,75
306204.0050.010	• 0,5	0,25	1	4	0,47	50	0,40	40,00	1,53	1,66	1,90	2,11
306204.0050.020	• 0,5	0,25	2	4	0,47	50	0,40	40,00	2,61	2,80	3,10	3,37
306204.0050.030	• 0,5	0,25	3	4	0,47	50	0,40	40,00	3,69	3,91	4,27	4,58
306204.0050.040	• 0,5	0,25	4	4	0,47	50	0,40	40,00	4,75	5,01	5,41	5,75
306204.0050.050	• 0,5	0,25	5	4	0,47	50	0,40	40,00	5,81	6,10	6,54	6,90
306204.0050.060	• 0,5	0,25	6	4	0,47	50	0,40	40,00	6,86	7,18	7,66	8,04
306204.0060.020	• 0,6	0,30	2	4	0,57	50	0,50	36,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306204.0060.030	• 0,6	0,30	3	4	0,57	50	0,50	36,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306204.0060.040	• 0,6	0,30	4	4	0,57	50	0,50	36,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306204.0060.050	• 0,6	0,30	5	4	0,57	50	0,50	36,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306204.0060.060	• 0,6	0,30	6	4	0,57	50	0,50	36,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306204.0060.080	• 0,6	0,30	8	4	0,57	50	0,50	36,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306204.0080.020	• 0,8	0,40	2	4	0,77	50	0,60	36,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306204.0080.040	• 0,8	0,40	4	4	0,77	50	0,60	36,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306204.0080.060	• 0,8	0,40	6	4	0,77	50	0,60	36,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306204.0080.080	• 0,8	0,40	8	4	0,77	50	0,60	36,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306204.0080.100	• 0,8	0,40	10	4	0,77	50	0,60	36,00	11,49	12,12	12,99	13,78
306204.0100.020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	50	0,80	36,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306204.0100.030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	50	0,80	36,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306204.0100.040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	50	0,80	36,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306204.0100.050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	50	0,80	36,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306204.0100.060	• 1,0	0,50	6	4	0,96	50	0,80	36,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306204.0100.080	• 1,0	0,50	8	4	0,96	50	0,80	36,00	11,55	12,14	13,05	13,78
306204.0100.100	• 1,0	0,50	10	4	0,96	50	0,80	36,00	13,66	14,31	15,28	16,06
306204.0100.120	• 1,0	0,50	12	4	0,96	55	0,80	36,00				

PROFESSIONAL
★ ★ ★

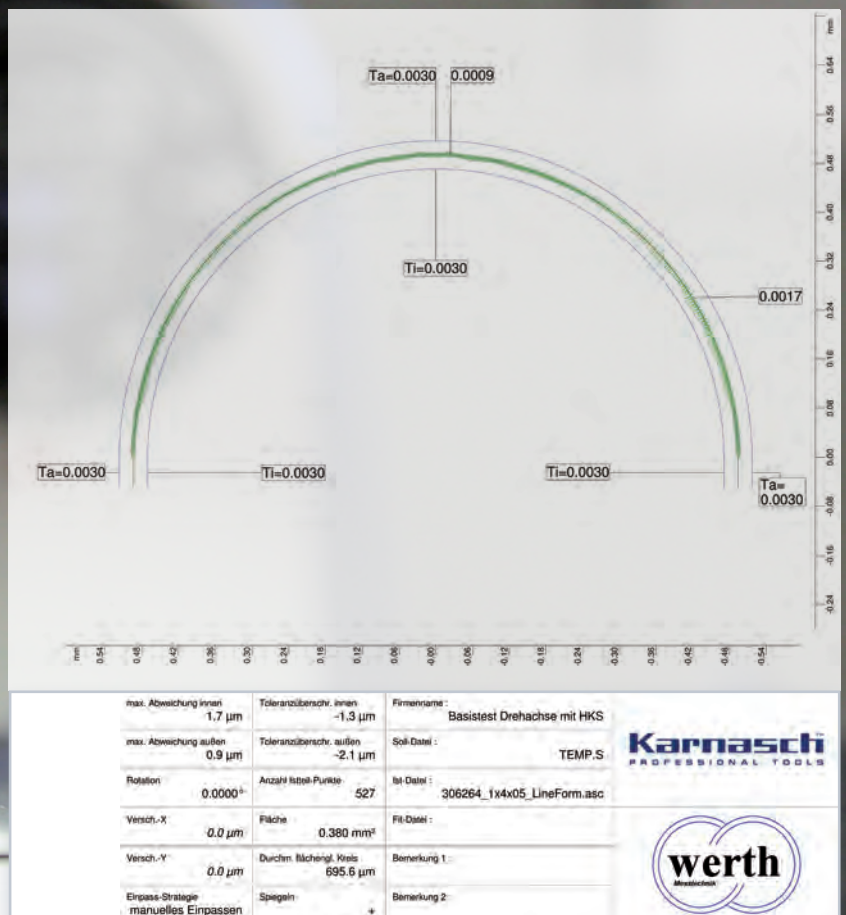
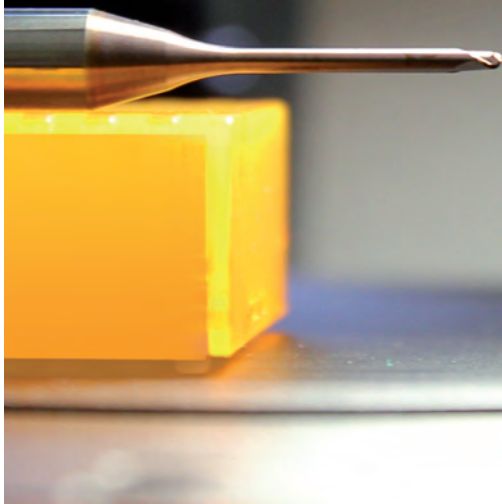
Art.

30.6204

Art.	d1*	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306204.0100.150	• 1,0	0,50	15	4	0,96	55	0,80	36,00	16,82	17,53	18,60	19,44
306204.0100.180	• 1,0	0,50	18	4	0,96	60	0,80	37,00	20,01	20,77	21,91	22,77
306204.0100.200	• 1,0	0,50	20	4	0,96	60	0,80	37,00	22,10	22,90	24,08	24,98
306204.0120.060	• 1,2	0,60	6	4	1,15	50	1,00	36,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306204.0120.120	• 1,2	0,60	12	4	1,15	55	1,00	36,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306204.0150.040	• 1,5	0,75	4	4	1,44	50	1,20	36,00	5,23	5,59	6,21	6,74
306204.0150.060	• 1,5	0,75	6	4	1,44	50	1,20	36,00	7,37	7,82	8,54	9,15
306204.0150.080	• 1,5	0,75	8	4	1,44	50	1,20	36,00	9,50	10,01	10,83	11,50
306204.0150.100	• 1,5	0,75	10	4	1,44	50	1,20	36,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306204.0150.120	• 1,5	0,75	12	4	1,44	55	1,20	36,00	13,72	14,35	15,31	16,09
306204.0150.140	• 1,5	0,75	14	4	1,44	55	1,20	36,00	15,83	16,60	17,53	18,34
306204.0150.160	• 1,5	0,75	16	4	1,44	55	1,20	36,00	17,92	18,64	19,72	20,58
306204.0150.180	• 1,5	0,75	18	4	1,44	60	1,20	37,00	20,01	20,77	21,91	22,80
306204.0150.200	• 1,5	0,75	20	4	1,44	60	1,20	37,00	22,10	22,90	24,08	-
306204.0200.040	• 2,0	1,00	4	4	1,92	50	1,50	36,00	5,31	5,66	6,26	6,78
306204.0200.060	• 2,0	1,00	6	4	1,92	50	1,50	36,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306204.0200.080	• 2,0	1,00	8	4	1,92	50	1,50	36,00	9,57	10,07	10,87	11,53
306204.0200.100	• 2,0	1,00	10	4	1,92	50	1,50	36,00	11,68	12,24	13,12	13,84
306204.0200.120	• 2,0	1,00	12	4	1,92	55	1,50	36,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306204.0200.150	• 2,0	1,00	15	4	1,92	55	1,50	36,00	16,93	17,61	18,65	-
306204.0200.200	• 2,0	1,00	20	4	1,92	60	1,50	37,00	22,15	22,93	24,11	-
306204.0300.050	• 3,0	1,50	5	4	2,90	65	3,0	38,00	6,36	6,67	7,22	7,72
306204.0300.100	• 3,0	1,50	10	4	2,90	65	3,0	38,00	11,66	12,16	12,97	-
306204.0300.150	• 3,0	1,50	15	4	2,90	65	3,0	38,00	16,91	17,55	-	-
306204.0300.200	• 3,0	1,50	20	4	2,90	65	3,0	38,00	22,13	22,88	-	-
306204.0300.250	• 3,0	1,50	25	4	2,90	75	3,0	43,00	27,33	28,17	-	-
306204.0300.300	• 3,0	1,50	30	4	2,90	75	3,0	43,00	32,51	-	-	-
306204.0400.100	• 4,0	2,00	10	6	3,90	65	4,0	40,00	11,63	12,12	12,90	13,56
306204.0400.150	• 4,0	2,00	15	6	3,90	65	4,0	40,00	16,89	17,51	18,48	-
306204.0400.200	• 4,0	2,00	20	6	3,90	65	4,0	40,00	22,11	22,85	23,96	-
306204.0400.250	• 4,0	2,00	25	6	3,90	75	4,0	41,00	27,31	28,14	-	-
306204.0400.300	• 4,0	2,00	30	6	3,90	75	4,0	41,00	32,49	33,41	-	-
306204.0500.200	• 5,0	2,50	20	6	4,90	65	5,0	40,00	22,09	22,82	-	-
306204.0500.300	• 5,0	2,50	30	6	4,90	75	5,0	41,00	32,48	-	-	-
306204.0500.400	• 5,0	2,50	40	6	4,90	90	5,0	44,00	42,81	-	-	-
306204.0600.200	• 6,0	3,00	20	6	5,90	65	6,0	40,00	-	-	-	-
306204.0600.300	• 6,0	3,00	30	6	5,90	75	6,0	41,00	-	-	-	-
306204.0600.400	• 6,0	3,00	40	6	5,90	90	6,0	44,00	-	-	-	-
306204.0600.500	• 6,0	3,00	50	6	5,90	90	6,0	44,00	-	-	-	-

Darstellung der Radiuskontur eines
Karnasch-Fräser

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

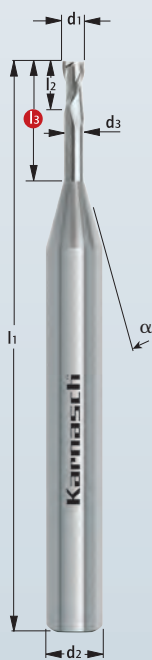


Art. **30.6209**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro-Schaftfräser, ohne Eckenradius, polierte Schneiden < 12 x D

- KUPFER
copper
- MESSING
brass
- ALU
aluminium
- Ampco
- GOLD
gold
- Kunststoff
plastic
- MAKROLON
- Wachs
Wax



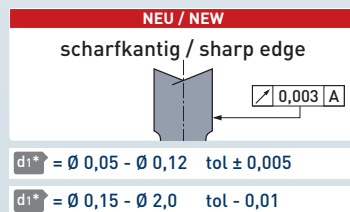
Solid carbide-micro-end mill, without corner radius, polished cutting edge 2-12xD



Microfresa metal duro de mango, sin radio angular, cuchillos pulidos 2-12xD



Твердосплавная концевая микро-фреза, без углового радиуса, полированные резцы 2-12xD



d1* = Ø 0,05 - Ø 0,12 tol ± 0,005

d1* = Ø 0,15 - Ø 2,0 tol - 0,01

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC



POLIERT
POLISHED



MMKS

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1 *	l3	d2 h6	d3	α	l1	l2	€
306209.0005.010	• 0,05	0,10	3	—	8°	40	0,10	108,00
306209.0006.012	• 0,06	0,12	3	—	8°	40	0,12	93,00
306209.0008.016	• 0,08	0,16	3	—	8°	40	0,16	79,00
306209.0010.020	• 0,10	0,20	3	—	10°	40	0,20	66,00
306209.0012.024	• 0,12	0,24	3	—	10°	40	0,24	66,00
306209.0015.030	• 0,15	0,30	3	—	10°	40	0,30	56,00
306209.0020.0050	• 0,20	0,50	3	—	10°	40	0,50	47,00
306209.0030.0080	• 0,30	0,80	3	—	10°	40	0,80	32,00
306209.0040.0100	• 0,40	1,00	3	—	10°	40	1,00	32,00
306209.0040.0200	• 0,40	2,00	3	0,38	10°	40	0,60	39,00
306209.0050.0150	• 0,50	1,50	3	—	10°	40	1,50	25,00
306209.0050.0200	• 0,50	2,00	3	0,48	10°	40	0,70	39,00
306209.0050.0400	• 0,50	4,00	3	0,48	10°	40	0,70	39,00
306209.0050.0600	• 0,50	6,00	3	0,48	10°	60	0,70	60,00
306209.0060.0150	• 0,60	1,50	3	—	10°	40	1,50	25,00
306209.0060.0400	• 0,60	4,00	3	0,58	10°	40	0,90	39,00
306209.0070.0200	• 0,70	2,00	3	—	10°	40	2,00	25,00
306209.0070.0400	• 0,70	4,00	3	0,68	10°	40	1,00	39,00
306209.0075.0200	• 0,75	2,00	3	—	10°	40	2,00	25,00
306209.0080.0200	• 0,80	2,00	3	—	10°	40	2,00	25,00
306209.0080.0400	• 0,80	4,00	3	0,77	10°	40	1,20	39,00
306209.0080.0600	• 0,80	6,00	3	0,77	10°	40	1,20	50,00
306209.0080.0900	• 0,80	9,00	3	0,77	10°	60	1,20	60,00
306209.0085.0200	• 0,85	2,00	3	—	10°	40	2,00	25,00
306209.0090.0250	• 0,90	2,50	3	—	10°	40	2,50	25,00
306209.0090.0600	• 0,90	6,00	3	0,87	10°	40	1,30	50,00
306209.0095.0250	• 0,95	2,50	3	—	10°	40	2,50	25,00

Art.	d1 *	l3	d2 h6	d3	α	l1	l2	€
306209.0100.0300	• 1,00	3,00	3	—	10°	40	3,00	23,00
306209.0100.0400	• 1,00	4,00	3	0,95	10°	40	1,50	39,00
306209.0100.0600	• 1,00	6,00	3	0,95	10°	40	1,50	39,00
306209.0100.0900	• 1,00	9,00	3	0,95	10°	40	1,50	50,00
306209.0100.1200	• 1,00	12,00	3	0,95	10°	60	1,50	60,00
306209.0105.0300	• 1,05	3,00	3	—	10°	40	3,00	27,00
306209.0110.0300	• 1,10	3,00	3	—	10°	40	3,00	27,00
306209.0115.0300	• 1,15	3,00	3	—	10°	40	3,00	27,00
306209.0120.0400	• 1,20	4,00	3	—	10°	40	4,00	27,00
306209.0120.0600	• 1,20	6,00	3	1,15	10°	40	1,80	39,00
306209.0120.0900	• 1,20	9,00	3	1,15	10°	40	1,80	50,00
306209.0125.0400	• 1,25	4,00	3	—	10°	40	4,00	27,00
306209.0140.0400	• 1,40	4,00	3	—	10°	40	4,00	27,00
306209.0140.0600	• 1,40	6,00	3	1,35	10°	40	2,00	39,00
306209.0140.0900	• 1,40	9,00	3	1,35	10°	40	2,00	50,00
306209.0150.0400	• 1,50	4,00	3	—	10°	40	4,00	23,00
306209.0150.0600	• 1,50	6,00	3	1,44	10°	40	2,20	39,00
306209.0150.0900	• 1,50	9,00	3	1,44	10°	40	2,20	50,00
306209.0150.1200	• 1,50	12,00	3	1,44	10°	60	2,20	60,00
306209.0160.0500	• 1,60	5,00	3	—	10°	40	5,00	27,00
306209.0180.0900	• 1,80	9,00	3	1,74	10°	40	2,70	50,00
306209.0180.1200	• 1,80	12,00	3	1,74	10°	40	2,70	52,00
306209.0190.0500	• 1,90	5,00	3	—	20°	40	5,00	27,00
306209.0200.0500	• 2,00	5,00	3	—	20°	40	5,00	25,00
306209.0200.0900	• 2,00	9,00	3	1,92	20°	40	3,00	50,00
306209.0200.1200	• 2,00	12,00	3	1,92	20°	40	3,00	52,00
306209.0200.1500	• 2,00	15,00	3	1,92	20°	60	3,00	60,00

Sonderabmessungen auf Anfrage! / Special dimensions upon enquiry!

Qualitätslinien

Quality lines

Lineas de calidad

Линии качества

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 ± 0,003 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. **30.6212** **PROFESSIONAL** ★ ★ ★

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

KUPFER
copper

MESSING
brass

ALU
aluminium

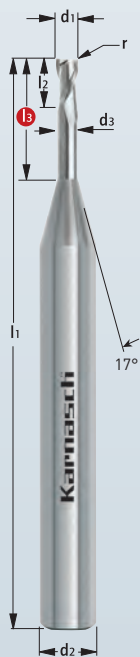
Ampco

GOLD
gold

Kunststoff
plastic

MAKROLON

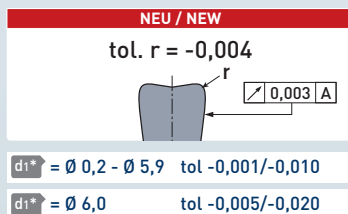
Wachs
Wax



Solid carbide end mills, with corner radius, with highly polished flutes 2-25 x D

VHM microfresa de mango, con radio angular, cuchillos pulidos 2-25xD

Твердосплавная концевая микро-фреза, с угловым радиусом, полированные резцы 2-25xD



MICRO GRAIN KARNASCH NORM

SPEZIAL DIN 6535 Form HA

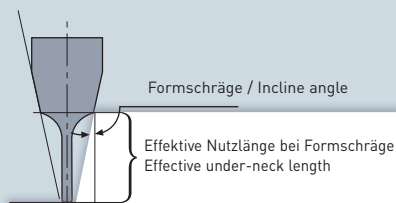


HSC HPC

POLIERT POLISHED



Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306212.0020.005.00	• 0,2	0,05	0,5	* 4	0,18	55	0,3	57,00	1,12	1,30	1,64	1,99
306212.0020.005.01	• 0,2	0,05	1	* 4	0,18	55	0,3	57,00	1,70	1,92	2,34	2,73
306212.0030.005.01	• 0,3	0,05	1	* 4	0,28	55	0,4	47,00	1,70	1,92	2,34	2,73
306212.0030.005.02	• 0,3	0,05	2	* 4	0,28	55	0,4	47,00	2,83	3,13	3,64	4,10
306212.0030.005.03	• 0,3	0,05	3	* 4	0,28	55	0,4	47,00	3,94	4,29	4,88	5,39
306212.0030.005.05	• 0,3	0,05	5	* 4	0,28	55	0,4	47,00	6,12	6,57	7,28	7,87
306212.0040.005.02	• 0,4	0,05	2	* 4	0,38	55	0,5	47,00	2,83	3,13	3,64	4,10
306212.0040.005.04	• 0,4	0,05	4	* 4	0,38	55	0,5	47,00	5,03	5,44	6,09	6,64
306212.0050.005.03	• 0,5	0,05	3	4	0,48	55	0,6	39,00	3,94	4,30	4,89	5,40
306212.0050.005.04	• 0,5	0,05	4	* 4	0,48	55	0,6	39,00	5,03	5,44	6,09	6,64
306212.0050.005.05	• 0,5	0,05	5	* 4	0,48	55	0,6	39,00	6,12	6,57	7,28	7,87
306212.0060.006.02	• 0,6	0,06	2	4	0,58	55	0,8	34,00	2,83	3,13	3,64	4,09
306212.0060.006.04	• 0,6	0,06	4	4	0,58	55	0,8	34,00	5,03	5,44	6,09	6,64
306212.0060.006.06	• 0,6	0,06	6	4	0,58	55	0,8	34,00	7,20	7,69	8,44	9,07
306212.0060.006.08	• 0,6	0,06	8	4	0,58	55	0,8	34,00	9,35	9,90	10,74	11,43
306212.0070.007.06	▲ 0,7	0,07	6	4	0,68	55	0,9	34,00	7,24	7,72	8,46	9,08
306212.0070.007.10	▲ 0,7	0,07	10	4	0,68	55	0,9	34,00	11,51	12,11	13,02	13,76
306212.0080.008.04	• 0,8	0,08	4	4	0,77	55	1,0	34,00	5,08	5,47	6,11	6,66
306212.0080.008.06	• 0,8	0,08	6	4	0,77	55	1,0	34,00	7,24	7,72	8,46	9,08
306212.0080.008.08	• 0,8	0,08	8	4	0,77	55	1,0	34,00	9,38	9,92	10,76	11,44
306212.0080.008.10	• 0,8	0,08	10	4	0,77	55	1,0	34,00	11,51	12,11	13,02	13,75
306212.0090.009.06	▲ 0,9	0,09	6	4	0,87	55	1,1	34,00	7,24	7,71	8,46	9,08
306212.0090.009.12	▲ 0,9	0,09	12	4	0,87	55	1,1	34,00	13,63	14,28	15,25	16,04
306212.0100.010.03	• 1,0	0,10	3	4	0,95	55	1,2	34,00	4,09	4,41	4,96	5,45
306212.0100.010.05	• 1,0	0,10	5	4	0,95	55	1,2	34,00	6,25	6,67	7,34	7,92
306212.0100.010.07	• 1,0	0,10	7	4	0,95	55	1,2	34,00	8,39	8,88	9,65	10,30
306212.0100.010.10	• 1,0	0,10	10	4	0,95	55	1,2	34,00	11,58	12,16	13,05	13,78
306212.0100.010.12	• 1,0	0,10	12	4	0,95	55	1,2	34,00	13,69	14,32	15,29	16,06
306212.0100.010.15	• 1,0	0,10	15	4	0,95	55	1,2	34,00	16,84	17,55	18,60	19,44
306212.0100.010.20	• 1,0	0,10	20	4	0,95	55	1,2	34,00	22,07	22,88	24,06	24,98
306212.0100.010.25	• 1,0	0,10	25	4	0,95	60	1,2	34,00	27,27	28,17	29,46	-
306212.0100.030.05	• 1,0	0,30	5	4	0,95	55	1,2	34,00	6,24	6,64	7,31	7,87
306212.0100.030.10	• 1,0	0,30	10	4	0,95	55	1,2	34,00	11,57	12,14	13,03	13,75
306212.0100.030.15	• 1,0	0,30	15	4	0,95	55	1,2	34,00	16,83	17,53	18,58	19,41

* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Laufende Produktion wird geändert von Schaft d2 h5 3 mm auf Schaft d2 h5 4 mm

* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Running production changed from shank d2 h5 3 mm to shank d2 h5 4 mm


PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.

30.6212

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306212.0120.012.06	• 1,2	0,12	6	4	1,15	55	1,4	34,00	7,32	7,77	8,50	9,11
306212.0120.012.08	• 1,2	0,12	8	4	1,15	55	1,4	34,00	9,46	9,98	10,79	11,47
306212.0120.012.10	• 1,2	0,12	10	4	1,15	55	1,4	34,00	11,58	12,16	13,05	13,78
306212.0120.012.12	• 1,2	0,12	12	4	1,15	55	1,4	34,00	13,69	14,32	15,28	16,06
306212.0120.012.18	• 1,2	0,12	18	4	1,15	55	1,4	34,00	19,98	20,75	21,88	22,77
306212.0120.012.25	▲ 1,2	0,12	25	4	1,15	60	1,4	34,00	27,27	28,17	29,46	-
306212.0140.014.08	▲ 1,4	0,14	8	4	1,35	55	1,6	34,00	9,45	9,97	10,79	11,46
306212.0140.014.16	▲ 1,4	0,14	16	4	1,35	55	1,6	34,00	17,89	18,61	19,70	20,55
306212.0150.015.04	• 1,5	0,15	4	4	1,44	55	1,8	34,00	5,22	5,57	6,18	6,71
306212.0150.015.06	• 1,5	0,15	6	4	1,44	55	1,8	34,00	7,36	7,80	8,52	9,12
306212.0150.015.08	• 1,5	0,15	8	4	1,44	55	1,8	34,00	9,49	10,00	10,81	11,48
306212.0150.015.10	• 1,5	0,15	10	4	1,44	55	1,8	34,00	11,61	12,18	13,06	13,79
306212.0150.015.12	• 1,5	0,15	12	4	1,44	55	1,8	34,00	13,72	14,34	15,30	16,07
306212.0150.015.16	• 1,5	0,15	16	4	1,44	55	1,8	34,00	17,91	18,63	19,71	20,56
306212.0150.015.20	• 1,5	0,15	20	4	1,44	55	1,8	34,00	22,09	22,89	24,07	-
306212.0150.030.06	▲ 1,5	0,30	6	4	1,44	55	1,8	34,00	7,35	7,79	8,49	9,09
306212.0150.030.12	▲ 1,5	0,30	12	4	1,44	55	1,8	34,00	13,71	14,33	15,28	16,05
306212.0160.016.08	▲ 1,6	0,16	8	4	1,54	55	1,9	34,00	9,49	10,00	10,81	11,47
306212.0160.016.16	▲ 1,6	0,16	16	4	1,54	55	1,9	34,00	17,91	18,63	19,71	20,56
306212.0200.020.05	• 2,0	0,20	5	4	1,92	65	2,0	34,00	6,37	6,75	7,40	7,95
306212.0200.020.08	• 2,0	0,20	8	4	1,92	65	2,0	34,00	9,55	10,05	10,84	11,50
306212.0200.020.10	• 2,0	0,20	10	4	1,92	65	2,0	34,00	11,67	12,22	13,09	13,81
306212.0200.020.12	• 2,0	0,20	12	4	1,92	65	2,0	34,00	13,77	14,38	15,32	16,09
306212.0200.020.15	• 2,0	0,20	15	4	1,92	65	2,0	34,00	16,92	17,60	18,63	-
306212.0200.020.20	• 2,0	0,20	20	4	1,92	65	2,0	34,00	22,14	22,92	24,09	-
306212.0200.020.25	• 2,0	0,20	25	4	1,92	75	2,0	35,00	27,34	28,21	-	-
306212.0200.020.30	• 2,0	0,20	30	4	1,92	75	2,0	35,00	32,52	33,47	-	-
306212.0200.030.10	▲ 2,0	0,30	10	4	1,92	65	2,0	34,00	11,66	12,21	13,08	13,79
306212.0200.030.15	▲ 2,0	0,30	15	4	1,92	65	2,0	34,00	16,91	17,59	18,62	-
306212.0200.030.20	▲ 2,0	0,30	20	4	1,92	65	2,0	34,00	22,13	22,92	24,08	-
306212.0200.050.10	• 2,0	0,50	10	4	1,92	65	2,0	34,00	11,65	12,20	13,06	13,76
306212.0200.050.15	• 2,0	0,50	15	4	1,92	65	2,0	34,00	16,91	17,58	18,60	19,42
306212.0200.050.20	• 2,0	0,50	20	4	1,92	65	2,0	34,00	22,13	22,90	24,06	-
306212.0250.025.10	▲ 2,5	0,25	10	4	2,42	65	2,5	35,00	11,73	12,26	13,12	13,83
306212.0250.025.20	▲ 2,5	0,25	20	4	2,42	65	2,5	35,00	22,18	22,95	-	-
306212.0300.030.10	• 3,0	0,30	10	4	2,90	65	3,0	35,00	11,72	12,26	13,11	-
306212.0300.030.15	• 3,0	0,30	15	4	2,90	65	3,0	35,00	16,97	17,63	-	-
306212.0300.030.20	• 3,0	0,30	20	4	2,90	65	3,0	35,00	22,18	22,95	-	-
306212.0300.030.25	• 3,0	0,30	25	4	2,90	75	3,0	40,00	27,38	28,23	-	-
306212.0300.030.30	• 3,0	0,30	30	4	2,90	75	3,0	40,00	32,55	-	-	-
306212.0300.050.15	• 3,0	0,50	15	4	2,90	65	3,0	35,00	16,96	17,62	-	-
306212.0300.050.20	• 3,0	0,50	20	4	2,90	65	3,0	35,00	22,17	22,94	-	-
306212.0400.030.10	• 4,0	0,30	10	6	3,90	65	4,0	37,00	11,72	12,26	13,11	13,82
306212.0400.030.15	• 4,0	0,30	15	6	3,90	65	4,0	37,00	16,97	17,63	18,65	-
306212.0400.030.20	• 4,0	0,30	20	6	3,90	65	4,0	37,00	22,18	22,95	24,10	-
306212.0400.030.25	• 4,0	0,30	25	6	3,90	75	4,0	38,00	27,38	28,23	-	-
306212.0400.030.30	• 4,0	0,30	30	6	3,90	75	4,0	38,00	32,55	32,95	34,10	-
306212.0400.050.20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	65	4,0	37,00	22,17	22,94	24,09	-
306212.0400.050.30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	75	4,0	38,00	32,55	33,48	-	-
306212.0500.030.20	• 5,0	0,30	20	6	4,90	65	5,0	37,00	22,17	22,94	-	-
306212.0500.030.30	• 5,0	0,30	30	6	4,90	75	5,0	38,00	32,55	-	-	-
306212.0500.030.40	• 5,0	0,30	40	6	4,90	90	5,0	41,00	42,87	-	-	-
306212.0500.050.20	▲ 5,0	0,50	20	6	4,90	65	5,0	37,00	22,17	22,94	-	-
306212.0600.030.20	• 6,0	0,30	20	6	5,90	65	6,0	37,00	-	-	-	-
306212.0600.030.30	• 6,0	0,30	30	6	5,90	75	6,0	38,00	-	-	-	-
306212.0600.030.40	• 6,0	0,30	40	6	5,90	90	6,0	41,00	-	-	-	-
306212.0600.030.50	• 6,0	0,30	50	6	5,90	90	6,0	41,00	-	-	-	-
306212.0600.050.20	• 6,0	0,50	20	6	5,90	65	6,0	37,00	-	-	-	-
306212.0600.050.30	• 6,0	0,50	30	6	5,90	75	6,0	38,00	-	-	-	-
306212.0600.060.20	▲ 6,0	0,60	20	6	5,90	65	6,0	37,00	-	-	-	-
306212.0600.060.30	▲ 6,0	0,60	30	6	5,90	75	6,0	38,00	-	-	-	-
306212.0600.100.25	• 6,0	1,00	25	6	5,90	65	6,0	38,00	-	-	-	-

306212.0100.010.15

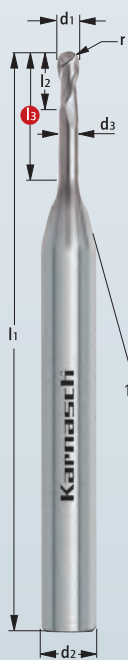
Stirnseitig
On the front side

100-fache Vergrößerung
100-times magnification

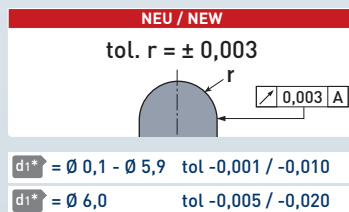
Art. **30.6213** **PROFESSIONAL** ★ ★ ★

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

- KUPFER
copper
- MESSING
brass
- ALU
aluminium
- Ampco
- GOLD
gold
- Kunststoff
plastic
- MAKROLON
- Wachs
Wax



- 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 резцы 2-25xD



MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

SPEZIAL

DIN 6535 Form HA

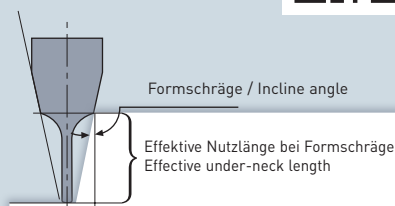
30°

HSC HPC

POLIERT POLISHED

MMKS

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306213.0020.005	• 0,2	0,10	0,5	* 4	0,18	55	0,3	57,00	1,11	1,28	1,62	1,96
306213.0020.01	• 0,2	0,10	1	* 4	0,18	55	0,3	57,00	1,69	1,91	2,32	2,71
306213.0030.01	• 0,3	0,15	1	* 4	0,28	55	0,4	47,00	1,68	1,90	2,30	2,68
306213.0030.02	• 0,3	0,15	2	* 4	0,28	55	0,4	47,00	2,81	3,11	3,61	4,06
306213.0030.03	• 0,3	0,15	3	* 4	0,28	55	0,4	47,00	9,93	4,28	4,86	5,36
306213.0030.05	• 0,3	0,15	5	* 4	0,28	55	0,5	47,00	6,11	6,56	7,26	7,85
306213.0040.02	• 0,4	0,20	2	* 4	0,38	55	0,5	47,00	2,81	3,10	3,60	4,05
306213.0040.04	• 0,4	0,20	4	* 4	0,38	55	0,5	47,00	5,02	5,42	6,06	6,61
306213.0040.06	• 0,4	0,20	6	* 4	0,38	55	0,5	47,00	7,19	7,67	8,42	9,04
306213.0050.03	• 0,5	0,25	3	* 4	0,48	55	0,6	39,00	3,92	4,26	4,84	5,34
306213.0050.04	• 0,5	0,25	4	* 4	0,48	55	0,6	39,00	5,01	5,41	6,05	6,59
306213.0050.05	• 0,5	0,25	5	* 4	0,48	55	0,6	39,00	6,10	6,54	7,24	7,82
306213.0060.02	• 0,6	0,30	2	4	0,58	55	0,8	34,00	2,80	3,08	3,57	4,01
306213.0060.04	• 0,6	0,30	4	4	0,58	55	0,8	34,00	5,01	5,40	6,04	6,58
306213.0060.06	• 0,6	0,30	6	4	0,58	55	0,8	34,00	7,18	7,66	8,40	9,02
306213.0060.08	• 0,6	0,30	8	4	0,58	55	0,8	34,00	9,33	9,87	10,71	11,39
306213.0080.04	• 0,8	0,40	4	4	0,77	55	1,0	34,00	5,05	5,43	6,05	6,58
306213.0080.06	• 0,8	0,40	6	4	0,77	55	1,0	34,00	7,22	7,68	8,41	9,02
306213.0080.08	• 0,8	0,40	8	4	0,77	55	1,0	34,00	9,36	9,89	10,71	11,39
306213.0080.10	• 0,8	0,40	10	4	0,77	55	1,0	34,00	11,49	12,08	12,98	13,71
306213.0090.06	▲ 0,9	0,45	6	4	0,87	55	1,1	34,00	7,21	7,67	8,40	9,01
306213.0100.03	• 1,0	0,50	3	4	0,95	55	1,2	34,00	4,06	4,36	4,88	5,35
306213.0100.05	• 1,0	0,50	5	4	0,95	55	1,2	34,00	6,22	6,62	7,27	7,83
306213.0100.07	• 1,0	0,50	7	4	0,95	55	1,2	34,00	8,37	8,84	9,60	10,23
306213.0100.10	• 1,0	0,50	10	4	0,95	55	1,2	34,00	11,55	12,12	13,00	13,72
306213.0100.12	• 1,0	0,50	12	4	0,95	55	1,2	34,00	13,67	14,29	15,24	16,01
306213.0100.15	• 1,0	0,50	15	4	0,95	55	1,2	34,00	16,82	17,52	18,56	19,39
306213.0100.20	• 1,0	0,50	20	4	0,95	55	1,2	34,00	22,05	22,85	24,03	24,94
306213.0100.25	• 1,0	0,50	25	4	0,95	60	1,2	34,00	27,26	28,15	29,43	-
306213.0120.06	▲ 1,2	0,60	6	4	1,15	55	1,4	34,00	7,29	7,72	8,42	9,02
306213.0120.08	• 1,2	0,60	8	4	1,15	55	1,4	34,00	9,42	9,93	10,73	11,38
306213.0120.10	• 1,2	0,60	10	4	1,15	55	1,4	34,00	11,55	12,11	12,99	13,71
306213.0120.12	• 1,2	0,60	12	4	1,15	55	1,4	34,00	13,66	14,28	15,23	15,99
306213.0120.18	▲ 1,2	0,60	18	4	1,15	55	1,4	34,00	19,96	20,72	21,84	22,72
306213.0120.25	▲ 1,2	0,60	25	4	1,15	60	1,4	34,00	27,26	28,14	29,42	-

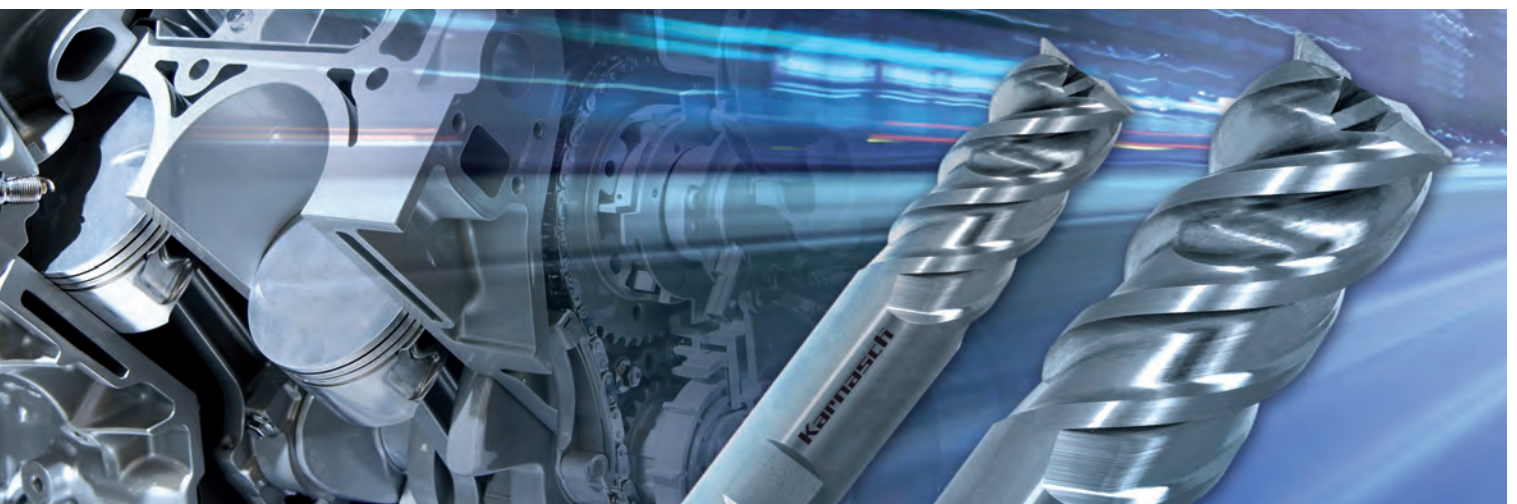
* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Laufende Produktion wird geändert von Schaft d2 h5 3 mm auf Schaft d2 h5 4 mm
* Ø 0,2 - Ø 0,5 - Running production changed from shank d2 h5 3 mm to shank d2 h5 4 mm


PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.

30.6213

Art.	d1*	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306213.0140.08	▲ 1,4	0,70	8	4	1,35	55	1,6	34,00	9,42	9,92	10,71	11,37
306213.0140.16	▲ 1,4	0,70	16	4	1,35	55	1,6	34,00	17,86	18,57	19,64	20,48
306213.0150.04	● 1,5	0,75	4	4	1,44	55	1,8	34,00	5,17	5,50	6,07	6,57
306213.0150.06	● 1,5	0,75	6	4	1,44	55	1,8	34,00	7,32	7,74	8,42	9,01
306213.0150.08	● 1,5	0,75	8	4	1,44	55	1,8	34,00	9,45	9,94	10,72	11,38
306213.0150.10	● 1,5	0,75	10	4	1,44	55	1,8	34,00	11,57	12,13	12,99	13,70
306213.0150.12	● 1,5	0,75	12	4	1,44	55	1,8	34,00	13,68	14,29	15,23	15,99
306213.0150.16	● 1,5	0,75	16	4	1,44	55	1,8	34,00	17,89	18,59	19,65	20,49
306213.0150.20	● 1,5	0,75	20	4	1,44	55	1,8	34,00	22,07	22,85	24,02	–
306213.0150.25	● 1,5	0,75	25	4	1,44	60	1,8	34,00	27,27	28,15	29,42	–
306213.0160.08	▲ 1,6	0,80	8	4	1,54	55	1,9	34,00	9,45	9,94	10,72	11,37
306213.0160.16	▲ 1,6	0,80	16	4	1,54	55	1,9	34,00	17,88	18,59	19,65	20,48
306213.0180.10	▲ 1,8	0,90	10	4	1,74	65	2,0	34,00	11,56	12,11	12,97	13,67
306213.0200.05	● 2,0	1,00	5	4	1,92	65	2,0	34,00	6,31	6,66	7,26	7,78
306213.0200.08	● 2,0	1,00	8	4	1,92	65	2,0	34,00	9,51	9,97	10,73	11,37
306213.0200.10	● 2,0	1,00	10	4	1,92	65	2,0	34,00	11,62	12,15	12,99	13,69
306213.0200.12	● 2,0	1,00	12	4	1,92	65	2,0	34,00	13,73	14,32	15,23	15,98
306213.0200.15	● 2,0	1,00	15	4	1,92	65	2,0	34,00	16,88	17,54	18,55	19,36
306213.0200.20	● 2,0	1,00	20	4	1,92	65	2,0	34,00	22,11	22,87	24,02	–
306213.0200.25	● 2,0	1,00	25	4	1,92	75	2,0	35,00	27,31	28,17	–	–
306213.0200.30	● 2,0	1,00	30	4	1,92	75	2,0	35,00	32,49	33,43	–	–
306213.0250.10	▲ 2,5	1,25	10	4	2,42	65	2,5	34,00	11,68	12,24	13,12	13,84
306213.0250.20	▲ 2,5	1,25	20	4	2,42	65	2,5	34,00	22,09	22,86	–	–
306213.0300.05	● 3,0	1,50	5	4	2,90	65	3,0	35,00	6,36	6,67	7,22	7,72
306213.0300.10	● 3,0	1,50	10	4	2,90	65	3,0	35,00	11,66	12,16	12,97	–
306213.0300.15	● 3,0	1,50	15	4	2,90	65	3,0	35,00	16,91	17,55	–	–
306213.0300.20	● 3,0	1,50	20	4	2,90	65	3,0	35,00	22,13	22,88	–	–
306213.0300.25	● 3,0	1,50	25	4	2,90	75	3,0	40,00	27,33	28,17	–	–
306213.0300.30	● 3,0	1,50	30	4	2,90	75	3,0	40,00	32,51	–	–	–
306213.0400.10	● 4,0	2,00	10	6	3,90	65	4,0	37,00	11,63	12,12	12,90	13,56
306213.0400.15	● 4,0	2,00	15	6	3,90	65	4,0	37,00	16,89	17,51	18,48	–
306213.0400.20	● 4,0	2,00	20	6	3,90	65	4,0	37,00	22,11	22,85	23,96	–
306213.0400.25	● 4,0	2,00	25	6	3,90	75	4,0	38,00	27,31	28,14	–	–
306213.0400.30	● 4,0	2,00	30	6	3,90	75	4,0	38,00	32,49	33,41	–	–
306213.0500.10	▲ 5,0	2,50	10	6	4,90	65	5,0	37,00	11,60	12,07	12,84	–
306213.0500.20	● 5,0	2,50	20	6	4,90	65	5,0	37,00	22,09	22,82	–	–
306213.0500.30	● 5,0	2,50	30	6	4,90	75	5,0	38,00	32,48	–	–	–
306213.0500.40	● 5,0	2,50	40	6	4,90	90	5,0	41,00	42,81	–	–	–
306213.0600.10	▲ 6,0	3,00	10	6	5,90	65	6,0	37,00	–	–	–	–
306213.0600.20	● 6,0	3,00	20	6	5,90	65	6,0	37,00	–	–	–	–
306213.0600.30	● 6,0	3,00	30	6	5,90	75	6,0	38,00	–	–	–	–
306213.0600.40	● 6,0	3,00	40	6	5,90	90	6,0	41,00	–	–	–	–
306213.0600.50	● 6,0	3,00	50	6	5,90	90	6,0	41,00	–	–	–	–



Art. **30.6255** **PROFESSIONAL** VHM-Micro Schaftfräser, < 15xD Schnitttiefe, Schaft 4mm

HRC
< 70

STAHL
steel
< 1400 N/mm

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
ferritic

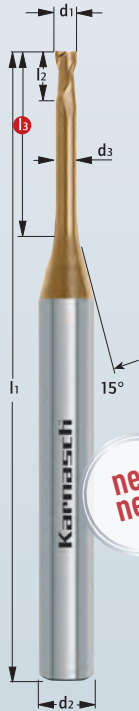
INOX
stainless steel
> 900 N/mm
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
austenitic

NI-ALLOYS
< 900 N/mm

GG/G
cast iron

TITAN



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

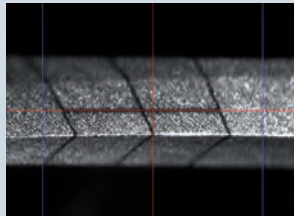
NEU / NEW

scharfkantig / sharp edge



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

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

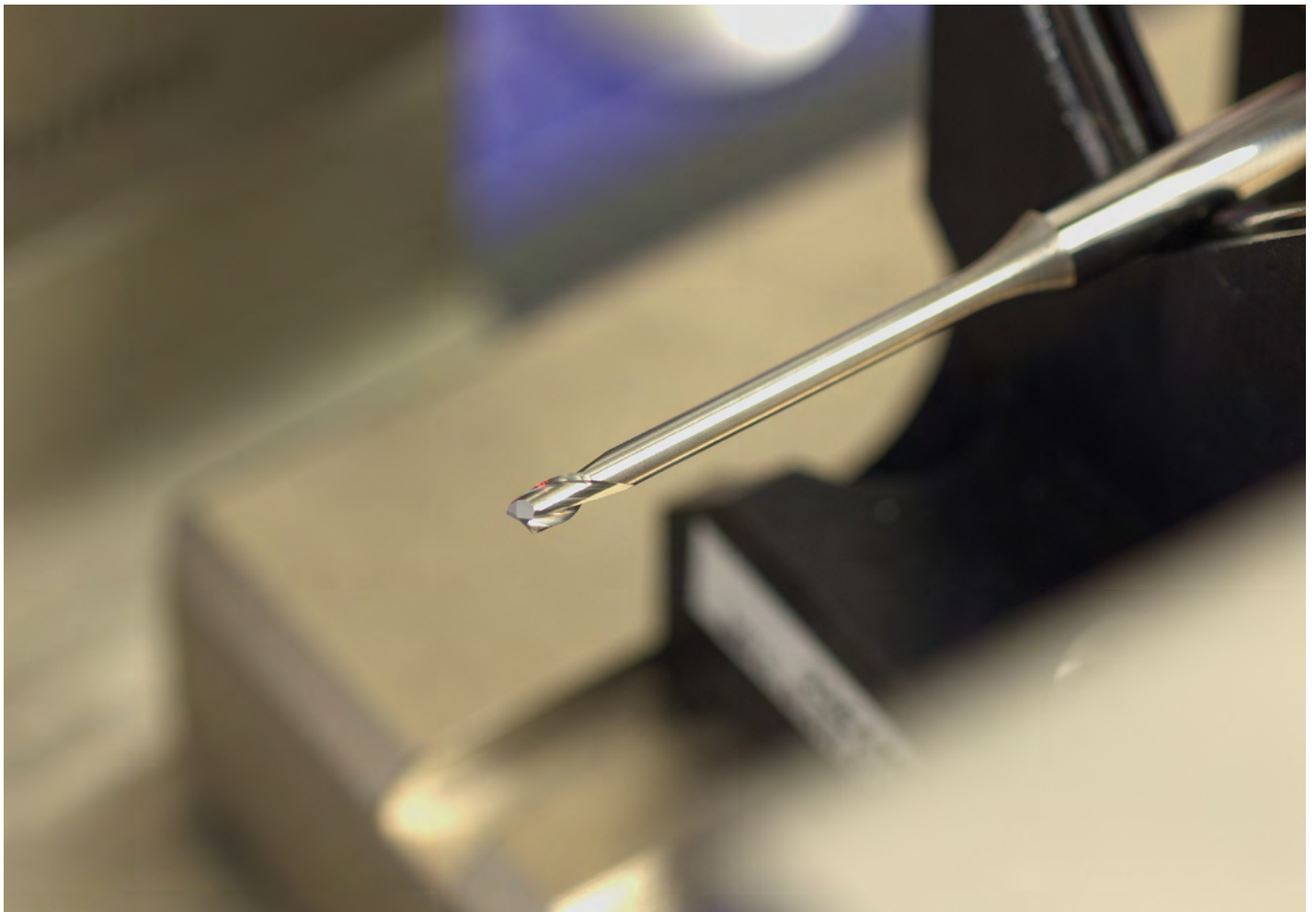
Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306255.0010.002	• 0,1	• 0,2	4	0,08	45	0,15	58,00	0,78	0,92	1,23	1,55
306255.0010.003	• 0,1	• 0,3	4	0,08	45	0,15	58,00	0,90	1,05	1,38	1,71
306255.0010.004	• 0,1	• 0,4	4	0,08	45	0,15	58,00	1,01	1,18	1,52	1,86
306255.0010.005	• 0,1	• 0,5	4	0,08	45	0,15	58,00	1,13	1,31	1,67	2,02
306255.0020.005	• 0,2	• 0,5	4	0,17	50	0,30	49,00	1,22	1,38	1,72	2,07
306255.0020.010	• 0,2	• 1	4	0,17	50	0,30	49,00	1,78	2,00	2,40	2,79
306255.0020.015	• 0,2	• 1,5	4	0,17	50	0,30	49,00	2,34	2,60	3,06	3,48
306255.0020.020	• 0,2	• 2	4	0,17	50	0,30	49,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306255.0030.010	• 0,3	• 1	4	0,27	50	0,45	45,00	1,78	2,00	2,40	2,79
306255.0030.015	• 0,3	• 1,5	4	0,27	50	0,45	45,00	2,34	2,60	3,06	3,48
306255.0030.020	• 0,3	• 2	4	0,27	50	0,45	45,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306255.0030.025	• 0,3	• 2,5	4	0,27	50	0,45	45,00	3,45	3,77	4,31	4,79
306255.0030.030	• 0,3	• 3	4	0,27	50	0,45	45,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306255.0040.010	• 0,4	• 1	4	0,37	50	0,60	40,00	1,78	2,00	2,40	2,79
306255.0040.015	• 0,4	• 1,5	4	0,37	50	0,60	40,00	2,34	2,60	3,06	3,48
306255.0040.020	• 0,4	• 2	4	0,37	50	0,60	40,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306255.0040.030	• 0,4	• 3	4	0,37	50	0,60	40,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306255.0040.040	• 0,4	• 4	4	0,37	50	0,60	40,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306255.0050.010	• 0,5	• 1	4	0,47	50	0,75	40,00	1,78	2,00	2,40	2,79
306255.0050.020	• 0,5	• 2	4	0,47	50	0,75	40,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306255.0050.030	• 0,5	• 3	4	0,47	50	0,75	40,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306255.0050.040	• 0,5	• 4	4	0,47	50	0,75	40,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306255.0050.050	• 0,5	• 5	4	0,47	50	0,75	40,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306255.0050.060	• 0,5	• 6	4	0,47	50	0,75	40,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306255.0060.020	• 0,6	• 2	4	0,57	50	0,90	39,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306255.0060.030	• 0,6	• 3	4	0,57	50	0,90	39,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306255.0060.040	• 0,6	• 4	4	0,57	50	0,90	39,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306255.0060.050	• 0,6	• 5	4	0,57	50	0,90	39,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306255.0060.060	• 0,6	• 6	4	0,57	50	0,90	39,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306255.0060.080	• 0,6	• 8	4	0,57	50	0,90	39,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306255.0080.040	• 0,8	• 4	4	0,77	50	1,20	39,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306255.0080.060	• 0,8	• 6	4	0,77	50	1,20	39,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306255.0080.080	• 0,8	• 8	4	0,77	50	1,20	39,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306255.0100.020	• 1,0	• 2	4	0,96	50	1,50	39,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306255.0100.030	• 1,0	• 3	4	0,96	50	1,50	39,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306255.0100.040	• 1,0	• 4	4	0,96	50	1,50	39,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306255.0100.050	• 1,0	• 5	4	0,96	50	1,50	39,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306255.0100.060	• 1,0	• 6	4	0,96	50	1,50	39,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306255.0100.080	• 1,0	• 8	4	0,96	50	1,50	39,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306255.0100.100	• 1,0	• 10	4	0,96	50	1,50	39,00	11,55	12,14	13,05	13,78
306255.0100.120	• 1,0	• 12	4	0,96	55	1,50	39,00	13,66	14,31	15,28	16,06
306255.0100.150	• 1,0	• 15	4	0,96	55	1,50	39,00	16,82	17,52	18,60	19,44


PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.

30.6255

Art.	d1*	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306255.0120.060	• 1,2	6	4	1,15	50	1,80	38,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306255.0120.120	• 1,2	12	4	1,15	55	1,80	38,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306255.0150.040	• 1,5	4	4	1,44	50	2,25	38,00	5,23	5,59	6,21	6,74
306255.0150.060	• 1,5	6	4	1,44	50	2,25	38,00	7,37	7,82	8,54	9,15
306255.0150.080	• 1,5	8	4	1,44	50	2,25	38,00	9,50	10,01	10,83	11,50
306255.0150.100	• 1,5	10	4	1,44	50	2,25	38,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306255.0150.120	• 1,5	12	4	1,44	55	2,25	38,00	13,72	14,35	15,31	16,09
306255.0150.140	• 1,5	14	4	1,44	55	2,25	38,00	15,83	16,50	17,53	18,34
306255.0150.160	• 1,5	16	4	1,44	55	2,25	38,00	17,92	18,64	19,72	20,58
306255.0150.180	• 1,5	18	4	1,44	60	2,25	39,00	20,01	20,77	21,91	22,80
306255.0150.200	• 1,5	20	4	1,44	60	2,25	39,00	22,10	22,90	24,08	–
306255.0200.040	• 2,0	4	4	1,92	50	3,00	38,00	5,31	5,66	6,26	6,78
306255.0200.060	• 2,0	6	4	1,92	50	3,00	38,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306255.0200.080	• 2,0	8	4	1,92	50	3,00	38,00	9,57	10,07	10,87	11,53
306255.0200.100	• 2,0	10	4	1,92	50	3,00	38,00	11,68	12,24	13,12	13,84
306255.0200.120	• 2,0	12	4	1,92	55	3,00	38,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306255.0200.150	• 2,0	15	4	1,92	55	3,00	38,00	16,93	17,61	18,65	–
306255.0200.200	• 2,0	20	4	1,92	60	3,00	39,00	22,15	22,93	24,11	–



Art. **30.6256**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

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

HRC
< 70

STAHL
steel
< 1400 N/mm

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
ferritic

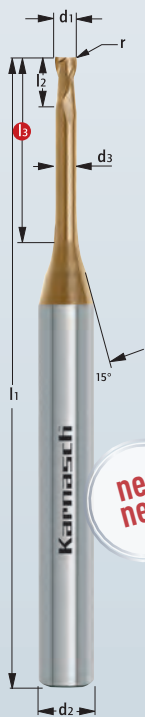
INOX
stainless steel
> 900 N/mm
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
austenitic

NI-ALLOYS
< 900 N/mm

GG/G
cast iron

TITAN



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



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



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

NEU / NEW

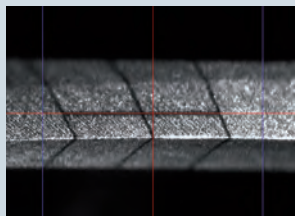
tol. r = -0,004

r

0,003 A

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

Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



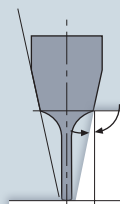
HHC
HSC
HPC



HXC-
NANO³



Schnittdaten
Cutting data



Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306256.0010.002.002	• 0,1	0,02	0,2	4	0,08	45	0,10	58,00	0,78	0,92	1,23	1,55
306256.0010.002.003	• 0,1	0,02	0,3	4	0,08	45	0,10	58,00	0,90	1,05	1,38	1,71
306256.0010.002.004	• 0,1	0,02	0,4	4	0,08	45	0,10	58,00	1,01	1,18	1,52	1,86
306256.0020.005.005	• 0,2	0,05	0,5	4	0,17	50	0,15	49,00	1,22	1,38	1,72	2,07
306256.0020.005.010	• 0,2	0,05	1	4	0,17	50	0,15	49,00	1,78	2,00	2,40	2,79
306256.0020.005.015	• 0,2	0,05	1,5	4	0,17	50	0,15	49,00	2,34	2,60	3,06	3,48
306256.0020.005.020	• 0,2	0,05	2	4	0,17	50	0,15	45,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306256.0030.005.010	• 0,3	0,05	1	4	0,27	50	0,25	45,00	1,78	2,00	2,40	2,79
306256.0030.005.015	• 0,3	0,05	1,5	4	0,27	50	0,25	45,00	2,34	2,60	3,06	3,48
306256.0030.005.020	• 0,3	0,05	2	4	0,27	50	0,25	45,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306256.0030.005.025	• 0,3	0,05	2,5	4	0,27	50	0,25	45,00	3,45	3,77	4,31	4,79
306256.0030.005.030	• 0,3	0,05	3	4	0,27	50	0,25	45,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306256.0040.010.010	• 0,4	0,10	1	4	0,37	50	0,30	40,00	1,78	2,00	2,40	2,79
306256.0040.010.015	• 0,4	0,10	1,5	4	0,37	50	0,30	40,00	2,34	2,60	3,06	3,48
306256.0040.010.020	• 0,4	0,10	2	4	0,37	50	0,30	40,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306256.0040.010.030	• 0,4	0,10	3	4	0,37	50	0,30	40,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306256.0040.010.040	• 0,4	0,10	4	4	0,37	50	0,30	40,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306256.0050.010.010	• 0,5	0,10	1	4	0,47	50	0,35	40,00	1,78	2,00	2,40	2,73
306256.0050.010.020	• 0,5	0,10	2	4	0,47	50	0,35	40,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306256.0050.010.030	• 0,5	0,10	3	4	0,47	50	0,35	40,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306256.0050.010.040	• 0,5	0,10	4	4	0,47	50	0,35	40,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306256.0050.010.050	• 0,5	0,10	5	4	0,47	50	0,35	40,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306256.0050.010.060	• 0,5	0,10	6	4	0,47	50	0,35	40,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306256.0060.010.020	• 0,6	0,10	2	4	0,57	50	0,40	39,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306256.0060.010.030	• 0,6	0,10	3	4	0,57	50	0,40	39,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306256.0060.010.040	• 0,6	0,10	4	4	0,57	50	0,40	39,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306256.0060.010.050	• 0,6	0,10	5	4	0,57	50	0,40	39,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306256.0060.010.060	• 0,6	0,10	6	4	0,57	50	0,40	39,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306256.0060.010.080	• 0,6	0,10	8	4	0,57	50	0,40	39,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306256.0080.020.020	• 0,8	0,20	2	4	0,77	50	0,50	39,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306256.0080.020.040	• 0,8	0,20	4	4	0,77	50	0,50	39,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306256.0080.020.050	• 0,8	0,20	5	4	0,77	50	0,50	39,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306256.0080.020.060	• 0,8	0,20	6	4	0,77	50	0,50	39,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306256.0080.020.080	• 0,8	0,20	8	4	0,77	50	0,50	39,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306256.0080.020.100	• 0,8	0,20	10	4	0,77	50	0,50	39,00	11,49	12,12	12,99	13,71



PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.

30.6256

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306256.0100.020.020	• 1,0	0,20	2	4	0,96	50	0,80	39,00	2,96	3,23	3,73	4,17
306256.0100.020.030	• 1,0	0,20	3	4	0,96	50	0,80	39,00	4,05	4,39	4,96	5,45
306256.0100.020.040	• 1,0	0,20	4	4	0,96	50	0,80	39,00	5,14	5,52	6,15	6,70
306256.0100.020.050	• 1,0	0,20	5	4	0,96	50	0,80	39,00	6,22	6,64	7,33	7,92
306256.0100.020.060	• 1,0	0,20	6	4	0,96	50	0,80	39,00	7,29	7,76	8,50	9,12
306256.0100.020.070	• 1,0	0,20	7	4	0,96	50	0,80	39,00	8,36	8,86	9,65	10,30
306256.0100.020.080	• 1,0	0,20	8	4	0,96	50	0,80	39,00	9,43	9,96	10,79	11,47
306256.0100.020.090	• 1,0	0,20	9	4	0,96	50	0,80	39,00	10,49	11,05	11,92	12,63
306256.0100.020.100	• 1,0	0,20	10	4	0,96	50	0,80	39,00	11,55	12,14	13,05	13,78
306256.0100.020.120	• 1,0	0,20	12	4	0,96	55	0,80	39,00	13,66	14,31	15,28	16,06
306256.0100.020.150	• 1,0	0,20	15	4	0,96	55	0,80	39,00	16,82	17,53	18,60	19,44
306256.0120.020.060	• 1,2	0,20	6	4	1,15	50	1,00	38,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306256.0120.020.120	• 1,2	0,20	12	4	1,15	55	1,00	38,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306256.0150.020.040	• 1,5	0,20	4	4	1,44	50	1,35	38,00	5,23	5,59	6,21	6,74
306256.0150.020.060	• 1,5	0,20	6	4	1,44	50	1,35	38,00	7,37	7,82	8,54	9,15
306256.0150.020.080	• 1,5	0,20	8	4	1,44	50	1,35	38,00	9,50	10,01	10,83	11,50
306256.0150.020.100	• 1,5	0,20	10	4	1,44	50	1,35	38,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306256.0150.020.120	• 1,5	0,20	12	4	1,44	55	1,35	38,00	13,72	14,35	15,31	16,09
306256.0150.020.140	• 1,5	0,20	14	4	1,44	55	1,35	38,00	15,83	16,60	17,53	18,34
306256.0150.020.160	• 1,5	0,20	16	4	1,44	55	1,35	38,00	17,92	18,64	19,72	20,58
306256.0150.020.180	• 1,5	0,20	18	4	1,44	60	1,35	39,00	20,01	20,77	21,91	22,80
306256.0150.020.200	• 1,5	0,20	20	4	1,44	60	1,35	39,00	22,10	22,90	24,08	-
306256.0200.020.040	• 2,0	0,20	4	4	1,92	50	1,70	38,00	5,31	5,66	6,26	6,78
306256.0200.020.060	• 2,0	0,20	6	4	1,92	50	1,70	38,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306256.0200.020.080	• 2,0	0,20	8	4	1,92	50	1,70	38,00	9,57	10,07	10,87	11,53
306256.0200.020.100	• 2,0	0,20	10	4	1,92	50	1,70	38,00	11,68	12,24	13,12	13,84
306256.0200.020.120	• 2,0	0,20	12	4	1,92	55	1,70	38,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306256.0200.020.150	• 2,0	0,20	15	4	1,92	55	1,70	38,00	16,93	17,61	18,65	-
306256.0200.020.200	• 2,0	0,20	20	4	1,92	60	1,70	39,00	22,15	22,93	24,11	-
306256.0200.050.040	• 2,0	0,50	4	4	1,92	50	1,70	38,00	5,31	5,66	6,26	6,78
306256.0200.050.060	• 2,0	0,50	6	4	1,92	50	1,70	38,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306256.0200.050.080	• 2,0	0,50	8	4	1,92	50	1,70	38,00	9,57	10,07	10,87	11,53
306256.0200.050.100	• 2,0	0,50	10	4	1,92	50	1,70	38,00	11,68	12,24	13,12	13,84
306256.0200.050.120	• 2,0	0,50	12	4	1,92	55	1,70	38,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306256.0200.050.150	• 2,0	0,50	15	4	1,92	55	1,70	38,00	16,93	17,61	18,65	-
306256.0200.050.200	• 2,0	0,50	20	4	1,92	60	1,70	39,00	22,15	22,93	24,11	-



Art. **30.6257**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

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

HRC
< 70

STAHL
steel
< 1400 N/mm

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
austenitic

NI-ALLOYS
< 900 N/mm

GG/C
cast iron

TITAN



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 4mm



Твердосплавная радиусная мини-фреза 3D, глубина распила < 15xD, хвостовик 4mm

NEU / NEW

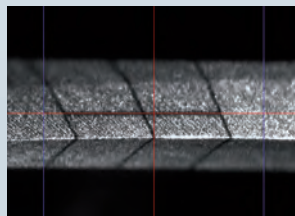
tol. r = ± 0,003

r

0,003 A

d1* = Ø 0,1 - Ø 2,0 tol -0,002 / -0,010

Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



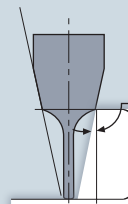
HHC
HSC
HPC



HXC-
NANO³



Schnittdaten
Cutting data



Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306257.0010	• 0,1	0,05	-	4	0,08	50	0,08	58,00	-	-	-	-
306257.0010.002	• 0,1	0,05	0,2	4	0,08	45	0,08	58,00	0,78	0,92	1,23	1,55
306257.0010.003	• 0,1	0,05	0,3	4	0,08	45	0,08	58,00	0,90	1,05	1,38	1,71
306257.0010.004	• 0,1	0,05	0,4	4	0,08	45	0,08	58,00	1,01	1,18	1,52	1,86
306257.0010.005	• 0,1	0,05	0,5	4	0,08	45	0,08	58,00	1,13	1,31	1,67	2,02
306257.0020	• 0,2	0,10	-	4	-	50	0,20	49,00	-	-	-	-
306257.0020.005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,17	50	0,20	49,00	1,22	1,38	1,72	2,07
306257.0020.010	• 0,2	0,10	1	4	0,17	50	0,20	49,00	1,78	2,00	2,40	2,79
306257.0020.015	• 0,2	0,10	1,5	4	0,17	50	0,20	49,00	2,34	2,60	3,06	3,48
306257.0020.020	• 0,2	0,10	2	4	0,17	50	0,20	49,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306257.0030	• 0,3	0,15	-	4	-	50	0,30	45,00	-	-	-	-
306257.0030.010	• 0,3	0,15	1	4	0,27	50	0,25	45,00	1,78	2,00	2,40	2,79
306257.0030.015	• 0,3	0,15	1,5	4	0,27	50	0,25	45,00	2,34	2,60	3,06	3,48
306257.0030.020	• 0,3	0,15	2	4	0,27	50	0,25	45,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306257.0030.025	• 0,3	0,15	2,5	4	0,27	50	0,25	45,00	3,45	3,77	4,31	4,79
306257.0030.030	• 0,3	0,15	3	4	0,27	50	0,25	45,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306257.0040	• 0,4	0,20	-	4	-	50	0,40	40,00	-	-	-	-
306257.0040.010	• 0,4	0,20	1	4	0,37	50	0,30	40,00	1,78	2,00	2,40	2,79
306257.0040.020	• 0,4	0,20	2	4	0,37	50	0,30	40,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306257.0040.030	• 0,4	0,20	3	4	0,37	50	0,30	40,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306257.0040.040	• 0,4	0,20	4	4	0,37	50	0,30	40,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306257.0050	• 0,5	0,25	-	4	-	50	0,50	40,00	-	-	-	-
306257.0050.010	• 0,5	0,25	1	4	0,47	50	0,40	40,00	1,78	2,00	2,40	2,73
306257.0050.020	• 0,5	0,25	2	4	0,47	50	0,40	40,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306257.0050.030	• 0,5	0,25	3	4	0,47	50	0,40	40,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306257.0050.040	• 0,5	0,25	4	4	0,47	50	0,40	40,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306257.0050.050	• 0,5	0,25	5	4	0,47	50	0,40	40,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306257.0050.060	• 0,5	0,25	6	4	0,47	50	0,40	40,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306257.0060	• 0,6	0,30	-	4	-	50	0,60	36,00	-	-	-	-
306257.0060.020	• 0,6	0,30	2	4	0,57	50	0,50	39,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306257.0060.030	• 0,6	0,30	3	4	0,57	50	0,50	39,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306257.0060.040	• 0,6	0,30	4	4	0,57	50	0,50	39,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306257.0060.050	• 0,6	0,30	5	4	0,57	50	0,50	39,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306257.0060.060	• 0,6	0,30	6	4	0,57	50	0,50	39,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306257.0060.080	• 0,6	0,30	8	4	0,57	50	0,50	39,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306257.0080	• 0,8	0,40	-	4	-	50	0,80	36,00	-	-	-	-
306257.0080.020	• 0,8	0,40	2	4	0,77	50	0,60	39,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306257.0080.040	• 0,8	0,40	4	4	0,77	50	0,60	39,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306257.0080.060	• 0,8	0,40	6	4	0,77	50	0,60	39,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306257.0080.080	• 0,8	0,40	8	4	0,77	50	0,60	39,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306257.0080.100	• 0,8	0,40	10	4	0,77	50	0,60	39,00	11,49	12,12	12,99	13,78



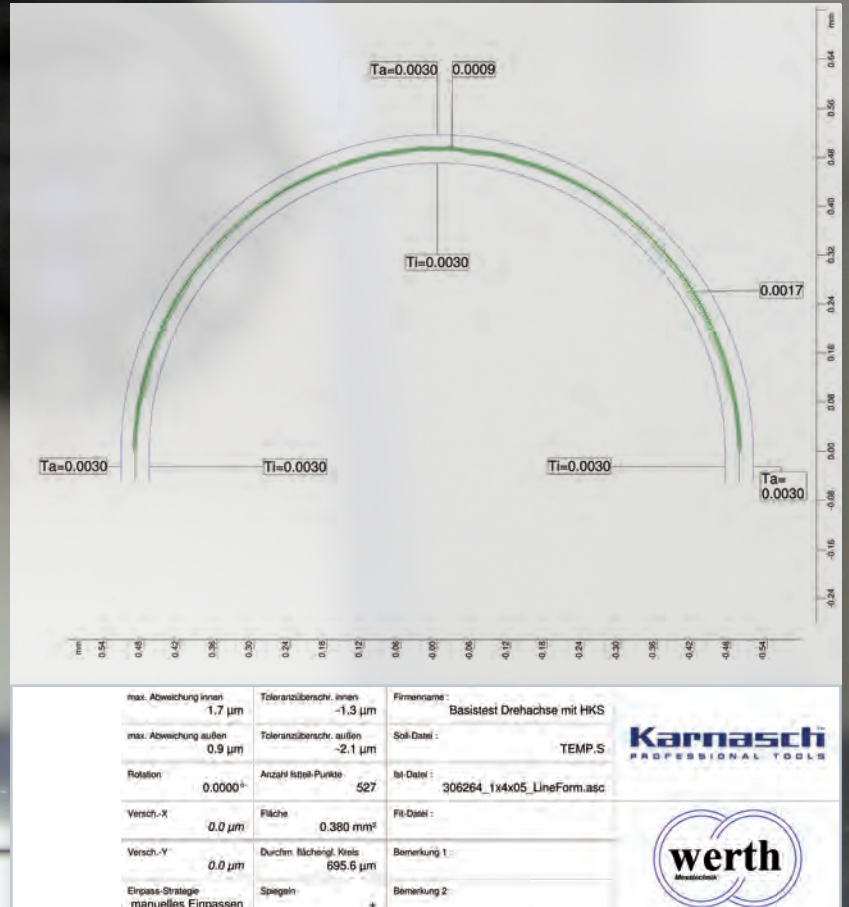
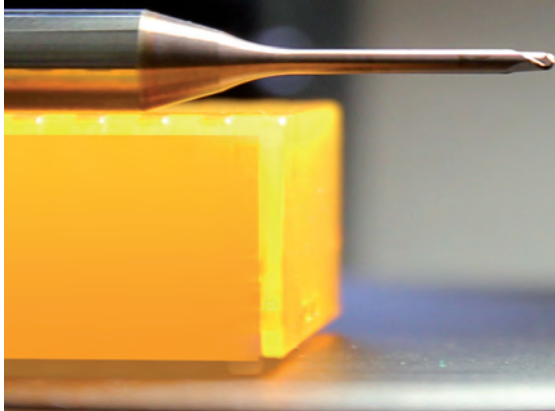
PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art. **30.6257**

Art.	d1*	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306257.0100.020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	50	0,80	39,00	2,90	3,19	3,69	4,14
306257.0100.030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	50	0,80	39,00	4,00	4,34	4,92	5,43
306257.0100.040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	50	0,80	39,00	5,09	5,48	6,13	6,68
306257.0100.050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	50	0,80	39,00	6,17	6,61	7,31	7,90
306257.0100.060	• 1,0	0,50	6	4	0,96	50	0,80	39,00	7,25	7,72	8,47	9,10
306257.0100.080	• 1,0	0,50	8	4	0,96	50	0,80	39,00	9,39	9,93	10,77	11,45
306257.0100.100	• 1,0	0,50	10	4	0,96	50	0,80	39,00	11,55	12,14	13,05	13,78
306257.0100.120	• 1,0	0,50	12	4	0,96	55	0,80	39,00	13,66	14,31	15,28	16,06
306257.0100.150	• 1,0	0,50	15	4	0,96	55	0,80	39,00	16,82	17,53	18,60	19,44
306257.0100.180	• 1,0	0,50	18	4	0,96	60	0,80	40,00	20,01	20,77	21,91	22,77
306257.0100.200	• 1,0	0,50	20	4	0,96	60	0,80	40,00	22,10	22,90	24,08	24,98
306257.0120.060	• 1,2	0,60	6	4	1,15	50	1,00	38,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306257.0120.120	• 1,2	0,60	12	4	1,15	55	1,00	38,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306257.0150.040	• 1,5	0,75	4	4	1,44	50	1,20	38,00	5,23	5,59	6,21	6,74
306257.0150.060	• 1,5	0,75	6	4	1,44	50	1,20	38,00	7,37	7,82	8,54	9,15
306257.0150.080	• 1,5	0,75	8	4	1,44	50	1,20	38,00	9,50	10,01	10,83	11,50
306257.0150.100	• 1,5	0,75	10	4	1,44	50	1,20	38,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306257.0150.120	• 1,5	0,75	12	4	1,44	55	1,20	38,00	13,72	14,35	15,31	16,09
306257.0150.140	• 1,5	0,75	14	4	1,44	55	1,20	38,00	15,83	16,60	17,53	18,34
306257.0150.160	• 1,5	0,75	16	4	1,44	55	1,20	38,00	17,92	18,64	19,72	20,58
306257.0150.180	• 1,5	0,75	18	4	1,44	60	1,20	39,00	20,01	20,77	21,91	22,80
306257.0150.200	• 1,5	0,75	20	4	1,44	60	1,20	39,00	22,10	22,90	24,08	
306257.0200.040	• 2,0	1,00	4	4	1,92	50	1,50	38,00	5,31	5,66	6,26	6,78
306257.0200.060	• 2,0	1,00	6	4	1,92	50	1,50	38,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306257.0200.080	• 2,0	1,00	8	4	1,92	50	1,50	38,00	9,57	10,07	10,87	11,53
306257.0200.100	• 2,0	1,00	10	4	1,92	50	1,50	38,00	11,68	12,24	13,12	13,84
306257.0200.120	• 2,0	1,00	12	4	1,92	55	1,50	38,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306257.0200.150	• 2,0	1,00	15	4	1,92	55	1,50	38,00	16,93	17,61	18,65	
306257.0200.200	• 2,0	1,00	20	4	1,92	60	1,50	39,00	22,15	22,93	24,11	

Darstellung der Radiuskontur eines Karnasch-Fräser

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



Art. **30.6261**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro Schaftfräser mit Eckenradius, < 30 x D Schnitttiefe, Schaft 6 mm

HRC
< 70

STAHL
steel
< 1400 N/mm

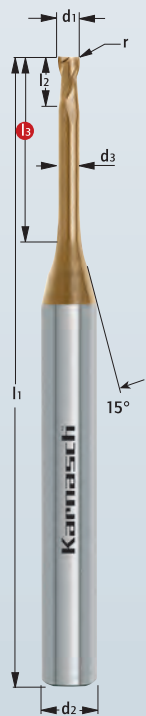
INOX
stainless steel
< 900 N/mm
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
austenitic

NI-ALLOYS
< 900 N/mm

GG/C
cast iron



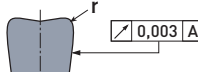
Solid carbide miniatur end mills with corner radius, 2-30 x diameter cutting depth, shank 6 mm

Microfresa metal duro con radio angular, 2-30xD profundidad de corte, mango 6mm

Твердосплавная концевая микро-фреза с угловым радиусом, глубина распила 2-30xD, хвостовик 6 мм

NEU / NEW

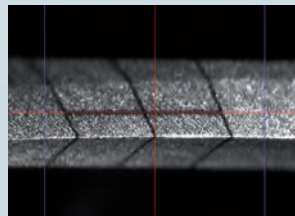
tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,2 - Ø 5,9 tol -0,002 / -0,010

d1* = Ø 6,0 tol -0,004 / -0,016

Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



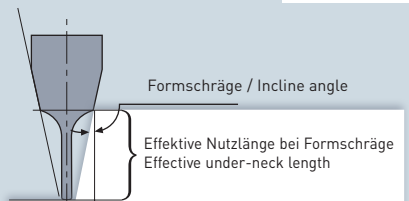
HHC
HSC
HPC



HXC-
NANO³



Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306261.0020.005.005	• 0,2	0,05	0,5	6	0,18	55	0,30	51,50	1,12	1,30	1,64	1,99
306261.0020.005.01	• 0,2	0,05	1	6	0,18	55	0,30	51,50	1,70	1,92	2,34	2,73
306261.0030.005.01	• 0,3	0,05	1	6	0,28	55	0,45	46,50	1,70	1,92	2,34	2,73
306261.0030.005.02	• 0,3	0,05	2	6	0,28	55	0,45	46,50	2,83	3,13	3,64	4,10
306261.0030.005.03	• 0,3	0,05	3	6	0,28	55	0,45	46,50	3,94	4,29	4,88	5,39
306261.0030.005.05	▲ 0,3	0,05	5	6	0,28	55	0,45	46,50	6,12	6,57	7,28	7,87
306261.0040.005.02	• 0,4	0,05	2	6	0,38	55	0,60	42,00	2,83	3,13	3,64	4,10
306261.0040.005.03	• 0,4	0,05	3	6	0,38	55	0,60	42,00	3,94	4,29	4,88	5,39
306261.0040.005.04	• 0,4	0,05	4	6	0,38	55	0,60	42,00	5,03	5,44	6,09	6,64
306261.0040.005.05	▲ 0,4	0,05	5	6	0,38	55	0,60	42,00	6,12	6,57	7,28	7,87
306261.0040.005.06	▲ 0,4	0,05	6	6	0,38	55	0,60	42,00	7,20	7,69	8,44	9,07
306261.0050.005.02	• 0,5	0,05	2	6	0,48	55	0,70	42,00	3,33	3,55	3,98	4,38
306261.0050.005.03	• 0,5	0,05	3	6	0,48	55	0,70	42,00	3,94	4,29	4,88	5,39
306261.0050.005.04	• 0,5	0,05	4	6	0,48	55	0,70	42,00	5,03	5,44	6,09	6,64
306261.0050.005.05	▲ 0,5	0,05	5	6	0,48	55	0,70	42,00	6,12	6,57	7,28	7,87
306261.0060.006.02	• 0,6	0,06	2	6	0,58	55	0,90	40,00	2,83	3,13	3,64	4,09
306261.0060.006.03	• 0,6	0,06	3	6	0,58	55	0,90	40,00	3,94	4,29	4,88	5,39
306261.0060.006.04	• 0,6	0,06	4	6	0,58	55	0,90	40,00	5,03	5,44	6,09	6,64
306261.0060.006.06	• 0,6	0,06	6	6	0,58	55	0,90	40,00	7,20	7,69	8,44	9,07
306261.0060.006.08	▲ 0,6	0,06	8	6	0,58	55	0,90	40,00	9,35	9,90	10,74	11,43
306261.0070.007.08	▲ 0,7	0,07	8	6	0,67	55	1,10	38,50	9,38	9,92	10,76	11,44
306261.0080.008.02	• 0,8	0,08	2	6	0,77	55	1,20	40,00	2,89	3,17	3,67	4,12
306261.0080.008.04	• 0,8	0,08	4	6	0,77	55	1,20	40,00	5,08	5,47	6,11	6,66
306261.0080.008.05	• 0,8	0,08	5	6	0,77	55	1,20	40,00	6,17	6,60	7,30	7,88
306261.0080.008.06	• 0,8	0,08	6	6	0,77	55	1,20	40,00	7,24	7,72	8,46	9,08
306261.0080.008.07	▲ 0,8	0,08	7	6	0,77	55	1,20	38,50	8,32	8,82	9,62	10,27
306261.0080.008.08	• 0,8	0,08	8	6	0,77	55	1,20	40,00	9,38	9,92	10,76	11,44
306261.0080.008.10	• 0,8	0,08	10	6	0,77	65	1,20	40,00	11,51	12,11	13,02	13,75
306261.0090.009.12	▲ 0,9	0,09	12	6	0,87	65	1,30	38,50	13,63	14,28	15,25	16,04
306261.0100.010.03	• 1,0	0,10	3	6	0,95	55	1,60	40,00	4,09	4,41	4,96	5,45
306261.0100.010.04	• 1,0	0,10	4	6	0,95	55	1,60	40,00	5,18	5,54	6,16	6,70
306261.0100.010.05	• 1,0	0,10	5	6	0,95	55	1,60	40,00	6,25	6,67	7,34	7,92
306261.0100.010.06	• 1,0	0,10	6	6	0,95	55	1,60	40,00	7,32	7,78	8,50	9,11
306261.0100.010.07	• 1,0	0,10	7	6	0,95	55	1,60	40,00	8,39	8,88	9,65	10,30
306261.0100.010.08	• 1,0	0,10	8	6	0,95	55	1,60	40,00	9,46	9,98	10,79	11,47
306261.0100.010.10	• 1,0	0,10	10	6	0,95	65	1,60	40,00	11,58	12,16	13,05	13,78
306261.0100.010.12	• 1,0	0,10	12	6	0,95	65	1,60	40,00	13,69	14,32	15,29	16,06
306261.0100.010.15	• 1,0	0,10	15	6	0,95	65	1,60	40,00	16,84	17,55	18,60	19,44
306261.0100.010.20	• 1,0	0,10	20	6	0,95	65	1,60	41,00	22,07	22,88	24,06	24,98
306261.0100.010.25	▲ 1,0	0,10	25	6	0,95	70	1,60	39,50	27,27	28,17	29,46	30,45



Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306261.0100.030.04	• 1,0	0,30	4	6	0,95	55	1,60	40,00	5,16	5,52	6,13	6,65
306261.0100.030.08	• 1,0	0,30	8	6	0,95	55	1,60	40,00	9,44	9,96	10,77	11,44
306261.0100.030.12	• 1,0	0,30	12	6	0,95	65	1,60	40,00	13,68	14,31	15,26	16,03
306261.0120.012.06	• 1,2	0,12	6	6	1,15	55	1,90	39,00	7,32	7,77	8,50	9,11
306261.0120.012.08	• 1,2	0,12	8	6	1,15	55	1,90	39,00	9,46	9,98	10,79	11,47
306261.0120.012.10	• 1,2	0,12	10	6	1,15	65	1,90	39,00	11,58	12,16	13,05	13,78
306261.0120.012.12	• 1,2	0,12	12	6	1,15	65	1,90	39,00	13,69	14,32	15,28	16,06
306261.0120.012.15	▲ 1,2	0,12	15	6	1,15	65	1,90	37,50	16,84	17,54	18,60	19,43
306261.0120.012.20	▲ 1,2	0,12	20	6	1,15	65	1,90	37,50	22,07	22,87	24,06	24,98
306261.0120.012.25	▲ 1,2	0,12	25	6	1,15	70	1,90	39,50	27,27	28,17	29,46	30,45
306261.0120.030.06	• 1,2	0,30	6	6	1,15	55	1,90	39,00	7,31	7,75	8,47	9,08
306261.0120.030.10	• 1,2	0,30	10	6	1,15	65	1,90	39,00	11,57	12,14	13,03	13,75
306261.0120.030.15	▲ 1,2	0,30	15	6	1,15	65	1,90	37,50	16,83	17,53	18,58	19,41
306261.0140.014.08	• 1,4	0,14	8	6	1,35	55	2,20	39,00	9,45	9,97	10,79	11,46
306261.0140.014.15	• 1,4	0,14	15	6	1,35	65	2,20	39,00	16,84	17,54	18,60	19,43
306261.0150.015.06	• 1,5	0,15	6	6	1,44	55	2,40	39,00	7,36	7,80	8,52	9,12
306261.0150.015.08	• 1,5	0,15	8	6	1,44	55	2,40	39,00	9,49	10,00	10,81	11,48
306261.0150.015.10	• 1,5	0,15	10	6	1,44	65	2,40	39,00	11,61	12,18	13,06	13,79
306261.0150.015.12	• 1,5	0,15	12	6	1,44	65	2,40	39,00	13,72	14,34	15,30	16,07
306261.0150.015.15	• 1,5	0,15	15	6	1,44	65	2,40	39,00	16,87	17,56	18,61	19,44
306261.0150.015.20	• 1,5	0,15	20	6	1,44	65	2,40	40,00	22,09	22,89	24,07	24,99
306261.0150.015.30	▲ 1,5	0,15	30	6	1,44	75	2,40	40,50	32,48	33,44	34,82	35,87
306261.0150.030.06	• 1,5	0,30	6	6	1,44	55	2,40	39,00	7,35	7,79	8,49	9,09
306261.0150.030.12	• 1,5	0,30	12	6	1,44	65	2,40	39,00	13,71	14,33	15,28	16,05
306261.0150.030.20	• 1,5	0,30	20	6	1,44	65	2,40	40,00	22,09	22,88	24,06	24,97
306261.0160.016.08	▲ 1,6	0,16	8	6	1,54	55	2,50	36,50	9,49	10,00	10,81	11,47
306261.0160.016.15	▲ 1,6	0,16	15	6	1,54	65	2,50	37,50	16,87	17,56	18,61	19,44
306261.0180.018.10	• 1,8	0,18	10	6	1,74	65	2,60	39,00	11,61	12,17	13,06	13,78
306261.0180.018.20	• 1,8	0,18	20	6	1,74	65	2,60	40,00	22,09	22,89	24,07	24,98
306261.0200.020.06	• 2,0	0,20	6	6	1,92	55	2,80	39,00	7,43	7,86	8,55	9,15
306261.0200.020.08	• 2,0	0,20	8	6	1,92	55	2,80	39,00	9,55	10,05	10,84	11,50
306261.0200.020.10	• 2,0	0,20	10	6	1,92	65	2,80	39,00	11,67	12,22	13,09	13,81
306261.0200.020.12	• 2,0	0,20	12	6	1,92	65	2,80	39,00	13,77	14,38	15,32	16,09
306261.0200.020.15	• 2,0	0,20	15	6	1,92	65	2,80	39,00	16,92	17,60	18,63	19,46
306261.0200.020.20	• 2,0	0,20	20	6	1,92	65	2,80	40,00	22,14	22,92	24,09	25,00
306261.0200.020.25	• 2,0	0,20	25	6	1,92	70	2,80	40,00	27,34	28,21	29,49	30,47
306261.0200.020.30	• 2,0	0,20	30	6	1,92	75	2,80	40,50	32,35	33,47	34,84	35,88
306261.0200.030.25	▲ 2,0	0,30	25	6	1,92	70	2,80	39,50	27,33	28,20	29,48	30,46
306261.0200.050.08	• 2,0	0,50	8	6	1,92	55	2,80	39,00	9,54	10,02	10,80	11,45
306261.0200.050.15	• 2,0	0,50	15	6	1,92	65	2,80	39,00	16,91	17,58	18,60	19,42
306261.0200.050.25	• 2,0	0,50	25	6	1,92	70	2,80	40,00	27,33	28,19	29,46	30,44
306261.0250.025.10	• 2,5	0,25	10	6	2,40	65	2,50	37,50	11,73	12,26	13,12	13,83
306261.0250.025.15	• 2,5	0,25	15	6	2,40	65	2,50	37,50	16,97	17,64	18,66	19,48
306261.0250.025.20	• 2,5	0,25	20	6	2,40	65	2,50	37,50	22,18	22,95	24,11	25,01
306261.0250.025.25	• 2,5	0,25	25	6	2,40	70	2,50	39,50	27,38	28,24	29,50	30,48
306261.0300.030.10	• 3,0	0,30	10	6	2,90	65	3,00	37,50	11,72	12,26	13,11	13,82
306261.0300.030.20	• 3,0	0,30	20	6	2,90	65	3,00	37,50	22,18	22,95	24,10	25,01
306261.0300.030.30	• 3,0	0,30	30	6	2,90	75	3,00	40,50	32,55	33,49	34,85	—
306261.0300.050.10	• 3,0	0,50	10	6	2,90	65	3,00	37,50	11,71	12,24	13,09	13,79
306261.0300.050.15	• 3,0	0,50	15	6	2,90	65	3,00	37,50	16,96	17,62	18,63	19,45
306261.0300.050.20	• 3,0	0,50	20	6	2,90	65	3,00	37,50	22,17	22,94	24,09	24,99
306261.0300.050.25	• 3,0	0,50	25	6	2,90	70	3,00	39,50	27,37	28,22	29,49	—
306261.0300.050.30	• 3,0	0,50	30	6	2,90	75	3,00	40,50	32,55	33,48	34,84	—
306261.0400.050.10	• 4,0	0,50	10	6	3,90	65	4,00	37,50	11,71	12,24	13,09	13,79
306261.0400.050.15	• 4,0	0,50	15	6	3,90	65	4,00	37,50	16,96	17,62	18,63	19,45
306261.0400.050.20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	65	4,00	37,50	22,17	22,94	24,09	—
306261.0400.050.25	• 4,0	0,50	25	6	3,90	70	4,00	39,50	27,37	28,22	—	—
306261.0400.050.30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	75	4,00	40,50	32,55	33,48	—	—
306261.0500.050.10	▲ 5,0	0,50	10	6	4,90	65	5,00	37,50	11,71	12,24	13,09	—
306261.0500.050.15	• 5,0	0,50	15	6	4,90	65	5,00	37,50	16,96	17,62	—	—
306261.0500.050.20	• 5,0	0,50	20	6	4,90	65	5,00	37,50	22,17	22,94	—	—
306261.0500.050.30	• 5,0	0,50	30	6	4,90	75	5,00	40,50	32,55	—	—	—
306261.0500.050.40	• 5,0	0,50	40	6	4,90	90	5,00	40,50	42,87	—	—	—
306261.0600.050.10	• 6,0	0,50	10	6	5,90	65	6,00	37,50	—	—	—	—
306261.0600.050.15	• 6,0	0,50	15	6	5,90	65	6,00	37,50	—	—	—	—
306261.0600.050.20	• 6,0	0,50	20	6	5,90	65	6,00	37,50	—	—	—	—
306261.0600.050.30	• 6,0	0,50	30	6	5,90	75	6,00	40,50	—	—	—	—
306261.0600.050.40	• 6,0	0,50	40	6	5,90	90	6,00	40,50	—	—	—	—
306261.0600.050.50	▲ 6,0	0,50	50	6	5,90	90	6,00	41,50	—	—	—	—

Art. **30.6264**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro-3D Mini-Radiusfräser, < 30 x D Schnitttiefe, Schaft 6 mm

HRC
< 70

STAHL
steel
< 1400 N/mm

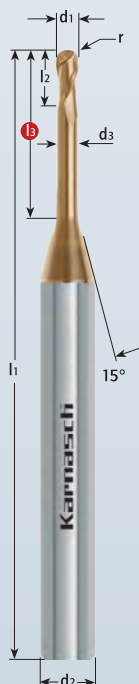
INOX
stainless steel
< 900 N/mm
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
austenitic

NI-ALLOYS
< 900 N/mm

GG/G
cast iron



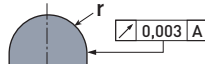
Solid carbide miniatur ball nose slot mill, 2-30 x diameter cutting depth, shank 6 mm

Microfresa metal duro con radio de 3D, 2-30xD profundidad de corte, mango 6mm

Твердосплавная радиусная мини-фреза 3D, глубина распила 2-30xD, хвостовик 6 мм

NEU / NEW

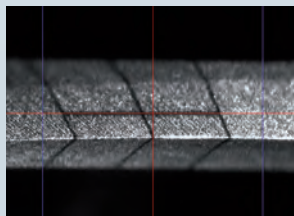
tol. r max = ± 0,003



d1* = Ø 0,2 - Ø 5,9 tol -0,002 / -0,010

d1* = Ø 6,0 tol -0,004 / -0,016

Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



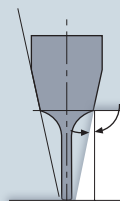
HHC
HSC
HPC



HXC-
NANO³



Schnittdaten
Cutting data



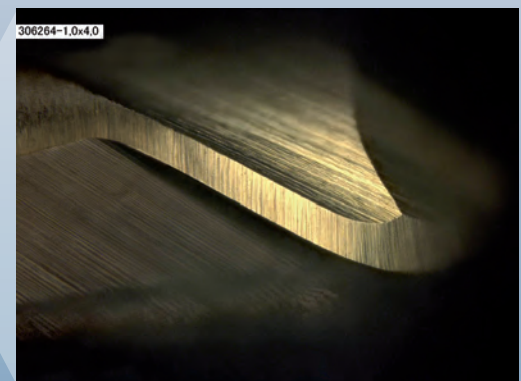
Art.	d1*	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306264.0020.005	• 0,2	0,10	0,5	6	0,18	55	0,20	51,00	1,11	1,28	1,62	1,96
306264.0020.01	• 0,2	0,10	1	6	0,18	55	0,20	51,00	1,69	1,91	2,32	2,71
306264.0030.01	• 0,3	0,15	1	6	0,28	55	0,25	46,50	1,68	1,90	2,30	2,68
306264.0030.02	• 0,3	0,15	2	6	0,28	55	0,25	46,50	2,81	3,11	3,61	4,06
306264.0030.03	• 0,3	0,15	3	6	0,28	55	0,25	46,50	3,93	4,28	4,86	5,36
306264.0030.05	▲ 0,3	0,15	5	6	0,28	55	0,25	46,50	6,11	6,56	7,26	7,85
306264.0040.02	• 0,4	0,20	2	6	0,38	55	0,30	42,00	2,81	3,10	3,60	4,05
306264.0040.03	• 0,4	0,20	3	6	0,38	55	0,30	42,00	3,92	4,27	4,85	5,35
306264.0040.04	• 0,4	0,20	4	6	0,38	55	0,30	42,00	6,11	6,55	7,25	7,83
306264.0040.05	▲ 0,4	0,20	5	6	0,38	55	0,30	42,00	5,02	5,42	6,06	6,61
306264.0040.06	• 0,4	0,20	6	6	0,38	55	0,30	42,00	7,19	7,67	8,42	9,04
306264.0050.02	• 0,5	0,25	2	6	0,48	55	0,40	42,00	2,80	3,09	3,59	4,03
306264.0050.03	• 0,5	0,25	3	6	0,48	55	0,40	42,00	3,92	4,26	4,84	5,34
306264.0050.04	• 0,5	0,25	4	6	0,48	55	0,40	42,00	5,01	5,41	6,05	6,59
306264.0050.05	• 0,5	0,25	5	6	0,48	55	0,40	42,00	6,10	6,54	7,24	7,82
306264.0050.06	▲ 0,5	0,25	6	6	0,48	55	0,40	42,00	7,19	7,66	8,41	9,03
306264.0060.02	• 0,6	0,30	2	6	0,58	55	0,50	40,00	2,80	3,08	3,57	4,10
306264.0060.03	• 0,6	0,30	3	6	0,58	55	0,50	40,00	3,91	4,25	4,83	5,32
306264.0060.04	• 0,6	0,30	4	6	0,58	55	0,50	40,00	5,01	5,40	6,04	6,58
306264.0060.05	• 0,6	0,30	5	6	0,58	55	0,50	40,00	6,10	6,54	7,23	7,81
306264.0060.06	• 0,6	0,30	6	6	0,58	55	0,50	40,00	7,18	7,66	8,40	9,02
306264.0060.08	• 0,6	0,30	8	6	0,58	55	0,50	40,00	9,33	9,87	10,71	11,39
306264.0080.02	• 0,8	0,40	2	6	0,77	55	0,60	40,00	2,85	3,12	3,58	4,01
306264.0080.04	• 0,8	0,40	4	6	0,77	55	0,60	40,00	5,05	5,43	6,05	6,58
306264.0080.05	• 0,8	0,40	5	6	0,77	55	0,60	40,00	6,14	6,56	7,24	7,81
306264.0080.06	• 0,8	0,40	6	6	0,77	55	0,60	40,00	7,22	7,68	8,41	9,02
306264.0080.07	▲ 0,8	0,40	7	6	0,77	55	0,60	38,50	8,29	8,79	9,57	10,21
306264.0080.08	• 0,8	0,40	8	6	0,77	55	0,60	40,00	9,36	9,89	10,71	11,39
306264.0080.10	• 0,8	0,40	10	6	0,77	65	0,60	40,00	11,49	12,08	12,98	13,71
306264.0090.06	▲ 0,9	0,45	6	6	0,87	55	0,70	38,50	7,21	7,67	8,40	9,01
306264.0090.12	▲ 0,9	0,45	12	6	0,87	65	0,70	38,50	13,61	14,25	15,21	15,99
306264.0100.03	• 1,0	0,50	3	6	0,95	55	0,80	40,00	4,06	4,36	4,88	5,35
306264.0100.04	• 1,0	0,50	4	6	0,95	55	0,80	40,00	5,14	5,49	6,09	6,60
306264.0100.05	• 1,0	0,50	5	6	0,95	55	0,80	40,00	6,22	6,62	7,27	7,83
306264.0100.06	• 1,0	0,50	6	6	0,95	55	0,80	40,00	7,30	7,73	8,44	9,04
306264.0100.07	• 1,0	0,50	7	6	0,95	55	0,80	40,00	8,37	8,84	9,60	10,23
306264.0100.08	• 1,0	0,50	8	6	0,95	55	0,80	40,00	9,43	9,94	10,74	11,40
306264.0100.10	• 1,0	0,50	10	6	0,95	65	0,80	40,00	11,55	12,12	13,00	13,72
306264.0100.12	• 1,0	0,50	12	6	0,95	65	0,80	40,00	13,67	14,29	15,24	16,01
306264.0100.15	• 1,0	0,50	15	6	0,95	65	0,80	40,00	16,82	17,52	18,56	19,39
306264.0100.20	• 1,0	0,50	20	6	0,95	65	0,80	41,00	22,05	22,85	24,03	24,94



Art.	d1*	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306264.0120.05	• 1,2	0,60	5	6	1,15	55	1,00	39,00	–	–	–	–
306264.0120.06	• 1,2	0,60	6	6	1,15	55	1,00	39,00	7,29	7,72	8,42	9,02
306264.0120.08	• 1,2	0,60	8	6	1,15	55	1,00	39,00	9,42	9,93	10,73	11,38
306264.0120.10	• 1,2	0,60	10	6	1,15	65	1,00	39,00	11,55	12,11	12,99	13,71
306264.0120.12	• 1,2	0,60	12	6	1,15	65	1,00	39,00	13,66	14,28	15,23	15,99
306264.0120.15	• 1,2	0,60	15	6	1,15	65	1,00	39,00	16,82	17,51	18,55	19,38
306264.0120.20	• 1,2	0,60	20	6	1,15	65	1,00	40,00	22,05	22,85	24,02	24,93
306264.0120.25	• 1,2	0,60	25	6	1,15	70	1,00	40,00	27,26	28,14	29,42	30,41
306264.0140.15	▲ 1,4	0,70	15	6	1,35	65	1,10	37,50	16,81	17,50	18,54	19,37
306264.0150.025	• 1,5	0,75	2,5	6	1,45	55	1,50	36,50	–	–	–	–
306264.0150.06	• 1,5	0,75	6	6	1,44	55	1,20	39,00	7,32	7,74	8,42	9,01
306264.0150.08	• 1,5	0,75	8	6	1,44	55	1,20	39,00	9,45	9,94	10,72	11,38
306264.0150.10	• 1,5	0,75	10	6	1,44	65	1,20	39,00	11,57	12,13	12,99	13,70
306264.0150.12	• 1,5	0,75	12	6	1,44	65	1,20	39,00	13,68	14,29	15,23	15,99
306264.0150.15	• 1,5	0,75	15	6	1,44	65	1,20	39,00	16,84	17,52	18,55	19,37
306264.0150.20	• 1,5	0,75	20	6	1,44	65	1,20	40,00	22,07	22,85	24,02	24,93
306264.0160.08	▲ 1,6	0,80	8	6	1,54	55	1,30	36,50	9,45	9,94	10,72	11,37
306264.0160.15	▲ 1,6	0,80	15	6	1,54	65	1,30	37,50	16,84	17,52	18,55	19,36
306264.0180.10	▲ 1,8	0,90	10	6	1,74	65	1,40	37,50	11,56	12,11	12,97	13,67
306264.0180.20	▲ 1,8	0,90	20	6	1,74	65	1,40	37,50	22,06	22,84	24,00	24,91
306264.0200.06	• 2,0	1,00	6	6	1,92	55	1,50	39,00	7,38	7,77	8,43	8,99
306264.0200.08	• 2,0	1,00	8	6	1,92	55	1,50	39,00	9,51	9,97	10,73	11,37
306264.0200.10	• 2,0	1,00	10	6	1,92	65	1,50	39,00	11,62	12,15	12,99	13,69
306264.0200.12	• 2,0	1,00	12	6	1,92	65	1,50	39,00	13,73	14,32	15,23	15,98
306264.0200.15	• 2,0	1,00	15	6	1,92	65	1,50	39,00	16,88	17,54	18,55	19,36
306264.0200.20	• 2,0	1,00	20	6	1,92	65	1,50	40,00	22,11	22,87	24,02	24,92
306264.0200.25	• 2,0	1,00	25	6	1,92	70	1,50	40,00	27,31	28,17	29,43	30,40
306264.0200.30	• 2,0	1,00	30	6	1,92	75	1,50	40,50	32,49	33,43	34,79	35,82
306264.0250.04	• 2,5	1,25	4	6	2,40	55	2,50	37,50	–	–	–	–
306264.0250.10	• 2,5	1,25	10	6	2,40	65	2,50	37,50	11,67	12,18	13,00	13,68
306264.0250.15	• 2,5	1,25	15	6	2,40	65	2,50	37,50	16,92	17,57	18,56	19,36
306264.0250.20	• 2,5	1,25	20	6	2,40	65	2,50	37,50	22,14	22,89	24,02	24,91
306264.0250.25	• 2,5	1,25	25	6	2,40	70	2,50	39,50	27,34	28,18	29,43	30,39
306264.0300.05	• 3,0	1,50	5	6	2,90	55	2,50	37,50	6,36	6,67	7,22	7,72
306264.0300.10	• 3,0	1,50	10	6	2,90	65	2,50	37,50	11,66	12,16	12,97	13,64
306264.0300.15	• 3,0	1,50	15	6	2,90	65	2,50	37,50	16,91	17,55	18,53	19,33
306264.0300.20	• 3,0	1,50	20	6	2,90	65	2,50	37,50	22,13	22,88	24,00	24,89
306264.0300.25	• 3,0	1,50	25	6	2,90	70	2,50	39,50	27,33	28,17	29,41	–
306264.0300.30	• 3,0	1,50	30	6	2,90	75	2,50	40,50	32,51	33,43	34,77	–
306264.0400.10	• 4,0	2,00	10	6	3,90	65	3,20	37,50	11,63	12,12	12,90	13,56
306264.0400.15	• 4,0	2,00	15	6	3,90	65	3,20	37,50	16,89	17,51	18,48	19,26
306264.0400.20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	65	3,20	37,50	22,11	22,85	23,96	–
306264.0400.25	• 4,0	2,00	25	6	3,90	70	3,20	39,50	27,31	28,14	29,37	–
306264.0400.30	• 4,0	2,00	30	6	3,90	75	3,20	40,50	32,49	33,41	–	–
306264.0500.10.55	• 5,0	2,50	10	6	4,90	55	5,00	37,50	–	–	–	–
306264.0500.10	• 5,0	2,50	10	6	4,90	65	4,00	37,50	11,60	12,07	12,84	–
306264.0500.15	• 5,0	2,50	15	6	4,90	65	4,00	37,50	16,86	17,48	–	–
306264.0500.20	• 5,0	2,50	20	6	4,90	65	4,00	37,50	22,09	22,82	–	–
306264.0500.25	• 5,0	2,50	25	6	4,90	70	4,00	40,50	32,48	–	–	–
306264.0500.30	• 5,0	2,50	30	6	4,90	75	4,00	40,50	42,81	–	–	–
306264.0500.40	• 5,0	2,50	40	6	4,90	90	4,00	40,50	–	–	–	–
306264.0600.10	• 6,0	3,00	10	6	5,90	65	5,00	37,50	–	–	–	–
306264.0600.11	• 6,0	3,00	11	6	5,80	55	6,00	37,50	–	–	–	–
306264.0600.15	• 6,0	3,00	15	6	5,90	65	5,00	37,50	–	–	–	–
306264.0600.20	• 6,0	3,00	20	6	5,90	65	5,00	37,50	–	–	–	–
306264.0600.25	• 6,0	3,00	25	6	5,90	70	5,00	40,50	–	–	–	–
306264.0600.30	• 6,0	3,00	30	6	5,90	75	5,00	40,50	–	–	–	–
306264.0600.40	• 6,0	3,00	40	6	5,90	90	5,00	40,50	–	–	–	–
306264.0600.50	• 6,0	3,00	50	6	5,90	90	5,00	41,50	–	–	–	–

306264.0100.15

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



250-fache Vergrößerung
250-times magnification

Art. **30.6265**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Micro-Schaftfräser mit Eckenradius, konischer Hals 0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35 x D

HRC
< 70

STAHL
steel
< 1400 N/mm

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
austenitic

NI-ALLOYS
< 900 N/mm

INCONEL
HASTELLOY
TITAN

HARDOX

GJL

GJS



Micro end mill with corner radius, conical neck -
0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35xD



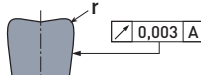
Microfresa metal duro de mango con radio angular, cuello cónico -
0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35xD



Твердосплавная концевая микро-фреза с угловым радиусом,
коническая шейка - 0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35xD

NEU / NEW

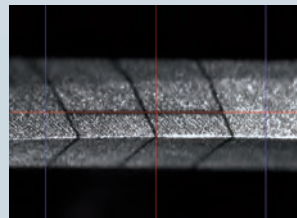
tol. r = -0,004



d1* = Ø 0,2 - Ø 2,0 tol -0,004 / -0,018

d1* = Ø 2,1 - Ø 6,0 tol -0,006 / -0,020

Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



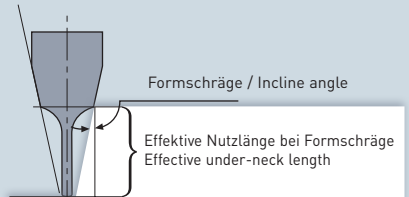
HHC
HSC
HPC



HXC-
NANO³



Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r - 0,004	ψ	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	l1	€	0°	0,5°	1°	2°	3°
306265.0020.14.02	▲ 0,2	0,05	1,4°	2	6	0,15	0,17	0,260	55	67,00	0,75	1,15	2,50	3,28	3,82
306265.0020.14.03	▲ 0,2	0,05	1,4°	3	6	0,15	0,17	0,309	55	67,00	0,75	1,15	2,52	4,39	5,02
306265.0020.19.02	▲ 0,2	0,05	1,9°	2	6	0,15	0,17	0,293	55	67,00	0,60	0,80	1,22	3,09	3,69
306265.0020.19.03	▲ 0,2	0,05	1,9°	3	6	0,15	0,17	0,359	55	67,00	0,60	0,80	1,22	4,12	4,85
306265.0040.09.04	● 0,4	0,05	0,9°	4	6	0,30	0,37	0,486	55	54,50	1,25	2,73	4,91	5,76	6,39
306265.0040.09.05	● 0,4	0,05	0,9°	5	6	0,30	0,37	0,518	55	54,50	1,25	2,73	5,94	6,89	7,57
306265.0040.14.04	▲ 0,4	0,05	1,4°	4	6	0,30	0,37	0,551	55	54,50	0,91	1,39	3,07	5,51	6,21
306265.0040.14.06	▲ 0,4	0,05	1,4°	6	6	0,30	0,37	0,649	55	54,50	0,91	1,39	3,07	7,68	8,50
306265.0040.19.04	▲ 0,4	0,05	1,9°	4	6	0,30	0,37	0,615	55	54,50	0,74	1,00	1,53	5,19	6,01
306265.0040.19.06	▲ 0,4	0,05	1,9°	6	6	0,30	0,37	0,748	55	54,50	0,74	1,00	1,53	7,23	8,25
306265.0050.09.05	● 0,5	0,05	0,9°	5	6	0,40	0,47	0,615	55	48,00	1,72	3,85	6,03	6,94	7,60
306265.0050.09.08	● 0,5	0,05	0,9°	8	6	0,40	0,47	0,709	55	48,00	1,72	3,85	9,09	10,26	11,06
306265.0050.09.10	● 0,5	0,05	0,9°	10	6	0,40	0,47	0,772	55	48,00	1,72	3,85	11,13	12,44	13,31
306265.0060.09.12	● 0,6	0,06	0,9°	12	6	0,40	0,57	0,934	55	48,00	1,35	2,93	13,09	14,58	15,53
306265.0060.09.15	● 0,6	0,06	0,9°	15	6	0,40	0,57	1,029	55	48,00	1,35	2,93	16,15	17,82	18,85
306265.0060.14.06	▲ 0,6	0,06	1,4°	6	6	0,40	0,57	0,844	55	48,00	1,01	1,54	3,40	7,69	8,51
306265.0060.14.08	▲ 0,6	0,06	1,4°	8	6	0,40	0,57	0,941	55	48,00	1,01	1,54	3,40	9,84	10,77
306265.0060.14.10	▲ 0,6	0,06	1,4°	10	6	0,40	0,57	1,039	55	48,00	1,01	1,54	3,40	11,97	12,99
306265.0060.14.12	▲ 0,6	0,06	1,4°	12	6	0,40	0,57	1,137	55	48,00	1,01	1,54	3,40	14,09	15,20
306265.0060.14.15	▲ 0,6	0,06	1,4°	15	6	0,40	0,57	1,284	55	48,00	1,01	1,54	3,40	17,26	18,48
306265.0060.19.08	▲ 0,6	0,06	1,9°	8	6	0,40	0,57	1,074	55	48,00	0,85	1,12	1,73	9,31	10,46
306265.0060.19.12	▲ 0,6	0,06	1,9°	12	6	0,40	0,57	1,340	55	48,00	0,85	1,12	1,73	13,38	14,81
306265.0060.19.15	▲ 0,6	0,06	1,9°	15	6	0,40	0,57	1,539	55	48,00	0,85	1,12	1,73	16,42	18,04
306265.0080.04.06	● 0,8	0,08	0,4°	6	6	0,50	0,77	0,847	55	48,00	2,65	6,84	7,45	8,28	8,93
306265.0080.09.12	● 0,8	0,08	0,9°	12	6	0,50	0,77	1,131	55	48,00	1,63	3,17	13,11	14,59	15,53
306265.0080.14.12	▲ 0,8	0,08	1,4°	12	6	0,50	0,77	1,332	55	48,00	1,11	1,69	13,35	14,40	15,40
306265.0080.14.16	▲ 0,8	0,08	1,4°	16	6	0,50	0,77	1,528	55	48,00	1,11	1,69	17,57	18,70	19,81
306265.0080.19.08	▲ 0,8	0,08	1,9°	8	6	0,50	0,77	1,268	55	48,00	0,95	1,91	1,26	9,33	10,47
306265.0080.19.12	▲ 0,8	0,08	1,9°	12	6	0,50	0,77	1,533	55	48,00	0,95	1,91	1,26	13,40	14,82
306265.0080.19.16	▲ 0,8	0,08	1,9°	16	6	0,50	0,77	1,798	55	48,00	0,95	1,91	1,26	17,47	19,12
306265.0100.04.08	● 1,0	0,10	0,4°	8	6	0,80	0,94	1,041	55	48,00	5,10	9,08	9,71	10,61	11,32
306265.0100.09.10	● 1,0	0,10	0,9°	10	6	0,80	0,94	1,229	55	48,00	2,71	5,97	11,27	12,50	13,36
306265.0100.09.15	● 1,0	0,10	0,9°	15	6	0,80	0,94	1,386	60	48,00	2,71	5,97	16,34	17,90	18,90
306265.0100.09.20	● 1,0	0,10	0,9°	20	6	0,80	0,94	1,543	65	49,00	2,71	5,97	21,41	23,23	24,36
306265.0100.09.25	● 1,0	0,10	0,9°	25	6	0,80	0,94	1,700	70	50,00	2,71	5,97	26,48	28,53	29,76
306265.0100.09.30	● 1,0	0,10	0,9°	30	6	0,80	0,94	1,857	75	50,00	2,71	5,97	31,55	33,79	35,11
306265.0100.09.35	● 1,0	0,10	0,9°	35	6	0,80	0,94	2,015	80	50,00	2,71	5,97	36,61	39,04	40,44
306265.0100.14.10	▲ 1,0	0,10	1,4°	10	6	0,80	0,95	1,390	55	48,00	2,03	3,10	6,84	12,11	13,08
306265.0100.14.15	▲ 1,0	0,10	1,4°	15	6	0,80	0,95	1,634	60	48,00	2,03	3,10	6,84	17,38	18,55
306265.0100.14.20	▲ 1,0	0,10	1,4°	20	6	0,80	0,95	1,878	65	49,00	2,03	3,10	6,84	22,61	23,94
306265.0100.14.25	▲ 1,0	0,10	1,4°	25	6	0,80	0,95	2,123	70	50,00	2,03	3,10	6,84	27,82	29,29
306265.0100.14.30	▲ 1,0	0,10	1,4°	30	6	0,80	0,95	2,367	75	50,00	2,03	3,10	6,84	33,02	34,61

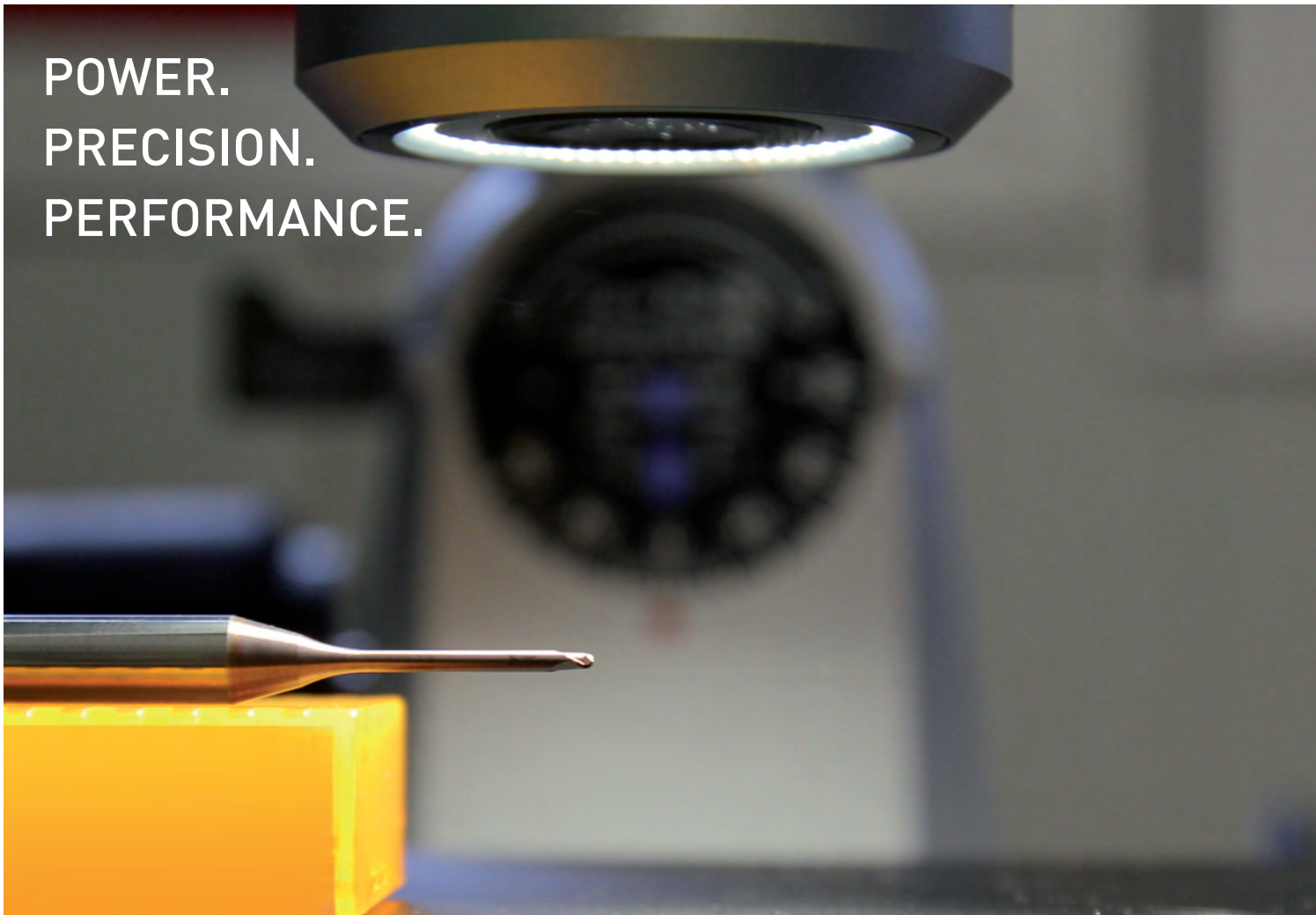


PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art. **30.6265**

Art.	d1*	r - 0,004	γ	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	l1	€	0°	0,5°	1°	2°	3°
306265.0100.19.10	▲ 1,0	0,10	1,9°	10	6	0,80	0,95	1,550	55	48,00	1,70	2,28	3,49	11,58	12,76
306265.0100.19.15	▲ 1,0	0,10	1,9°	15	6	0,80	0,95	1,882	60	48,00	1,70	2,28	3,49	16,65	18,14
306265.0100.19.20	▲ 1,0	0,10	1,9°	20	6	0,80	0,95	2,214	65	49,00	1,70	2,28	3,49	21,71	23,46
306265.0100.19.25	▲ 1,0	0,10	1,9°	25	6	0,80	0,95	2,546	70	50,00	1,70	2,28	3,49	26,77	28,75
306265.0100.19.30	▲ 1,0	0,10	1,9°	30	6	0,80	0,95	2,877	75	50,00	1,70	2,28	3,49	31,83	34,01
306265.0150.09.15	● 1,5	0,15	0,9°	15	6	1,35	1,42	1,849	60	48,00	3,90	8,58	16,48	17,96	18,94
306265.0150.09.25	● 1,5	0,15	0,9°	25	6	1,35	1,42	2,163	70	50,00	3,90	8,58	22,61	28,57	29,79
306265.0150.09.30	● 1,5	0,15	0,9°	30	6	1,35	1,42	2,320	75	50,00	3,90	8,58	31,67	33,84	35,14
306265.0150.14.15	▲ 1,5	0,15	1,4°	15	6	1,35	1,42	2,087	60	48,00	2,99	4,56	10,08	17,48	18,61
306265.0150.14.20	▲ 1,5	0,15	1,4°	20	6	1,35	1,42	2,332	65	49,00	2,99	4,56	10,08	22,70	24,00
306265.0150.14.30	▲ 1,5	0,15	1,4°	30	6	1,35	1,42	2,820	75	50,00	2,99	4,56	10,08	33,09	34,65
306265.0150.19.15	▲ 1,5	0,15	1,9°	15	6	1,35	1,42	2,326	60	48,00	2,56	3,41	5,23	16,84	18,22
306265.0150.19.20	▲ 1,5	0,15	1,9°	20	6	1,35	1,42	2,657	65	49,00	2,56	3,41	5,23	21,89	23,54
306265.0150.19.30	▲ 1,5	0,15	1,9°	30	6	1,35	1,42	3,321	75	50,00	2,56	3,41	5,23	32,00	34,07
306265.0200.09.30	● 2,0	0,20	0,9°	30	6	1,70	1,92	2,809	70	50,00	4,25	9,30	31,70	33,85	34,15
306265.0200.09.40	● 2,0	0,20	0,9°	40	6	1,70	1,92	3,123	80	50,00	4,25	9,30	41,81	44,32	—
306265.0200.09.50	● 2,0	0,20	0,9°	50	6	1,70	1,92	3,438	90	52,00	4,25	9,30	51,91	54,72	—
306265.0200.14.20	▲ 2,0	0,20	1,4°	20	6	1,70	1,92	2,814	65	49,00	3,34	5,08	11,18	22,73	24,01
306265.0200.14.25	▲ 2,0	0,20	1,4°	25	6	1,70	1,92	3,059	65	49,00	3,34	5,08	11,18	27,93	29,35
306265.0200.14.30	▲ 2,0	0,20	1,4°	30	6	1,70	1,92	3,303	70	50,00	3,34	5,08	11,18	33,12	34,66
306265.0200.14.35	▲ 2,0	0,20	1,4°	35	6	1,70	1,92	3,548	75	50,00	3,34	5,08	11,18	38,29	—
306265.0200.14.40	▲ 2,0	0,20	1,4°	40	6	1,70	1,92	3,792	80	50,00	3,34	5,08	11,18	43,45	—
306265.0200.19.20	▲ 2,0	0,20	1,9°	20	6	1,70	1,92	3,134	65	49,00	2,91	3,87	5,91	21,95	23,57
306265.0200.19.25	▲ 2,0	0,20	1,9°	25	6	1,70	1,92	3,466	65	49,00	2,91	3,87	5,91	25,00	28,84
306265.0200.19.30	▲ 2,0	0,20	1,9°	30	6	1,70	1,92	3,798	70	50,00	2,91	3,87	5,91	32,06	34,10
306265.0200.19.35	▲ 2,0	0,20	1,9°	35	6	1,70	1,92	4,129	75	50,00	2,91	3,87	5,91	37,11	—
306265.0200.19.40	▲ 2,0	0,20	1,9°	40	6	1,70	1,92	4,461	80	50,00	2,91	3,87	5,91	42,15	—
306265.0300.09.40	● 3,0	0,30	0,9°	40	6	2,50	2,86	4,038	80	50,00	6,85	15,08	42,03	—	—
306265.0300.09.50	● 3,0	0,30	0,9°	50	6	2,50	2,86	4,352	90	52,00	6,85	15,08	52,12	—	—
306265.0300.09.60	● 3,0	0,30	0,9°	60	6	2,50	2,86	4,667	100	52,00	6,85	15,08	62,21	—	—
306265.0300.14.40	▲ 3,0	0,30	1,4°	40	6	2,50	2,86	4,693	80	50,00	5,36	8,16	18,00	—	—
306265.0300.14.50	▲ 3,0	0,30	1,4°	50	6	2,50	2,86	5,182	90	52,00	5,36	8,16	18,00	—	—
306265.0300.19.30	▲ 3,0	0,30	1,9°	30	6	2,50	2,86	4,685	70	50,00	4,60	6,13	9,39	32,33	—
306265.0300.19.40	▲ 3,0	0,30	1,9°	40	6	2,50	2,86	5,348	80	50,00	4,60	6,13	9,39	42,42	—
306265.0300.19.50	▲ 3,0	0,30	1,9°	50	6	2,50	2,86	6,000	90	52,00	4,60	6,13	9,39	—	—

POWER.
PRECISION.
PERFORMANCE.



Art. **30.6266** **PROFESSIONAL** ★ ★ ★

VHM-Micro-Radiusfräser konischer Hals 0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35 x D

HRC
< 70

STAHL
steel
< 1400 N/mm

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
austenitic

NI-ALLOYS
< 900 N/mm

INCONEL
HASTELLOY
TITAN

HARDOX

GJL

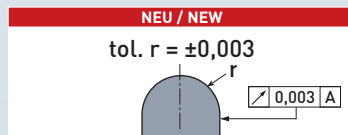
GJS



Micro end mill, radius cutter, conical neck –
0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35xD

Microfresa metal duro de radio, cuello cónico –
0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35xD

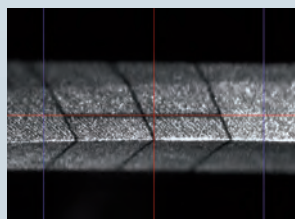
Твердосплавная радиусная фреза, коническая шейка –
0,4° - 0,9° - 1,4° - 1,9° < 35xD



d1* = Ø 0,2 - Ø 2,0 tol -0,004 / -0,018

d1* = Ø 2,1 - Ø 6,0 tol -0,006 / -0,020

Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N/M

DIN 6535
Form HA



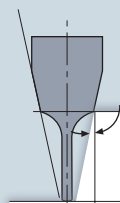
HHC
HSC
HPC



HXC-
NANO³



Schnittdaten
Cutting data



Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r - 0,003	↗	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	l1	€	0,5°	1°	2°	3°
306266.0020.04.010	• 0,2	0,10	0,4°	1	6	0,15	0,17	0,182	55	67,00	1,67	1,90	2,31	2,70
306266.0020.04.015	• 0,2	0,10	0,4°	1,5	6	0,15	0,17	0,189	55	67,00	1,83	2,47	2,94	3,37
306266.0020.09.020	• 0,2	0,10	0,9°	2	6	0,15	0,17	0,228	55	67,00	2,33	2,82	3,43	3,92
306266.0020.09.025	• 0,2	0,10	0,9°	2,5	6	0,15	0,17	0,244	55	67,00	2,32	3,33	4,01	4,54
306266.0020.14.020	▲ 0,2	0,10	1,4°	2	6	0,15	0,17	0,260	55	67,00	1,10	2,46	3,26	3,80
306266.0020.14.030	▲ 0,2	0,10	1,4°	3	6	0,15	0,17	0,309	55	67,00	1,13	2,42	4,37	5,00
306266.0020.19.020	▲ 0,2	0,10	1,9°	2	6	0,15	0,17	0,293	55	67,00	0,76	1,14	3,07	3,67
306266.0020.19.030	▲ 0,2	0,10	1,9°	3	6	0,15	0,17	0,359	55	67,00	0,76	1,14	4,09	4,83
306266.0040.04.020	• 0,4	0,20	0,4°	2	6	0,30	0,37	0,394	55	54,50	2,71	3,02	3,54	4,00
306266.0040.04.030	• 0,4	0,20	0,4°	3	6	0,30	0,37	0,408	55	54,50	3,41	3,96	4,64	5,19
306266.0040.09.040	• 0,4	0,20	0,9°	4	6	0,30	0,37	0,486	55	54,50	2,57	4,87	5,72	6,35
306266.0040.09.050	• 0,4	0,20	0,9°	5	6	0,30	0,37	0,518	55	54,50	2,56	5,90	6,86	7,53
306266.0040.14.040	• 0,4	0,20	1,4°	4	6	0,30	0,37	0,551	55	54,50	1,21	2,22	5,47	6,17
306266.0040.14.060	▲ 0,4	0,20	1,4°	6	6	0,30	0,37	0,649	55	54,50	1,21	2,22	7,64	8,47
306266.0040.19.040	▲ 0,4	0,20	1,9°	4	6	0,30	0,37	0,615	55	54,50	0,95	1,37	5,13	5,91
306266.0040.19.060	▲ 0,4	0,20	1,9°	6	6	0,30	0,37	0,748	55	54,50	0,95	1,37	7,17	8,20
306266.0060.04.020	• 0,6	0,30	0,4°	2	6	0,40	0,57	0,592	55	48,00	2,70	3,01	3,52	3,97
306266.0060.04.040	• 0,6	0,30	0,4°	4	6	0,40	0,57	0,620	55	48,00	4,76	5,25	5,92	6,49
306266.0060.09.060	• 0,6	0,30	0,9°	6	6	0,40	0,57	0,746	55	48,00	2,67	6,91	7,96	8,68
306266.0060.09.080	• 0,6	0,30	0,9°	8	6	0,40	0,57	0,809	55	48,00	2,67	8,96	10,18	10,98
306266.0060.09.100	• 0,6	0,30	0,9°	10	6	0,40	0,57	0,872	55	48,00	2,67	11,01	12,37	13,25
306266.0060.09.120	• 0,6	0,30	0,9°	12	6	0,40	0,57	0,934	55	48,00	2,67	13,04	14,55	15,49
306266.0060.09.150	• 0,6	0,30	0,9°	15	6	0,40	0,57	1,029	55	48,00	2,67	16,10	17,79	18,81
306266.0060.14.060	▲ 0,6	0,30	1,4°	6	6	0,40	0,57	0,844	55	48,00	1,41	2,80	7,63	8,45
306266.0060.14.080	▲ 0,6	0,30	1,4°	8	6	0,40	0,57	0,941	55	48,00	1,41	2,80	9,78	10,71
306266.0060.14.100	▲ 0,6	0,30	1,4°	10	6	0,40	0,57	1,039	55	48,00	1,41	2,80	11,92	12,94
306266.0060.14.120	▲ 0,6	0,30	1,4°	12	6	0,40	0,57	1,137	55	48,00	1,41	2,80	14,04	15,15
306266.0060.14.150	▲ 0,6	0,30	1,4°	15	6	0,40	0,57	1,284	55	48,00	1,41	2,80	17,21	18,44
306266.0060.19.080	▲ 0,6	0,30	1,9°	8	6	0,40	0,57	1,074	55	48,00	1,05	1,47	9,21	10,40
306266.0060.19.150	▲ 0,6	0,30	1,9°	15	6	0,40	0,57	1,539	55	48,00	1,05	1,47	13,34	17,99
306266.0080.04.040	• 0,8	0,40	0,4°	4	6	0,50	0,77	0,819	55	48,00	4,76	5,21	5,90	6,46
306266.0080.04.060	• 0,8	0,40	0,4°	6	6	0,50	0,77	0,847	55	48,00	6,80	7,40	8,22	8,87
306266.0080.09.080	• 0,8	0,40	0,9°	8	6	0,50	0,77	1,006	55	48,00	2,77	8,97	10,17	10,97
306266.0080.09.120	• 0,8	0,40	0,9°	12	6	0,50	0,77	1,131	55	48,00	2,77	13,03	14,54	15,48
306266.0080.09.160	• 0,8	0,40	0,9°	16	6	0,50	0,77	1,257	55	48,00	2,77	17,11	18,85	19,90
306266.0080.14.080	▲ 0,8	0,40	1,4°	8	6	0,50	0,77	1,137	55	48,00	1,51	2,90	9,78	10,70
306266.0080.14.120	▲ 0,8	0,40	1,4°	12	6	0,50	0,77	1,332	55	48,00	1,51	2,90	14,04	15,14
306266.0080.14.160	▲ 0,8	0,40	1,4°	16	6	0,50	0,77	1,528	55	48,00	1,51	2,90	18,27	19,51
306266.0080.19.080	▲ 0,8	0,40	1,9°	8	6	0,50	0,77	1,268	55	48,00	1,15	1,57	9,21	10,39
306266.0080.19.120	▲ 0,8	0,40	1,9°	12	6	0,50	0,77	1,533	55	48,00	1,15	1,57	13,29	14,75
306266.0080.19.160	▲ 0,8	0,40	1,9°	16	6	0,50	0,77	1,798	55	48,00	1,15	1,57	17,36	19,06



Art.	d1*	r - 0,003	γ	l3	d2 h5	l2	dn 1	dn 2	l1	€	0,5°	1°	2°	3°
306266.0100.04.060	• 1,0	0,50	0,4°	6	6	0,80	0,94	1,013	55	48,00	7,00	7,52	8,29	8,92
306266.0100.04.080	• 1,0	0,50	0,4°	8	6	0,80	0,94	1,041	55	48,00	9,04	9,67	10,55	11,25
306266.0100.09.100	• 1,0	0,50	0,9°	10	6	0,80	0,94	1,229	55	48,00	5,47	11,18	12,44	13,29
306266.0100.09.150	• 1,0	0,50	0,9°	15	6	0,80	0,94	1,386	60	49,00	5,47	16,26	17,84	18,84
306266.0100.09.200	• 1,0	0,50	0,9°	20	6	0,80	0,94	1,543	65	49,00	5,47	21,41	23,18	24,31
306266.0100.09.250	• 1,0	0,50	0,9°	25	6	0,80	0,94	1,700	70	50,00	5,47	21,34	28,48	29,71
306266.0100.09.300	• 1,0	0,50	0,9°	30	6	0,80	0,94	1,857	75	50,00	5,47	31,48	33,75	35,07
306266.0100.09.350	• 1,0	0,50	0,9°	35	6	0,80	0,94	2,015	80	50,00	5,47	36,56	39,01	40,40
306266.0100.14.100	▲ 1,0	0,50	1,4°	10	6	0,80	0,94	1,390	55	48,00	2,88	5,85	12,02	13,00
306266.0100.14.300	▲ 1,0	0,50	1,4°	30	6	0,80	0,94	2,367	75	50,00	2,88	5,85	32,96	34,56
306266.0100.19.100	▲ 1,0	0,50	1,9°	10	6	0,80	0,94	1,550	55	48,00	2,13	5,85	11,46	12,67
306266.0150.04.080	• 1,5	0,75	0,4°	8	6	1,35	1,42	1,513	55	48,00	9,16	9,73	10,57	11,25
306266.0150.04.100	• 1,5	0,75	0,4°	10	6	1,35	1,42	1,541	55	48,00	11,16	11,85	12,80	13,55
306266.0150.04.120	• 1,5	0,75	0,4°	12	6	1,35	1,42	1,569	55	48,00	13,22	13,97	15,01	15,81
306266.0150.09.150	• 1,5	0,75	0,9°	15	6	1,35	1,42	1,849	60	49,00	7,83	16,40	17,88	18,86
306266.0150.09.200	• 1,5	0,75	0,9°	20	6	1,35	1,42	2,006	65	49,00	7,83	21,40	23,22	24,32
306266.0150.09.300	• 1,5	0,75	0,9°	30	6	1,35	1,42	2,320	75	50,00	7,83	31,58	33,78	35,08
306266.0150.14.200	▲ 1,5	0,75	1,4°	20	6	1,35	1,42	2,332	65	49,00	4,23	8,58	22,61	23,92
306266.0150.14.300	▲ 1,5	0,75	1,4°	30	6	1,35	1,42	2,820	75	50,00	4,23	8,58	33,02	34,58
306266.0150.19.200	▲ 1,5	0,75	1,9°	20	6	1,35	1,42	2,657	65	49,00	3,20	4,56	21,74	23,44
306266.0150.19.300	▲ 1,5	0,75	1,9°	30	6	1,35	1,42	3,321	75	50,00	3,20	4,56	31,86	33,99
306266.0200.04.080	• 2,0	1,00	0,4°	8	6	1,70	1,92	2,008	55	48,00	8,31	9,31	10,29	11,02
306266.0200.04.120	• 2,0	1,00	0,4°	12	6	1,70	1,92	2,064	55	48,00	8,30	13,37	14,64	15,52
306266.0200.04.160	• 2,0	1,00	0,4°	16	6	1,70	1,92	2,120	60	49,00	8,30	17,43	18,94	19,94
306266.0200.09.200	• 2,0	1,00	0,9°	20	6	1,70	1,92	2,495	65	49,00	8,30	21,48	23,21	24,30
306266.0200.09.250	• 2,0	1,00	0,9°	25	6	1,70	1,92	2,652	65	49,00	8,30	26,54	28,51	29,71
306266.0200.09.300	• 2,0	1,00	0,9°	30	6	1,70	1,92	2,809	70	50,00	8,30	31,61	33,78	35,07
306266.0200.09.350	• 2,0	1,00	0,9°	35	6	1,70	1,92	2,966	75	50,00	8,30	36,64	39,02	-
306266.0200.09.400	• 2,0	1,00	0,9°	40	6	1,70	1,92	3,123	80	50,00	8,30	41,70	44,25	-
306266.0200.09.500	• 2,0	1,00	0,9°	50	6	1,70	1,92	3,438	90	52,00	8,30	51,81	54,66	-
306266.0200.14.200	▲ 2,0	1,00	1,4°	20	6	1,70	1,92	2,814	65	49,00	4,63	9,20	22,61	23,90
306266.0200.14.250	▲ 2,0	1,00	1,4°	25	6	1,70	1,92	3,059	65	49,00	4,63	9,20	27,82	29,26
306266.0200.14.350	▲ 2,0	1,00	1,4°	35	6	1,70	1,92	3,548	75	50,00	4,63	9,20	38,19	-
306266.0200.14.400	▲ 2,0	1,00	1,4°	40	6	1,70	1,92	3,792	80	50,00	4,63	9,20	43,38	-
306266.0200.19.200	▲ 2,0	1,00	1,9°	20	6	1,70	1,92	3,134	65	49,00	3,59	5,02	21,76	23,44
306266.0200.19.250	▲ 2,0	1,00	1,9°	25	6	1,70	1,92	3,466	65	49,00	3,59	5,02	26,82	28,73
306266.0200.19.400	▲ 2,0	1,00	1,9°	40	6	1,70	1,92	4,461	80	50,00	3,59	5,02	41,98	-
306266.0300.04.080	• 3,0	1,50	0,4°	8	6	2,50	2,86	2,937	55	48,00	9,36	9,88	10,61	11,25
306266.0300.04.160	• 3,0	1,50	0,4°	16	6	2,50	2,86	3,048	55	48,00	17,52	18,19	19,42	20,27
306266.0300.04.200	• 3,0	1,50	0,4°	20	6	2,50	2,86	3,104	60	49,00	21,52	22,49	23,73	24,68
306266.0300.09.300	• 3,0	1,50	0,9°	30	6	2,50	2,86	3,724	70	50,00	13,78	31,82	33,84	-
306266.0300.09.400	• 3,0	1,50	0,9°	40	6	2,50	2,86	4,038	80	50,00	13,78	41,92	-	-
306266.0300.09.500	• 3,0	1,50	0,9°	50	6	2,50	2,86	4,352	90	52,00	13,78	52,14	-	-
306266.0300.09.600	• 3,0	1,50	0,9°	60	6	2,50	2,86	4,667	100	55,50	13,78	62,11	-	-
306266.0300.14.400	▲ 3,0	1,50	1,4°	40	6	2,50	2,86	4,693	80	50,00	7,38	15,02	43,46	-
306266.0300.14.500	▲ 3,0	1,50	1,4°	50	6	2,50	2,86	5,182	90	52,00	7,38	15,02	-	-
306266.0300.19.400	▲ 3,0	1,50	1,9°	40	6	2,50	2,86	5,348	80	50,00	5,72	8,06	42,21	-
306266.0300.19.500	▲ 3,0	1,50	1,9°	50	6	2,50	2,86	6,000	90	52,00	5,72	8,06	-	-

306266.0060.19.080

Art. **31.6840**

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

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
ferritic

TITAN

INOX
stainless steel
> 900 N/mm
martensitic

kurz-spanend
short chip

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
austenitic

lang-spanend
long chip

NI-ALLOYS
< 900 N/mm

Schruppen
roughing

NI-CO ALLOYS
> 900 N/mm

Schrupp-schlicht
semifinishing

TITAN
< 1100 N/mm

Schlichten
finishing

HARDOX

INCONEL

MONEL

NIMONIC



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-Титанссплав

Art.	d1 -0,01	r ±0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
316840.0100.08.03	• 1,0	0,5	8	3	0,95	45	1,0	2	43,00
316840.0100.08.04	• 1,0	0,5	8	4	0,95	45	1,0	2	44,00
316840.0100.08.06	• 1,0	0,5	8	6	0,95	45	1,0	2	48,00
316840.0200.12.03	• 2,0	1,0	12	3	1,92	45	2,0	2	43,00
316840.0200.12.04	• 2,0	1,0	12	4	1,92	45	2,0	2	44,00
316840.0200.12.06	• 2,0	1,0	12	6	1,92	45	2,0	2	48,00
316840.0300.14.03	• 3,0	1,5	14	3	2,90	45	3,0	2	43,00
316840.0300.14.04	• 3,0	1,5	14	4	2,90	45	3,0	2	44,00
316840.0300.14.06	• 3,0	1,5	14	6	2,90	45	3,0	2	48,00

Werkstoffgruppe Material group	Schruppen roughing Ø 3,0	Schruppen roughing Ø 2,0	Schlichten finishing Ø 1,0
Cobalt-Chrom	Vc 200	Vc 200	Vc 100
Titan	Vf 1.650	Vf 1.870	Vf 1.250
Titanlegierung	n 20.800	n 31.200	n 31.200
Titanium alloy	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. **31.6868**

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

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
ferritic

TITAN

INOX
stainless steel
> 900 N/mm
martensitic

kurz-spanend
short chip

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
austenitic

lang-spanend
long chip

NI-ALLOYS
< 900 N/mm

Schruppen
roughing

NI-CO ALLOYS
> 900 N/mm

Schrupp-schlicht
semifinishing

TITAN
< 1100 N/mm

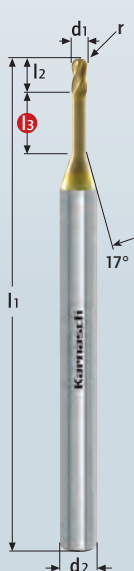
Schlichten
finishing

HARDOX

INCONEL

MONEL

NIMONIC



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-Титанссплав

Art.	d1 -0,01	r ±0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
316868.0100.08.03	• 1,0	0,5	8	3	0,95	45	1,5	4	36,00
316868.0100.08.04	• 1,0	0,5	8	4	0,95	45	1,5	4	37,00
316868.0100.08.06	• 1,0	0,5	8	6	0,95	45	1,5	4	39,00
316868.0200.12.03	• 2,0	1,0	12	3	1,92	45	3,0	4	34,00
316868.0200.12.04	• 2,0	1,0	12	4	1,92	45	3,0	4	36,00
316868.0200.12.06	• 2,0	1,0	12	6	1,92	45	3,0	4	38,00
316868.0300.14.03	• 3,0	1,5	14	3	2,90	45	4,0	4	34,00
316868.0300.14.04	• 3,0	1,5	14	4	2,90	45	4,0	4	36,00
316868.0300.14.06	• 3,0	1,5	14	6	2,90	45	4,0	4	38,00
316868.0400.08.06	• 4,0	2,0	8	6	3,90	45	5,0	4	40,00

Werkstoffgruppe Material group	Schruppen roughing Ø 3,0	Schruppen roughing Ø 2,0	Schlichten finishing Ø 1,0
Cobalt-Chrom	Vc 200	Vc 200	Vc 100
Titan	Vf 3.300	Vf 3.750	Vf 2.500
Titanlegierung	n 20.800	n 31.200	n 31.200
Titanium alloy	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

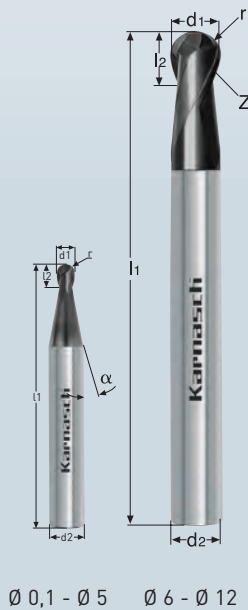
Air

Schnittdaten
Cutting data



VHM-3D- Radiusfräser, kurz, Rockwell Cutter

EXPERT
★ ★ ★

Art. **30.6476**
**HRC
< 70**
GJL
**TOOLOX
44**
**kurz-
spanend
short chip**


Solid carbide 3D ball nose end mills, short, Rockwell Cutter

Fresadora metal duro de radio de 3D, corta, Rockwell Cutter

Твердосплавная радиусная фреза 3D, короткая, Rockwell Cutter

Art.	d1 f8	r ± 0,005	d2 h6	l1	l2	α	Z	€
306476.0010.03	• 0,1	0,05	3	38	0,2	8	2	73,00
306476.0020.03	• 0,2	0,10	3	38	0,4	8	2	63,00
306476.0030.03	• 0,3	0,15	3	38	0,5	8	2	59,00
306476.0040.03	• 0,4	0,20	3	38	0,5	8	2	40,00
306476.0050.03	• 0,5	0,25	3	38	0,5	8	2	35,00
306476.0050.06	• 0,5	0,25	6	54	0,8	12	2	36,00
306476.0060.03	• 0,6	0,30	3	38	0,8	8	2	37,00
306476.0080.03	• 0,8	0,40	3	38	0,8	8	2	35,00
306476.0100.03	• 1,0	0,50	3	50	1,0	8	2	35,00
306476.0100.06	• 1,0	0,50	6	54	1,5	12	2	36,00
306476.0120.03	• 1,2	0,60	3	50	1,5	8	2	35,00
306476.0150.03	• 1,5	0,75	3	50	1,8	8	2	35,00
306476.0150.06	• 1,5	0,75	6	54	1,8	12	2	36,00
306476.0160.03	▲ 1,6	0,80	3	50	2,0	8	2	31,00
306476.0200.03	• 2,0	1,00	3	50	2,0	8	2	35,00
306476.0200.06	• 2,0	1,00	6	54	2,0	12	2	36,00
306476.0300.03	• 3,0	1,50	3	50	3,0	–	2	35,00
306476.0300.06	• 3,0	1,50	6	54	3,0	12	2	36,00
306476.0400.04	• 4,0	2,00	4	54	4,0	–	2	35,00
306476.0400.06	• 4,0	2,00	6	54	4,0	12	2	36,00
306476.0500.05	• 5,0	2,50	5	54	5,0	–	2	36,00
306476.0500.06	• 5,0	2,50	6	54	5,0	12	2	36,00
306476.0600.06	• 6,0	3,00	6	54	6,0	–	2	36,00
306476.0800.08	• 8,0	4,00	8	60	8,0	–	2	41,00
306476.1000.10	• 10,0	5,00	10	68	10,0	–	2	50,00
306476.1200.12	• 12,0	6,00	12	75	12,0	–	2	76,00

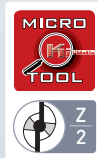
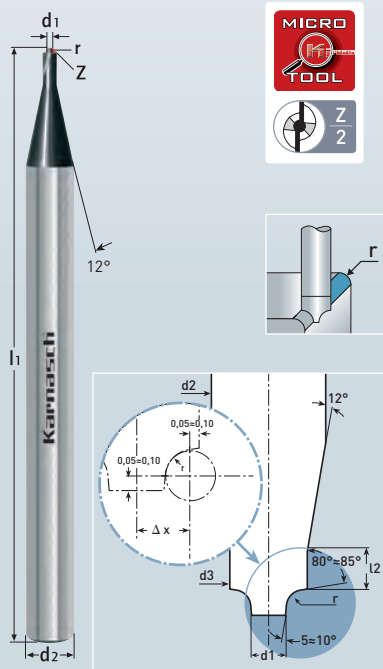
**MICRO
GRAIN**
**KARNASCH
NORM**
N/M
**DIN 6535
Form HA**

**HHC
HSC
HPC**

UFX-24

Schnittdaten
Cutting data


Micro-VHM-Viertelkreis-Profilfräser, konkav

**HRC
< 68**
**GG/G
cast iron**
**INOX
stainless steel
< 900 N/mm
ferritic**
**INOX
stainless steel
> 900 N/mm
martensitic**
**INOX
stainless steel
< 900 N/mm
austenitic**
**INCONEL
HASTELLOY
TITAN**
**NE
non-ferrous**
**kurz-
spanend
short chip**
**lang-
spanend
long chip**


Miniature Micro Grain rounding cutter, concave

Microfresa metal duro de perfil y círculo de cuarto, cóncavo

Твердосплавная квадрантная профильная микро-фреза, вогнутая

Art.	r ± 0,008	d1±0,008	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
306495.0010	• 0,1	0,5	3	0,8	50	2,5	2	53,00
306495.0020	• 0,2	0,5	3	1,0	50	2,5	2	53,00
306495.0030	• 0,3	0,5	3	1,2	50	2,5	2	51,00
306495.0040	• 0,4	0,5	3	1,4	50	2,5	2	51,00
306495.0050	• 0,5	0,5	3	1,6	50	2,5	2	51,00
306495.0060	• 0,6	0,5	3	1,8	50	3,0	2	51,00
306495.0080	• 0,8	0,8	3	2,5	50	4,0	2	51,00
306495.0100	• 1,0	0,8	3	2,9	50	4,0	2	51,00
306495.0150	• 1,5	1,5	5	4,6	50	6,0	2	63,00
306495.0200	• 2,0	1,5	6	5,6	50	8,0	2	63,00
306495.0250	• 2,5	1,5	8	6,5	50	10,0	2	79,00
306495.0300	• 3,0	1,5	8	7,5	50	10,0	2	79,00
306495.0400	• 4,0	1,9	10	10,0	55	–	2	113,00
306495.0500	• 5,0	1,9	12	12,0	63	–	2	126,00

**MICRO
GRAIN**
**KARNASCH
NORM**
MF
**DIN 6535
Form HA**

**HHC
HSC
HPC**

OXS-V2

Schnittdaten
Cutting data


Andere Radien kurzfristig lieferbar! / Other radiuses can be delivered short term!



Wenn Hartmetall Hartmetall bearbeitet

Bei schwer zerspanbaren Werkstoffen, wie z.B. Hartmetall, geraten Werkzeuge oftmals an Ihre Grenzen und treiben die Fertigungskosten – aufgrund langer Bearbeitungszeiten – stark in die Höhe.

Durch den Einsatz der neuesten Karnasch-Fräser für die Hartmetallbearbeitung (Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide) haben wir die Wirtschaftlichkeit enorm gesteigert.

Vorteile:

- Diamantbeschichtete Karnasch-Hartmetallfräser senken die Fertigungskosten und Bearbeitungszeiten
- Die Herstellung von komplexen 3D-Formen und Konturen wird möglich
- Erreichen einer besseren Oberflächengüte
- Hartmetallbearbeitung über 2.000HV
- Sehr hohe Schneidkantenstabilität bis zu 10.000HV
- Weiße Erodierzonen werden vermieden

When carbide is machining carbide

During the machining of difficult materials, such as cemented carbide, tools will reach their limits and pushes up the production costs – due to long processing times.

We have enhance the productivity and efficiency by using the latest Karnasch end mills (tools with geometrically defined cutting edges).

Advantages:

- Diamond coated Karnasch carbide end mills reduce manufacturing costs and machining time
- The production of complex 3-D moulds and contours is possible
- You achieve a better surface
- Machining of carbide over 2.000HV is possible
- Excellent cutting edge stability up to 10.000HV
- No white erode zones

Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius für die **Hartmetallbearbeitung**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art. **30.6271**

Cemented
Carbide

GRAPHIT
graphite

Zirkonoxid
Zr O₂
gepresst



Diamond coated solid carbide end mills with corner radius for machining in **cemented carbide**

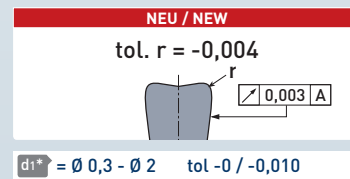


Fresa frontal metal duro recubierta de diamante para el **procesamiento de metal duro**



концевая микро-фреза с угловым радиусом и с алмазным покрытием **для обработки твердого металла**

Erhöhte Diamant-Schichtdicke!
Increased Diamond coating thickness!



**MICRO
GRAIN**

**KARNASCH
NORM**

ITX

**DIN 6535
Form HA**



**HSC
HHC**



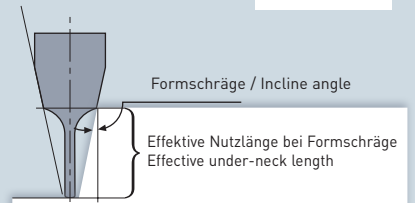
D-CC



Schnittdaten
Cutting data



d2
Ø4



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306271.0030.003.006	• 0,3	0,03	0,6	4	0,28	50	0,15	122,00	0,864	0,922	1,020	1,120
306271.0030.005.006	• 0,3	0,05	0,6	4	0,28	50	0,15	122,00	0,864	0,922	1,020	1,120
306271.0050.003.005	• 0,5	0,03	0,5	4	0,46	50	0,25	120,00	0,829	0,874	0,960	1,040
306271.0050.003.010	• 0,5	0,03	1	4	0,46	50	0,25	120,00	1,350	1,420	1,540	1,640
306271.0050.005.005	• 0,5	0,05	0,5	4	0,46	50	0,25	120,00	0,829	0,874	0,960	1,040
306271.0050.005.010	• 0,5	0,05	1	4	0,46	50	0,25	120,00	1,350	1,420	1,540	1,640
306271.0080.003.008	• 0,8	0,03	0,8	4	0,76	50	0,4	120,00	1,300	1,390	1,570	1,730
306271.0080.003.016	• 0,8	0,03	1,6	4	0,76	50	0,4	120,00	2,150	2,290	2,520	2,730
306271.0080.005.008	• 0,8	0,05	0,8	4	0,76	50	0,4	120,00	1,300	1,390	1,570	1,730
306271.0080.005.016	• 0,8	0,05	1,6	4	0,76	50	0,4	120,00	2,150	2,290	2,520	2,730
306271.0080.010.008	• 0,8	0,10	0,8	4	0,76	50	0,4	120,00	1,300	1,390	1,570	1,730
306271.0080.010.016	• 0,8	0,10	1,6	4	0,76	50	0,4	120,00	2,150	2,290	2,520	2,730
306271.0100.003.010	• 1,0	0,03	1	4	0,96	50	0,5	120,00	1,510	1,620	1,810	1,990
306271.0100.003.020	• 1,0	0,03	2	4	0,96	50	0,5	120,00	2,580	2,730	2,990	3,210
306271.0100.005.010	• 1,0	0,05	1	4	0,96	50	0,5	120,00	1,510	1,620	1,810	1,990
306271.0100.005.020	• 1,0	0,05	2	4	0,96	50	0,5	120,00	2,580	2,730	2,990	3,210
306271.0100.010.010	• 1,0	0,10	1	4	0,96	50	0,5	120,00	1,510	1,620	1,810	1,990
306271.0100.010.020	• 1,0	0,10	2	4	0,96	50	0,5	120,00	2,580	2,730	2,990	3,210
306271.0150.003.015	• 1,5	0,03	1,5	4	1,44	50	0,75	121,00	2,210	2,240	2,450	2,650
306271.0150.003.030	• 1,5	0,03	3	4	1,44	50	0,75	121,00	3,700	3,880	4,170	4,480
306271.0150.005.015	• 1,5	0,05	1,5	4	1,44	50	0,75	121,00	2,210	2,240	2,450	2,650
306271.0150.005.030	• 1,5	0,05	3	4	1,44	50	0,75	121,00	3,700	3,880	4,170	4,480
306271.0150.010.010	• 1,5	0,10	1,5	4	1,44	50	0,75	121,00	2,210	2,240	2,450	2,650
306271.0150.010.030	• 1,5	0,10	3	4	1,44	50	0,75	121,00	3,700	3,880	4,170	4,480
306271.0200.003.020	• 2,0	0,03	2	4	1,90	50	1,0	121,00	2,760	2,890	3,110	3,350
306271.0200.003.040	• 2,0	0,03	4	4	1,90	50	1,0	121,00	4,850	5,040	5,390	5,790
306271.0200.005.020	• 2,0	0,05	2	4	1,90	50	1,0	121,00	2,760	2,890	3,110	3,350
306271.0200.005.040	• 2,0	0,05	4	4	1,90	50	1,0	121,00	4,850	5,040	5,390	5,790
306271.0200.010.020	• 2,0	0,10	2	4	1,90	50	1,0	121,00	2,760	2,890	3,110	3,350
306271.0200.010.040	• 2,0	0,10	4	4	1,90	50	1,0	121,00	4,850	5,040	5,390	5,790

Art. **30.6274**

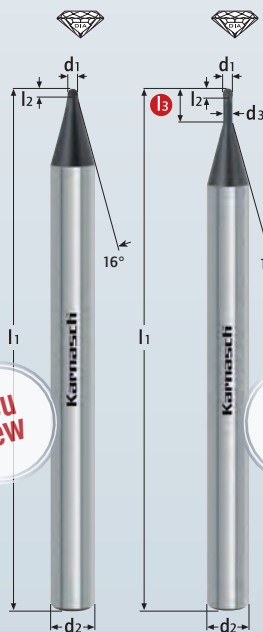
PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro 3D-Radiusfräser für die **Hartmetallbearbeitung**

Cemented Carbide

GRAPHIT graphite

Zirkonoxid Zr O₂ gepresst



Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills for machining in **cemented carbide**

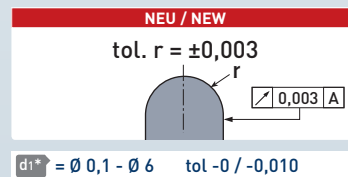


Fresa radial metal duro 3D recubierta de diamante para el **procesamiento de metal duro**



концевая фреза 3D с шаровым торцом и с алмазным покрытием для **обработки твердого металла**

Erhöhte Diamant-Schichtdicke!
Increased Diamond coating thickness!



MICRO GRAIN

KARNASCH NORM

ITX

DIN 6535 Form HA



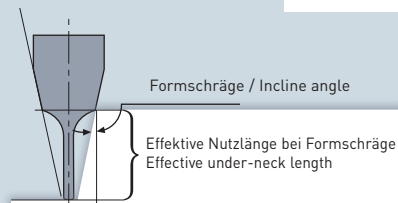
HSC HHC



D-CC



Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306274.0020	• 0,2	0,10	-	4	-	50	0,14	122,00				
306274.0020.003	• 0,2	0,10	0,3	4	0,18	50	0,14	122,00	0,467	0,492	0,538	0,582
306274.0020.005	• 0,2	0,10	0,5	4	0,18	50	0,14	122,00	0,678	0,710	0,769	0,821
306274.0020.008	• 0,2	0,10	0,8	4	0,18	50	0,14	122,00	0,992	1,070	1,110	1,190
306274.0020.010	• 0,2	0,10	1	4	0,18	50	0,14	122,00	1,200	1,270	1,330	1,430
306274.0030	• 0,3	0,15	-	4	-	50	0,21	122,00				
306274.0030.003	• 0,3	0,15	0,3	4	0,28	50	0,21	122,00	0,542	0,623	0,754	0,851
306274.0030.005	• 0,3	0,15	0,5	4	0,28	50	0,21	122,00	0,757	0,859	0,998	1,050
306274.0030.008	• 0,3	0,15	0,8	4	0,28	50	0,21	122,00	1,070	1,200	1,350	1,360
306274.0030.010	• 0,3	0,15	1	4	0,28	50	0,21	122,00	1,290	1,430	1,550	1,610
306274.0040	• 0,4	0,20	-	4	-	50	0,28	122,00				
306274.0040.005	• 0,4	0,20	0,5	4	0,36	50	0,28	122,00	0,829	0,917	1,040	1,050
306274.0040.010	• 0,4	0,20	1	4	0,36	50	0,28	122,00	1,350	1,480	1,550	1,650
306274.0040.015	• 0,4	0,20	1,5	4	0,36	50	0,28	122,00	1,880	2,030	2,100	2,260
306274.0040.020	• 0,4	0,20	2	4	0,36	50	0,28	122,00	2,400	2,550	2,670	2,870
306274.0050	• 0,5	0,25	-	4	-	50	0,35	120,00				
306274.0050.005	• 0,5	0,25	0,5	4	0,46	50	0,35	120,00	0,829	0,917	1,040	1,050
306274.0050.010	• 0,5	0,25	1	4	0,46	50	0,35	120,00	1,350	1,480	1,550	1,650
306274.0050.015	• 0,5	0,25	1,5	4	0,46	50	0,35	120,00	1,880	2,030	2,100	2,260
306274.0050.020	• 0,5	0,25	2	4	0,46	50	0,35	120,00	2,400	2,550	2,670	2,870
306274.0060	• 0,6	0,30	-	4	-	50	0,42	120,00				
306274.0060.010	• 0,6	0,30	1	4	0,56	50	0,42	120,00	1,510	1,710	1,990	2,100
306274.0060.015	• 0,6	0,30	1,5	4	0,56	50	0,42	120,00	2,040	2,290	2,600	2,610
306274.0060.020	• 0,6	0,30	2	4	0,56	50	0,42	120,00	2,580	2,860	3,100	3,200
306274.0060.030	• 0,6	0,30	3	4	0,56	50	0,42	120,00	3,640	3,990	4,130	4,440
306274.0080	• 0,8	0,40	-	4	-	50	0,56	120,00				
306274.0080.020	• 0,8	0,40	2	4	0,76	50	0,56	120,00	2,580	2,860	3,100	3,220
306274.0080.030	• 0,8	0,40	3	4	0,76	50	0,56	120,00	3,640	3,990	4,130	4,440
306274.0080.040	• 0,8	0,40	4	4	0,76	50	0,56	120,00	4,690	5,090	5,270	5,660
306274.0100	• 1,0	0,50	-	4	-	50	0,70	120,00				
306274.0100.020	• 1,0	0,50	2	4	0,96	50	0,70	120,00	2,580	2,890	4,250	4,570
306274.0100.025	• 1,0	0,50	2,5	4	0,96	50	0,70	120,00	3,110	3,440	5,390	5,790
306274.0100.030	• 1,0	0,50	3	4	0,96	50	0,70	120,00	3,640	3,990	7,670	8,240
306274.0100.040	• 1,0	0,50	4	4	0,96	50	0,70	120,00	4,690	5,090	9,940	10,700
306274.0100.050	• 1,0	0,50	5	4	0,96	50	0,70	120,00	5,740	6,100	12,250	13,130

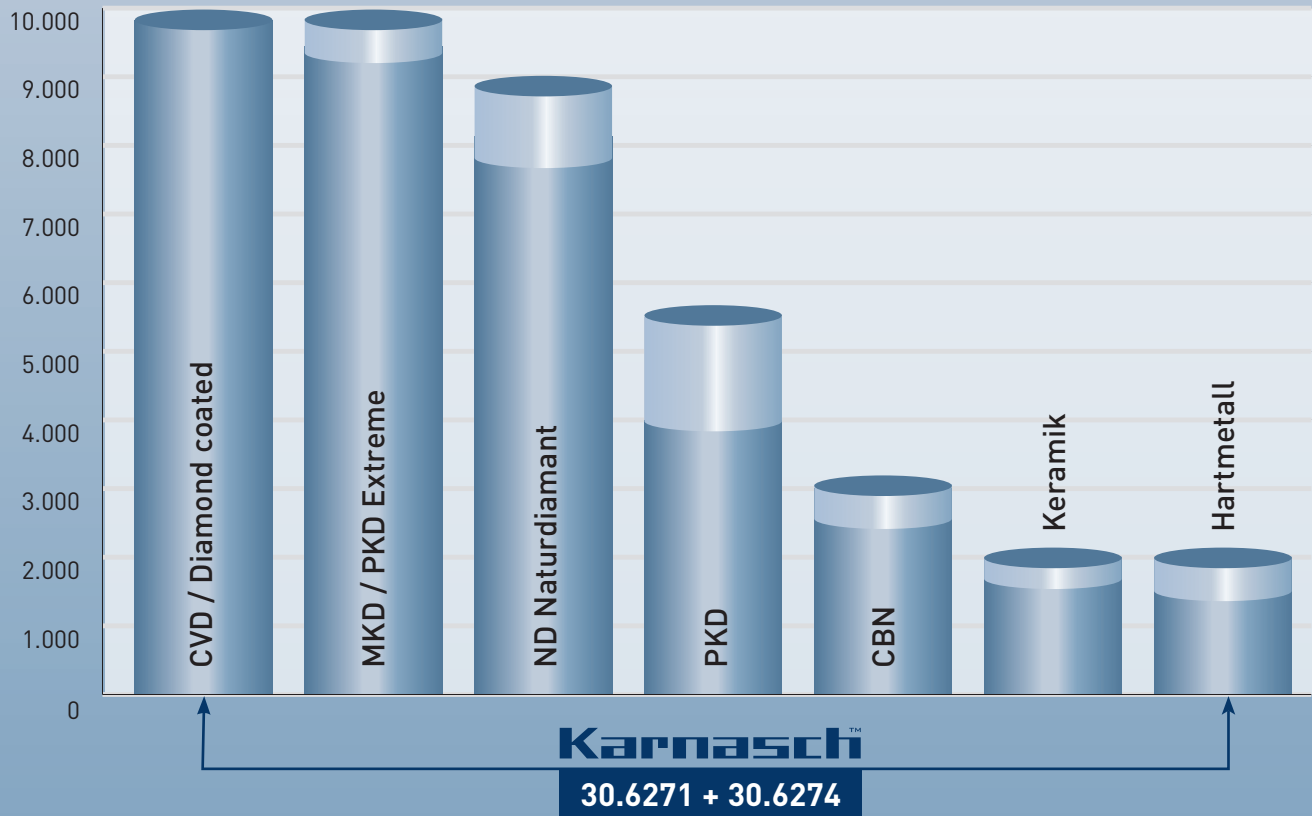


Art.	d1*	r -0,004	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306274.0200	• 2,0	1,0	-	4	-	50	1,40	121,00				
306274.0200.030	• 2,0	1,0	3	4	1,90	50	1,40	121,00	3,810	4,100	4,250	4,570
306274.0200.040	• 2,0	1,0	4	4	1,90	50	1,40	121,00	4,850	5,100	5,390	5,790
306274.0200.060	• 2,0	1,0	6	4	1,90	50	1,40	121,00	6,930	7,100	7,670	8,240
306274.0200.080	• 2,0	1,0	8	4	1,90	50	1,40	121,00	9,000	9,100	9,940	10,700
306274.0200.100	• 2,0	1,0	10	4	1,90	50	1,40	121,00	11,070	11,100	12,250	13,130
306274.0300	• 3,0	1,5	-	6	-	60	2,10	174,00				
306274.0300.060	• 3,0	1,5	6	6	2,90	60	2,10	174,00	6,930	7,100	7,670	8,240
306274.0300.080	• 3,0	1,5	8	6	2,90	60	2,10	174,00	9,000	9,100	9,940	10,690
306274.0300.100	• 3,0	1,5	10	6	2,90	60	2,10	174,00	11,070	11,100	12,220	13,130
306274.0300.120	• 3,0	1,5	12	6	2,90	60	2,10	174,00	13,100	13,130	14,500	15,580
306274.0300.140	• 3,0	1,5	14	6	2,90	60	2,10	174,00	15,100	15,190	16,780	18,030
306274.0400	• 4,0	2,0	-	6	-	60	2,80	174,00				
306274.0400.080	• 4,0	2,0	8	6	3,90	60	2,80	174,00	9,010	9,100	9,940	10,690
306274.0400.100	• 4,0	2,0	10	6	3,90	60	2,80	174,00	11,070	11,100	12,250	13,130
306274.0400.150	• 4,0	2,0	15	6	3,90	60	2,80	174,00	16,100	16,230	17,910	
306274.0500	• 5,0	2,5	-	6	-	60	3,50	214,00				
306274.0500.100	• 5,0	2,5	10	6	4,80	60	3,50	214,00	11,100	11,250	12,420	
306274.0500.150	• 5,0	2,5	15	6	4,80	60	3,50	214,00	16,100	16,410		
306274.0600	• 6,0	3,0	-	6	-	60	4,20	214,00				
306274.0600.100	• 6,0	3,0	10	6	5,70	60	4,20	214,00				
306274.0600.150	• 6,0	3,0	15	6	5,70	60	4,20	214,00				

Karnasch D-CC Diamantbeschichtete Fräser, fräsen HARTMETALL.
Karnasch D-CC diamond-coated end mills, for machining CEMENTED CARBIDE.

Härtevergleich Hardness Comparison

Härte (Knoop kg/mm²)



Art. **30.6267**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

VHM-Gesenckfräser mit Eckenradius, kurz, Rockwell Cutter

HRC
< 70

STAHL
steel
< 1670 N/mm

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
ferritic

INOX
stainless steel
> 900 N/mm
martensitic

INOX
stainless steel
< 900 N/mm
austenitic

NI-ALLOYS
< 900 N/mm

GJL

GJS

TITAN



Solid carbide end mills with corner radius, short, Rockwell Cutter



Fresadora metal duro de matrices con radio angular, corta, Rockwell Cutter



Твердосплавная штамповочная фреза с угловым радиусом, короткая, Rockwell Cutter

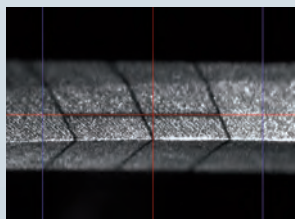
NEU / NEW

tol. r = -0,005



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

Mit definierter Kantenverrundung
With a defined edge preparation



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HA



20°



HSC
HHC



HXC-
NANO³

Schnittdaten
Cutting data



Art.	Ø d1*	r -0,005	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
306267.0100.005.04	• 1,0	0,05	4	4	0,94	50	0,8	4	46,00
306267.0100.005.06	• 1,0	0,05	6	4	0,94	50	0,8	4	46,00
306267.0100.005.08	• 1,0	0,05	8	4	0,94	50	0,8	4	46,00
306267.0100.005.10	• 1,0	0,05	10	4	0,94	50	0,8	4	46,00
306267.0100.005.12	• 1,0	0,05	12	4	0,94	60	0,8	4	48,00
306267.0100.005.16	• 1,0	0,05	16	4	0,94	60	0,8	4	48,00
306267.0100.005.20	• 1,0	0,05	20	4	0,94	60	0,8	4	48,00
306267.0100.010.04	• 1,0	0,10	4	4	0,94	50	0,8	4	46,00
306267.0100.010.06	• 1,0	0,10	6	4	0,94	50	0,8	4	46,00
306267.0100.010.08	• 1,0	0,10	8	4	0,94	50	0,8	4	46,00
306267.0100.010.10	• 1,0	0,10	10	4	0,94	50	0,8	4	46,00
306267.0100.010.12	• 1,0	0,10	12	4	0,94	60	0,8	4	48,00
306267.0100.010.16	• 1,0	0,10	16	4	0,94	60	0,8	4	48,00
306267.0100.010.20	• 1,0	0,10	20	4	0,94	60	0,8	4	48,00
306267.0150.010.04	• 1,5	0,10	4	4	1,42	50	1,35	4	46,00
306267.0150.010.08	• 1,5	0,10	8	4	1,42	50	1,35	4	46,00
306267.0150.010.12	• 1,5	0,10	12	4	1,42	60	1,35	4	48,00
306267.0150.010.15	• 1,5	0,10	15	4	1,42	60	1,35	4	48,00
306267.0150.010.20	• 1,5	0,10	20	4	1,42	60	1,35	4	48,00
306267.0200.005.04	• 2,0	0,05	4	4	1,92	50	1,70	4	46,00
306267.0200.005.08	• 2,0	0,05	8	4	1,92	50	1,70	4	46,00
306267.0200.005.12	• 2,0	0,05	12	4	1,92	60	1,70	4	48,00
306267.0200.005.16	• 2,0	0,05	16	4	1,92	60	1,70	4	48,00
306267.0200.005.20	• 2,0	0,05	20	4	1,92	60	1,70	4	48,00
306267.0200.010.04	• 2,0	0,10	4	4	1,92	50	1,70	4	46,00
306267.0200.010.08	• 2,0	0,10	8	4	1,92	50	1,70	4	46,00
306267.0200.010.12	• 2,0	0,10	12	4	1,92	60	1,70	4	48,00
306267.0200.010.16	• 2,0	0,10	16	4	1,92	60	1,70	4	48,00
306267.0200.010.20	• 2,0	0,10	20	4	1,92	60	1,70	4	48,00
306267.0250.010.08	• 2,5	0,10	8	4	2,40	50	2,00	4	46,00
306267.0250.010.16	• 2,5	0,10	16	4	2,40	60	2,00	4	48,00
306267.0250.010.20	• 2,5	0,10	20	4	2,40	60	2,00	4	48,00
306267.0250.020.08	• 2,5	0,20	8	4	2,40	50	2,00	4	46,00
306267.0250.020.16	• 2,5	0,20	16	4	2,40	60	2,00	4	48,00
306267.0250.020.20	• 2,5	0,20	20	4	2,40	60	2,00	4	48,00
306267.0300.020.08	• 3,0	0,20	8	6	2,86	60	2,50	4	55,00
306267.0300.020.12	• 3,0	0,20	12	6	2,86	60	2,50	4	55,00
306267.0300.020.16	• 3,0	0,20	16	6	2,86	60	2,50	4	55,00
306267.0300.020.20	• 3,0	0,20	20	6	2,86	70	2,50	4	58,00
306267.0300.020.25	• 3,0	0,20	25	6	2,86	70	2,50	4	58,00
306267.0300.020.30	• 3,0	0,20	30	6	2,86	80	2,50	4	61,00
306267.0400.020.12	• 4,0	0,20	12	6	3,90	60	4,00	4	56,00
306267.0400.020.20	• 4,0	0,20	20	6	3,90	60	4,00	4	56,00
306267.0400.020.30	• 4,0	0,20	30	6	3,90	80	4,00	4	62,00
306267.0400.020.40	• 4,0	0,20	40	6	3,90	80	4,00	4	62,00

CVD TOOLS

KARNASCH gelaserte
CVD -Schneiden
vermeiden Delamination!

Die Zukunft in der Zerspanung von
GFK und CFK / Al > 30% Si / Magnesium

→ Automobilindustrie



→ Luftfahrtindustrie



→ Raumfahrtindustrie



- Für abrasive Werkstoffe
- Auch über 80% Faseranteil einsetzbar
- Der weltweit erste Anbieter mit einem CVD-Komplettprogramm
- Zukunftsweisende Technologie für Leichtbaukomponenten

🇩🇪 **IMMER AKTUELL** – Der COMPOSITES-KATALOG
jederzeit für Sie online erreichbar.

🇬🇧 **ALWAYS UP TO DATE** – the COMPOSITES CATALOGUE
are available to you online at all times.



Art. **30.6632**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

CBN Eckenradius High-End Micro Schaftfräser < 6 x D Schnitttiefe, Schaft 4 mm / 6 mm

VANADIS 4
Extra
Superclean

PULVER-
METALLE
über
> 60 HRC

HRC
< 72

HRC
< 65

HRC
< 60

NI-ALLOYS
< 900 N/mm

GJL

GJS

GTW
GTS



CBN end mills with corner radius < 6 x D cutting depth, shank 4 mm / 6 mm



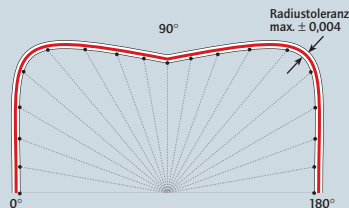
Fresas de CBN con radio, < 6 x D profundidad de corte, vástago 4 mm / 6 mm.



Концевая фреза CBN с угловым радиусом, рабочая глубина < 6 x D, хвостовик 4 мм / 6 мм



Art.	d1 +0/- 0,01	rp ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
306632.0030.003.01	• 0,3	0,03	1	6	0,26	50	0,3	2	100,00
306632.0030.003.02	• 0,3	0,03	2	6	0,26	50	0,3	2	100,00
306632.0040.004.01	• 0,4	0,04	1	6	0,36	50	0,4	2	100,00
306632.0040.004.02	• 0,4	0,04	2	6	0,36	50	0,4	2	100,00
306632.0040.005	• 0,4	0,05	-	4	0,38	48	0,3	2	100,00
306632.0040.005.010	• 0,4	0,05	1	4	0,38	48	0,3	2	100,00
306632.0040.005.015	• 0,4	0,05	1,5	4	0,38	48	0,3	2	100,00
306632.0040.005.020	• 0,4	0,05	2	4	0,38	48	0,3	2	100,00
306632.0050.005	• 0,5	0,05	-	4	0,48	48	0,4	2	97,00
306632.0050.005.01	• 0,5	0,05	1	6	0,48	50	0,5	2	97,00
306632.0050.005.010	• 0,5	0,05	1	4	0,48	48	0,4	2	97,00
306632.0050.005.015	• 0,5	0,05	1,5	4	0,48	48	0,4	2	97,00
306632.0050.005.02	• 0,5	0,05	2	6	0,48	50	0,5	2	97,00
306632.0050.005.020	• 0,5	0,05	2	4	0,48	48	0,4	2	97,00
306632.0050.005.03	• 0,5	0,05	3	6	0,48	50	0,5	2	107,00
306632.0050.005.030	• 0,5	0,05	3	4	0,48	48	0,4	2	107,00
306632.0050.005.040	• 0,5	0,05	4	4	0,48	48	0,4	2	107,00
306632.0050.005.050	• 0,5	0,05	5	4	0,48	48	0,4	2	107,00
306632.0060.005	• 0,6	0,05	-	4	0,58	48	0,5	2	97,00
306632.0060.005.010	• 0,6	0,05	1	4	0,58	48	0,5	2	97,00
306632.0060.005.020	• 0,6	0,05	2	4	0,58	48	0,5	2	97,00
306632.0060.005.030	• 0,6	0,05	3	4	0,58	48	0,5	2	107,00
306632.0060.005.040	• 0,6	0,05	4	4	0,58	48	0,5	2	107,00
306632.0060.005.060	• 0,6	0,05	6	4	0,58	48	0,5	2	107,00
306632.0080.008.01	• 0,8	0,08	1	6	0,77	50	0,8	2	87,00
306632.0080.008.02	• 0,8	0,08	2	6	0,77	50	0,8	2	87,00
306632.0080.008.03	• 0,8	0,08	3	6	0,77	50	0,8	2	87,00
306632.0080.010	• 0,8	0,10	-	4	0,77	48	0,6	2	84,00
306632.0080.010.020	• 0,8	0,10	2	4	0,77	48	0,6	2	84,00
306632.0080.010.040	• 0,8	0,10	4	4	0,77	48	0,6	2	87,00
306632.0080.010.060	• 0,8	0,10	6	4	0,77	48	0,6	2	87,00
306632.0080.020	• 0,8	0,20	-	4	0,77	48	0,6	2	87,00
306632.0080.020.020	• 0,8	0,20	2	4	0,77	48	0,6	2	87,00
306632.0080.020.040	• 0,8	0,20	4	4	0,77	48	0,6	2	87,00
306632.0080.020.060	• 0,8	0,20	6	4	0,77	48	0,6	2	87,00
306632.0100.010	• 1,0	0,10	-	4	0,95	48	0,7	2	87,00
306632.0100.010.01	• 1,0	0,10	1	6	0,95	50	1,0	2	87,00
306632.0100.010.02	• 1,0	0,10	2	6	0,95	50	1,0	2	87,00
306632.0100.010.020	• 1,0	0,10	2	4	0,95	48	0,7	2	87,00
306632.0100.010.03	• 1,0	0,10	3	6	0,95	50	1,0	2	87,00
306632.0100.010.04	• 1,0	0,10	4	6	0,95	50	1,0	2	87,00
306632.0100.010.040	• 1,0	0,10	4	4	0,95	48	0,7	2	87,00
306632.0100.010.05	• 1,0	0,10	5	6	0,95	50	1,0	2	87,00
306632.0100.010.06	• 1,0	0,10	6	6	0,95	50	1,0	2	87,00
306632.0100.010.060	• 1,0	0,10	6	4	0,95	48	0,7	2	87,00
306632.0100.010.080	• 1,0	0,10	8	4	0,95	48	0,7	2	87,00
306632.0100.010.100	• 1,0	0,10	10	4	0,95	48	0,7	2	87,00
306632.0120.010	• 1,2	0,10	-	4	1,15	48	0,7	2	94,00
306632.0120.010.020	• 1,2	0,10	2	4	1,15	48	0,7	2	94,00
306632.0120.010.040	• 1,2	0,10	4	4	1,15	48	0,7	2	94,00
306632.0120.010.060	• 1,2	0,10	6	4	1,15	48	0,7	2	94,00
306632.0120.010.080	• 1,2	0,10	8	4	1,15	48	0,7	2	94,00
306632.0120.010.100	• 1,2	0,10	10	4	1,15	48	0,7	2	94,00
306632.0120.012.02	• 1,2	0,12	2	6	1,15	50	1,2	2	94,00
306632.0120.012.03	• 1,2	0,12	3	6	1,15	50	1,2	2	94,00
306632.0120.012.04	• 1,2	0,12	4	6	1,15	50	1,2	2	94,00
306632.0120.012.05	• 1,2	0,12	5	6	1,15	50	1,2	2	94,00
306632.0120.012.06	• 1,2	0,12	6	6	1,15	50	1,2	2	94,00



CBN
MICRO-GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC



CBN



Schnittdaten
Cutting data





Art.	d1 +0/- 0,01	rp ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
306632.0150.015.02	• 1,5	0,15	2	6	1,45	50	1,5	2	94,00
306632.0150.015.03	• 1,5	0,15	3	6	1,45	50	1,5	2	94,00
306632.0150.015.04	• 1,5	0,15	4	6	1,45	50	1,5	2	94,00
306632.0150.015.05	• 1,5	0,15	5	6	1,45	50	1,5	2	94,00
306632.0150.015.06	• 1,5	0,15	6	6	1,45	50	1,5	2	94,00
306632.0150.015.07	• 1,5	0,15	7	6	1,45	50	1,5	2	94,00
306632.0150.015.08	• 1,5	0,15	8	6	1,45	50	1,5	2	94,00
306632.0150.020	• 1,5	0,20	-	4	1,44	48	0,8	2	94,00
306632.0150.020.020	• 1,5	0,20	2	4	1,44	48	0,8	2	94,00
306632.0150.020.040	• 1,5	0,20	4	4	1,44	48	0,8	2	94,00
306632.0150.020.060	• 1,5	0,20	6	4	1,44	48	0,8	2	94,00
306632.0150.020.080	• 1,5	0,20	8	4	1,44	48	0,8	2	94,00
306632.0150.020.110	• 1,5	0,20	10	4	1,44	48	0,8	2	94,00
306632.0200.020	• 2,0	0,20	-	4	1,92	50	0,9	2	101,00
306632.0200.020.02	• 2,0	0,20	2	6	1,95	50	2,0	2	101,00
306632.0200.020.020	• 2,0	0,20	2	4	1,92	50	0,9	2	101,00
306632.0200.020.03	• 2,0	0,20	3	6	1,95	50	2,0	2	101,00
306632.0200.020.04	• 2,0	0,20	4	6	1,95	50	2,0	2	101,00
306632.0200.020.040	• 2,0	0,20	4	4	1,92	50	0,9	2	101,00
306632.0200.020.05	• 2,0	0,20	5	6	1,95	50	2,0	2	101,00
306632.0200.020.06	• 2,0	0,20	6	6	1,95	50	2,0	2	101,00
306632.0200.020.060	• 2,0	0,20	6	4	1,92	50	0,9	2	101,00
306632.0200.020.07	• 2,0	0,20	7	6	1,95	50	2,0	2	101,00
306632.0200.020.08	• 2,0	0,20	8	6	1,95	50	2,0	2	101,00
306632.0200.020.080	• 2,0	0,20	8	4	1,92	50	0,9	2	101,00
306632.0200.020.09	• 2,0	0,20	9	6	1,95	50	2,0	2	101,00
306632.0200.020.10	• 2,0	0,20	10	6	1,95	50	2,0	2	101,00
306632.0200.020.100	• 2,0	0,20	10	4	1,92	50	0,9	2	101,00
306632.0200.020.12	• 2,0	0,20	12	6	1,95	50	2,0	2	101,00
306632.0300.030.060	• 3,0	0,30	6	6	2,90	66	1,2	2	163,00
306632.0300.030.100	• 3,0	0,30	10	6	2,90	66	1,2	2	163,00
306632.0300.030.160	• 3,0	0,30	16	6	2,90	66	1,2	2	163,00
306632.0300.030.200	• 3,0	0,30	20	6	2,90	66	1,2	2	163,00
306632.0400.050.060	• 4,0	0,50	6	6	3,90	66	1,5	2	188,00
306632.0400.050.100	• 4,0	0,50	10	6	3,90	66	1,5	2	188,00
306632.0400.050.160	• 4,0	0,50	16	6	3,90	66	1,5	2	188,00
306632.0600.050	• 6,0	0,50	-	6	5,90	83	3,0	2	291,00
306632.0600.050.150	• 6,0	0,50	15	6	5,90	83	3,0	2	291,00

Neu in spiralisierter Ausführung / New in spiralled design

Hochleistung bis ins kleinste Detail.

KARNASCH **Micro-Tools** für den Formenbau

High performance in minuscule detail.

KARNASCH **Micro-Tools** for mould construction



Art. **30.6633**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

CBN High-end MICRO Schaftfräser < 10 x D Schnitttiefe, Schaft 4 mm / 6 mm

VANADIS 4
Extra
Superclean

**PULVER-
METALLE**
über
> 60 HRC

HRC
< 72

HRC
< 65

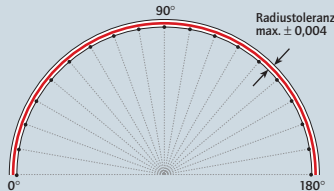
HRC
< 60

**NI-CO
ALLOYS**
> 900 N/mm

GJL

GJS

**GTW
GTS**



CBN High-end MICRO end mill < 10 x D cutting depth, shank 4 mm / 6 mm

Microfresa de mango de CBN, de gama alta, profundidad de corte
< 10 x D, vástago 4 mm / 6 mm

Профессиональная концевая микрофреза CBN,
рабочая глубина < 10 x D, хвостовик 4 мм / 6 мм



Art.	d1 +0/- 0,01	rp ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€
306633.0020.002	• 0,2	0,10	-	4	0,18	48	0,2	97,00
306633.0020.005	• 0,2	0,10	-	4	0,18	48	0,5	107,00
306633.0020.006	• 0,2	0,10	0,6	6	0,18	50	0,2	100,00
306633.0020.012	• 0,2	0,10	1,2	6	0,18	50	0,2	100,00
306633.0030.003	• 0,3	0,15	-	4	0,28	48	0,3	93,00
306633.0030.005	• 0,3	0,15	-	4	0,28	48	0,5	103,00
306633.0030.01	• 0,3	0,15	1	6	0,28	50	0,3	100,00
306633.0030.010	• 0,3	0,15	-	4	0,28	48	1,0	113,00
306633.0030.02	• 0,3	0,15	2	6	0,28	50	0,3	100,00
306633.0040.003	• 0,4	0,20	-	4	0,38	48	0,3	91,00
306633.0040.01	• 0,4	0,20	1	6	0,38	50	0,5	91,00
306633.0040.010	• 0,4	0,20	1	4	0,38	48	0,3	91,00
306633.0040.015	• 0,4	0,20	1,5	4	0,38	48	0,3	91,00
306633.0040.02	• 0,4	0,20	2	6	0,38	50	0,5	91,00
306633.0040.020	• 0,4	0,20	2	4	0,38	48	0,3	91,00
306633.0040.03	• 0,4	0,20	3	6	0,38	50	0,5	100,00
306633.0040.030	• 0,4	0,20	3	4	0,38	48	0,3	100,00
306633.0040.04	• 0,4	0,20	4	6	0,38	50	0,5	100,00
306633.0040.040	• 0,4	0,20	4	4	0,38	48	0,3	100,00
306633.0040.050	• 0,4	0,20	5	4	0,38	48	0,3	100,00
306633.0040.060	• 0,4	0,20	6	4	0,38	48	0,3	100,00
306633.0050.004	• 0,5	0,25	-	4	0,48	48	0,4	88,00
306633.0050.01	• 0,5	0,25	1	6	0,48	50	0,5	88,00
306633.0050.010	• 0,5	0,25	1	4	0,48	48	0,4	88,00
306633.0050.015	• 0,5	0,25	1,5	4	0,48	48	0,4	88,00
306633.0050.02	• 0,5	0,25	2	6	0,48	50	0,5	88,00
306633.0050.020	• 0,5	0,25	2	4	0,48	48	0,4	88,00
306633.0050.03	• 0,5	0,25	3	6	0,48	50	0,5	98,00
306633.0050.030	• 0,5	0,25	3	4	0,48	48	0,4	98,00
306633.0050.04	• 0,5	0,25	4	6	0,48	50	0,5	98,00
306633.0050.040	• 0,5	0,25	4	4	0,48	48	0,4	98,00
306633.0050.05	• 0,5	0,25	5	6	0,48	50	0,5	98,00
306633.0050.050	• 0,5	0,25	5	4	0,48	48	0,4	98,00
306633.0050.060	• 0,5	0,25	6	4	0,48	48	0,4	98,00
306633.0050.080	• 0,5	0,25	8	4	0,48	48	0,4	98,00
306633.0060.005	• 0,6	0,30	-	4	0,58	48	0,5	88,00
306633.0060.01	• 0,6	0,30	1	6	0,58	50	0,6	88,00
306633.0060.010	• 0,6	0,30	1	4	0,58	48	0,5	88,00
306633.0060.015	• 0,6	0,30	1,5	4	0,58	48	0,5	88,00
306633.0060.02	• 0,6	0,30	2	6	0,58	50	0,6	88,00
306633.0060.020	• 0,6	0,30	2	4	0,58	48	0,5	88,00
306633.0060.030	• 0,6	0,30	3	4	0,58	48	0,5	98,00
306633.0060.04	• 0,6	0,30	4	6	0,58	50	0,6	98,00
306633.0060.040	• 0,6	0,30	4	4	0,58	48	0,5	98,00
306633.0060.05	• 0,6	0,30	5	6	0,58	50	0,6	98,00
306633.0060.050	• 0,6	0,30	5	4	0,58	48	0,5	98,00
306633.0060.06	• 0,6	0,30	6	6	0,58	50	0,6	98,00
306633.0060.060	• 0,6	0,30	6	4	0,58	48	0,5	98,00
306633.0060.080	• 0,6	0,30	8	4	0,58	48	0,5	98,00
306633.0060.100	• 0,6	0,30	10	4	0,58	48	0,5	98,00
306633.0080.006	• 0,8	0,40	-	4	0,77	48	0,6	87,00
306633.0080.01	• 0,8	0,40	1	6	0,77	50	0,8	87,00
306633.0080.015	• 0,8	0,40	1,5	4	0,77	48	0,6	87,00
306633.0080.02	• 0,8	0,40	2	6	0,77	50	0,8	87,00
306633.0080.020	• 0,8	0,40	2	4	0,77	48	0,6	87,00
306633.0080.03	• 0,8	0,40	3	6	0,77	50	0,8	87,00
306633.0080.04	• 0,8	0,40	4	6	0,77	50	0,8	87,00
306633.0080.040	• 0,8	0,40	4	4	0,77	48	0,6	87,00
306633.0080.05	• 0,8	0,40	5	6	0,77	50	0,8	87,00
306633.0080.06	• 0,8	0,40	6	6	0,77	50	0,8	87,00
306633.0080.060	• 0,8	0,40	6	4	0,77	48	0,6	87,00
306633.0080.07	• 0,8	0,40	7	6	0,77	50	0,8	87,00
306633.0080.08	• 0,8	0,40	8	6	0,77	50	0,8	87,00
306633.0080.080	• 0,8	0,40	8	4	0,77	48	0,6	87,00
306633.0080.100	• 0,8	0,40	10	4	0,77	48	0,6	87,00
306633.0100.007	• 1,0	0,50	-	4	0,95	48	0,7	87,00
306633.0100.015	• 1,0	0,50	1,5	4	0,95	48	0,7	87,00
306633.0100.02	• 1,0	0,50	2	6	0,95	50	1,0	87,00
306633.0100.020	• 1,0	0,50	2	4	0,95	48	0,7	87,00
306633.0100.030	• 1,0	0,50	3	4	0,95	48	0,7	87,00
306633.0100.040	• 1,0	0,50	4	4	0,95	48	0,7	87,00
306633.0100.05	• 1,0	0,50	5	6	0,95	50	1,0	87,00
306633.0100.050	• 1,0	0,50	5	4	0,95	48	0,7	87,00
306633.0100.06	• 1,0	0,50	6	6	0,95	50	1,0	87,00
306633.0100.060	• 1,0	0,50	6	4	0,95	48	0,7	87,00
306633.0100.07	• 1,0	0,50	7	6	0,95	50	1,0	87,00
306633.0100.08	• 1,0	0,50	8	6	0,95	50	1,0	87,00
306633.0100.080	• 1,0	0,50	8	4	0,95	48	0,7	87,00

CBN
MICRO-GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC

CBN



Schnittdaten
Cutting data

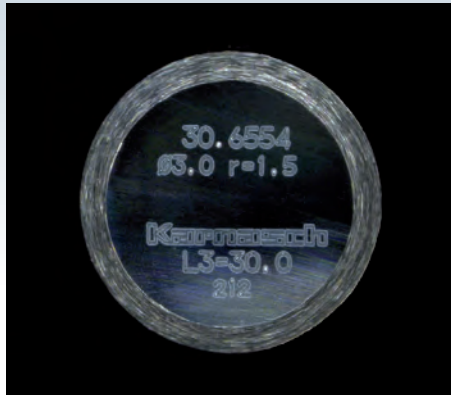




Art.	d1 +0/- 0,01	rp ± 0,004	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€
306633.0100.09	• 1,0	0,50	9	6	0,95	50	1,0	87,00
306633.0100.10	• 1,0	0,50	10	6	0,95	50	1,0	87,00
306633.0100.100	• 1,0	0,50	10	4	0,95	48	0,7	87,00
306633.0100.120	• 1,0	0,50	12	4	0,95	48	0,7	87,00
306633.0100.160	• 1,0	0,50	16	4	0,95	48	0,7	87,00
306633.0120.008	• 1,2	0,60	-	4	1,15	48	0,8	94,00
306633.0120.015	• 1,2	0,60	1,5	4	1,15	48	0,8	94,00
306633.0120.02	• 1,2	0,60	2	6	1,15	50	1,2	94,00
306633.0120.020	• 1,2	0,60	2	4	1,15	48	0,8	94,00
306633.0120.03	• 1,2	0,60	3	6	1,15	50	1,2	94,00
306633.0120.030	• 1,2	0,60	3	4	1,15	48	0,8	94,00
306633.0120.04	• 1,2	0,60	4	6	1,15	50	1,2	94,00
306633.0120.040	• 1,2	0,60	4	4	1,15	48	0,8	94,00
306633.0120.05	• 1,2	0,60	5	6	1,15	50	1,2	94,00
306633.0120.06	• 1,2	0,60	6	6	1,15	50	1,2	94,00
306633.0120.060	• 1,2	0,60	6	4	1,15	48	0,8	94,00
306633.0120.07	• 1,2	0,60	7	6	1,15	50	1,2	94,00
306633.0120.08	• 1,2	0,60	8	6	1,15	50	1,2	94,00
306633.0120.080	• 1,2	0,60	8	4	1,15	48	0,8	94,00
306633.0120.10	• 1,2	0,60	10	6	1,15	50	1,2	94,00
306633.0120.100	• 1,2	0,60	10	4	1,15	48	0,8	94,00
306633.0120.12	• 1,2	0,60	12	6	1,15	50	1,2	94,00
306633.0120.120	• 1,2	0,60	12	4	1,15	48	0,8	94,00
306633.0120.160	• 1,2	0,60	16	4	1,15	48	0,8	94,00
306633.0150.010	• 1,5	0,75	-	4	1,44	48	1,0	94,00
306633.0150.02	• 1,5	0,75	2	6	1,45	50	1,5	94,00
306633.0150.020	• 1,5	0,75	2	4	1,44	48	1,0	94,00
306633.0150.03	• 1,5	0,75	3	6	1,45	50	1,5	94,00
306633.0150.04	• 1,5	0,75	4	6	1,45	50	1,5	94,00
306633.0150.040	• 1,5	0,75	4	4	1,44	48	1,0	94,00
306633.0150.05	• 1,5	0,75	5	6	1,45	50	1,5	94,00
306633.0150.060	• 1,5	0,75	6	4	1,44	48	1,0	94,00
306633.0150.07	• 1,5	0,75	7	6	1,45	50	1,5	94,00
306633.0150.08	• 1,5	0,75	8	6	1,45	50	1,5	94,00
306633.0150.080	• 1,5	0,75	8	4	1,44	48	1,0	94,00
306633.0150.10	• 1,5	0,75	10	6	1,45	50	1,5	94,00
306633.0150.100	• 1,5	0,75	10	4	1,44	48	1,0	94,00
306633.0150.12	• 1,5	0,75	12	6	1,45	50	1,5	94,00
306633.0150.120	• 1,5	0,75	12	4	1,44	48	1,0	94,00
306633.0150.140	• 1,5	0,75	14	4	1,44	48	1,0	94,00
306633.0150.15	• 1,5	0,75	15	6	1,45	50	1,5	94,00
306633.0150.160	• 1,5	0,75	16	4	1,44	48	1,0	94,00
306633.0150.180	• 1,5	0,75	18	4	1,44	48	1,0	94,00
306633.0200.012	• 2,0	1,00	-	4	1,92	50	1,2	101,00
306633.0200.02	• 2,0	1,00	2	6	1,95	50	2,0	101,00
306633.0200.020	• 2,0	1,00	2	4	1,92	50	1,2	101,00
306633.0200.03	• 2,0	1,00	3	6	1,95	50	2,0	101,00
306633.0200.04	• 2,0	1,00	4	6	1,95	50	2,0	101,00
306633.0200.040	• 2,0	1,00	4	4	1,92	50	1,2	101,00
306633.0200.05	• 2,0	1,00	5	6	1,95	50	2,0	101,00
306633.0200.06	• 2,0	1,00	6	6	1,95	50	2,0	101,00
306633.0200.060	• 2,0	1,00	6	4	1,92	50	1,2	101,00
306633.0200.08	• 2,0	1,00	8	6	1,95	50	2,0	101,00
306633.0200.080	• 2,0	1,00	8	4	1,92	50	1,2	101,00
306633.0200.10	• 2,0	1,00	10	6	1,95	50	2,0	101,00
306633.0200.100	• 2,0	1,00	10	4	1,92	50	1,2	101,00
306633.0200.12	• 2,0	1,00	12	6	1,95	50	2,0	101,00
306633.0200.120	• 2,0	1,00	12	4	1,92	50	1,2	101,00
306633.0200.140	• 2,0	1,00	14	4	1,92	50	1,2	101,00
306633.0200.15	• 2,0	1,00	15	6	1,95	50	2,0	101,00
306633.0200.160	• 2,0	1,00	16	4	1,92	50	1,2	101,00
306633.0200.18	• 2,0	1,00	18	6	1,95	50	2,0	101,00
306633.0200.180	• 2,0	1,00	18	4	1,92	50	1,2	101,00
306633.0200.20	• 2,0	1,00	20	6	1,95	50	2,0	101,00
306633.0300.018	• 3,0	1,50	-	6	2,90	66	1,8	163,00
306633.0300.030	• 3,0	1,50	3	6	2,90	66	1,8	163,00
306633.0300.040	• 3,0	1,50	4	6	2,90	66	1,8	163,00
306633.0300.05	• 3,0	1,50	5	6	2,95	60	3,0	163,00
306633.0300.060	• 3,0	1,50	6	6	2,90	66	1,8	163,00
306633.0300.08	• 3,0	1,50	8	6	2,95	60	3,0	163,00
306633.0300.080	• 3,0	1,50	8	6	2,90	66	1,8	163,00
306633.0300.10	• 3,0	1,50	10	6	2,95	60	3,0	163,00
306633.0300.100	• 3,0	1,50	10	6	2,90	66	1,8	163,00
306633.0300.120	• 3,0	1,50	12	6	2,90	66	1,8	163,00
306633.0300.15	• 3,0	1,50	15	6	2,95	60	3,0	163,00
306633.0300.160	• 3,0	1,50	16	6	2,90	66	1,8	163,00
306633.0300.20	• 3,0	1,50	20	6	2,95	60	3,0	163,00
306633.0300.200	• 3,0	1,50	20	6	2,90	66	1,8	163,00
306633.0400.024	• 4,0	2,00	-	6	3,90	66	2,4	188,00
306633.0400.040	• 4,0	2,00	4	6	3,90	66	2,4	188,00
306633.0400.060	• 4,0	2,00	6	6	3,90	66	2,4	188,00
306633.0400.080	• 4,0	2,00	8	6	3,90	66	2,4	188,00
306633.0400.100	• 4,0	2,00	10	6	3,90	66	2,4	188,00
306633.0400.120	• 4,0	2,00	12	6	3,90	66	2,4	188,00
306633.0400.160	• 4,0	2,00	16	6	3,90	66	2,4	188,00
306633.0400.200	• 4,0	2,00	20	6	3,90	66	2,4	188,00
306633.0600.035	• 6,0	3,00	-	6	5,90	83	3,5	291,00
306633.0600.100	• 6,0	3,00	10	6	5,90	83	3,5	291,00
306633.0600.200	• 6,0	3,00	20	6	5,90	83	3,5	291,00

* Neu in spiralisierter Ausführung / New in spiralled design

Qualitätsmerkmale diamantbeschichteter VHM-Fräser – **Konsequent** "Nur das Beste" bei einer 100% Kontrolle.
Quality characteristics of diamond coated Karnasch solid carbide end mills – **Consistently** "Only the best" with a 100% control.



Höchstmögliche Standzeiten und Präzision werden nur erzielt wenn das verwendete Hartmetall, die Beschichtung sowie die Werkzeuggeometrien bis ins kleinste Detail aufeinander abgestimmt sind.

Diamantbeschichtete Karnasch-Fräser werden mit speziellen Geometrien für die Graphitbearbeitung sowie mit einer optimierten Nano-Kristallinen Diamantschicht geliefert. Zudem erfolgt eine 100% Kontrolle der Fräser

The highest possible service life and precision are only scoring, if the used hard metal, the coating and the tool geometries are designed to the last detail.

Diamond coated Karnasch-end mills are supplied with special geometries for machining graphite, as well as an optimized nano-crystalline diamond coating. In addition to that, all the tools will be checked by 100%

Karnasch-Hochleistungsfräser werden zur besseren Unterscheidung der jeweiligen Fräser und deren Anwendung in farblich unterschiedlichen Schutzhülsen verpackt und etikettiert. Diamantbeschichtete Fräser werden mit grauen Etiketten und grauen Verpackungen versendet.

For a better distinguish of our end mills and their application, are the Karnasch high performance end mills, packed and labelled in different coloured protective packaging tubes. Diamond coated end mills are labelled in grey with protective packaging tubes in grey.

Um ein Höchstmaß an Präzision zu gewährleisten, wird jedes μ gesucht. Aus diesem Grund werden Karnasch-Micro-Präzisionswerkzeuge auf dem Schaftboden beschriftet. Dadurch erreichen wir eine bessere Rundlaufgüte. Gleichzeitig erhöht sich die Standzeit bei messbar glatteren Oberflächen.

In order to guarantee the maximum level of precision, every micron will be searched. That's why Karnasch-Micro-Precision end mills are marked on the shank bottom side. Thereby we achieve a better concentricity. At the same time, the lifetime increases with measurable smoother surfaces.

Rundlauftoleranzen von max. 3 μ
Concentricity tolerance of max. 3 μ

Durchmessertoleranzen von 0/-0,010 mm
Diameter tolerance of 0/-0,010mm

Radiuskontur von max. $\pm 0,003$ mm
Radius contour accuracy of max. $\pm 0,003$ mm

Dadurch lässt sich die Oberflächengüte sowie die Standzeit erheblich steigern.

This allows to increase considerably the surface finish and the tool life.

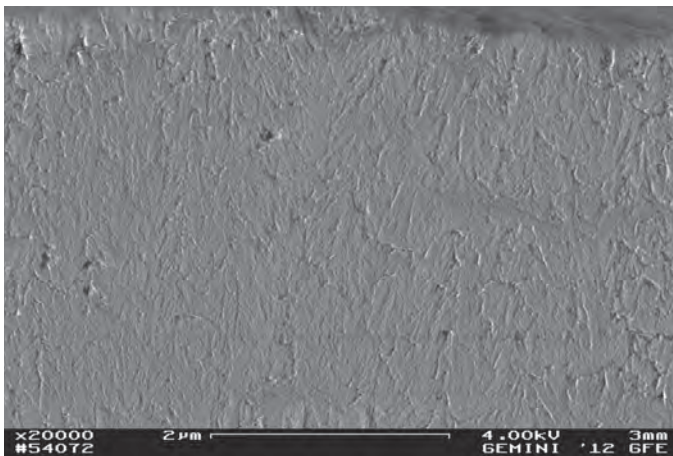
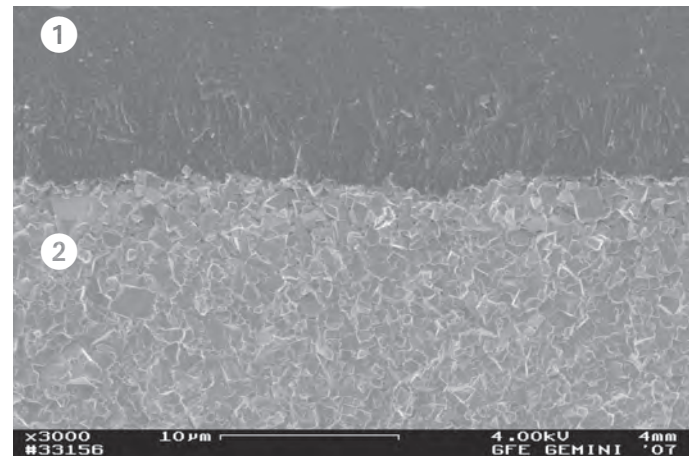


BILD DER DIAMANTSCHICHT

Kompaktes Gefüge der nano-kristallinen Diamantschicht

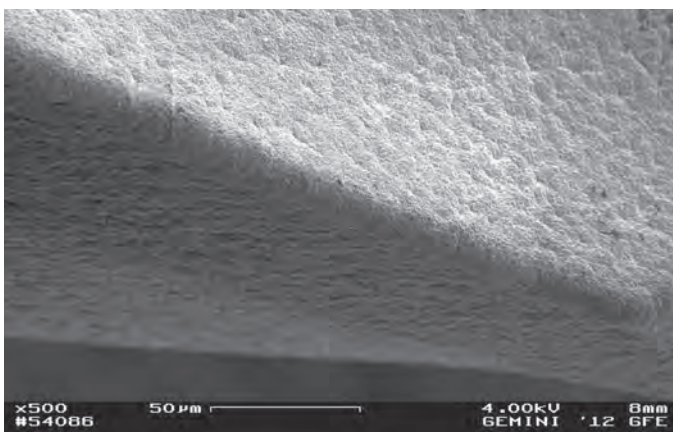
PICTURE OF THE DIAMOND COATING

Compact structure of nano-crystalline diamond coating.



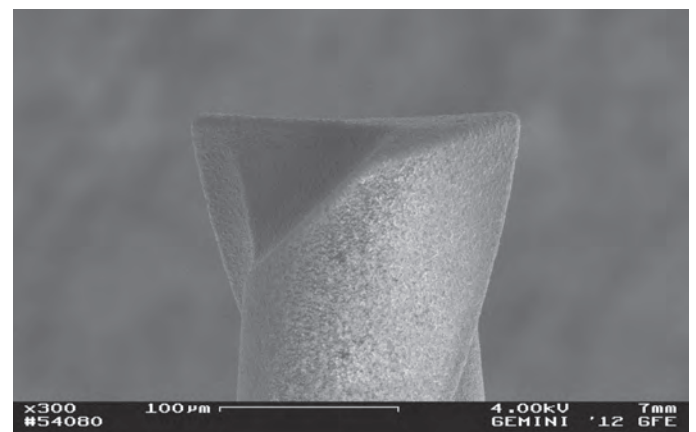
1 DIAMANTSCHICHT DIAMOND COATING

2 VHM-TRÄGERMATERIAL SOLID CARBIDE – SUBSTRATE



GLEICHMÄSSIGE BESCHICHTUNG AUCH AN DER SCHNEIDKANTE

CONSTAND COATING ALSO ON THE CUTTING EDGE



KONTURGETREUE DIAMANTBESCHICHTUNG AUCH BEI FRÄSERDURCHMESSER 0,2 MM

ACCURATE CONTOUR DIAMOND COATING EVEN WITH END MILL DIAMETER 0,2 MM.

Diamantbeschichteter VHM-Entgrater, lang, 90°

Art. **30.6539**

GRAPHIT
graphite

GFK-CFK
GFK-CFK

PA66
GF30

PVDF
GF30

PEEK
GF30

PEEK
CF30

POM
GF25

PTFE
CF25

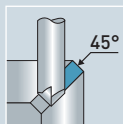
zirkon
oxid



Diamond coated solid carbide deburr, long, 90°

Broca metal duro de avellanar recubierto de diamante, larga, 90°

Твердосплавный инструмент для удаления грата, длинный, 90°



Art.	Ø d1	l1	d2 h6	Z	€
306539.0400	• 4	54	4	4	53,00
306539.0600	• 6	57	6	4	71,00
306539.0800	• 8	63	8	5	93,00
306539.1000	• 10	72	10	6	114,00
306539.1200	• 12	83	12	6	150,00

Werkstoffgruppe / Material group	Vc m/min	Ø 4-8 f mm/U	Ø 10-12 f mm/U
14,1 Feine Graphitkörnung	200	0,015 - 0,08	0,08-0,095
14,2 Mittlere Graphitkörnung	300	0,015 - 0,07	0,07-0,085
14,3 Grobe Graphitkörnung	400	0,01 - 0,06	0,06-0,075

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HA



HHC
HSC
HPC

HHC
HSC
HPC

DIAMANT
DCA-06

DIAMANT
DCA-06



Schnittdaten
Cutting data



Diamantbeschichteter VHM-Vorwärts- und Rückwärtsentgrater, extra lang, 45°

Art. **30.6540**

GRAPHIT
graphite

GFK-CFK
GFK-CFK

PA66
GF30

PVDF
GF30

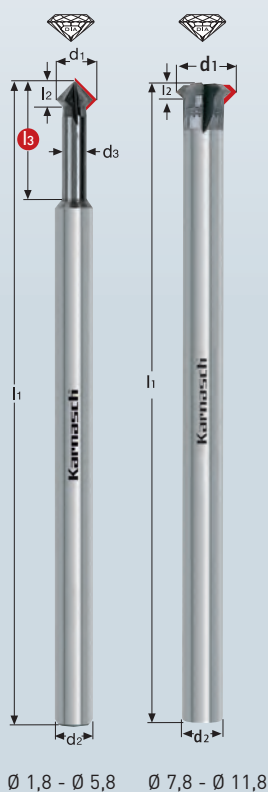
PEEK
GF30

PEEK
CF30

POM
GF25

PTFE
CF25

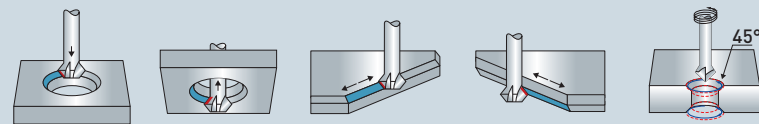
zirkon
oxid



Diamond coated forward- and backward burr remover, extra long, 45°

Broca metal duro de avellanar de avance y marcha atrás, recubierto de diamante extra larga, 45°

Твердосплавный инструмент для удаления грата, особенно длинный, 45°



Art.	d1 + 0,1	l3	d2 h6	d3	l1	l2 + 0,5	Z	€
306540.0180	• 1,8	8	6	1,4	80	1,4	4	112,00
306540.0280	• 2,8	10	6	2,2	100	2,0	4	112,00
306540.0380	• 3,8	13	6	2,9	100	2,7	4	112,00
306540.0480	• 4,8	15	6	3,9	100	3,0	4	121,00
306540.0580	• 5,8	15	6	3,9	100	4,0	4	119,00
306540.0780	• 7,8	-	6	-	100	2,0	4	158,00
306540.0980	• 9,8	-	6	-	100	4,0	6	203,00
306540.1180	• 11,8	-	6	-	100	6,0	6	238,00

Werkstoffgruppe / Material group	Vc m/min	Ø 1,8-9,8 f mm/U	Ø 11,8 f mm/U
14,1 Feine Graphitkörnung	400	0,015 - 0,08	0,095
14,2 Mittlere Graphitkörnung	600	0,015 - 0,07	0,085
14,3 Grobe Graphitkörnung	800	0,01 - 0,06	0,075

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

N

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC

HSC
HPC

DIAMANT
DCA-06

DIAMANT
DCA-06



Schnittdaten
Cutting data



Art. **30.6544**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichtete Micro Schaftfräser mit Eckenradius < 25 x D Schnitttiefe

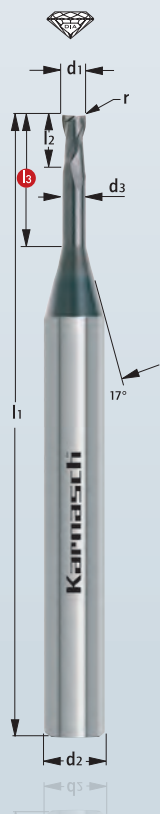
GRAPHIT
graphite

ZIRKO-
NIUM

Zirkonoxid
Zr O₂
gepresst

Zirkonoxid
Zr O₂
gehippt

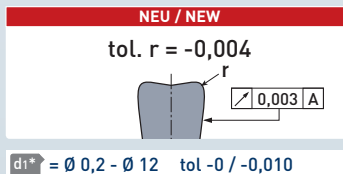
GFK-CFK
GFK-CFK



Diamant coated solid carbide end mills with corner radius,
< 25 x D using length

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

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



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



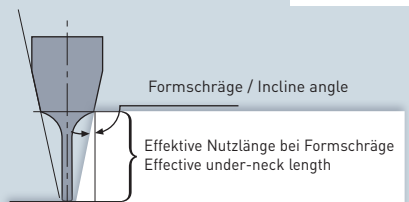
HSC
High-Speed-
Cutting



DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306544.0020.005.01	• 0,2	0,05	1	3	0,18	55	0,3	51,00	1,70	1,92	2,34	2,73
306544.0030.005.01	• 0,3	0,05	1	3	0,27	55	0,4	51,00	1,70	1,92	2,34	2,73
306544.0030.005.02	• 0,3	0,05	2	3	0,27	55	0,4	51,00	2,83	3,13	3,64	4,10
306544.0030.005.03	• 0,3	0,05	3	3	0,27	55	0,4	51,00	3,94	4,29	4,88	5,39
306544.0040.005.02	▲ 0,4	0,05	2	3	0,36	55	0,5	51,00	2,83	3,13	3,64	4,10
306544.0040.005.04	• 0,4	0,05	4	3	0,36	55	0,5	51,00	5,03	5,44	6,09	6,64
306544.0040.005.06	• 0,4	0,05	6	3	0,36	55	0,5	51,00	7,20	7,69	8,44	9,07
306544.0040.005.08	• 0,4	0,05	8	3	0,36	55	0,5	51,00	9,35	9,90	10,74	11,43
306544.0050.005.02	▲ 0,5	0,05	2	3	0,45	55	0,6	49,00	2,83	3,13	3,64	4,10
306544.0050.005.05	• 0,5	0,05	5	3	0,45	55	0,6	49,00	6,12	6,57	7,28	7,87
306544.0050.005.08	• 0,5	0,05	8	3	0,45	55	0,6	49,00	-	-	-	-
306544.0050.005.10	• 0,5	0,05	10	3	0,45	55	0,6	49,00	11,48	12,09	13,01	13,74
306544.0060.006.03	• 0,6	0,06	3	3	0,55	55	0,8	52,00	3,94	4,29	4,88	5,39
306544.0060.006.04	▲ 0,6	0,06	4	3	0,55	55	0,8	52,00	5,03	5,44	6,09	6,64
306544.0060.006.06	• 0,6	0,06	6	3	0,55	55	0,8	52,00	7,20	7,69	8,44	9,07
306544.0060.006.08	▲ 0,6	0,06	8	3	0,55	55	0,8	52,00	9,35	9,90	10,74	11,43
306544.0060.006.09	▲ 0,6	0,06	9	3	0,55	55	0,8	52,00	10,41	10,99	11,88	12,59
306544.0060.006.10	▲ 0,6	0,06	10	3	0,55	55	0,8	52,00	-	-	-	-
306544.0060.006.12	• 0,6	0,06	12	3	0,55	55	0,8	52,00	13,60	14,26	15,24	16,03
306544.0080.008.04	• 0,8	0,08	4	3	0,75	55	1,0	52,00	5,08	5,47	6,11	6,66
306544.0080.008.08	• 0,8	0,08	8	3	0,75	55	1,0	52,00	9,38	9,92	10,76	11,44
306544.0080.008.12	• 0,8	0,08	12	3	0,75	55	1,0	52,00	13,63	14,28	15,26	16,04
306544.0080.008.14	▲ 0,8	0,08	14	3	0,75	55	1,0	52,00	-	-	-	-
306544.0080.008.16	• 0,8	0,08	16	3	0,75	55	1,0	52,00	17,84	18,58	19,67	20,53
306544.0100.010.05	• 1,0	0,10	5	3	0,95	55	1,2	55,00	6,25	6,67	7,34	7,92
306544.0100.010.10	• 1,0	0,10	10	3	0,95	55	1,2	55,00	11,58	12,16	13,05	13,78
306544.0100.010.15	• 1,0	0,10	15	3	0,95	55	1,2	55,00	16,84	17,55	18,60	-
306544.0100.010.20	• 1,0	0,10	20	3	0,95	55	1,2	55,00	22,07	22,88	24,06	-
306544.0100.010.25	• 1,0	0,10	25	3	0,95	55	1,2	55,00	27,27	28,17	-	-
306544.0120.012.05	▲ 1,2	0,12	5	3	1,15	55	1,4	55,00	6,25	6,66	7,34	7,91
306544.0120.012.10	• 1,2	0,12	10	3	1,15	55	1,4	55,00	11,58	12,16	13,05	13,78
306544.0120.012.15	• 1,2	0,12	15	3	1,15	55	1,4	55,00	16,84	17,54	18,60	-
306544.0150.015.05	• 1,5	0,15	5	3	1,44	55	1,8	55,00	6,29	6,69	7,36	7,93
306544.0150.015.10	• 1,5	0,15	10	3	1,44	55	1,8	55,00	11,61	12,18	13,06	13,79
306544.0150.015.15	• 1,5	0,15	15	3	1,44	55	1,8	55,00	16,87	17,56	18,61	-
306544.0150.015.20	• 1,5	0,15	20	3	1,44	55	1,8	55,00	22,09	22,89	-	-
306544.0150.015.25	• 1,5	0,15	25	3	1,44	55	1,8	55,00	27,29	28,18	-	-
306544.0180.018.10	▲ 1,8	0,18	10	3	1,74	55	1,9	55,00	11,61	12,17	13,06	-
306544.0180.018.20	▲ 1,8	0,18	20	3	1,74	55	1,9	55,00	22,09	22,89	-	-
306544.0200.020.10	• 2,0	0,20	10	3	1,92	65	2,0	57,00	11,67	12,22	13,09	-
306544.0200.020.15	• 2,0	0,20	15	3	1,92	65	2,0	57,00	16,92	17,60	-	-
306544.0200.020.20	• 2,0	0,20	20	3	1,92	65	2,0	57,00	22,14	22,92	-	-
306544.0200.020.25	• 2,0	0,20	25	3	1,92	65	2,0	57,00	27,34	28,21	-	-

Alternative 30.6545 bis / until Ø2,0 mit Schaft / with shank 4mm
Alternative 30.6546 bis / until Ø3,0 mit Schaft / with shank 6mm

Art.	d1*	r - 0,004	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306544.0200.050.10	• 2,0	0,50	10	3	1,92	65	2,0	57,00	11,65	12,20	13,06	—
306544.0200.050.15	• 2,0	0,50	15	3	1,92	65	2,0	57,00	16,91	17,58	—	—
306544.0200.050.20	• 2,0	0,50	20	3	1,92	65	2,0	57,00	22,13	22,90	—	—
306544.0200.050.25	• 2,0	0,50	25	3	1,92	65	2,0	57,00	27,33	28,19	—	—
306544.0300.030.15	• 3,0	0,30	15	4	2,90	65	3,0	54,00	16,97	17,63	—	—
306544.0300.030.25	• 3,0	0,30	25	4	2,90	75	3,0	56,00	27,38	28,23	—	—
306544.0300.050.15	• 3,0	0,50	15	4	2,90	65	3,0	54,00	16,96	17,62	—	—
306544.0300.050.20	• 3,0	0,50	20	4	2,90	65	3,0	54,00	22,17	22,94	—	—
306544.0300.050.25	• 3,0	0,50	25	4	2,90	75	3,0	56,00	27,37	28,22	—	—
306544.0300.050.30	• 3,0	0,50	30	4	2,90	75	3,0	56,00	32,55	—	—	—
306544.0400.040.25	• 4,0	0,40	25	6	3,90	75	4,0	68,00	27,37	28,23	—	—
306544.0400.050.20	• 4,0	0,50	20	6	3,90	65	4,0	66,00	22,17	22,94	—	—
306544.0400.050.30	• 4,0	0,50	30	6	3,90	75	4,0	68,00	32,55	—	—	—
306544.0400.050.40	• 4,0	0,50	40	6	3,90	90	4,0	86,00	42,87	—	—	—
306544.0500.050.20	• 5,0	0,50	20	6	4,90	75	5,0	72,00	22,17	22,94	—	—
306544.0500.050.30	• 5,0	0,50	30	6	4,90	75	5,0	72,00	32,55	—	—	—
306544.0500.050.40	• 5,0	0,50	40	6	4,90	90	5,0	91,00	42,87	—	—	—
306544.0500.050.50	• 5,0	0,50	50	6	4,90	90	5,0	91,00	53,15	—	—	—
306544.0600.050.030	• 6,0	0,50	30	6	5,90	75	6,0	82,00	—	—	—	—
306544.0600.050.040	• 6,0	0,50	40	6	5,90	90	6,0	101,00	—	—	—	—
306544.0600.050.050	• 6,0	0,50	50	6	5,90	90	6,0	101,00	—	—	—	—
306544.0600.050.060	• 6,0	0,50	60	6	5,90	100	6,0	103,00	—	—	—	—
306544.0600.050.100	▲ 6,0	0,50	100	6	5,90	150	6,0	112,00	—	—	—	—
306544.0600.100.030	• 6,0	1,00	30	6	5,90	75	6,0	82,00	—	—	—	—
306544.0600.100.040	• 6,0	1,00	40	6	5,90	90	6,0	101,00	—	—	—	—
306544.0600.100.100	▲ 6,0	1,00	100	6	5,90	150	6,0	113,00	—	—	—	—
306544.0800.050.030	• 8,0	0,50	30	8	7,80	80	8,0	139,00	—	—	—	—
306544.0800.050.060	• 8,0	0,50	60	8	7,80	100	8,0	148,00	—	—	—	—
306544.0800.050.100	▲ 8,0	0,50	100	8	7,80	150	8,0	149,00	—	—	—	—
306544.0800.100.100	▲ 8,0	1,00	100	10	7,80	150	8,0	149,00	—	—	—	—
306544.1000.050.030	• 10,0	0,50	30	10	9,80	80	10,0	168,00	—	—	—	—
306544.1000.050.060	• 10,0	0,50	60	10	9,80	100	10,0	181,00	—	—	—	—
306544.1000.100.30	▲ 10,0	1,00	30	10	9,80	80	10,0	129,00	—	—	—	—
306544.1000.100.060	• 10,0	1,00	60	10	9,80	100	10,0	181,00	—	—	—	—
306544.1200.050.30	▲ 12,0	0,50	30	12	11,80	80	12,0	148,00	—	—	—	—
306544.1200.050.60	▲ 12,0	0,50	60	12	11,80	100	12,0	212,00	—	—	—	—
306544.1200.100.30	▲ 12,0	1,00	30	12	11,80	80	12,0	148,00	—	—	—	—

Alternative 30.6523

PKD EXTREME Schaftfräser mit Eckenradius

GRAPHIT
graphite

ALU
≤ 6% Si

ALU
> 6% Si

MESSING
brass

KUPFER
copper

GFK-CFK
GFK-CFK

kurz-
spanend
short chip

lang-
spanend
long chip



PCD EXTREME 3D - ball milling cutter, 3xD-5xD-7xD, HSC high-speed-cutting

PCD EXTREME 3D - fresa de radio con frente cónico, 3xD-5xD-7xD, HSC

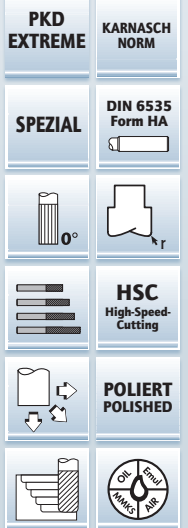
PCD EXTREME 3D - радиусная фреза с шаровым торцом, 3xD-5xD-7xD, высокоскоростная резка HSC

PKD EXTREME

PKD (Kristalliner Diamant) ist der derzeit dominierende Schneidstoff in industriellen Anwendungen, nicht zuletzt wegen seiner leichteren Verarbeitbarkeit gegenüber dem reinen Diamant. PKD-EXTREME ist ein neues, gesintertes Diamantpulver in einer metallischen Bindungsmatrix. Die Bearbeitung ist nur durch Lasern möglich.

PCD EXTREME

PCD (Polycrystalline Diamond) is currently the dominant tool material in industrial applications, not least because of its easy workability compared to pure diamond. PCD-EXTREME is a new sintered diamond powder in a metallic bond matrix. Machining is possible only by laser.

Schnittdaten
Cutting data

Art.	d1 0/-0,01	r ± 0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
306523.0600.05.60	• 6	0,5	60	6	5,9	100	6	2	219,00
306523.0800.05.60	• 8	0,5	60	8	7,8	100	8	2	249,00
306523.0800.10.60	• 8	1,0	60	8	7,8	100	8	2	249,00
306523.1000.05.60	• 10	0,5	60	10	9,8	105	10	2	262,00
306523.1000.10.60	• 10	1,0	60	10	9,8	105	10	2	262,00

Art. **30.6545**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius < 20 x D Schnitttiefe

GRAPHIT
graphite

ZIRKO-
NIUM

Zirkonoxid
Zr O₂
gepresst

Zirkonoxid
Zr O₂
gehippt

GFK-CFK
GFK-CFK



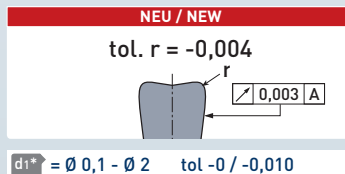
Diamond coated solid carbide end mills with corner radius,
< 20 x D diameter



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



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



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



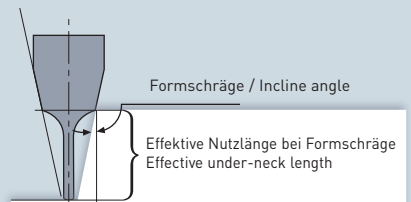
HSC
High-Speed-
Cutting



DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306545.0010.001.002	• 0,1	0,01	0,2	4	0,08	40	0,15	55,00	0,78	0,92	1,23	1,55
306545.0010.001.004	• 0,1	0,01	0,4	4	0,08	40	0,15	55,00	1,01	1,18	1,52	1,86
306545.0015.001.003	• 0,15	0,01	0,3	4	0,13	40	0,20	55,00	0,90	1,05	1,38	1,71
306545.0015.001.006	• 0,15	0,01	0,6	4	0,13	40	0,20	55,00	1,25	1,44	1,81	2,17
306545.0020.002.004	• 0,2	0,02	0,4	4	0,18	40	0,30	55,00	1,01	1,18	1,52	1,86
306545.0020.002.006	• 0,2	0,02	0,6	4	0,18	40	0,30	55,00	1,25	1,44	1,81	2,17
306545.0020.002.008	• 0,2	0,02	0,8	4	0,18	40	0,30	55,00	1,48	1,69	2,08	2,46
306545.0020.002.010	• 0,2	0,02	1	4	0,18	40	0,30	55,00	1,70	1,93	2,36	2,75
306545.0020.002.015	• 0,2	0,02	1,5	4	0,18	40	0,30	55,00	2,27	2,54	3,01	3,44
306545.0030.002.005	• 0,3	0,02	0,5	4	0,27	40	0,50	55,00	1,13	1,31	1,67	2,02
306545.0030.002.010	• 0,3	0,02	1	4	0,27	40	0,50	55,00	1,70	1,93	2,36	2,75
306545.0030.002.015	• 0,3	0,02	1,5	4	0,27	40	0,50	55,00	2,27	2,54	3,01	3,44
306545.0030.002.020	• 0,3	0,02	2	4	0,27	40	0,50	55,00	2,83	3,14	3,65	4,11
306545.0030.002.030	• 0,3	0,02	3	4	0,27	40	0,50	55,00	3,94	4,30	4,89	5,40
306545.0030.002.045	• 0,3	0,02	4,5	4	0,27	40	0,50	55,00	5,58	6,01	6,69	7,27
306545.0030.002.060	• 0,3	0,02	6	4	0,27	40	0,50	55,00	7,21	7,69	8,45	9,08
306545.0040.002.020	• 0,4	0,02	2	4	0,36	40	0,60	55,00	2,96	3,23	3,73	4,17
306545.0040.002.040	• 0,4	0,02	4	4	0,36	40	0,60	55,00	5,14	5,52	6,15	6,70
306545.0040.002.060	• 0,4	0,02	6	4	0,36	40	0,60	55,00	7,29	7,76	8,50	9,12
306545.0040.002.080	• 0,4	0,02	8	4	0,36	60	0,60	57,00	9,43	9,96	10,79	11,47
306545.0050.005.020	• 0,5	0,05	2	4	0,45	40	0,70	55,00	3,01	3,28	3,76	4,20
306545.0050.005.040	• 0,5	0,05	4	4	0,45	40	0,70	55,00	5,18	5,56	6,18	6,72
306545.0050.005.060	• 0,5	0,05	6	4	0,45	40	0,70	55,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306545.0050.005.080	• 0,5	0,05	8	4	0,45	60	0,70	57,00	9,46	9,99	10,81	11,48
306545.0050.005.100	• 0,5	0,05	10	4	0,45	60	0,70	57,00	11,58	12,17	13,06	13,79
306545.0060.005.030	• 0,6	0,05	3	4	0,55	40	1,0	57,00	4,10	4,43	4,99	5,48
306545.0060.005.060	• 0,6	0,05	6	4	0,55	40	1,0	57,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306545.0060.005.090	• 0,6	0,05	9	4	0,55	60	1,0	59,00	10,52	11,08	11,94	12,64
306545.0060.005.120	• 0,6	0,05	12	4	0,55	60	1,0	59,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306545.0080.005.040	• 0,8	0,05	4	4	0,75	40	1,2	57,00	5,18	5,56	6,18	6,72
306545.0080.005.060	• 0,8	0,05	6	4	0,75	40	1,2	57,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306545.0080.005.080	• 0,8	0,05	8	4	0,75	60	1,2	59,00	9,46	9,99	10,81	11,48
306545.0080.005.120	• 0,8	0,05	12	4	0,75	60	1,2	59,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306545.0080.005.160	• 0,8	0,05	16	4	0,75	60	1,2	59,00	17,89	18,62	19,71	20,57
306545.0100.005.050	• 1,0	0,05	5	4	0,95	40	1,6	59,00	6,26	6,68	7,36	7,94
306545.0100.005.100	• 1,0	0,05	10	4	0,95	60	1,6	61,00	11,58	12,17	13,06	13,79
306545.0100.005.150	• 1,0	0,05	15	4	0,95	60	1,6	61,00	16,85	17,55	18,61	19,45
306545.0100.005.200	• 1,0	0,05	20	4	0,95	60	1,6	61,00	22,07	22,88	24,07	24,99

Alternative 30.6544 mit Schaft / with shank 3mm
Alternative 30.6546 mit Schaft / with shank 6mm

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.

30.6545

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306545.0100.010.050	• 1,0	0,10	5	4	0,95	40	1,6	59,00	6,26	6,68	7,36	7,94
306545.0100.010.100	• 1,0	0,10	10	4	0,95	60	1,6	61,00	11,58	12,17	13,06	13,79
306545.0100.010.150	• 1,0	0,10	15	4	0,95	60	1,6	61,00	16,85	17,55	18,61	19,45
306545.0100.010.200	• 1,0	0,10	20	4	0,95	60	1,6	61,00	22,07	22,88	24,07	24,99
306545.0150.005.050	• 1,5	0,05	5	4	1,44	40	2,4	59,00	6,30	6,61	7,38	7,96
306545.0150.005.100	• 1,5	0,05	10	4	1,44	60	2,4	61,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306545.0150.005.150	• 1,5	0,05	15	4	1,44	60	2,4	61,00	16,87	17,57	18,63	-
306545.0150.005.200	• 1,5	0,05	20	4	1,44	60	2,4	61,00	22,01	22,80	-	-
306545.0150.015.050	• 1,5	0,15	5	4	1,44	40	2,4	61,00	6,30	6,61	7,38	7,96
306545.0150.015.100	• 1,5	0,15	10	4	1,44	60	2,4	61,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306545.0150.015.150	• 1,5	0,15	15	4	1,44	60	2,4	61,00	16,87	17,57	18,63	19,46
306545.0150.015.200	• 1,5	0,15	20	4	1,44	60	2,4	61,00	22,01	22,90	-	-
306545.0200.005.060	• 2,0	0,05	6	4	1,92	40	3,0	59,00	7,54	7,88	8,58	9,19
306545.0200.005.120	• 2,0	0,05	12	4	1,92	60	3,0	62,00	19,78	14,40	15,34	16,11
306545.0200.005.180	• 2,0	0,05	18	4	1,92	60	3,0	62,00	20,06	20,81	21,93	-
306545.0200.005.240	• 2,0	0,05	24	4	1,92	60	3,0	62,00	26,31	27,17	28,43	-
306545.0200.005.300	• 2,0	0,05	30	4	1,92	60	3,0	62,00	32,52	33,48	-	-
306545.0200.030.060	• 2,0	0,30	6	4	1,92	40	3,0	59,00	7,54	7,88	8,58	9,19
306545.0200.030.120	• 2,0	0,30	12	4	1,92	60	3,0	62,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306545.0200.030.180	• 2,0	0,30	18	4	1,92	60	3,0	62,00	20,06	20,81	21,93	-
306545.0200.030.240	• 2,0	0,30	24	4	1,92	60	3,0	62,00	26,31	27,17	28,43	-
306545.0200.030.300	• 2,0	0,30	30	4	1,92	60	3,0	62,00	32,52	33,48	-	-
306545.0200.050.060	• 2,0	0,50	6	4	1,92	40	3,0	59,00	7,54	7,88	8,58	9,19
306545.0200.050.120	• 2,0	0,50	12	4	1,92	60	3,0	62,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306545.0200.050.180	• 2,0	0,50	18	4	1,92	60	3,0	62,00	20,06	20,81	21,93	-
306545.0200.050.240	• 2,0	0,50	24	4	1,92	60	3,0	62,00	26,31	27,17	28,43	-
306545.0200.050.300	• 2,0	0,50	30	4	1,92	60	3,0	62,00	32,52	33,48	-	-

Karnasch™
PROFESSIONAL TOOLS

DIAMOND COATED



CBN

PKD
PCDNaturdiamant
NDMonokristallin
Diamant
MCDCVD /
Diamant coated

PKD/PCD EXTREME

Art. **30.6546**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro Schaftfräser mit Eckenradius < 20 x D Schnitttiefe

GRAPHIT
graphite

ZIRKO-
NIUM

Zirkonoxid
Zr O₂
gepresst

Zirkonoxid
Zr O₂
gehippt

GFK-CFK
GFK-CFK



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



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



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

NEU / NEW

tol. r = -0,004

r

0,003 A

d1* = Ø 0,1 - Ø 3

tol -0 / -0,010

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



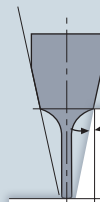
HSC
High-Speed-
Cutting



DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r -0,004	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306546.0010.001.002	• 0,1	0,01	0,2	6	0,08	60	0,15	61,00	0,78	0,92	1,23	1,55
306546.0010.001.004	• 0,1	0,01	0,4	6	0,08	60	0,15	61,00	1,01	1,18	1,52	1,86
306546.0015.001.003	• 0,15	0,01	0,3	6	0,13	60	0,2	61,00	0,90	1,05	1,38	1,71
306546.0015.001.006	• 0,15	0,01	0,6	6	0,13	60	0,2	61,00	1,25	1,44	1,81	2,17
306546.0020.002.004	• 0,2	0,02	0,4	6	0,18	60	0,3	61,00	1,01	1,18	1,52	1,86
306546.0020.002.006	• 0,2	0,02	0,6	6	0,18	60	0,3	61,00	1,25	1,44	1,81	2,17
306546.0020.002.008	• 0,2	0,02	0,8	6	0,18	60	0,3	61,00	1,48	1,69	2,08	2,46
306546.0020.002.010	• 0,2	0,02	1	6	0,18	60	0,3	61,00	1,70	1,93	2,36	2,75
306546.0020.002.015	• 0,2	0,02	1,5	6	0,18	60	0,3	61,00	2,27	2,54	3,01	3,44
306546.0030.002.005	• 0,3	0,02	0,5	6	0,27	60	0,5	61,00	1,13	1,31	1,67	2,02
306546.0030.002.01	• 0,3	0,02	1	6	0,27	60	0,5	61,00	1,70	1,93	2,36	2,75
306546.0030.002.015	• 0,3	0,02	1,5	6	0,27	60	0,5	61,00	2,27	2,54	3,01	3,44
306546.0030.002.02	• 0,3	0,02	2	6	0,27	60	0,5	61,00	2,83	3,14	3,65	4,11
306546.0030.002.03	• 0,3	0,02	3	6	0,27	60	0,5	61,00	3,94	4,30	4,89	5,40
306546.0030.002.045	• 0,3	0,02	4,5	6	0,27	60	0,5	61,00	5,58	6,01	6,69	7,27
306546.0030.002.06	• 0,3	0,02	6	6	0,27	60	0,5	61,00	7,21	7,69	8,45	9,08
306546.0040.002.02	• 0,4	0,02	2	6	0,36	60	0,6	61,00	2,96	3,23	3,73	4,17
306546.0040.002.04	• 0,4	0,02	4	6	0,36	60	0,6	61,00	5,14	5,52	6,15	6,70
306546.0040.002.06	• 0,4	0,02	6	6	0,36	60	0,6	61,00	7,29	7,76	8,50	9,12
306546.0040.002.08	• 0,4	0,02	8	6	0,36	60	0,6	61,00	9,43	9,96	10,79	11,47
306546.0050.005.02	• 0,5	0,05	2	6	0,45	60	0,7	61,00	3,01	3,28	3,76	4,20
306546.0050.005.04	• 0,5	0,05	4	6	0,45	60	0,7	61,00	5,18	5,56	6,18	6,72
306546.0050.005.06	• 0,5	0,05	6	6	0,45	60	0,7	61,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306546.0050.005.08	• 0,5	0,05	8	6	0,45	60	0,7	61,00	9,46	9,99	10,81	11,48
306546.0050.005.10	• 0,5	0,05	10	6	0,45	60	0,7	61,00	11,58	12,17	13,06	13,79
306546.0060.005.03	• 0,6	0,05	3	6	0,55	60	1,0	63,00	4,10	4,43	4,99	5,48
306546.0060.005.06	• 0,6	0,05	6	6	0,55	60	1,0	63,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306546.0060.005.09	• 0,6	0,05	9	6	0,55	60	1,0	63,00	10,52	11,08	11,94	12,64
306546.0060.005.12	• 0,6	0,05	12	6	0,55	60	1,0	63,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306546.0080.005.04	• 0,8	0,05	4	6	0,75	60	1,2	63,00	5,18	5,56	6,18	6,72
306546.0080.005.06	• 0,8	0,05	6	6	0,75	60	1,2	63,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306546.0080.005.08	• 0,8	0,05	8	6	0,75	60	1,2	63,00	9,46	9,99	10,81	11,48
306546.0080.005.12	• 0,8	0,05	12	6	0,75	60	1,2	63,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306546.0080.005.16	• 0,8	0,05	16	6	0,75	60	1,2	63,00	17,89	18,62	19,71	20,57
306546.0100.005.05	• 1,0	0,05	5	6	0,95	60	1,6	65,00	6,26	6,68	7,36	7,94
306546.0100.005.10	• 1,0	0,05	10	6	0,95	60	1,6	65,00	11,58	12,17	13,06	13,79
306546.0100.005.15	• 1,0	0,05	15	6	0,95	60	1,6	65,00	16,85	17,55	18,61	19,45
306546.0100.005.20	• 1,0	0,05	20	6	0,95	60	1,6	65,00	22,07	22,88	24,07	24,99

Alternative 30.6544 mit Schaft / with shank 3mm

Alternative 30.6545 bis / until Ø2,0 mit Schaft / with shank 4mm



Art.	d1*	r -0,004	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306546.0100.010.05	• 1,0	0,10	5	6	0,95	60	1,6	65,00	6,26	6,68	7,36	7,94
306546.0100.010.10	• 1,0	0,10	10	6	0,95	60	1,6	65,00	11,58	12,17	13,06	13,79
306546.0100.010.15	• 1,0	0,10	15	6	0,95	60	1,6	65,00	16,85	17,55	18,61	19,45
306546.0100.010.20	• 1,0	0,10	20	6	0,95	60	1,6	65,00	22,07	22,88	24,07	24,99
306546.0150.005.05	• 1,5	0,05	5	6	1,44	60	2,4	65,00	6,30	6,61	7,38	7,96
306546.0150.005.10	• 1,5	0,05	10	6	1,44	60	2,4	65,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306546.0150.005.15	• 1,5	0,05	15	6	1,44	60	2,4	65,00	16,87	17,57	18,63	19,46
306546.0150.005.20	• 1,5	0,05	20	6	1,44	60	2,4	65,00	22,01	22,90	24,08	—
306546.0150.015.05	• 1,5	0,15	5	6	1,44	60	2,4	65,00	6,30	6,61	7,38	7,96
306546.0150.015.10	• 1,5	0,15	10	6	1,44	60	2,4	65,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306546.0150.015.15	• 1,5	0,15	15	6	1,44	60	2,4	65,00	16,87	17,57	18,63	19,46
306546.0150.015.20	• 1,5	0,15	20	6	1,44	60	2,4	65,00	22,01	22,90	24,08	—
306546.0200.005.06	• 2,0	0,05	6	6	1,92	60	3	66,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306546.0200.005.12	• 2,0	0,05	12	6	1,92	60	3	66,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306546.0200.005.18	• 2,0	0,05	18	6	1,92	60	3	66,00	20,06	20,81	21,93	—
306546.0200.005.24	• 2,0	0,05	24	6	1,92	60	3	66,00	26,31	27,17	28,43	—
306546.0200.005.30	• 2,0	0,05	30	6	1,92	60	3	66,00	32,52	33,48	—	—
306546.0200.030.06	• 2,0	0,30	6	6	1,92	60	3	66,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306546.0200.030.12	• 2,0	0,30	12	6	1,92	60	3	66,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306546.0200.030.18	• 2,0	0,30	18	6	1,92	60	3	66,00	20,06	20,81	21,93	—
306546.0200.030.24	• 2,0	0,30	24	6	1,92	60	3	66,00	26,31	27,17	28,43	—
306546.0200.030.30	• 2,0	0,30	30	6	1,92	60	3	66,00	32,52	33,48	—	—
306546.0200.050.06	• 2,0	0,50	6	6	1,92	60	3	66,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306546.0200.050.12	• 2,0	0,50	12	6	1,92	60	3	66,00	13,78	14,40	15,34	16,11
306546.0200.050.18	• 2,0	0,50	18	6	1,92	60	3	66,00	20,06	20,81	21,93	—
306546.0200.050.24	• 2,0	0,50	24	6	1,92	60	3	66,00	26,31	27,17	28,43	—
306546.0200.050.30	• 2,0	0,50	30	6	1,92	60	3	66,00	32,52	33,48	—	—
306546.0300.005.09	• 3,0	0,05	9	6	2,90	60	3,5	74,00	—	—	—	—
306546.0300.005.18	• 3,0	0,05	18	6	2,90	60	3,5	74,00	—	—	—	—
306546.0300.005.30	• 3,0	0,05	30	6	2,90	60	3,5	74,00	—	—	—	—
306546.0300.030.09	• 3,0	0,30	9	6	2,90	60	3,5	74,00	—	—	—	—
306546.0300.030.18	• 3,0	0,30	18	6	2,90	60	3,5	74,00	—	—	—	—
306546.0300.030.30	• 3,0	0,30	30	6	2,90	60	3,5	74,00	—	—	—	—

Karnasch™
PROFESSIONAL TOOLS

NÄHER AN DER PERFEKTION
CLOSER TO PERFECTION



Art. **30.6551**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichtete Micro-3D-Radiusfräser < 30 x D Schnitttiefe

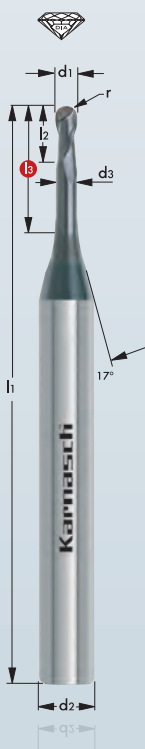
GRAPHIT
graphite

ZIRKO-
NIUM

Zirkonoxid
Zr O₂
gepresst

Zirkonoxid
Zr O₂
gehippt

GFK-CFK
GFK-CFK



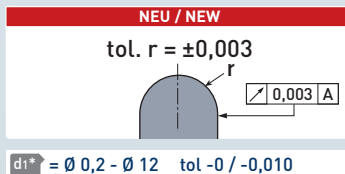
Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills, < 30 x diameter, HSC



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



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



MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



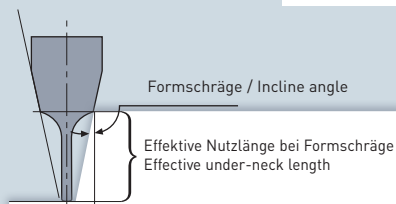
HSC
High-Speed-
Cutting



DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



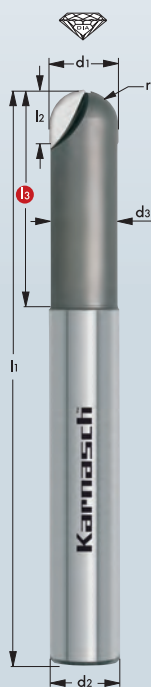
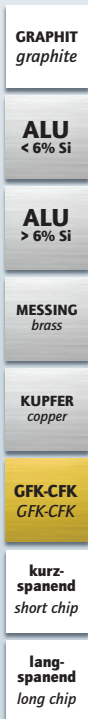
Art.	d1*	r ±0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306551.0020.01	• 0,2	0,10	1	3	0,18	55	0,3	51,00	1,69	1,91	2,32	2,71
306551.0030.01	• 0,3	0,15	1	3	0,27	55	0,4	51,00	1,68	1,90	2,30	2,68
306551.0030.02	• 0,3	0,15	2	3	0,27	55	0,4	51,00	2,83	3,13	3,64	4,10
306551.0030.03	• 0,3	0,15	3	3	0,27	55	0,4	51,00	3,93	4,28	4,86	5,36
306551.0030.05	• 0,3	0,15	5	3	0,27	55	0,4	51,00	6,11	6,56	7,26	7,85
306551.0040.04	• 0,4	0,20	4	3	0,36	55	0,5	51,00	5,02	5,42	6,06	6,61
306551.0040.06	• 0,4	0,20	6	3	0,36	55	0,5	51,00	7,19	7,67	8,42	9,04
306551.0040.08	• 0,4	0,20	8	3	0,36	55	0,5	51,00	9,34	9,88	10,72	11,40
306551.0050.05	• 0,5	0,25	5	3	0,45	55	0,6	49,00	6,10	6,54	7,24	7,82
306551.0050.08	• 0,5	0,25	8	3	0,45	55	0,6	49,00	-	-	-	-
306551.0050.10	• 0,5	0,25	10	3	0,45	55	0,6	49,00	11,46	12,07	12,98	13,72
306551.0060.04	• 0,6	0,30	4	3	0,55	55	0,8	52,00	5,03	5,44	6,09	6,64
306551.0060.06	• 0,6	0,30	6	3	0,55	55	0,8	52,00	7,18	7,66	8,40	9,02
306551.0060.08	▲ 0,6	0,30	8	3	0,55	55	0,8	52,00	9,35	9,90	10,74	11,43
306551.0060.09	• 0,6	0,30	9	3	0,55	55	0,8	52,00	10,40	10,97	11,84	12,55
306551.0060.10	▲ 0,6	0,30	10	3	0,55	55	0,8	52,00	-	-	-	-
306551.0060.12	• 0,6	0,30	12	3	0,55	55	0,8	52,00	13,58	14,24	15,21	15,99
306551.0070.14	▲ 0,7	0,35	14	3	0,68	55	0,9	52,00	15,69	16,39	17,43	18,25
306551.0080.08	• 0,8	0,40	8	3	0,75	55	1,0	52,00	9,36	9,89	10,71	11,39
306551.0080.10	• 0,8	0,40	10	3	0,75	55	1,0	52,00	-	-	-	-
306551.0080.12	• 0,8	0,40	12	3	0,75	55	1,0	52,00	13,61	14,25	15,22	15,99
306551.0080.14	▲ 0,8	0,40	14	3	0,75	55	1,0	52,00	-	-	-	-
306551.0080.16	• 0,8	0,40	16	3	0,75	55	1,0	52,00	17,82	18,55	19,64	20,50
306551.0100.05	• 1,0	0,50	5	3	0,95	55	1,2	55,00	6,22	6,62	7,27	7,83
306551.0100.10	• 1,0	0,50	10	3	0,95	55	1,2	55,00	11,55	12,12	13,00	13,72
306551.0100.15	• 1,0	0,50	15	3	0,95	55	1,2	55,00	16,82	17,52	18,56	19,39
306551.0100.20	• 1,0	0,50	20	3	0,95	55	1,2	55,00	22,05	22,85	24,03	-
306551.0100.25	• 1,0	0,50	25	3	0,95	55	1,2	55,00	27,26	28,15	-	-
306551.0100.30	• 1,0	0,50	30	3	0,95	65	1,2	56,00	32,45	33,41	-	-
306551.0120.10	• 1,2	0,60	10	3	1,15	55	1,4	55,00	11,55	12,11	12,99	13,71
306551.0120.15	• 1,2	0,60	15	3	1,15	55	1,4	55,00	16,82	17,51	18,55	-
306551.0150.05	▲ 1,5	0,75	5	3	1,44	55	1,8	55,00	6,25	6,62	7,25	7,80
306551.0150.10	• 1,5	0,75	10	3	1,44	55	1,8	55,00	11,57	12,13	12,99	13,70
306551.0150.15	• 1,5	0,75	15	3	1,44	55	1,8	55,00	16,84	17,52	18,55	-
306551.0150.20	• 1,5	0,75	20	3	1,44	55	1,8	55,00	22,07	22,85	-	-
306551.0150.25	• 1,5	0,75	25	3	1,44	55	1,8	55,00	27,27	28,15	-	-
306551.0180.10	▲ 1,8	0,90	10	3	1,74	55	1,9	55,00	11,56	12,11	12,97	-
306551.0180.20	▲ 1,8	0,90	20	3	1,74	55	1,9	55,00	22,06	22,84	-	-

Alternative 30.6553 bis / until Ø2,0mm mit Schaft / with shank 4mm
Alternative 30.6554 bis / until Ø3,0mm mit Schaft / with shank 6mm

Art.	d1*	r ±0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306551.0200.10	• 2,0	1,00	10	3	1,92	65	2,0	57,00	11,62	12,15	12,99	–
306551.0200.15	• 2,0	1,00	15	3	1,92	65	2,0	57,00	16,88	17,54	–	–
306551.0200.20	• 2,0	1,00	20	3	1,92	65	2,0	57,00	22,11	22,87	–	–
306551.0200.25	• 2,0	1,00	25	3	1,92	65	2,0	57,00	27,31	28,17	–	–
306551.0200.30	• 2,0	1,00	30	3	1,92	65	2,0	57,00	32,49	–	–	–
306551.0300.10	• 3,0	1,50	10	4	2,90	65	3,0	54,00	11,66	12,16	12,97	–
306551.0300.15	• 3,0	1,50	15	4	2,90	65	3,0	54,00	16,91	17,55	–	–
306551.0300.20	• 3,0	1,50	20	4	2,90	65	3,0	54,00	22,13	22,88	–	–
306551.0300.25	• 3,0	1,50	25	4	2,90	75	3,0	56,00	27,33	28,17	–	–
306551.0300.30	• 3,0	1,50	30	4	2,90	75	3,0	56,00	32,51	–	–	–
306551.0400.20	• 4,0	2,00	20	6	3,90	65	4,0	66,00	22,11	22,85	22,85	–
306551.0400.30	• 4,0	2,00	30	6	3,90	75	4,0	68,00	32,49	–	–	–
306551.0400.40	• 4,0	2,00	40	6	3,90	90	4,0	86,00	42,82	–	–	–
306551.0500.20	• 5,0	2,50	20	6	4,90	65	5,0	70,00	22,09	22,82	–	–
306551.0500.30	• 5,0	2,50	30	6	4,90	75	5,0	72,00	32,48	–	–	–
306551.0500.40	• 5,0	2,50	40	6	4,90	90	5,0	91,00	42,81	–	–	–
306551.0500.50	• 5,0	2,50	50	6	4,90	90	5,0	91,00	53,10	–	–	–
306551.0600.030	• 6,0	3,00	30	6	5,90	75	6,0	82,00	–	–	–	–
306551.0600.040	• 6,0	3,00	40	6	5,90	90	6,0	101,00	–	–	–	–
306551.0600.050	• 6,0	3,00	50	6	5,90	90	6,0	101,00	–	–	–	–
306551.0600.060	• 6,0	3,00	60	6	5,90	100	6,0	103,00	–	–	–	–
306551.0600.100	▲ 6,0	3,00	100	8	5,90	150	6,0	113,00	–	–	–	–
306551.0800.030	• 8,0	4,00	30	8	7,80	80	8,0	139,00	–	–	–	–
306551.0800.060	• 8,0	4,00	60	8	7,80	100	8,0	148,00	–	–	–	–
306551.1000.030	▲ 10,0	5,00	30	10	9,80	80	10,0	129,00	–	–	–	–
306551.1000.060	• 10,0	5,00	60	10	9,80	100	10,0	181,00	–	–	–	–
306551.1000.100	▲ 10,0	5,00	100	10	9,80	150	10,0	182,00	–	–	–	–
306551.1200.030	▲ 12,0	6,00	30	12	11,80	80	12,0	148,00	–	–	–	–
306551.1200.060	▲ 12,0	6,00	60	12	11,80	100	12,0	212,00	–	–	–	–
306551.1200.100	▲ 12,0	6,00	100	12	11,80	150	12,0	206,00	–	–	–	–

Alternative 30.6522

PKD EXTREME 3D- Radiusfräser mit Kugelstirn



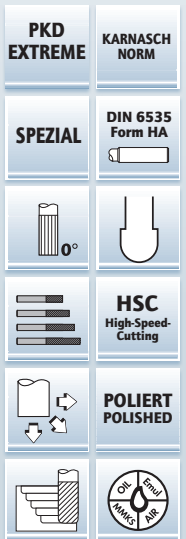
- PKD EXTREME 3D- ball milling cutter, 3xD-5xD-7xD, HSC high-speed-cutting
- PKD EXTREME 3D- fresa de radio con frente cónico, 3xD-5xD-7xD, HSC
- PKD EXTREME 3D - радиусная фреза с шаровым торцом, 3xD-5xD-7xD, высокоскоростная резка HSC

PKD EXTREME

PKD (Kristalliner Diamant) ist der derzeit dominierende Schneidstoff in industriellen Anwendungen, nicht zuletzt wegen seiner leichten Verarbeitbarkeit gegenüber dem reinen Diamant. PKD-EXTREME ist ein neues gesintertes Diamantpulver in einer metallischen Bindungsmatrix. Die Bearbeitung ist nur durch Lasern möglich.

PCD EXTREME

PCD (Polycrystalline Diamond) is currently the dominant tool material in industrial applications, not least because of its easy workability compared to pure diamond. PCD-EXTREME is a new sintered diamond powder in a metallic bond matrix. Machining is possible only by laser.

Schnittdaten
Cutting data

Art.	d1 0/-0,01	r ±0,005	l3	d2 h6	d3	l1	l2	Z	€
306522.0600.60	• 6	3	60	6	5,9	100	6	2	208,00
306522.0800.60	• 8	4	60	8	7,8	100	8	2	225,00
306522.1000.60	• 10	5	60	10	9,8	105	10	2	268,00

Art. **30.6552**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Micro-3D-Radiusfräser

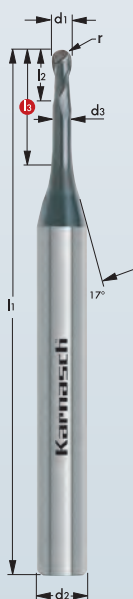
GRAPHIT
graphite

ZIRKO-
NIUM

Zirkonoxid
Zr O₂
gehippt

Zirkonoxid
Zr O₂
gepresst

GFK-CFK
GFK-CFK



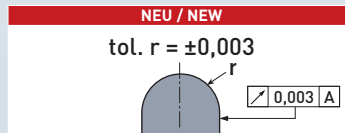
Solid Carbide 3D ball nose end mills, HSC



Microfresa metal duro de radio de 3D, HSC



Концевая микро-фреза 3D с угловым радиусом, HSC



**MICRO
GRAIN
CLEAN**

KARNASCH
NORM

SPEZIAL

Form HA



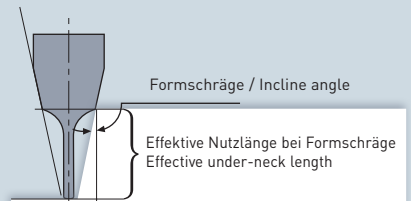
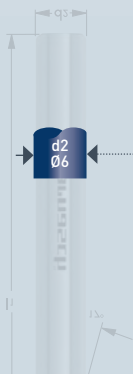
HSC
High-Speed-
Cutting



DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



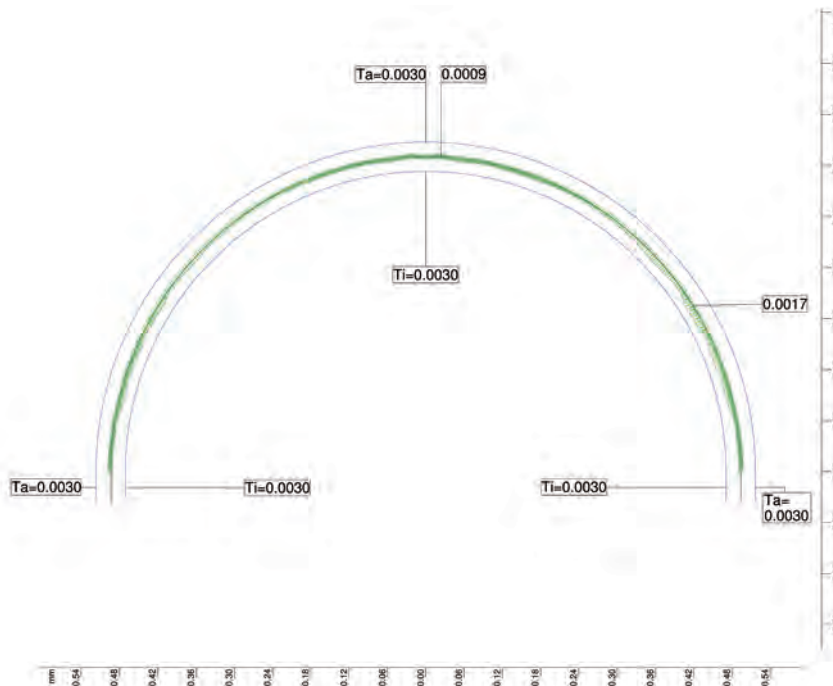
Art.	d1 -0,008	r ± 0,003	l3	d2 h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306552.0100.14.03	• 1,0	0,5	14	3	0,95	45	1,5	55,00	15,80	16,48	17,51	18,33
306552.0100.16.03	• 1,0	0,5	16	3	0,95	45	1,5	55,00	17,89	18,62	19,71	—
306552.0100.18.03	• 1,0	0,5	18	3	0,95	45	1,5	55,00	19,99	20,76	21,89	—
306552.0100.20.03	• 1,0	0,5	20	3	0,95	45	1,5	55,00	22,07	22,88	24,07	—
306552.0100.14.04	• 1,0	0,5	14	4	0,95	45	1,5	60,00	15,80	16,48	17,51	18,33
306552.0100.16.04	• 1,0	0,5	16	4	0,95	45	1,5	60,00	17,89	18,62	19,71	20,57
306552.0100.18.04	• 1,0	0,5	18	4	0,95	45	1,5	60,00	19,99	20,76	21,89	22,78
306552.0100.20.04	• 1,0	0,5	20	4	0,95	45	1,5	60,00	20,07	22,88	24,07	24,99
306552.0100.14.06	• 1,0	0,5	14	6	0,95	45	1,5	64,00	15,80	16,48	17,51	18,33
306552.0100.16.06	• 1,0	0,5	16	6	0,95	45	1,5	64,00	17,89	18,62	19,71	20,57
306552.0100.18.06	• 1,0	0,5	18	6	0,95	45	1,5	64,00	19,38	19,89	20,63	21,17
306552.0100.20.06	• 1,0	0,5	20	6	0,95	45	1,5	64,00	21,44	21,98	22,74	23,30
306552.0200.14.03	• 2,0	1,0	14	3	1,92	45	3,0	57,00	15,88	16,54	—	—
306552.0200.16.03	• 2,0	1,0	16	3	1,92	45	3,0	57,00	17,97	18,68	—	—
306552.0200.18.03	• 2,0	1,0	18	3	1,92	45	3,0	57,00	20,06	20,81	—	—
306552.0200.20.03	• 2,0	1,0	20	3	1,92	45	3,0	57,00	22,15	22,93	—	—
306552.0200.14.04	• 2,0	1,0	14	4	1,92	45	3,0	60,00	15,88	16,54	17,55	18,36
306552.0200.16.04	• 2,0	1,0	16	4	1,92	45	3,0	60,00	17,97	18,68	19,75	—
306552.0200.18.04	• 2,0	1,0	18	4	1,92	45	3,0	60,00	20,06	20,81	21,93	—
306552.0200.20.04	• 2,0	1,0	20	4	1,92	45	3,0	60,00	22,15	22,93	24,11	—
306552.0200.14.06	• 2,0	1,0	14	6	1,92	45	3,0	65,00	15,88	16,54	17,55	18,36
306552.0200.16.06	• 2,0	1,0	16	6	1,92	45	3,0	65,00	17,97	18,68	19,75	20,60
306552.0200.18.06	• 2,0	1,0	18	6	1,92	45	3,0	65,00	19,43	19,93	20,65	21,19
306552.0200.20.06	• 2,0	1,0	20	6	1,92	45	3,0	65,00	21,49	22,02	22,77	23,32
306552.0300.14.03	• 3,0	1,5	14	3	2,90	45	3,5	54,00	—	—	—	—
306552.0300.16.03	• 3,0	1,5	16	3	2,90	45	3,5	54,00	—	—	—	—
306552.0300.18.03	• 3,0	1,5	18	3	2,90	45	3,5	54,00	—	—	—	—
306552.0300.20.03	• 3,0	1,5	20	3	2,90	45	3,5	54,00	—	—	—	—
306552.0300.14.04	• 3,0	1,5	14	4	2,90	45	3,5	60,00	15,94	16,58	—	—
306552.0300.16.04	• 3,0	1,5	16	4	2,90	45	3,5	60,00	18,03	18,72	—	—
306552.0300.18.04	• 3,0	1,5	18	4	2,90	45	3,5	60,00	20,11	20,86	—	—
306552.0300.20.04	• 3,0	1,5	20	4	2,90	45	3,5	60,00	22,19	—	—	—
306552.0300.14.06	• 3,0	1,5	14	6	2,90	45	3,5	73,00	15,94	16,58	17,58	18,39
306552.0300.16.06	• 3,0	1,5	16	6	2,90	45	3,5	73,00	18,03	18,72	19,78	20,62
306552.0300.18.06	• 3,0	1,5	18	6	2,90	45	3,5	73,00	19,47	19,96	20,67	21,20
306552.0300.20.06	• 3,0	1,5	20	6	2,90	45	3,5	73,00	21,52	22,04	22,78	23,33

Messprotokoll aus der Qualitätskontrolle
Measurement report from the quality control

30.6264 Drm.1.0

Parameter	Ist	Soll	UT	OT	Diff	Fehler	Status
Durchmesser D1	0.9965 mm	1.0000	-0.0100	-0.0020	-0.0035	0.0000	
Rundlauf	0.0003 mm						
Diameter w/o Runout	0.9962 mm						
Radius 0.0°	0.4985 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0003	0.0000	
Radius 10.0°	0.4988 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0005	0.0000	
Radius 20.0°	0.4985 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0003	0.0000	
Radius 30.0°	0.4990 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0008	0.0000	
Radius 40.0°	0.4990 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0008	0.0000	
Radius 50.0°	0.4993 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0010	0.0000	
Radius 60.0°	0.5000 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0018	0.0000	
Radius 70.0°	0.4988 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0005	0.0000	
Radius 80.0°	0.4990 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0008	0.0000	
Radius 90.0°	0.4990 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0008	0.0000	
Radius 100.0°	0.4975 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	-0.0007	0.0000	
Radius 110.0°	0.4978 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	-0.0005	0.0000	
Radius 120.0°	0.4988 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0005	0.0000	
Radius 130.0°	0.4985 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0003	0.0000	
Radius 140.0°	0.4983 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0000	0.0000	
Radius 150.0°	0.4988 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0005	0.0000	
Radius 160.0°	0.4985 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0003	0.0000	
Radius 170.0°	0.4988 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0005	0.0000	
Radius 180.0°	0.4983 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0000	0.0000	
Average Ballnose Radi	0.4988 mm	0.4982	-0.0030	0.0030	0.0005	0.0000	
Minimum Radius	0.4975 mm						
Minimum Radius Pos.	100.0 °						
Maximum Radius	0.5000 mm						
Maximum Radius Pos.	60.0 °						
Linienform	0.0022 mm						

Darstellung der Radiuskontur eines Karnasch-Fräser
Picture of the radius shape accuracy from a Karnasch ball nose end mill



max. Abweichung innen	1.7 µm	Toleranzübersch. innen	-1.3 µm	Firmenname:	Basistest Drehachse mit HKS
max. Abweichung außen	0.9 µm	Toleranzübersch. außen	-2.1 µm	Soll-Dat:	TEMP.S
Rotation	0.0000°	Anzahl Isttest-Punkte	527	Ist-Dat:	306264_1x4x05_LineForm.asc
Versch.-X	0.0 µm	Fläche	0.380 mm²	Fit-Dat:	
Versch.-Y	0.0 µm	Durchm. Blüchsigl. Kreis	695.6 µm	Bemerkung 1:	
Einspann-Strategie	manuelles Einspannen	Spiegeln	*	Bemerkung 2:	



Art. **30.6553**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro-3D-Radiusfräser < 25 x D Schnitttiefe

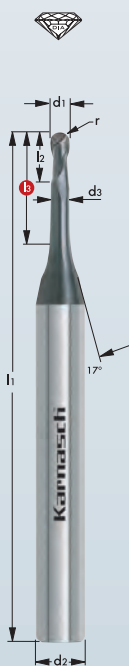
GRAPHIT
graphite

ZIRKO-
NIUM

Zirkonoxid
Zr O₂
gepresst

Zirkonoxid
Zr O₂
gehippt

GFK-CFK
GFK-CFK



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



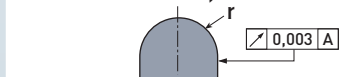
Microfresa metal duro de radio de 3D recubierta de diamante < 25 x D profundidad de corte, HSC



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

NEU / NEW

tol. r = ±0,003



d1* = Ø 0,1 - Ø 2 tol -0 / -0,010

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



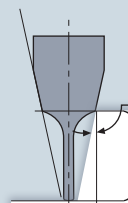
HSC
High-Speed-
Cutting



DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



Formschräge / Incline angle

Effektive Nutzlänge bei Formschräge
Effective under-neck length

Art.	d1*	r ±0,003	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306553.0010.002	• 0,1	0,05	0,2	4	0,09	40	0,15	55,00	0,78	0,92	1,23	1,55
306553.0010.004	• 0,1	0,05	0,4	4	0,09	40	0,15	55,00	1,01	1,18	1,52	1,86
306553.0015.003	• 0,15	0,075	0,3	4	0,14	40	0,2	55,00	0,90	1,05	1,38	1,71
306553.0015.006	• 0,15	0,075	0,6	4	0,14	40	0,2	55,00	1,25	1,44	1,81	2,17
306553.0020.006	• 0,2	0,10	0,6	4	0,18	40	0,3	55,00	1,25	1,44	1,81	2,17
306553.0020.008	• 0,2	0,10	0,8	4	0,18	40	0,3	55,00	1,48	1,69	2,08	2,46
306553.0020.010	• 0,2	0,10	1	4	0,18	40	0,3	55,00	1,70	1,93	2,36	2,75
306553.0020.015	• 0,2	0,10	1,5	4	0,18	40	0,3	55,00	2,27	2,54	3,01	3,44
306553.0030.005	• 0,3	0,15	0,5	4	0,27	40	0,5	55,00	1,13	1,31	1,67	2,02
306553.0030.010	• 0,3	0,15	1	4	0,27	40	0,5	55,00	1,70	1,93	2,36	2,75
306553.0030.015	• 0,3	0,15	1,5	4	0,27	40	0,5	55,00	2,27	2,54	3,01	3,44
306553.0030.020	• 0,3	0,15	2	4	0,27	40	0,5	55,00	2,83	3,14	3,65	4,11
306553.0030.030	• 0,3	0,15	3	4	0,27	40	0,5	55,00	3,94	4,30	4,89	5,40
306553.0030.045	• 0,3	0,15	4,5	4	0,27	40	0,5	55,00	5,58	6,01	6,69	7,27
306553.0030.060	• 0,3	0,15	6	4	0,27	40	0,5	55,00	7,21	7,69	8,45	9,08
306553.0040.010	• 0,4	0,20	1	4	0,36	40	0,6	55,00	1,85	2,06	2,45	2,83
306553.0040.020	• 0,4	0,20	2	4	0,36	40	0,6	55,00	2,96	3,23	3,73	4,17
306553.0040.030	• 0,4	0,20	3	4	0,36	40	0,6	55,00	4,05	4,39	4,96	5,45
306553.0040.040	• 0,4	0,20	4	4	0,36	40	0,6	55,00	5,14	5,52	6,15	6,70
306553.0040.060	• 0,4	0,20	6	4	0,36	40	0,6	55,00	7,29	7,76	8,50	9,12
306553.0040.080	• 0,4	0,20	8	4	0,36	60	0,6	57,00	9,43	9,96	10,79	11,47
306553.0050.020	• 0,5	0,25	2	4	0,45	40	0,7	55,00	3,01	3,28	3,76	4,20
306553.0050.040	• 0,5	0,25	4	4	0,45	40	0,7	55,00	5,18	5,56	6,18	6,72
306553.0050.060	• 0,5	0,25	6	4	0,45	40	0,7	55,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306553.0050.080	• 0,5	0,25	8	4	0,45	60	0,7	57,00	9,46	9,99	10,81	11,48
306553.0050.100	• 0,5	0,25	10	4	0,45	60	0,7	57,00	11,58	12,17	13,06	13,79
306553.0060.030	• 0,6	0,30	3	4	0,55	40	1,0	57,00	4,10	4,43	4,99	5,48
306553.0060.060	• 0,6	0,30	6	4	0,55	40	1,0	57,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306553.0060.090	• 0,6	0,30	9	4	0,55	60	1,0	59,00	10,52	11,08	11,94	12,64
306553.0060.120	• 0,6	0,30	12	4	0,55	60	1,0	59,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306553.0080.040	• 0,8	0,40	4	4	0,75	40	1,2	57,00	5,18	5,56	6,18	6,72
306553.0080.060	• 0,8	0,40	6	4	0,75	40	1,2	57,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306553.0080.080	• 0,8	0,40	8	4	0,75	60	1,2	59,00	9,46	9,99	10,81	11,48
306553.0080.120	• 0,8	0,40	12	4	0,75	60	1,2	59,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306553.0080.160	• 0,8	0,40	16	4	0,75	60	1,2	59,00	17,89	18,62	19,71	20,57
306553.0100.050	• 1,0	0,50	5	4	0,95	40	1,6	59,00	6,26	6,68	7,36	7,94
306553.0100.100	• 1,0	0,50	10	4	0,95	60	1,6	61,00	11,58	12,17	13,06	13,79
306553.0100.150	• 1,0	0,50	15	4	0,95	60	1,6	61,00	16,85	17,55	18,61	19,45
306553.0100.200	• 1,0	0,50	20	4	0,95	60	1,6	61,00	22,07	22,88	24,07	24,99
306553.0100.250	• 1,0	0,50	25	4	0,95	60	1,6	61,00	27,28	28,17	29,47	-

Alternative 30.6551 - Schaft / Shank 3mm
Alternative 30.6554 - Schaft / Shank 6mm



PROFESSIONAL
★ ★ ★

Art.

30.6553

Art.	d1*	r ±0,003	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306553.0150.050	• 1,5	0,75	5	4	1,45	40	2,4	59,00	6,30	6,61	7,38	7,96
306553.0150.100	• 1,5	0,75	10	4	1,45	60	2,4	61,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306553.0150.150	• 1,5	0,75	15	4	1,45	60	2,4	61,00	16,87	17,57	18,63	19,46
306553.0150.200	• 1,5	0,75	20	4	1,45	60	2,4	61,00	22,01	22,90	24,08	-
306553.0150.250	• 1,5	0,75	25	4	1,45	60	2,4	61,00	27,28	28,17	29,47	-
306553.0200.060	• 2,0	1,00	6	4	1,92	40	3,0	59,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306553.0200.080	• 2,0	1,00	8	4	1,92	60	3,0	62,00	9,57	10,07	10,87	11,53
306553.0200.100	• 2,0	1,00	10	4	1,92	60	3,0	62,00	11,68	12,24	13,12	13,84
306553.0200.120	• 2,0	1,00	12	4	1,92	60	3,0	62,00	13,72	14,40	15,34	16,11
306553.0200.160	• 2,0	1,00	16	4	1,92	60	3,0	62,00	17,97	18,68	19,75	-
306553.0200.180	• 2,0	1,00	18	4	1,92	60	3,0	62,00	20,06	20,81	21,93	-
306553.0200.200	• 2,0	1,00	20	4	1,92	60	3,0	62,00	22,15	22,93	24,11	-
306553.0200.240	• 2,0	1,00	24	4	1,92	60	3,0	62,00	26,31	27,17	28,43	-
306553.0200.300	• 2,0	1,00	30	4	1,92	60	3,0	62,00	32,52	33,48	-	-

Alternative 30.6551 - Schaft / Shank 3mm

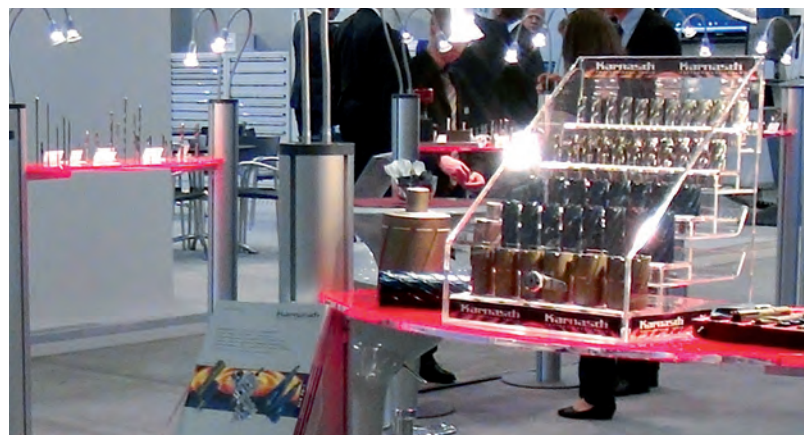
Alternative 30.6554 - Schaft / Shank 6mm



Internationale Messevorstellungen International Trade Fairs

Finde alle Termine unter: / Find all dates on: www.karnasch.com

Karnasch™
PROFESSIONAL TOOLS



Art. **30.6554**

PROFESSIONAL
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Micro-3D-Radiusfräser < 25 x D Schnitttiefe

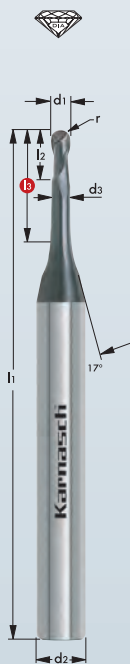
GRAPHIT
graphite

ZIRKO-
NIUM

Zirkonoxid
Zr O₂
gepresst

Zirkonoxid
Zr O₂
gehippt

GFK-CFK
GFK-CFK



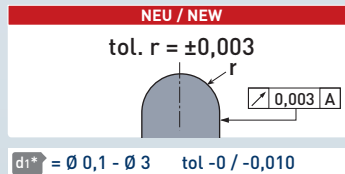
Diamond coated solid carbide 3D ball nose end mills, < 25 x diameter, HSC



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



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



d1* = Ø 0,1 - Ø 3 tol -0 / -0,010

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



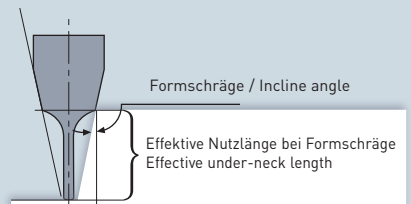
DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



d2
Ø6



Art.	d1*	r ±0,003	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306554.0010.002	• 0,1	0,05	0,2	6	0,09	60	0,15	61,00	0,78	0,92	1,23	1,55
306554.0010.004	• 0,1	0,05	0,4	6	0,09	60	0,15	61,00	1,01	1,18	1,52	1,86
306554.0015.003	• 0,15	0,075	0,3	6	0,14	60	0,2	61,00	0,90	1,05	1,38	1,71
306554.0015.006	• 0,15	0,075	0,6	6	0,14	60	0,2	61,00	1,25	1,44	1,81	2,17
306554.0020.006	• 0,2	0,10	0,6	6	0,18	60	0,3	61,00	1,25	1,44	1,81	2,17
306554.0020.008	• 0,2	0,10	0,8	6	0,18	60	0,3	61,00	1,48	1,69	2,08	2,46
306554.0020.010	• 0,2	0,10	1	6	0,18	60	0,3	61,00	1,70	1,93	2,36	2,75
306554.0020.015	• 0,2	0,10	1,5	6	0,18	60	0,3	61,00	2,27	2,54	3,01	3,44
306554.0030.005	• 0,3	0,15	0,5	6	0,27	60	0,5	61,00	1,13	1,31	1,67	2,02
306554.0030.01	• 0,3	0,15	1	6	0,27	60	0,5	61,00	1,70	1,93	2,36	2,75
306554.0030.015	• 0,3	0,15	1,5	6	0,27	60	0,5	61,00	2,27	2,54	3,01	3,44
306554.0030.02	• 0,3	0,15	2	6	0,27	60	0,5	61,00	2,83	3,14	3,65	4,11
306554.0030.03	• 0,3	0,15	3	6	0,27	60	0,5	61,00	3,94	4,30	4,89	5,40
306554.0030.045	• 0,3	0,15	4,5	6	0,27	60	0,5	61,00	5,58	6,01	6,69	7,27
306554.0030.06	• 0,3	0,15	6	6	0,27	60	0,5	61,00	7,21	7,69	8,45	9,08
306554.0040.01	• 0,4	0,20	1	6	0,36	60	0,6	61,00	1,85	2,06	2,45	2,83
306554.0040.02	• 0,4	0,20	2	6	0,36	60	0,6	61,00	2,96	3,23	3,73	4,17
306554.0040.03	• 0,4	0,20	3	6	0,36	60	0,6	61,00	4,05	4,39	4,96	5,45
306554.0040.04	• 0,4	0,20	4	6	0,36	60	0,6	61,00	5,14	5,52	6,15	6,70
306554.0040.06	• 0,4	0,20	6	6	0,36	60	0,6	61,00	7,29	7,76	8,50	9,12
306554.0040.08	• 0,4	0,20	8	6	0,36	60	0,6	61,00	9,43	9,96	10,79	11,47
306554.0050.02	• 0,5	0,25	2	6	0,45	60	0,7	61,00	3,01	3,28	3,76	4,20
306554.0050.04	• 0,5	0,25	4	6	0,45	60	0,7	61,00	5,18	5,56	6,18	6,72
306554.0050.06	• 0,5	0,25	6	6	0,45	60	0,7	61,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306554.0050.08	• 0,5	0,25	8	6	0,45	60	0,7	61,00	9,46	9,99	10,81	11,48
306554.0050.10	• 0,5	0,25	10	6	0,45	60	0,7	61,00	11,58	12,17	13,06	13,79
306554.0060.03	• 0,6	0,30	3	6	0,55	60	1,0	63,00	4,10	4,43	4,99	5,48
306554.0060.06	• 0,6	0,30	6	6	0,55	60	1,0	63,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306554.0060.09	• 0,6	0,30	9	6	0,55	60	1,0	63,00	10,52	11,08	11,94	12,64
306554.0060.12	• 0,6	0,30	12	6	0,55	60	1,0	63,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306554.0080.04	• 0,8	0,40	4	6	0,75	60	1,2	63,00	5,18	5,56	6,18	6,72
306554.0080.06	• 0,8	0,40	6	6	0,75	60	1,2	63,00	7,33	7,79	8,52	9,13
306554.0080.08	• 0,8	0,40	8	6	0,75	60	1,2	63,00	9,46	9,99	10,81	11,48
306554.0080.12	• 0,8	0,40	12	6	0,75	60	1,2	63,00	13,69	14,33	15,30	16,07
306554.0080.16	• 0,8	0,40	16	6	0,75	60	1,2	63,00	17,89	18,62	19,71	20,57
306554.0100.05	• 1,0	0,50	5	6	0,95	60	1,6	65,00	6,26	6,68	7,36	7,94
306554.0100.10	• 1,0	0,50	10	6	0,95	60	1,6	65,00	11,58	12,17	13,06	13,79
306554.0100.15	• 1,0	0,50	15	6	0,95	60	1,6	65,00	16,85	17,55	18,61	19,45
306554.0100.20	• 1,0	0,50	20	6	0,95	60	1,6	65,00	22,07	22,88	24,07	24,99
306554.0100.25	• 1,0	0,50	25	6	0,95	60	1,6	65,00	27,28	28,17	29,47	-

Alternative 30.6551 - Schaft / Shank 3mm

Alternative 30.6553 bis / until Ø2,0 - Schaft / Shank 4mm



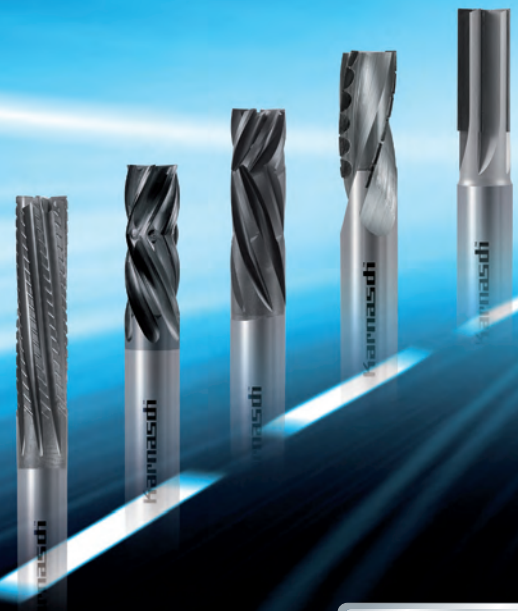
Art.	d1*	r ±0,003	l3	d2/h5	d3	l1	l2	€	0,5°	1°	2°	3°
306554.0150.05	• 1,5	0,75	5	6	1,45	60	2,4	65,00	6,30	6,61	7,38	7,96
306554.0150.10	• 1,5	0,75	10	6	1,45	60	2,4	65,00	11,62	12,19	13,08	13,81
306554.0150.15	• 1,5	0,75	15	6	1,45	60	2,4	65,00	16,87	17,57	18,63	19,46
306554.0150.20	• 1,5	0,75	20	6	1,45	60	2,4	65,00	22,01	22,90	24,08	-
306554.0150.25	• 1,5	0,75	25	6	1,45	60	2,4	65,00	27,28	28,17	29,47	-
306554.0200.06	• 2,0	1,00	6	6	1,92	60	3,0	66,00	7,45	7,88	8,58	9,19
306554.0200.08	• 2,0	1,00	8	6	1,92	60	3,0	66,00	9,57	10,07	10,87	11,53
306554.0200.10	• 2,0	1,00	10	6	1,92	60	3,0	66,00	11,68	12,24	13,12	13,84
306554.0200.12	• 2,0	1,00	12	6	1,92	60	3,0	66,00	13,72	14,40	15,34	16,11
306554.0200.16	• 2,0	1,00	16	6	1,92	60	3,0	66,00	17,97	18,68	19,75	-
306554.0200.18	• 2,0	1,00	18	6	1,92	60	3,0	66,00	20,06	20,81	21,93	-
306554.0200.20	• 2,0	1,00	20	6	1,92	60	3,0	66,00	22,15	22,93	24,11	-
306554.0200.24	• 2,0	1,00	24	6	1,92	60	3,0	66,00	26,31	27,17	28,43	-
306554.0200.30	• 2,0	1,00	30	6	1,92	60	3,0	66,00	32,52	33,48	-	-
306554.0300.09	• 3,0	1,50	9	6	2,90	60	3,5	74,00	-	-	-	-
306554.0300.14	• 3,0	1,50	14	6	2,90	60	3,5	74,00	-	-	-	-
306554.0300.18	• 3,0	1,50	18	6	2,90	60	3,5	74,00	-	-	-	-
306554.0300.24	• 3,0	1,50	24	6	2,90	60	3,5	74,00	-	-	-	-
306554.0300.30	• 3,0	1,50	30	6	2,90	60	3,5	74,00	32,51	33,43	34,77	-

Alternative 30.6551 - Schaft / Shank 3mm

Alternative 30.6553 bis / until Ø2,0 - Schaft / Shank 4mm

KARNASCH COMPOSITES-TOOLS für die Carbonbearbeitung in der Automobilindustrie

→ PCD - CVD - MCD - ND



Art. **30.6560**

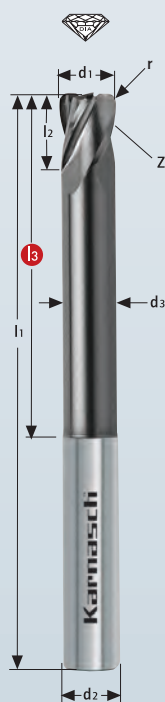
EXPERT
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Gesenkfräser mit Eckenradius, < 12 x D Schnitttiefe

GRAPHIT
graphite

GFK-CFK
GFK-CFK

zirkon
oxid



Solid Carbide end mills with corner radius, < 12 x diameter, extra long, HSC

Fresadora metal duro de matrices con radio angular < 12 x D profundidad de corte, extra larga, HSC

Штамповочная фреза с угловым радиусом, глубина обработки < 12 x D, особенно длинная, HSC

d1* Ø 6,0 - 10,0 -0,010 - 0,020

d1* Ø 12,0 -0,010 - 0,025

Art.	d1*	r	l3	d2 h5	d3	l1	l2	Z	€
306560.0600.050.30	• 6,0	0,5	30	6	5,7	100	9	4	122,00
306560.0600.050.60	• 6,0	0,5	60	6	5,7	100	9	4	129,00
306560.0600.100.30	• 6,0	1,0	30	6	5,7	100	9	4	122,00
306560.0600.100.60	• 6,0	1,0	60	6	5,7	100	9	4	129,00
306560.0800.050.030	• 8,0	0,5	30	8	7,6	100	12	4	146,00
306560.0800.050.060	• 8,0	0,5	60	8	7,6	120	12	4	167,00
306560.0800.050.100	• 8,0	0,5	100	8	7,6	150	12	4	185,00
306560.0800.100.030	• 8,0	1,0	30	8	7,6	100	12	4	146,00
306560.0800.100.060	• 8,0	1,0	60	8	7,6	120	12	4	167,00
306560.0800.100.100	• 8,0	1,0	100	8	7,6	150	12	4	185,00
306560.1000.050.030	• 10,0	0,5	30	10	9,5	100	15	4	172,00
306560.1000.050.060	• 10,0	0,5	60	10	9,5	120	15	4	193,00
306560.1000.050.100	• 10,0	0,5	100	10	9,5	150	15	4	223,00
306560.1000.100.030	• 10,0	1,0	30	10	9,5	100	15	4	172,00
306560.1000.100.060	• 10,0	1,0	60	10	9,5	120	15	4	193,00
306560.1000.100.100	• 10,0	1,0	100	10	9,5	150	15	4	223,00
306560.1200.100.45	• 12,0	1,0	45	12	11,0	100	18	4	199,00
306560.1200.100.60	• 12,0	1,0	60	12	11,0	150	18	4	232,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



30.6551

Ø 8,0 Diamantbeschichtung

DIAMOND COATED

Objektiv Z 250 : 500x



Ø 8,0

Diamantbeschichtete Schneidkante

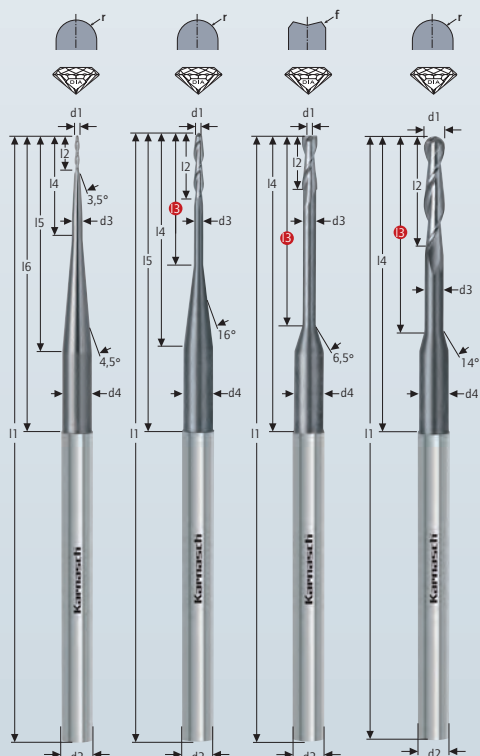
Diamond coated cutting edge

Bordo di taglio diamantato

Режущая кромка с алмазным слоем

Art. 30.6561-5TEC

Zirkonoxid
Zr O₂
gehippt



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



Art.	d1	r/f	l3	d2 h6	d3	d4	l4	l5	l6	l2	l1	€
306561.0050-5TEC	• 0,5	0,25	-	3	1,045	2,8	9,45	20,0	27,4	3	51	50,00
306561.0100-5TEC	• 1,0	0,5	12,0	3	0,9	2,8	20,0	27,4	-	6	57	54,00
306561.0150-5TEC	• 1,5	f	17,5	3	1,3	2,8	27,4	-	-	5	57	54,00
306561.0200-5TEC	• 2,0	1,0	18,0	3	1,8	2,8	27,4	-	-	10	57	54,00

Chrom-Cobalt

www.karnasch.com

Karnasch™
PROFESSIONAL TOOLS
GERMANY

**DENTAL
TECHNOLOGY
TOOLS**

von Morgen
schon heute.

Future technology
already today.

Dr. med. dent. Dr. med. dent. Dr. med. dent. Dr. med. dent.

E-MAX ZIRKONIUM PMMA TITANIUM ALLOY CHROME COBALT

50 YEARS
Karnasch
PROFESSIONAL TOOLS

KATALOG DENTAL 1/1



E-MAX Rohling



Art. **29.0305**

EXPERT
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Schlichtfräser "UGT"

GRAPHIT
graphite

COMPO-
SITES

GFK

CFK

AFK
Aramid



Diamond coated solid carbide smooth milling cutter, non symmetrical spirals



Fresa de acabado de metal duro macizo recubierta de diamante, espiral desigual



Цельно-твёрдосплавная чистовая фреза с алмазным напылением
неравная спираль

Empfohlene
Schnittdaten

GFK

CFK

Vc m/min.

100-180

100-180

f/U mm

0,3-0,5

0,2-0,4

Optimale Bearbeitungsdaten müssen
während der Einlaufphase ermittelt werden.

Art.	d1	l2	d2	l1	Z	€
290305.0300.10.04	• 3,0	10	4	40	4	78,00
290305.0400.15.04	• 4,0	15	6	50	4	100,00
290305.0500.15.04	• 5,0	15	6	50	4	113,00
290305.0600.15.04	• 6,0	15	6	50	4	113,00
290305.0600.25.04	• 6,0	25	6	64	4	128,00
290305.0635.26.04	• 6,35	26	6,35	64	4	144,00
290305.0800.15.04	• 8,0	15	8	60	4	144,00
290305.0800.30.04	• 8,0	30	8	76	4	161,00
290305.0953.30.04	• 9,53	30	9,53	64	4	185,00
290305.1000.20.04	• 10,0	20	10	73	4	176,00
290305.1000.40.04	• 10,0	40	10	93	4	200,00
290305.1200.20.04	• 12,0	20	12	73	4	196,00
290305.1200.40.04	• 12,0	40	12	96	4	222,00
290305.1600.20.04	• 16,0	20	16	80	4	276,00
290305.1600.20.06	• 16,0	20	16	80	6	287,00
290305.1600.40.04	• 16,0	40	16	100	4	311,00
290305.1600.40.06	• 16,0	40	16	100	6	323,00
290305.2000.20.04	• 20,0	20	20	80	4	372,00
290305.2000.20.08	• 20,0	20	20	80	8	391,00
290305.2000.42.04	• 20,0	42	20	105	4	427,00
290305.2000.42.08	• 20,0	42	20	105	8	442,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC



DCA-06
PLUS



Schnittdaten
Cutting data



Art. **30.6572**

T O P
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Schruppfräser, gerade Stirn mit Eckfase

GRAPHIT
graphite

GFK-CFK
GFK-CFK

PA66
GF30

PVDF
GF30

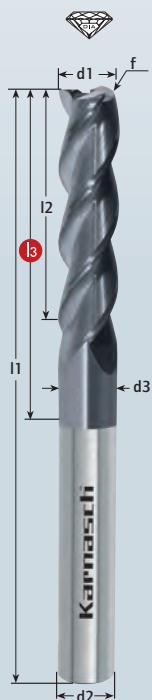
PEEK
GF30

PEEK
CF30

GF
GF25

PVDF
GF25

zirkon
oxid



Ø 3 - Ø 8



Ø 10 - Ø 20



Graphite - roughing end mills for large working depths with a straight front



Fresa desbastadora de grafito para gran profundidad de trabajo, versión
frontal recta



Графитовая обдирная фреза для большой рабочей глубины с прямым
торцом

Art.	d1*	f	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
306572.0300.005.10	• 3,0	0,05	10	-	4	-	50	3	69,00
306572.0300.005.20	• 3,0	0,05	20	-	4	-	60	3	79,00
306572.0300.005.30	• 3,0	0,05	30	-	4	-	75	3	85,00
306572.0300.005.35	• 3,0	0,05	35	50	4	2,8	100	3	93,00
306572.0400.005.10	• 4,0	0,05	10	-	6	-	50	3	82,00
306572.0400.005.20	• 4,0	0,05	20	-	6	-	60	3	92,00
306572.0400.005.30	• 4,0	0,05	30	-	6	-	75	3	100,00
306572.0400.005.40	• 4,0	0,05	40	50	6	3,8	100	3	109,00
306572.0500.005.20	• 5,0	0,05	20	-	6	-	60	3	100,00
306572.0500.005.30	• 5,0	0,05	30	-	6	-	75	3	108,00
306572.0500.005.40	• 5,0	0,05	40	50	6	4,8	100	3	117,00
306572.0600.005.30	• 6,0	0,05	30	-	6	-	75	3	107,00
306572.0600.005.40	• 6,0	0,05	40	50	6	-	100	3	121,00
306572.0800.005.30	• 8,0	0,05	30	-	8	-	75	3	131,00
306572.0800.005.40	• 8,0	0,05	40	60	8	7,8	120	3	148,00
306572.1000.005.30	• 10,0	0,05	30	-	10	-	75	4	163,00
306572.1000.005.40	• 10,0	0,05	40	-	10	-	100	4	175,00
306572.1000.005.60	• 10,0	0,05	60	-	10	-	120	4	220,00
306572.1200.005.45	• 12,0	0,05	45	-	12	-	100	4	194,00
306572.1200.005.75	• 12,0	0,05	75	-	12	-	120	4	235,00
306572.1600.005.45	• 16,0	0,05	45	-	16	-	100	4	334,00
306572.1600.005.75	• 16,0	0,05	75	-	16	-	150	4	410,00
306572.2000.005.055	• 20,0	0,05	55	-	20	-	100	4	476,00
306572.2000.005.075	• 20,0	0,05	75	-	20	-	150	4	595,00
306572.2000.005.110	• 20,0	0,05	110	-	20	-	180	4	917,00

d1* Ø 3,0 - 6,0 -0,002 / -0,022

d1* Ø 8,0 - 16,0 -0,002 / -0,032

d1* Ø 20 -0,002 / -0,037

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HA



HSC
HPC



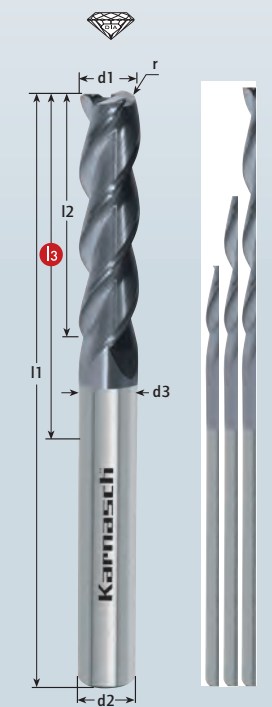
DCC
0318



Schnittdaten
Cutting data



Diamantbeschichteter Vollhartmetall Schruppfräser, Eckradius

T O P Art. **30.6573**GRAPHIT
graphiteGFK-CFK
GFK-CFKPA66
GF30PVDF
GF30PEEK
GF30PEEK
CF30GF
GF25PVDF
GF25zirkon
oxid

d1* Ø 3,0 - 6,0 -0,002 / -0,022

d1* Ø 8,0 - 16,0 -0,002 / -0,032

d1* Ø 20 -0,002 / -0,037



- Graphite – roughing end mills for large working depths with corner radius
- Fresa desbastadora de grafito para gran profundidad de trabajo, con radio angular
- Графитовая обдирная фреза для большой рабочей глубины с угловым радиусом

Test 1	Reale Schnittdaten Real cutting data	Test 2	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Work material	Graphit / Graphite Tool Ø10x40 r=0,5 Vorschlichten / Semi finishing Vc = 267 m/min n = 8500 min ⁻¹ Vf = 3000 mm/min fz = 0,088 mm ap = 40 mm ae = 2 mm	Werkstoff / Work material	Graphit / Graphite Tool Ø10x40 r=0,5 Schlichten / Finishing Vc = 361 m/min n = 11500 min ⁻¹ Vf = 3000 mm/min fz = 0,065 mm ap = 40 mm ae = 2,5 mm

Art.	d1*	r	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
306573.0300.030.10	• 3,0	0,3	10	-	4	-	50	3	69,00
306573.0300.030.20	• 3,0	0,3	20	-	4	-	60	3	79,00
306573.0300.030.30	• 3,0	0,3	30	-	4	-	75	3	85,00
306573.0300.030.35	• 3,0	0,3	35	50	4	2,8	100	3	93,00
306573.0400.030.10	• 4,0	0,3	10	-	6	-	50	3	82,00
306573.0400.030.20	• 4,0	0,3	20	-	6	-	60	3	92,00
306573.0400.030.30	• 4,0	0,3	30	-	6	-	75	3	100,00
306573.0400.030.40	• 4,0	0,3	40	50	6	3,8	100	3	109,00
306573.0500.030.20	• 5,0	0,3	20	-	6	-	60	3	100,00
306573.0500.030.30	• 5,0	0,3	30	-	6	-	75	3	108,00
306573.0500.030.40	• 5,0	0,3	40	50	6	4,8	100	3	117,00
306573.0600.030.30	• 6,0	0,3	30	-	6	-	75	3	107,00
306573.0600.030.40	• 6,0	0,3	40	50	6	-	100	3	121,00
306573.0800.050.30	• 8,0	0,5	30	-	8	-	75	3	131,00
306573.0800.050.40	• 8,0	0,5	40	60	8	7,8	120	3	148,00
306573.1000.050.30	• 10,0	0,5	30	-	10	-	75	4	163,00
306573.1000.050.40	• 10,0	0,5	40	-	10	-	100	4	175,00
306573.1000.050.60	• 10,0	0,5	60	-	10	-	120	4	220,00
306573.1200.050.45	• 12,0	0,5	45	-	12	-	100	4	194,00
306573.1200.050.75	• 12,0	0,5	75	-	12	-	120	4	235,00
306573.1600.100.45	• 16,0	1,0	45	-	16	-	100	4	334,00
306573.1600.100.75	• 16,0	1,0	75	-	16	-	150	4	410,00
306573.2000.100.055	• 20,0	1,0	55	-	20	-	100	4	476,00
306573.2000.100.075	• 20,0	1,0	75	-	20	-	150	4	595,00
306573.2000.100.110	• 20,0	1,0	110	-	20	-	180	4	917,00

MICRO
GRAINKARNASCH
NORM

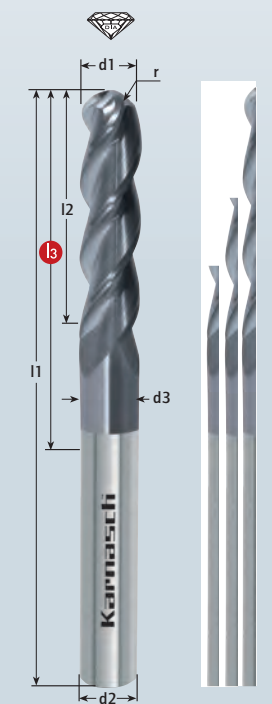
ITX

DIN 6535
Form HAHSC
HPCHSC
HPCDCC
0318DCC
0318Schnittdaten
Cutting data

MOVIE



Diamantbeschichteter Vollhartmetall Graphit Schruppfräser, Kugelstirn

T O P Art. **30.6574**GRAPHIT
graphiteGFK-CFK
GFK-CFKPA66
GF30PVDF
GF30PEEK
GF30PEEK
CF30GF
GF25PVDF
GF25zirkon
oxid

d1* Ø 3,0 - 6,0 -0,002 / -0,022

d1* Ø 8,0 - 16,0 -0,002 / -0,032

d1* Ø 20 -0,002 / -0,037



- Graphite roughing end mills for large working depths with 3D ball nose end mill
- Fresa desbastadora de grafito para gran profundidad de trabajo, con radio entero
- Графитовая обдирная фреза для большой рабочей глубины с полным радиусом

Art.	d1*	r	l2	l3	d2 h5	d3	l1	Z	€
306574.0300.010	• 3,0	1,5	10	-	4	-	50	3	69,00
306574.0300.020	• 3,0	1,5	20	-	4	-	60	3	79,00
306574.0300.030	• 3,0	1,5	30	-	4	-	75	3	85,00
306574.0300.035	• 3,0	1,5	35	50	4	2,8	100	3	93,00
306574.0400.010	• 4,0	2,0	10	-	6	-	50	3	82,00
306574.0400.020	• 4,0	2,0	20	-	6	-	60	3	92,00
306574.0400.030	• 4,0	2,0	30	-	6	-	75	3	100,00
306574.0400.040	• 4,0	2,0	40	50	6	3,8	100	3	109,00
306574.0500.020	• 5,0	2,5	20	-	6	-	60	3	100,00
306574.0500.030	• 5,0	2,5	30	-	6	-	75	3	108,00
306574.0500.040	• 5,0	2,5	40	50	6	4,8	100	3	117,00
306574.0600.030	• 6,0	3,0	30	-	6	-	75	3	107,00
306574.0600.040	• 6,0	3,0	40	50	6	-	100	3	121,00
306574.0800.030	• 8,0	4,0	30	-	8	-	75	3	131,00
306574.0800.040	• 8,0	4,0	40	60	8	7,8	120	3	148,00
306574.1000.030	• 10,0	5,0	30	-	10	-	75	4	163,00
306574.1000.040	• 10,0	5,0	40	-	10	-	100	4	175,00
306574.1000.060	• 10,0	5,0	60	-	10	-	120	4	220,00
306574.1200.045	• 12,0	6,0	45	-	12	-	100	4	194,00
306574.1200.075	• 12,0	6,0	75	-	12	-	120	4	235,00
306574.1600.045	• 16,0	8,0	45	-	16	-	100	4	334,00
306574.1600.075	• 16,0	8,0	75	-	16	-	150	4	410,00
306574.2000.055	• 20,0	10,0	55	-	20	-	100	4	476,00
306574.2000.075	• 20,0	10,0	75	-	20	-	150	4	595,00
306574.2000.110	• 20,0	10,0	110	-	20	-	180	4	917,00

MICRO
GRAINKARNASCH
NORM

ITX

DIN 6535
Form HAHSC
HPCHSC
HPCDCC
0318DCC
0318Schnittdaten
Cutting data

Art. **30.6591**

T O P
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Schruppfräser < 7xD Schnitttiefe, HSC

GRAPHIT
graphite

GF
GF25

ALU
> 6% Si

PVDF
GF25

GFK-CFK
GFK-CFK

kurz-
spanend
short chip

Aramid-
faser
AFK-SFK

Hybrid-
stoffe

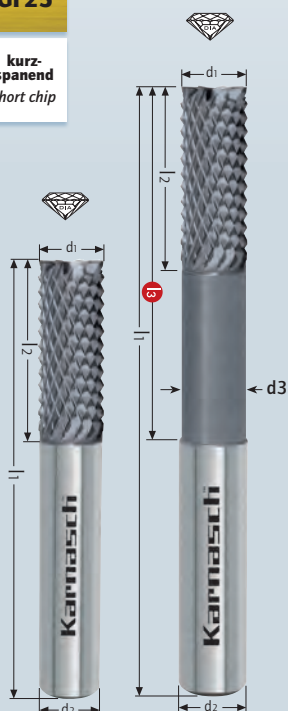
Schicht-
stoffe
Laminat

zirkon
oxid

PVDF
GF30

PEEK
GF30

PEEK
CF30



Diamond coated roughing end mills, < 7xD cutting depth, HSC



Fresa metal duro recubierta de diamante de desbaster < 7xD profundidad de corte, HSC



Обдирочная фреза, глубина обработки < 7xD, HSC

Test	Reale Schnittdaten Real cutting data
Werkstoff / Work material	Graphit / Graphite
	Tool Ø 12,0
	Vc= 320 m/min
	n= 8500 min ⁻¹
	Vf= 4000 mm/min
	ap= 10 mm
	ae= 3 mm

Art.	d1 +0/-0,12	l1	l2	l3	d2 h6	d3	Z	€
306591.0300.050	• 3,0	50	13	-	3	-	6	48,00
306591.0400.050	• 4,0	50	16	-	4	-	6	65,00
306591.0600.063	• 6,0	63	19	-	6	-	6	88,00
306591.0600.100	• 6,0	100	19	45	6	5,5	6	103,00
306591.0800.063	• 8,0	63	25	-	8	-	6	115,00
306591.0800.100	• 8,0	100	25	55	8	7,5	6	135,00
306591.1000.072	• 10,0	72	25	-	10	-	6	141,00
306591.1000.100	• 10,0	100	25	60	10	9,5	6	172,00
306591.1200.083	• 12,0	83	30	-	12	-	6	190,00
306591.1200.100	• 12,0	100	30	60	12	11,5	6	230,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



DCA-
06



Schnittdaten
Cutting data



Art. **30.6592**

T O P
★ ★ ★

Diamantbeschichteter Schruppfräser < 7xD Schnitttiefe, HSC

GRAPHIT
graphite

GF
GF25

ALU
> 6% Si

PVDF
GF25

GFK-CFK
GFK-CFK

kurz-
spanend
short chip

Aramid-
faser
AFK-SFK

Hybrid-
stoffe

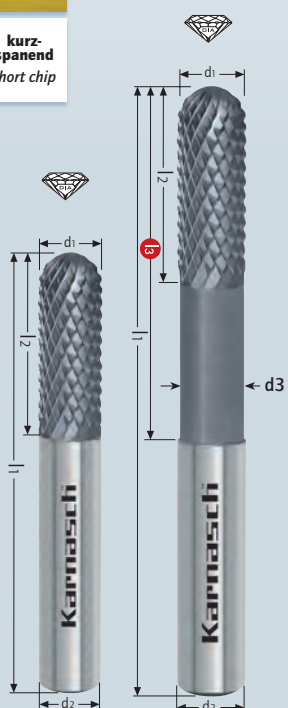
Schicht-
stoffe
Laminat

zirkon
oxid

PVDF
GF30

PEEK
GF30

PEEK
CF30



Diamond coated Roughing end mills, < 7xD cutting legth, HSC



Fresa metal duro recubierta de diamante de desbaster < 7xD profundidad de corte, HSC



Обдирочная фреза, глубина обработки < 7xD, HSC

Art.	d1 +0/-0,12	r	l1	l2	l3	d2/h6	d3	Z	€
306592.0300.050	• 3,0	1,5	50	13	-	3	-	6	51,00
306592.0400.050	• 4,0	2,0	50	16	-	4	-	6	68,00
306592.0600.063	• 6,0	3,0	63	19	-	6	-	6	92,00
306592.0600.100	• 6,0	3,0	100	19	45	6	5,5	6	106,00
306592.0800.063	• 8,0	4,0	63	25	-	8	-	6	120,00
306592.0800.100	• 8,0	4,0	100	25	55	8	7,5	6	142,00
306592.1000.072	• 10,0	5,0	72	25	-	10	-	6	147,00
306592.1000.100	• 10,0	5,0	100	25	60	10	9,5	6	180,00
306592.1200.083	• 12,0	6,0	83	30	-	12	-	6	201,00
306592.1200.100	• 12,0	6,0	100	30	60	12	11,5	6	242,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

SPEZIAL

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-
Cutting



DCA-
06

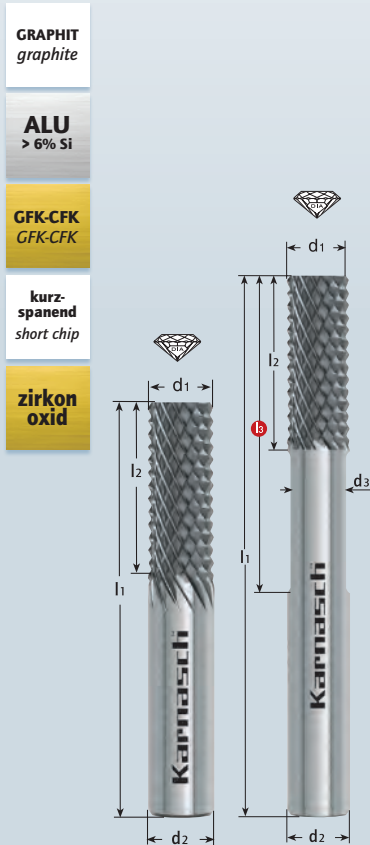


Schnittdaten
Cutting data



Schruppfräser < 7xD Schnitttiefe, HSC

T O P Art. **30.6593**



- Diamond coated Roughing end mills, < 7xD cutting depth, HSC
- Fresa metal duro recubierta de diamante de desbistar < 7xD profundidad de corte, HSC
- Обдирочная фреза, глубина обработки < 7xD, HSC

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

DIACUT DIN 6535 Form HA

HSC High-Speed-Cutting

DCA-06

Schnittdaten
Cutting data

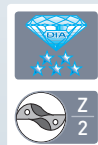
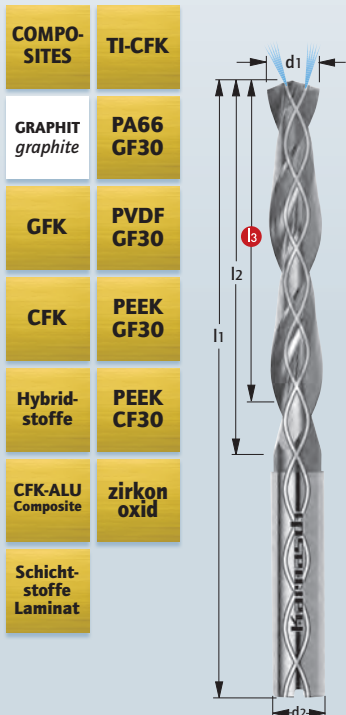


Art.	d1 +0/-0,12	l1	l3	l2	d3	d2 h6	€
306593.0300.45	• 3,0	45	-	10	-	3	25,00
306593.0400.45	• 4,0	45	-	10	-	4	33,00
306593.0600.58	• 6,0	58	-	15	-	6	50,00
306593.0600.95	• 6,0	95	40	15	5,5	6	59,00
306593.0800.58	• 8,0	58	-	20	-	8	71,00
306593.0800.95	• 8,0	95	50	20	7,5	8	83,00
306593.1000.65	• 10,0	65	-	20	-	10	92,00
306593.1000.95	• 10,0	95	50	20	9,5	10	98,00
306593.1200.75	• 12,0	75	-	20	-	12	109,00
306593.1200.92	• 12,0	92	50	20	11,5	12	115,00

Nachfolgewerkzeug / Replacement article 30.6591

Diamantbeschichtete VHM-Hochleistungsbohrer mit Innenkühlung geeignet für Gewindefräser
Art. 23.2005/23.2006

T O P Art. **22.0415**



- Diamond coated solid carbide high performance twist drill with internal cooling suitable for thread milling cutter article 23.2005/23.2006
- Brocas de gran rendimiento recubiertas de diamante, de metal duro y macizo, con refrigeración interior apto para fresa de roscas art. 23.2005/23.2006
- Высокопроизводительное цельно-твердосплавное сверло с алмазным слоем и внутренним охлаждением Подходит для резьбовых фрез арт. 23.2005/23.2006

DIAMANT DIAMOND DIN 6537

W DIN 6535 Form HA

30° **130°**

HSC HPC

DIAMANT DCC 0312

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2/h6	€
220415.0330.023	▲ 3,3 / M4 x 0,7	23	28	66	6	83,00
220415.0420.029	▲ 4,2 / M5 x 0,8	29	36	74	6	83,00
220415.0500.035	▲ 5,0 / M6 x 1,0	35	44	82	6	89,00
220415.0680.043	▲ 6,8 / M8 x 1,25	43	53	91	8	118,00
220415.0850.049	▲ 8,5 / M10 x 1,50	49	61	103	10	137,00
220415.1030.056	▲ 10,3 / M12 x 1,75	56	71	118	12	178,00

Nachfolgewerkzeug 29.0120 + 29.0121 + 29.0122

Richtwerte für den Einsatz von Karnasch diamantbeschichtete Hochleistungsbohrer
Recommended cutting data for twist drill with diamond coating

Werkstoffgruppe Material group	Werkstoff Workpiece material	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min.)	VORSCHUB PRO UMDREHUNG (mm)		
			Ø 3,0 - 5,0	Ø 5,1 - 8,0	Ø 8,1 - 12,0
14	Graphit < Grad 10	250	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,30 - 0,45

Art. **29.0120**

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

GRAPHIT
graphite

COMPO-
SITES

CFK

GFK

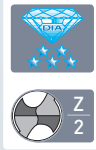
PEEK
CF30

PEEK
GF30

GF
GF25

PVDF
GF25

zirkon
oxid



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	€
290120.0050.0045	• 0,5	4,5	5,5	55	3	59,00
290120.0060.0045	• 0,6	4,5	5,5	55	3	59,00
290120.0070.0045	• 0,7	4,5	5,5	55	3	59,00
290120.0080.0045	• 0,8	4,5	5,5	55	3	59,00
290120.0090.0045	• 0,9	4,5	5,5	55	3	59,00
290120.0100.005	• 1,0	5	8	55	3	59,00
290120.0110.008	• 1,1	8	12	55	3	59,00
290120.0120.008	• 1,2	8	12	55	3	59,00
290120.0130.008	• 1,3	8	12	55	3	59,00
290120.0140.008	• 1,4	8	12	55	3	59,00
290120.0150.008	• 1,5	8	12	55	3	59,00
290120.0160.011	• 1,6	11	16	68	3	62,00
290120.0170.011	• 1,7	11	16	68	3	62,00
290120.0180.011	• 1,8	11	16	68	3	62,00
290120.0190.011	• 1,9	11	16	68	3	62,00
290120.0200.011	• 2,0	11	16	68	3	62,00
290120.0210.014	• 2,1	14	20	74	3	64,00
290120.0220.014	• 2,2	14	20	74	3	64,00
290120.0230.014	• 2,3	14	20	74	3	64,00
290120.0240.014	• 2,4	14	20	74	3	64,00
290120.0250.014	• 2,5	14	20	74	3	64,00
290120.0260.016	• 2,6	16	23	81	3	66,00
290120.0270.016	• 2,7	16	23	81	3	66,00
290120.0280.016	• 2,8	16	23	81	3	66,00
290120.0290.016	• 2,9	16	23	81	3	66,00
290120.0300.023	• 3,0	23	28	66	6	110,00
290120.0310.023	• 3,1	23	28	66	6	110,00
290120.03175.023	• 3,175	23	28	66	6	110,00
290120.0320.023	• 3,2	23	28	66	6	110,00
290120.0330.023	• 3,3	23	28	66	6	110,00
290120.0340.023	• 3,4	23	28	66	6	110,00
290120.0350.023	• 3,5	23	28	66	6	110,00
290120.0360.023	• 3,6	23	28	66	6	110,00
290120.0370.023	• 3,7	23	28	66	6	110,00
290120.0380.023	• 3,8	23	28	66	6	110,00
290120.0390.023	• 3,9	23	28	66	6	110,00
290120.0400.029	• 4,0	29	36	74	6	116,00
290120.0410.029	• 4,1	29	36	74	6	116,00
290120.0420.029	• 4,2	29	36	74	6	116,00
290120.0430.029	• 4,3	29	36	74	6	116,00
290120.0440.029	• 4,4	29	36	74	6	116,00
290120.0450.029	• 4,5	29	36	74	6	116,00
290120.0460.029	• 4,6	29	36	74	6	116,00
290120.0470.029	• 4,7	29	36	74	6	116,00
290120.04763.029	• 4,763	29	36	74	6	116,00
290120.0480.029	• 4,8	29	36	74	6	116,00
290120.0490.029	• 4,9	29	36	74	6	116,00
290120.0500.035	• 5,0	35	44	82	6	116,00
290120.0510.035	• 5,1	35	44	82	6	116,00
290120.0520.035	• 5,2	35	44	82	6	116,00
290120.0530.035	• 5,3	35	44	82	6	116,00
290120.0540.035	• 5,4	35	44	82	6	116,00
290120.0550.035	• 5,5	35	44	82	6	116,00
290120.0560.035	• 5,6	35	44	82	6	116,00
290120.0570.035	• 5,7	35	44	82	6	116,00
290120.0580.035	• 5,8	35	44	82	6	116,00
290120.0590.035	• 5,9	35	44	82	6	116,00

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

MF

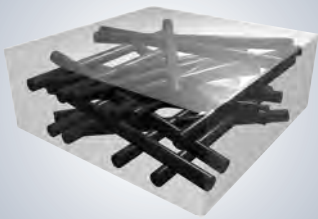
DIN 6535
Form HA



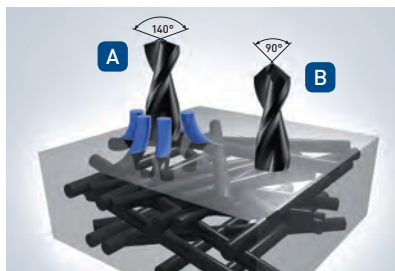
Schnittdaten
Cutting data



MULTIDIREKTIONAL



Chaotische Ausrichtung des Faserverlaufs
Chaotic alignment of fibre progress
Orientación caótica de la distribución de fibras
Хаотическое направление волокна



A Delamination und Grabbildung mit konventionellen Bohren.
B Sauberer Bohrungsausritt durch optimierte Führungsfase des Bohrwerkzeuges.

Empfohlene Schnittdaten

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U				
			< Ø 3,0	Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,02 - 0,03	0,04	0,05	0,07	0,1

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

Art. **29.0120**

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
290120.0600.035	• 6,0	35	44	82	6	116,00
290120.0610.043	• 6,1	43	53	91	8	174,00
290120.0620.043	• 6,2	43	53	91	8	174,00
290120.0630.043	• 6,3	43	53	91	8	174,00
290120.0635.043	• 6,350	43	53	91	8	174,00
290120.0640.043	• 6,4	43	53	91	8	174,00
290120.0650.043	• 6,5	43	53	91	8	174,00
290120.0660.043	• 6,6	43	53	91	8	174,00
290120.0670.043	• 6,7	43	53	91	8	174,00
290120.0680.043	• 6,8	43	53	91	8	174,00
290120.0690.043	• 6,9	43	53	91	8	174,00
290120.0700.043	• 7,0	43	53	91	8	174,00
290120.0710.043	• 7,1	43	53	91	8	174,00
290120.0720.043	• 7,2	43	53	91	8	174,00
290120.0730.043	• 7,3	43	53	91	8	174,00
290120.0740.043	• 7,4	43	53	91	8	174,00
290120.0750.043	• 7,5	43	53	91	8	174,00
290120.0760.043	• 7,6	43	53	91	8	174,00
290120.0770.043	• 7,7	43	53	91	8	174,00
290120.0780.043	• 7,8	43	53	91	8	174,00
290120.0790.043	• 7,9	43	53	91	8	174,00
290120.07938.043	• 7,938	43	53	91	8	174,00
290120.0800.043	• 8,0	43	53	91	8	174,00
290120.0810.049	• 8,1	49	61	103	10	208,00
290120.0820.049	• 8,2	49	61	103	10	208,00
290120.0830.049	• 8,3	49	61	103	10	208,00
290120.0840.049	• 8,4	49	61	103	10	208,00
290120.0850.049	• 8,5	49	61	103	10	208,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
290120.0860.049	• 8,6	49	61	103	10	208,00
290120.0870.049	• 8,7	49	61	103	10	208,00
290120.0880.049	• 8,8	49	61	103	10	208,00
290120.0890.049	• 8,9	49	61	103	10	208,00
290120.0900.049	• 9,0	49	61	103	10	208,00
290120.0910.049	• 9,1	49	61	103	10	208,00
290120.0920.049	• 9,2	49	61	103	10	208,00
290120.0930.049	• 9,3	49	61	103	10	208,00
290120.0940.049	• 9,4	49	61	103	10	208,00
290120.0950.049	• 9,5	49	61	103	10	208,00
290120.09525.049	• 9,525	49	61	103	10	208,00
290120.0960.049	• 9,6	49	61	103	10	208,00
290120.0970.049	• 9,7	49	61	103	10	208,00
290120.0980.049	• 9,8	49	61	103	10	208,00
290120.0990.049	• 9,9	49	61	103	10	208,00
290120.1000.049	• 10,0	49	61	103	10	208,00
290120.1010.056	• 10,1	56	71	118	12	225,00
290120.1020.056	• 10,2	56	71	118	12	225,00
290120.1030.056	• 10,3	56	71	118	12	225,00
290120.1040.056	• 10,4	56	71	118	12	225,00
290120.1050.056	• 10,5	56	71	118	12	225,00
290120.1060.056	• 10,6	56	71	118	12	225,00
290120.1070.056	• 10,7	56	71	118	12	225,00
290120.1080.056	• 10,8	56	71	118	12	225,00
290120.1090.056	• 10,9	56	71	118	12	225,00
290120.1100.056	• 11,0	56	71	118	12	225,00
290120.11111.056	• 11,111	56	71	118	12	225,00
290120.1200.056	• 12,0	56	71	118	12	225,00

CFK-Bohrertest CFK drill test



Karnasch Art. 29.0120 – 6,0 mm
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min⁻¹
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm

Karnasch
Bohrungseintritt
drill entry

Karnasch Art. 29.0120 – 6,0 mm
Bohrungsaustritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

Vergrößerung / Magnification: 30x

Karnasch
Bohrungsaustritt
drill exit

CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungseintritt / drill entry
Material: CFK / CFRP

Schnittdaten / cutting data
Vc = 160 m/min
Vf = 850 mm/min
n(s) = 8493 min⁻¹
fz = 0,1 mm
ap = 20 mm

Competitor
Bohrungseintritt
drill entry

CVD Bohrer 6,0 mm
Mitbewerber / competitor
Bohrungsaustritt / drill exit
Material: CFK / CFRP

Vergrößerung / Magnification: 30x

Competitor
Bohrungsaustritt
drill exit

Art. **29.0121**

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

GRAPHIT
graphite

COMPO-
SITES

CFK

GFK

PEEK
CF30

PEEK
GF30

GF
GF25

PVDF
GF25

zirkon
oxid



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



Broca de metal duro y macizo recubierta de diamante para CFK/GFK Material/unidireccional, 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.

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

MF

DIN 6535
Form HA



Composites



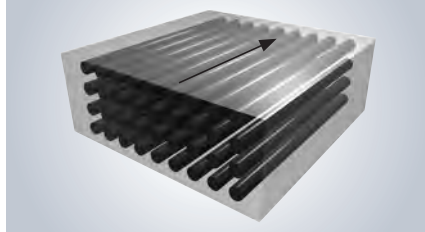
DCC
0318



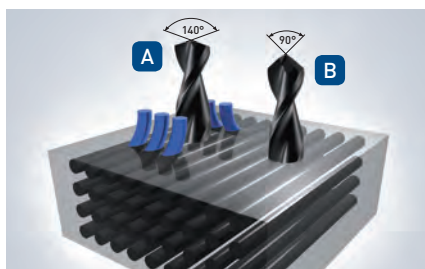
Schnittdaten
Cutting data



UNIDIREKTIONAL



Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction
Distribución de fibras en una dirección
Волокна в одном направлении



A Delamination und
Grabbildung mit
konventionellen
Bohrern.

B Sauberer
Bohrungsaustritt
durch optimierte
Führungsfase des
Bohrwerkzeuges.

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
290121.0280.019	• 2,8	19	24	66	6	153,00
290121.0290.019	• 2,9	19	24	66	6	153,00
290121.0300.023	• 3,0	23	28	66	6	153,00
290121.0310.023	• 3,1	23	28	66	6	153,00
290121.03175.023	• 3,175	23	28	66	6	153,00
290121.0320.023	• 3,2	23	28	66	6	153,00
290121.0330.023	• 3,3	23	28	66	6	153,00
290121.0340.023	• 3,4	23	28	66	6	153,00
290121.0350.023	• 3,5	23	28	66	6	153,00
290121.0360.023	• 3,6	23	28	66	6	153,00
290121.0370.023	• 3,7	23	28	66	6	153,00
290121.0380.023	• 3,8	23	28	66	6	153,00
290121.0390.023	• 3,9	23	28	66	6	153,00
290121.0400.029	• 4,0	29	36	74	6	155,00
290121.0410.029	• 4,1	29	36	74	6	155,00
290121.0420.029	• 4,2	29	36	74	6	155,00
290121.0430.029	• 4,3	29	36	74	6	155,00
290121.0440.029	• 4,4	29	36	74	6	155,00
290121.0450.029	• 4,5	29	36	74	6	155,00
290121.0460.029	• 4,6	29	36	74	6	155,00
290121.0470.029	• 4,7	29	36	74	6	155,00
290121.04763.029	• 4,763	29	36	74	6	155,00
290121.0480.029	• 4,8	29	36	74	6	155,00
290121.0490.029	• 4,9	29	36	74	6	155,00
290121.0500.035	• 5,0	35	44	82	6	165,00
290121.0510.035	• 5,1	35	44	82	6	165,00
290121.0520.035	• 5,2	35	44	82	6	165,00
290121.0530.035	• 5,3	35	44	82	6	165,00
290121.0540.035	• 5,4	35	44	82	6	165,00
290121.0550.035	• 5,5	35	44	82	6	165,00
290121.0560.035	• 5,6	35	44	82	6	165,00
290121.0570.035	• 5,7	35	44	82	6	165,00
290121.0580.035	• 5,8	35	44	82	6	165,00
290121.0590.035	• 5,9	35	44	82	6	165,00

Empfohlene Schnittdaten

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U			
			Ø 2,8 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1

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

Art. **29.0122**

GRAPHIT
graphite

COMPO-
SITES

CFK

GFK

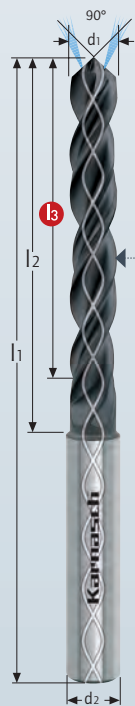
PEEK
CF30

PEEK
GF30

GF
GF25

PVDF
GF25

zirkon
oxid



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

Broca de metal duro y macizo con refrigeración recubierta de diamante para CFK/ GFK Material/unidireccional, 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.



Durch 2 Führungsphasen ist eine sehr hohe Präzision der Bohrungen möglich, bei gleichzeitiger Vermeidung von Delamination.

With 2 guide chamfer is a very high precision of the holes possible, by avoiding of delamination.

Empfohlene Schnittdaten

Werkstoffgruppe Material group	WERKSTOFF WORKPIECE MATERIAL	vc m/min	f mm/U			
			Ø 3,0 - 4,9	Ø 5,0 - 7,9	Ø 8,0 - 9,9	Ø 10,0 - 12,0
8.3	GFK / CFK Composites	160	0,04	0,05	0,07	0,1

MICRO
GRAIN

KARNASCH
NORM

MF

DIN 6535
Form HAK



Composites



DCC
0318



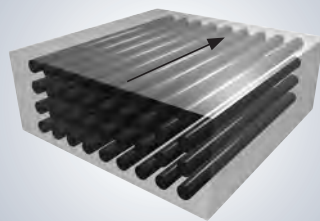
Schnittdaten
Cutting data



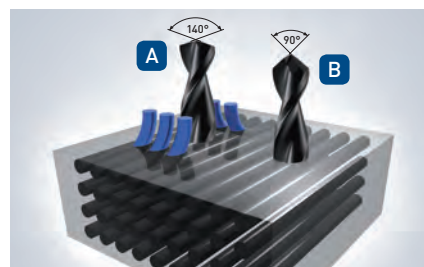
Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
290122.0600.035	• 6,00	35	44	82	6	207,00
290122.0610.043	• 6,10	43	53	91	8	257,00
290122.0620.043	• 6,20	43	53	91	8	257,00
290122.0630.043	• 6,30	43	53	91	8	257,00
290122.0635.043	• 6,350 1/4"	43	53	91	8	257,00
290122.0640.043	• 6,40	43	53	91	8	257,00
290122.0650.043	• 6,50	43	53	91	8	257,00
290122.0660.043	• 6,60	43	53	91	8	257,00
290122.0670.043	• 6,70	43	53	91	8	257,00
290122.0680.043	• 6,80	43	53	91	8	257,00
290122.0690.043	• 6,90	43	53	91	8	257,00
290122.0700.043	• 7,00	43	53	91	8	257,00
290122.0710.043	• 7,10	43	53	91	8	257,00
290122.0720.043	• 7,20	43	53	91	8	257,00
290122.0730.043	• 7,30	43	53	91	8	257,00
290122.0740.043	• 7,40	43	53	91	8	257,00
290122.0750.043	• 7,50	43	53	91	8	257,00
290122.0760.043	• 7,60	43	53	91	8	257,00
290122.0770.043	• 7,70	43	53	91	8	257,00
290122.0780.043	• 7,80	43	53	91	8	257,00
290122.0790.043	• 7,90	43	53	91	8	257,00
290122.07938.043	• 7,938 5/16"	43	53	91	8	257,00
290122.0800.043	• 8,00	43	53	91	8	257,00
290122.0810.049	• 8,10	49	61	103	10	313,00
290122.0820.049	• 8,20	49	61	103	10	313,00
290122.0830.049	• 8,30	49	61	103	10	313,00
290122.0840.049	• 8,40	49	61	103	10	313,00
290122.0850.049	• 8,50	49	61	103	10	313,00
290122.0860.049	• 8,60	49	61	103	10	313,00
290122.0870.049	• 8,70	49	61	103	10	313,00

Art.	d1 m7	l3	l2	l1	d2 h6	€
290122.0880.049	• 8,80	49	61	103	10	313,00
290122.0890.049	• 8,90	49	61	103	10	313,00
290122.0900.049	• 9,00	49	61	103	10	313,00
290122.0910.049	• 9,10	49	61	103	10	313,00
290122.0920.049	• 9,20	49	61	103	10	313,00
290122.0930.049	• 9,30	49	61	103	10	313,00
290122.0940.049	• 9,40	49	61	103	10	313,00
290122.0950.049	• 9,50	49	61	103	10	313,00
290122.09525.049	• 9,525 3/8"	49	61	103	10	313,00
290122.0960.049	• 9,60	49	61	103	10	313,00
290122.0970.049	• 9,70	49	61	103	10	313,00
290122.0980.049	• 9,80	49	61	103	10	313,00
290122.0990.049	• 9,90	49	61	103	10	313,00
290122.1000.049	• 10,00	49	61	103	10	313,00
290122.1010.056	• 10,10	56	71	118	12	349,00
290122.1020.056	• 10,20	56	71	118	12	349,00
290122.1030.056	• 10,30	56	71	118	12	349,00
290122.1040.056	• 10,40	56	71	118	12	349,00
290122.1050.056	• 10,50	56	71	118	12	349,00
290122.1060.056	• 10,60	56	71	118	12	349,00
290122.1070.056	• 10,70	56	71	118	12	349,00
290122.1080.056	• 10,80	56	71	118	12	349,00
290122.1090.056	• 10,90	56	71	118	12	349,00
290122.1100.056	• 11,00	56	71	118	12	349,00
290122.1111.056	• 11,111 7/16"	56	71	118	12	349,00
290122.1150.056	• 11,50	56	71	118	12	349,00
290122.1180.056	• 11,8	56	71	118	12	349,00
290122.1200.056	• 12,0	56	71	118	12	349,00

UNIDIREKTIONAL



Faserverlauf in eine Richtung
Fibre progress in one direction
Distribución de fibras en una dirección
Волокна в одном направлении



A Delamination und
Grabbildung mit
konventionellen
Bohrern.

B Sauberer
Bohrungsaustritt
durch optimierte
Führungsphase des
Bohrwerkzeuges.

Art. **23.2005**

Diamantbeschichteter Vollhartmetall Gewindefräser, spiralisiert 30° für Innengewinde ohne Innenkühlung, ohne Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,5 x D

COMPO-SITES	TI-CFK
GRAPHIT graphite	PA66 GF30
GFK	PVDF GF30
CFK	PEEK GF30
Hybrid-stoffe	PEEK CF30
CFK-ALU Composite	zirkon oxid
Schicht-stoffe Laminat	



Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling

Fresa de roscas recubierta de diamante, de metal duro y macizo, espiral de 30° – para rosca interior, sin refrigeración interior

Цельно-твердосплавная резьбовая фреза с алмазным слоем, спираль 30° – для внутренней резьбы, без внутреннего охлаждения

DIAMANT DIAMOND	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
30°	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

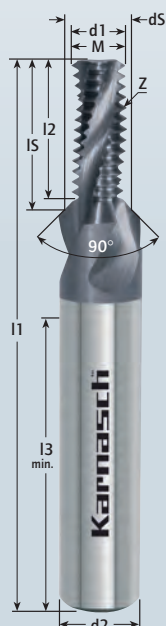
Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1	d2 h5	Z	€
232005.04.070.25	• M 4	0,7	2,5xD	10,85	55	3,15	6	3	156,00
232005.05.080.25	• M 5	0,8	2,5xD	13,15	55	4,00	6	3	159,00
232005.06.100.25	• M 6	1,0	2,5xD	16,50	55	4,80	6	3	164,00
232005.08.125.25	• M 8	1,25	2,5xD	21,80	55	6,00	6	3	174,00
232005.10.150.25	• M 10	1,50	2,5xD	26,20	65	8,00	8	3	208,00
232005.12.175.25	• M 12	1,75	2,5xD	30,60	75	9,90	10	4	245,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

Art. **23.2006**

Diamantbeschichteter Vollhartmetall-Gewindefräser, spiralisiert für Innengewinde ohne Innenkühlung, mit 90° Senkstufe, metrisches ISO-Gewinde DIN 13 – 2,0 x D

COMPO-SITES	TI-CFK
GRAPHIT graphite	PA66 GF30
GFK	PVDF GF30
CFK	PEEK GF30
Hybrid-stoffe	PEEK CF30
CFK-ALU Composite	zirkon oxid
Schicht-stoffe Laminat	



Diamond coated solid carbide thread milling cutter, 30° spiral for internal threads, without internal cooling with 90° counter sunk stage

Fresa de roscas recubierta de diamante, de metal duro y macizo, espiral de 30° – para rosca interior, sin refrigeración interior., con descenso de 90°

Цельно-твердосплавная резьбовая фреза с алмазным слоем, спираль 30° – для внутренней резьбы, без внутреннего охлаждения, со ступенью снижения 90°

DIAMANT DIAMOND	DIN 13
M	DIN 6535 Form HA
30°	HSC High-Speed-Cutting
	DCC 0318

Art.	M	Stg	x D	l2	l3/min.	l1	ds	ls	d1	d2 h5	Z	€
232006.04.070.20	• M 4	0,7	2,0xD	8,75	36	55	4,2	9,3	3,14	6	3	162,00
232006.05.080.20	• M 5	0,8	2,0xD	10,75	36	55	5,3	11,3	4,00	6	3	169,00
232006.06.100.20	• M 6	1,0	2,0xD	12,40	36	65	6,3	13,1	4,80	8	3	186,00
232006.08.125.20	• M 8	1,25	2,0xD	16,80	40	75	8,3	17,6	6,50	10	3	226,00
232006.10.150.20	• M 10	1,50	2,0xD	20,10	45	80	10,3	21,2	8,20	12	3	305,00
232006.12.175.20	• M 12	1,75	2,0xD	25,20	45	90	12,3	26,4	9,90	14	4	354,00

PKD - CVD Gewindefräser kurzfristig lieferbar!

Vollhartmetall-Micro-Pilot-Stufenbohrer 170°/90°
abgestimmt auf Micro-Tieflochbohrer 22.0322

Art. **22.0321**

STAHL
steel
< 1200 N/mm

STAHL
steel
< 1500 N/mm

INOX
stainless
steel

GJL

GJS

GTW
GTS

**kurz-
spanend**
short chip



Solid-carbide Micro pilot step drill 170°/90°.
Designed for Micro deep-cut drill 22.0322



Broca guía de niveles de metal duro 170°/90°, adecuado a broca de taladrado profundo 22.0322



Монолитное твердосплавное центровочное сверло 170°/90°
Согласовано со сверлами для глубокого сверления арт. 22.0322



Bohrungstoleranz
hole tolerance

≤ 3

+0,002

+0,012

Art.	d1 m7	l3	l2	l4	l1	d3	d2 h6	€
220321.0080	• 0,80	2,00	4,7	5,2	50,0	1,7	4,0	64,00
220321.0085	• 0,85	2,12	4,8	5,3	50,0	1,7	4,0	64,00
220321.0090	• 0,90	2,25	4,9	5,4	50,0	1,7	4,0	64,00
220321.0095	• 0,95	2,37	5,0	5,5	50,0	1,7	4,0	64,00
220321.0100	• 1,00	2,50	5,6	6,1	55,0	2,0	4,0	64,00
220321.0105	• 1,05	2,62	5,7	6,2	55,0	2,0	4,0	64,00
220321.0110	• 1,10	2,75	5,9	6,4	55,0	2,0	4,0	64,00
220321.0115	• 1,15	2,87	6,0	6,5	55,0	2,0	4,0	64,00
220321.0120	• 1,20	3,00	6,1	6,6	55,0	2,0	4,0	64,00
220321.0125	• 1,25	3,12	7,1	7,6	55,0	2,5	4,0	64,00
220321.0130	• 1,30	3,25	7,2	7,7	55,0	2,5	4,0	64,00
220321.0135	• 1,35	3,37	7,3	7,8	55,0	2,5	4,0	64,00
220321.0140	• 1,40	3,50	7,4	7,9	55,0	2,5	4,0	64,00
220321.0145	• 1,45	3,62	7,5	8,0	55,0	2,5	4,0	64,00
220321.0150	• 1,50	3,75	8,6	9,1	55,0	3,0	4,0	64,00
220321.0155	• 1,55	3,87	8,7	9,2	55,0	3,0	4,0	64,00
220321.0160	• 1,60	4,00	8,8	9,3	55,0	3,0	4,0	64,00
220321.0165	• 1,65	4,12	8,9	9,4	55,0	3,0	4,0	64,00
220321.0170	• 1,70	4,25	9,1	9,6	55,0	3,0	4,0	64,00
220321.0175	• 1,75	4,37	9,2	9,7	55,0	3,0	4,0	64,00
220321.0180	• 1,80	4,50	10,1	10,6	55,0	3,5	4,0	64,00
220321.0185	• 1,85	4,62	10,3	10,8	55,0	3,5	4,0	64,00
220321.0190	• 1,90	4,75	10,4	10,9	55,0	3,5	4,0	64,00
220321.0195	• 1,95	4,87	10,5	11,0	55,0	3,5	4,0	64,00
220321.0200	• 2,00	5,00	10,6	11,1	65,0	3,5	6,0	67,00
220321.0205	• 2,05	5,12	10,7	11,2	65,0	3,5	6,0	67,00
220321.0210	• 2,10	5,25	10,8	11,3	65,0	3,5	6,0	67,00
220321.0215	• 2,15	5,37	10,9	11,4	65,0	3,5	6,0	67,00
220321.0220	• 2,20	5,50	12,8	13,3	65,0	4,5	6,0	67,00
220321.0225	• 2,25	5,62	12,9	13,4	65,0	4,5	6,0	67,00
220321.0230	• 2,30	5,75	13,0	13,5	65,0	4,5	6,0	67,00
220321.0235	• 2,35	5,87	13,1	13,6	65,0	4,5	6,0	67,00
220321.0240	• 2,40	6,00	13,2	13,7	65,0	4,5	6,0	67,00
220321.0245	• 2,45	6,12	13,4	13,9	65,0	4,5	6,0	67,00
220321.0250	• 2,50	6,25	13,5	14,0	65,0	4,5	6,0	67,00
220321.0255	• 2,55	6,37	13,6	14,1	65,0	4,5	6,0	67,00
220321.0260	• 2,60	6,50	13,7	14,2	65,0	4,5	6,0	67,00
220321.0265	• 2,65	6,62	14,7	15,2	65,0	5,0	6,0	67,00
220321.0270	• 2,70	6,75	14,8	15,3	65,0	5,0	6,0	67,00
220321.0275	• 2,75	6,87	14,9	15,4	65,0	5,0	6,0	67,00
220321.0280	• 2,80	7,00	15,0	15,5	65,0	5,0	6,0	67,00
220321.0285	• 2,85	7,12	15,1	15,6	65,0	5,0	6,0	67,00
220321.0290	• 2,90	7,25	15,2	15,7	65,0	5,0	6,0	67,00
220321.0295	• 2,95	7,37	15,4	15,9	65,0	5,0	6,0	67,00

**MICRO
GRAIN**

**KARNASCH
NORM**

SPEZIAL

**DIN 6535
Form HA**



Schnittdaten
Cutting data



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

Werkstoffe Work Material	Werkstoffgruppe Material Group	Bohrer Ø Festigkeit in N/mm²	Ø 0.80-0.85		Ø 0.86-0.99		Ø 1.0-2.95	
			Vc m/min	f mm/Umdr.	Vc m/min	f mm/Umdr.	Vc m/min	f mm/Umdr.
Baustahl Mild Steel	1.1	≤ 600	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.03 (0.02-0.05)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
Kohlenstoffstahl Legierter Stahl Carbon Steel Alloy Steel	1.2-2.1-2.2 2.2-2.3-2.5-2.6	600-950	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.03 (0.02-0.05)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
		950-1200	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.03 (0.02-0.05)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
Edelstahl Stainless Steel	3.1	680	30 (20-40)	0.015 (0.008-0.02)	30 (20-40)	0.02 (0.01-0.03)	30 (20-40)	0.05 (0.02-0.10)
Guss Cast Iron	7.1-7.2	≤ 105 HB	50 (40-60)	0.02 (0.01-0.03)	50 (40-60)	0.04 (0.02-0.06)	50 (40-60)	0.08 (0.04-0.12)
Kugelgraphitguss Ductile Cast Iron	7.4	≤ 133 HB	30 (20-40)	0.02 (0.01-0.03)	30 (20-40)	0.03 (0.02-0.05)	30 (20-40)	0.06 (0.02-0.10)

Art. **22.0322** Mini-Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer < 30xD

STAHL
steel
< 1200 N/mm

STAHL
steel
< 1500 N/mm

INOX
stainless
steel

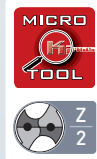
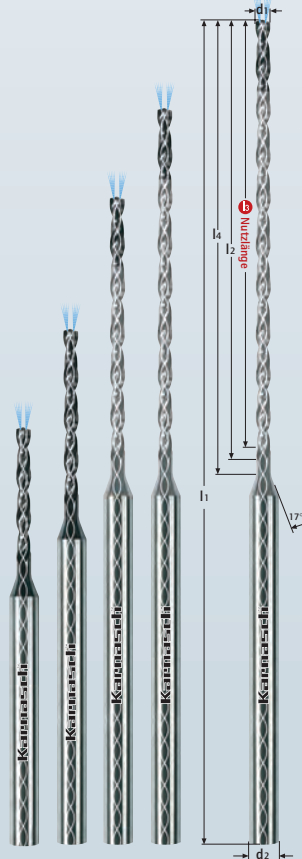
**INCONEL
HASTELLOY
TITAN**

GJL

GJS

**GTW
GTS**

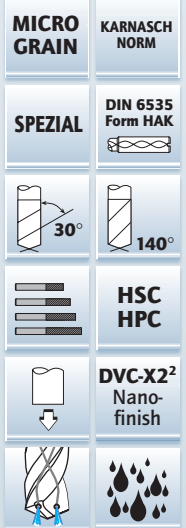
**kurz-
spanend**
short chip



Mini solid carbide twist drill < 30xD

MINI taladro de gran potencia de metal duro y macizo < 30xD

Высокопроизводительное сверло сквозной закалки
MINI < 30xD



Schnittdaten
Cutting data



Pilotbohrer Art. 22.0321 auf S. 124.
Pilot drill art. 22.0321 on page 124.

h7	Bohrertoleranz Drill tolerance
≤ 3,0	+ 0,000 - 0,010

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
220322.0080.050	• 0,80	5	6	7	50	3	99,00
220322.0080.105	• 0,80	10,5	11	12	50	3	107,00
220322.0085.055	• 0,85	5,5	7	8	50	3	99,00
220322.0085.105	• 0,85	10,5	12	13	50	3	107,00
220322.0090.055	• 0,90	5,5	7	8	50	3	99,00
220322.0090.115	• 0,90	11,5	13	14	50	3	107,00
220322.0095.060	• 0,95	6	7	8	50	3	99,00
220322.0095.115	• 0,95	11,5	13	14	50	3	107,00
220322.0100.060	• 1,00	6	7	8	60	3	88,00
220322.0100.120	• 1,00	12	13	14	65	3	102,00
220322.0100.180	• 1,00	18	20	21	65	3	112,00
220322.0105.070	• 1,05	7	8	10	60	3	88,00
220322.0105.130	• 1,05	13	14	16	65	3	102,00
220322.0105.190	• 1,05	19	21	22	65	3	112,00
220322.0110.070	• 1,10	7	9	10	60	3	88,00
220322.0110.140	• 1,10	14	16	17	65	3	102,00
220322.0110.200	• 1,10	20	22	23	65	3	112,00
220322.0115.070	• 1,15	7	9	10	60	3	88,00
220322.0115.140	• 1,15	14	16	17	65	3	102,00
220322.0115.210	• 1,15	21	23	24	65	3	112,00
220322.0120.080	• 1,20	8	10	11	60	3	88,00
220322.0120.150	• 1,20	15	17	18	65	3	102,00
220322.0120.220	• 1,20	22	24	25	65	3	112,00
220322.0125.080	• 1,25	8	10	11	60	3	88,00
220322.0125.150	• 1,25	15	17	18	65	3	102,00
220322.0125.230	• 1,25	23	25	26	65	3	112,00
220322.0130.080	• 1,30	8	10	11	60	3	88,00
220322.0130.160	• 1,30	16	18	19	65	3	102,00
220322.0130.240	• 1,30	24	26	27	65	3	112,00
220322.0135.090	• 1,35	9	11	12	60	3	88,00
220322.0135.170	• 1,35	17	19	20	65	3	102,00
220322.0135.250	• 1,35	25	27	28	65	3	112,00
220322.0140.090	• 1,40	9	11	12	60	3	88,00
220322.0140.170	• 1,40	17	19	20	65	3	102,00
220322.0140.260	• 1,40	26	28	29	65	3	112,00
220322.0145.090	• 1,45	9	12	13	60	3	88,00
220322.0145.180	• 1,45	18	20	21	65	3	102,00
220322.0145.270	• 1,45	27	30	31	65	3	112,00
220322.0150.090	• 1,50	9	11	12	60	3	88,00
220322.0150.180	• 1,50	18	20	21	65	3	102,00
220322.0150.270	• 1,50	27	30	31	65	3	112,00
220322.0155.100	• 1,55	10	12	13	60	3	88,00
220322.0155.190	• 1,55	19	21	22	65	3	102,00
220322.0155.280	• 1,55	28	31	32	65	3	112,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
220322.0160.100	• 1,60	10	13	14	60	3	88,00
220322.0160.200	• 1,60	20	22	23	65	3	102,00
220322.0160.300	• 1,60	30	32	33	65	3	112,00
220322.0165.100	• 1,65	10	13	14	60	3	88,00
220322.0165.200	• 1,65	20	22	23	65	3	102,00
220322.0165.300	• 1,65	30	32	33	65	3	112,00
220322.0170.110	• 1,70	11	14	15	60	3	88,00
220322.0170.210	• 1,70	21	23	24	65	3	102,00
220322.0170.310	• 1,70	31	34	35	70	3	112,00
220322.0175.110	• 1,75	11	14	15	60	3	88,00
220322.0175.210	• 1,75	21	23	24	65	3	102,00
220322.0175.320	• 1,75	32	35	36	70	3	112,00
220322.0180.110	• 1,80	11	14	15	60	3	88,00
220322.0180.220	• 1,80	22	25	26	70	3	102,00
220322.0180.330	• 1,80	33	36	37	70	3	112,00
220322.0185.120	• 1,85	12	15	16	60	3	88,00
220322.0185.230	• 1,85	23	26	27	70	3	102,00
220322.0185.340	• 1,85	34	37	38	70	3	112,00
220322.0190.120	• 1,90	12	15	16	60	3	88,00
220322.0190.230	• 1,90	23	26	27	70	3	102,00
220322.0190.350	• 1,90	35	37	38	70	3	112,00
220322.0195.120	• 1,95	12	15	16	60	3	88,00
220322.0195.240	• 1,95	24	27	28	70	3	102,00
220322.0195.360	• 1,95	36	39	40	70	3	112,00
220322.0200.120	• 2,00	12	15	16	60	3	88,00
220322.0200.240	• 2,00	24	26	27	70	3	102,00
220322.0200.360	• 2,00	36	37	38	70	3	112,00
220322.0200.520	• 2,00	52	55	56	95	3	177,00
220322.0200.620	• 2,00	62	65	66	102	3	179,00
220322.0205.130	• 2,05	13	16	17	60	3	88,00
220322.0205.250	• 2,05	25	28	29	70	3	102,00
220322.0205.370	• 2,05	37	40	41	70	3	112,00
220322.0205.520	• 2,05	52	55	56	100	3	177,00
220322.0205.630	• 2,05	63	66	67	118	3	197,00
220322.0210.130	• 2,10	13	16	17	60	3	88,00
220322.0210.260	• 2,10	26	29	30	70	3	102,00
220322.0210.380	• 2,10	38	42	43	70	3	112,00
220322.0210.530	• 2,10	53	56	57	100	3	177,00
220322.0210.650	• 2,10	65	68	69	118	3	197,00
220322.0215.130	• 2,15	13	16	17	60	3	88,00
220322.0215.260	• 2,15	26	29	30	70	3	102,00
220322.0215.390	• 2,15	39	43	44	70	3	112,00
220322.0215.530	• 2,15	53	56	57	100	3	177,00
220322.0215.660	• 2,15	66	69	70	118	3	197,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
220322.0220.140	• 2,20	14	18	19	60	3	88,00
220322.0220.270	• 2,20	27	30	31	70	3	102,00
220322.0220.400	• 2,20	40	44	45	75	3	112,00
220322.0220.550	• 2,20	55	58	59	105	3	184,00
220322.0220.680	• 2,20	68	71	72	118	3	197,00
220322.0225.140	• 2,25	14	18	19	60	3	88,00
220322.0225.270	• 2,25	27	30	31	70	3	102,00
220322.0225.410	• 2,25	41	44	45	75	3	112,00
220322.0225.570	• 2,25	57	60	61	105	3	184,00
220322.0225.690	• 2,25	69	72	73	118	3	197,00
220322.0230.140	• 2,30	14	18	19	60	3	88,00
220322.0230.280	• 2,30	28	31	32	70	3	102,00
220322.0230.420	• 2,30	42	45	46	82	3	112,00
220322.0230.570	• 2,30	57	60	61	105	3	184,00
220322.0230.710	• 2,30	71	74	75	118	3	197,00
220322.0235.150	• 2,35	15	19	20	60	3	88,00
220322.0235.290	• 2,35	29	32	33	70	3	102,00
220322.0235.430	• 2,35	43	46	48	82	3	112,00
220322.0235.590	• 2,35	59	62	63	105	3	184,00
220322.0235.730	• 2,35	73	76	77	120	3	197,00
220322.0240.150	• 2,40	15	19	20	60	3	88,00
220322.0240.290	• 2,40	29	32	33	70	3	102,00
220322.0240.440	• 2,40	44	47	48	82	3	112,00
220322.0240.600	• 2,40	60	63	64	105	3	184,00
220322.0240.750	• 2,40	75	78	79	120	3	197,00
220322.0245.150	• 2,45	15	19	20	60	3	88,00
220322.0245.300	• 2,45	30	33	34	70	3	102,00
220322.0245.450	• 2,45	45	49	50	82	3	112,00
220322.0245.620	• 2,45	62	65	66	105	3	184,00
220322.0245.760	• 2,45	76	79	80	120	3	197,00
220322.0250.150	• 2,50	15	19	20	60	3	88,00
220322.0250.300	• 2,50	30	33	34	70	3	102,00
220322.0250.450	• 2,50	45	49	50	82	3	112,00
220322.0250.620	• 2,50	62	65	66	105	3	184,00
220322.0250.770	• 2,50	77	80	81	120	3	197,00
220322.0255.160	• 2,55	16	20	21	60	3	88,00
220322.0255.310	• 2,55	31	35	36	75	3	102,00
220322.0255.460	• 2,55	46	50	53	82	3	112,00
220322.0255.670	• 2,55	67	70	71	120	3	191,00
220322.0255.790	• 2,55	79	82	83	130	3	205,00
220322.0260.160	• 2,60	16	20	21	60	3	88,00
220322.0260.320	• 2,60	32	36	37	75	3	102,00
220322.0260.470	• 2,60	47	52	53	82	3	112,00

Art.	d1 h7	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
220322.0260.670	• 2,60	67	71	72	120	3	191,00
220322.0260.800	• 2,60	80	84	85	130	3	205,00
220322.0265.160	• 2,65	16	20	21	60	3	88,00
220322.0265.320	• 2,65	32	36	37	75	3	102,00
220322.0265.480	• 2,65	48	53	54	82	3	112,00
220322.0265.680	• 2,65	68	72	73	120	3	191,00
220322.0265.810	• 2,65	81	85	86	130	3	205,00
220322.0270.170	• 2,70	17	21	22	60	3	88,00
220322.0270.330	• 2,70	33	37	38	75	3	102,00
220322.0270.490	• 2,70	49	54	55	90	3	112,00
220322.0270.690	• 2,70	69	73	74	120	3	191,00
220322.0270.830	• 2,70	83	87	88	130	3	205,00
220322.0275.170	• 2,75	17	21	22	60	3	88,00
220322.0275.330	• 2,75	33	37	38	75	3	102,00
220322.0275.500	• 2,75	50	54	56	90	3	112,00
220322.0275.710	• 2,75	71	75	76	120	3	191,00
220322.0275.850	• 2,75	85	89	90	130	3	205,00
220322.0280.170	• 2,80	17	21	22	60	3	88,00
220322.0280.340	• 2,80	34	38	39	75	3	102,00
220322.0280.530	• 2,80	53	57	58	90	3	112,00
220322.0280.720	• 2,80	72	76	77	120	3	191,00
220322.0280.860	• 2,80	86	90	91	130	3	205,00
220322.0285.180	• 2,85	18	23	24	60	3	88,00
220322.0285.350	• 2,85	35	39	40	75	3	102,00
220322.0285.530	• 2,85	53	57	58	90	3	112,00
220322.0285.730	• 2,85	73	77	78	120	3	191,00
220322.0285.880	• 2,85	88	92	93	130	3	205,00
220322.0290.180	• 2,90	18	23	24	60	3	88,00
220322.0290.350	• 2,90	35	39	40	75	3	102,00
220322.0290.530	• 2,90	53	57	58	90	3	112,00
220322.0290.740	• 2,90	74	78	79	120	3	191,00
220322.0290.890	• 2,90	89	93	94	130	3	205,00
220322.0295.180	• 2,95	18	23	24	60	3	88,00
220322.0295.360	• 2,95	36	40	41	75	3	102,00
220322.0295.540	• 2,95	54	58	59	90	3	112,00
220322.0295.740	• 2,95	74	78	79	120	3	191,00
220322.0295.890	• 2,95	89	93	94	130	3	205,00

> Ø 2,95 = Art. 22.0390

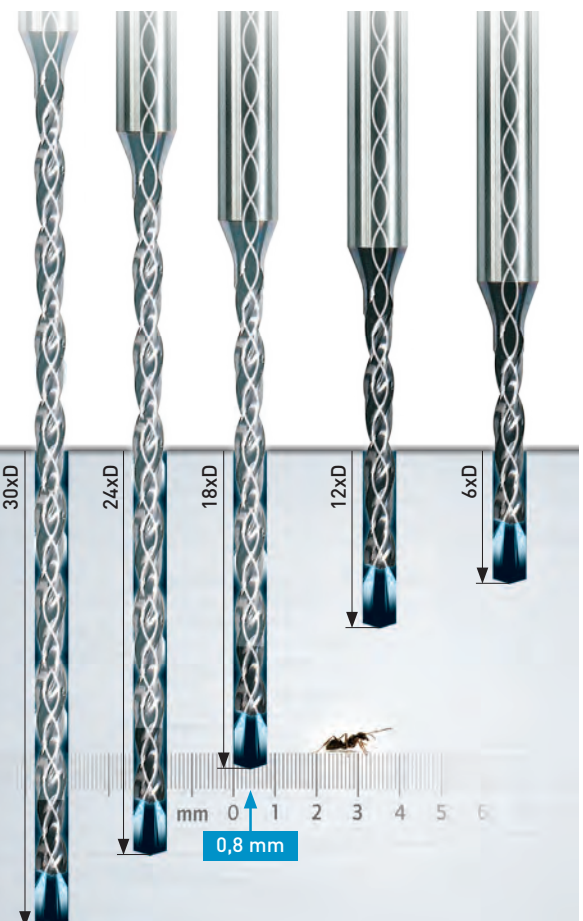
HSC – HPC – Vollhartmetall-Miniboherer – mit Innenkühlung

Ø 0,8 - 0,95 mm 6xD-12xD
 Ø 1,0 - 1,95 mm 6xD-12xD-18xD
 Ø 2,0 - 2,95 mm 6xD-12xD-18xD-24xD-30xD

HSC – HPC – solid carbide mini drill with interior cooling supply

Ø 0,8 - 0,95 mm 6xD-12xD
 Ø 1,0 - 1,95 mm 6xD-12xD-18xD
 Ø 2,0 - 2,95 mm 6xD-12xD-18xD-24xD-30xD

- Neue Perspektive durch Innenkühlung ab 0,8 Ø mm
6xD – 12xD – 18xD – 24xD – 30xD
New perspective through interior cooling supply from 0,8 Ø mm
6xD – 12xD – 18xD – 24xD – 30xD
- Reduzierte Taktzeiten
Reduced cycle-times
- Überlegene Leistung
Superior performance
- Weltweit einmalige Ausführung
Worldwide unique version
- Prozesssicher
Process reliability



Art. **22.0341** Vollhartmetall-Hochleistungs-Minidrill – HSC/HHC < 6xH

STAHL
steel

INOX
stainless
steel

INCONEL
HASTELLOY
TITAN

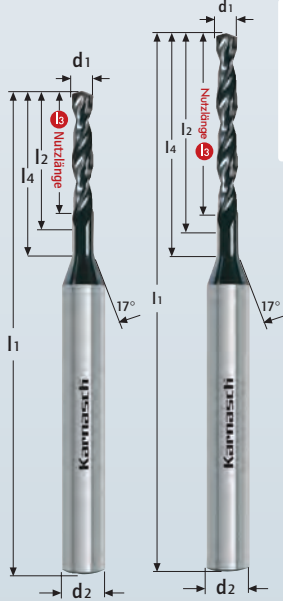
GJL

GJS

GTW
GTS

HRC
< 52

kurz-
spanend
short chip



Solid carbide-micro-twist drill – HSC/HHC < 52 HRC



Miniberbiqui de gran potencia de metal duro y macizo – HSC/HHC < 52 HRC



Высокопроизводительное сверло сквозной закалки HSC/HHC < 52 HRC

k5	Bohrertoleranz Drill tolerance
≤ 3,0	+ 0,004 - 0,000

Schnittdaten
Cutting data



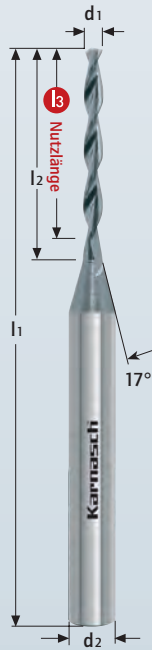
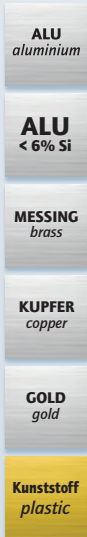
MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
N/M	DIN 6535 Form HA
30°	140°
HSC HPC	
DVC-X2 ² Nano- finish	
MMKS	

Art.	d1 k5	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
220341.0010.005	• 0,10	0,5	1,5	2,0	38	3,0	41,00
220341.0015.0075	• 0,15	0,75	1,8	2,0	38	3,0	41,00
220341.0020.008	• 0,20	0,8	1,8	2,3	38	3,0	41,00
220341.0020.012	• 0,20	1,2	2,2	2,7	38	3,0	41,00
220341.0025.010	• 0,25	1,0	2,0	2,5	38	3,0	41,00
220341.0025.015	• 0,25	1,5	2,5	3,0	38	3,0	41,00
220341.0030.012	• 0,30	1,2	2,2	2,7	38	3,0	41,00
220341.0030.018	• 0,30	1,8	2,8	3,3	38	3,0	41,00
220341.0035.014	• 0,35	1,4	2,4	2,9	38	3,0	41,00
220341.0035.021	• 0,35	2,1	3,1	3,6	38	3,0	41,00
220341.0040.016	• 0,40	1,6	2,6	3,1	38	3,0	36,00
220341.0040.024	• 0,40	2,4	3,4	3,9	38	3,0	36,00
220341.0045.018	• 0,45	1,8	2,8	3,3	38	3,0	36,00
220341.0045.027	• 0,45	2,7	3,7	4,2	38	3,0	36,00
220341.0050.020	• 0,50	2,0	3,0	3,5	38	3,0	36,00
220341.0050.030	• 0,50	3,0	4,0	4,5	38	3,0	36,00
220341.0055.022	• 0,55	2,2	3,2	3,7	38	3,0	36,00
220341.0055.033	• 0,55	3,3	4,3	4,8	38	3,0	36,00
220341.0060.024	• 0,60	2,4	3,4	3,9	38	3,0	36,00
220341.0060.036	• 0,60	3,6	4,6	5,1	38	3,0	36,00
220341.0065.026	• 0,65	2,6	3,6	4,1	38	3,0	36,00
220341.0065.039	• 0,65	3,9	4,9	5,4	38	3,0	36,00
220341.0070.028	• 0,70	2,8	3,8	4,3	38	3,0	36,00
220341.0070.042	• 0,70	4,2	5,2	5,7	38	3,0	36,00
220341.0075.030	• 0,75	3,0	4,0	4,5	38	3,0	36,00
220341.0075.045	• 0,75	4,5	5,5	6,0	38	3,0	36,00
220341.0080.032	• 0,80	3,2	4,8	5,3	46	3,0	42,00
220341.0080.048	• 0,80	4,8	5,8	6,3	54	3,0	42,00
220341.0085.034	• 0,85	3,4	5,1	5,6	46	3,0	42,00
220341.0085.051	• 0,85	5,1	6,1	6,6	54	3,0	42,00
220341.0090.036	• 0,90	3,6	5,4	5,9	46	3,0	42,00
220341.0090.054	• 0,90	5,4	6,5	6,7	54	3,0	42,00
220341.0095.038	• 0,95	3,8	5,7	6,2	46	3,0	42,00
220341.0095.057	• 0,95	5,7	6,8	7,3	54	3,0	42,00
220341.0100.040	• 1,00	4,0	6,0	6,5	46	3,0	42,00
220341.0100.060	• 1,00	6,0	7,2	7,7	54	3,0	42,00
220341.0105.042	• 1,05	4,2	6,3	6,8	46	3,0	42,00
220341.0105.063	• 1,05	6,3	7,6	8,1	54	3,0	42,00
220341.0110.044	• 1,10	4,4	6,6	7,1	46	3,0	42,00
220341.0110.066	• 1,10	6,6	7,9	8,4	54	3,0	42,00
220341.0115.046	• 1,15	4,6	6,9	7,4	46	3,0	42,00
220341.0115.069	• 1,15	6,9	8,3	8,8	54	3,0	42,00
220341.0120.048	• 1,20	4,8	7,2	7,7	46	3,0	42,00
220341.0120.072	• 1,20	7,2	8,6	9,1	54	3,0	42,00
220341.0125.050	• 1,25	5,0	7,5	8,0	46	3,0	42,00
220341.0125.075	• 1,25	7,5	8,9	9,5	54	3,0	42,00
220341.0130.052	• 1,30	5,2	7,8	8,3	46	3,0	42,00
220341.0130.078	• 1,30	7,8	9,4	9,9	54	3,0	42,00
220341.0135.054	• 1,35	5,4	8,1	8,6	46	3,0	42,00
220341.0135.081	• 1,35	8,1	9,7	10,2	54	3,0	42,00
220341.0140.056	• 1,40	5,6	8,4	8,9	46	3,0	42,00
220341.0140.084	• 1,40	8,4	10,1	10,6	54	3,0	42,00
220341.0145.058	• 1,45	5,8	8,7	9,2	46	3,0	42,00
220341.0145.087	• 1,45	8,7	10,4	10,9	54	3,0	42,00
220341.0150.060	• 1,50	6,0	9,0	9,5	46	3,0	42,00
220341.0150.090	• 1,50	9,0	10,8	11,3	54	3,0	42,00
220341.0155.062	• 1,55	6,2	7,4	7,9	46	3,0	42,00
220341.0155.093	• 1,55	9,3	11,2	11,7	54	3,0	42,00

Art.	d1 k5	l3	l2	l4	l1	d2 h6	€
220341.0160.064	• 1,60	6,4	7,7	8,2	46	3,0	42,00
220341.0160.096	• 1,60	9,6	11,5	12,0	54	3,0	42,00
220341.0165.066	• 1,65	6,6	7,9	8,4	46	3,0	42,00
220341.0165.099	• 1,65	9,9	11,9	12,4	54	3,0	42,00
220341.0170.068	• 1,70	6,8	8,2	8,7	46	3,0	42,00
220341.0170.102	• 1,70	10,2	12,2	12,7	54	3,0	42,00
220341.0175.070	• 1,75	7,0	8,4	8,9	46	3,0	42,00
220341.0175.105	• 1,75	10,5	12,6	13,1	54	3,0	42,00
220341.0180.072	• 1,80	7,2	8,6	9,1	46	3,0	42,00
220341.0180.108	• 1,80	10,8	13,0	13,5	54	3,0	42,00
220341.0185.074	• 1,85	7,4	8,9	9,4	46	3,0	42,00
220341.0185.111	• 1,85	11,1	13,3	13,8	54	3,0	42,00
220341.0190.076	• 1,90	7,6	9,1	9,6	46	3,0	42,00
220341.0190.114	• 1,90	11,4	13,7	14,2	54	3,0	42,00
220341.0195.078	• 1,95	7,8	9,4	9,9	46	3,0	42,00
220341.0195.117	• 1,95	11,7	14,0	14,5	54	3,0	42,00
220341.0200.080	• 2,00	8,0	12,0	12,5	60	4,0	42,00
220341.0200.120	• 2,00	12,0	14,4	14,9	65	4,0	42,00
220341.0205.082	• 2,05	8,2	12,3	12,8	60	4,0	42,00
220341.0205.123	• 2,05	12,3	14,7	15,2	65	4,0	42,00
220341.0210.084	• 2,10	8,4	12,6	13,1	60	4,0	42,00
220341.0210.126	• 2,10	12,6	15,1	15,6	65	4,0	42,00
220341.0215.086	• 2,15	8,6	12,9	13,4	60	4,0	42,00
220341.0215.129	• 2,15	12,9	15,5	16,0	65	4,0	42,00
220341.0220.088	• 2,20	8,8	13,2	13,7	60	4,0	42,00
220341.0220.132	• 2,20	13,2	15,8	16,3	65	4,0	42,00
220341.0225.090	• 2,25	9,0	13,5	14,0	60	4,0	42,00
220341.0225.135	• 2,25	13,5	16,2	16,7	65	4,0	42,00
220341.0230.092	• 2,30	9,2	13,8	14,3	60	4,0	42,00
220341.0230.138	• 2,30	13,8	16,6	17,1	65	4,0	42,00
220341.0235.094	• 2,35	9,4	14,1	14,6	60	4,0	42,00
220341.0235.141	• 2,35	14,1	16,9	17,4	65	4,0	42,00
220341.0240.096	• 2,40	9,6	14,4	14,9	60	4,0	42,00
220341.0240.144	• 2,40	14,4	17,2	17,7	65	4,0	42,00
220341.0245.098	• 2,45	9,8	14,7	15,2	60	4,0	42,00
220341.0245.147	• 2,45	14,7	17,6	18,1	65	4,0	42,00
220341.0250.100	• 2,50	10,0	15,0	15,5	60	4,0	42,00
220341.0250.150	• 2,50	15,0	18,0	18,5	65	4,0	42,00
220341.0255.102	• 2,55	10,2	15,3	15,7	60	4,0	42,00
220341.0255.153	• 2,55	15,3	18,5	19,0	65	4,0	42,00
220341.0260.104	• 2,60	10,4	15,6	16,1	60	4,0	42,00
220341.0260.156	• 2,60	15,6	18,7	19,2	65	4,0	42,00
220341.0265.106	• 2,65	10,6	15,9	16,4	60	4,0	42,00
220341.0265.159	• 2,65	15,9	19,1	19,6	65	4,0	42,00
220341.0270.108	• 2,70	10,8	16,2	16,7	60	4,0	42,00
220341.0270.162	• 2,70	16,2	19,4	19,9	65	4,0	42,00
220341.0275.110	• 2,75	11,0	16,5	17,0	60	4,0	42,00
220341.0275.165	• 2,75	16,5	19,8	20,3	65	4,0	42,00
220341.0280.112	• 2,80	11,2	16,8	17,3	60	4,0	42,00
220341.0280.168	• 2,80	16,8	20,2	20,7	65	4,0	42,00
220341.0285.114	• 2,85	11,4	17,1	17,6	60	4,0	42,00
220341.0285.171	• 2,85	17,1	20,5	21,0	65	4,0	42,00
220341.0290.116	• 2,90	11,6	17,4	17,9	60	4,0	42,00
220341.0290.174	• 2,90	17,4	20,9	21,4	65	4,0	42,00
220341.0295.118	• 2,95	11,8	17,7	18,2	60	4,0	42,00
220341.0295.177	• 2,95	17,7	21,2	21,7	65	4,0	42,00
220341.0300.120	• 3,00	12,0	18,0	18,5	60	4,0	42,00
220341.0300.180	• 3,00	18,0	21,6	22,1	65	4,0	42,00

Mini-Vollhartmetall-Hochleistungsbohrer

Art. 22.0360



Mini solid carbide twist drill

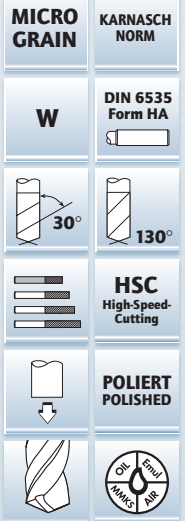
Mini taladro metal duro

Высокопроизводительное сверло сквозной закалки HSC

h7	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



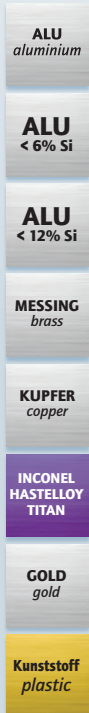
Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1 h7	l3	l2	l1	d2 h6	€
220360.0050.050	• 0,50	5	6,5	39	3	18,50
220360.0055.050	• 0,55	5	6,5	39	3	18,50
220360.0060.050	• 0,60	5	6,5	39	3	18,50
220360.0065.060	• 0,65	6	7,5	39	3	18,50
220360.0070.060	• 0,70	6	7,5	39	3	18,50
220360.0075.080	• 0,75	8	9,5	39	3	18,50
220360.0080.080	• 0,80	8	9,5	39	3	18,50
220360.0085.080	• 0,85	8	9,5	39	3	18,50
220360.0090.100	• 0,90	10	11,5	39	3	18,50
220360.0095.100	• 0,95	10	11,5	39	3	18,50
220360.0100.100	• 1,00	10	11,5	39	3	18,50
NEU 220360.0105.100	• 1,05	10	11,5	39	3	18,50
220360.0110.100	• 1,10	10	11,5	39	3	18,50
NEU 220360.0115.100	• 1,15	10	11,5	39	3	18,50
220360.0120.120	• 1,20	12	14,5	39	3	18,50
NEU 220360.0125.120	• 1,25	12	14,5	39	3	18,50
220360.0130.120	• 1,30	12	14,5	39	3	18,50
NEU 220360.0135.120	• 1,35	12	14,5	39	3	18,50
220360.0140.120	• 1,40	12	14,5	39	3	18,50
NEU 220360.0145.120	• 1,45	12	14,5	39	3	18,50
220360.0150.120	• 1,50	12	14,5	39	3	18,50
220360.0160.120	• 1,60	12	14,5	39	3	18,50
220360.0165.120	• 1,65	12	14,5	39	3	18,50
220360.0170.120	• 1,70	12	14,5	39	3	18,50
220360.0180.120	• 1,80	12	14,5	39	3	18,50
NEU 220360.0185.120	• 1,85	12	14,5	39	3	18,50
220360.0190.120	• 1,90	12	14,5	39	3	18,50
220360.0200.140	• 2,00	14	16,5	39	3	18,50
NEU 220360.0205.140	• 2,05	14	16,5	39	3	18,50
NEU 220360.0210.140	• 2,10	14	16,5	39	3	18,50
NEU 220360.0220.140	• 2,20	14	16,5	39	3	18,50
NEU 220360.0230.140	• 2,30	14	16,5	39	3	18,50
NEU 220360.0240.140	• 2,40	14	16,5	39	3	18,50
220360.0250.140	• 2,50	14	16,5	39	3	18,50
NEU 220360.0260.140	• 2,60	14	16,5	39	3	18,50
NEU 220360.0270.140	• 2,70	14	16,5	39	3	18,50
NEU 220360.0280.140	• 2,80	14	16,5	39	3	18,50
NEU 220360.0290.140	• 2,90	14	16,5	39	3	18,50
NEU 220360.0300.140	• 3,00	14	16,5	39	3	18,50

Art. **23.1760**

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



neu
new

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

Art.	M	Stg	x D	L2	L1	d1 ±0,03	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Threat milling size	€
231760.010	● M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 M 1.1	76,00
231760.012	● M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	76,00
231760.014	● M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	76,00
231760.016	● M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	76,00
231760.017	● M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 M 1.8	76,00
231760.020	● M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 M 2.3	82,00
231760.025	● M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 M 2.6	82,00
231760.030	● M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	84,00

Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Ø Core hole
M 1.0 x 0,25	0,75
M 1.1 x 0,25	0,80
M 1.2 x 0,25	0,95
M 1.4 x 0,30	1,10
M 1.6 x 0,35	1,25
M 1.7 x 0,35	1,35
M 1.8 x 0,35	1,45
M 2.0 x 0,40	1,60
M 2.3 x 0,40	1,90
M 2.5 x 0,45	2,05
M 2.6 x 0,45	2,15
M 3.0 x 0,50	2,50

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

M

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-Cutting



NHC
7000

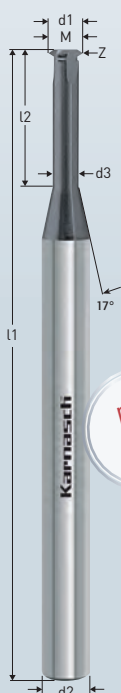
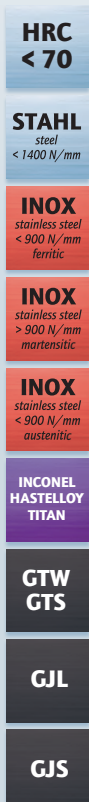


Schnittdaten
Cutting data



Art. **23.1764**

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



neu
new

- 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

Art.	M	Stg	x D	L2	L1	d1 ±0,03	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Threat milling size	€
231764.010	● M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 M 1.1	78,00
231764.012	● M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	78,00
231764.014	● M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	78,00
231764.016	● M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	78,00
231764.017	● M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 M 1.8	78,00
231764.020	● M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 M 2.3	85,00
231764.025	● M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 M 2.6	85,00
231764.030	● M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	85,00

Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Ø Core hole
M 1.0 x 0,25	0,75
M 1.1 x 0,25	0,80
M 1.2 x 0,25	0,95
M 1.4 x 0,30	1,10
M 1.6 x 0,35	1,25
M 1.7 x 0,35	1,35
M 1.8 x 0,35	1,45
M 2.0 x 0,40	1,60
M 2.3 x 0,40	1,90
M 2.5 x 0,45	2,05
M 2.6 x 0,45	2,15
M 3.0 x 0,50	2,50

MICRO GRAIN KARNASCH NORM

M

DIN 6535
Form HA



HSC
High-Speed-Cutting



NANO
Spin



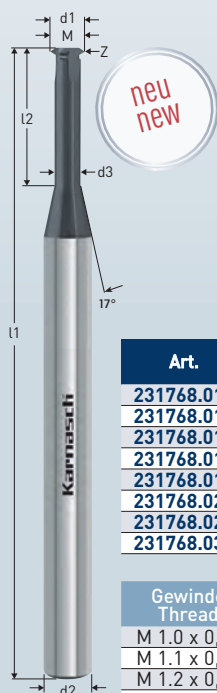
Schnittdaten
Cutting data



VHM-Gewindewirbler, LogTop Dia Keine Gratbildung da überschneidend, Logarithmisch hinterschliften

Art. **23.1768**

COMPO-SITES	TI-CFK
GRAPHIT graphite	PA66 GF30
GFK	PVDF GF30
CFK	PEEK GF30
Hybrid- stoffe	PEEK CF30
CFK-ALU Composite	zirkon oxid
Schicht- stoffe Laminat	



Solid-carbide thread mill, LogTop diamond. No burr formation. Logarithmical relief ground, because of intersecting.

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 затывочное шлифование

Art.	M	Stg	x D	l2	l1	d1 ±0,02	d3	d2 h5	Z	Gewindegröße Threat milling size	€
231768.010	● M 1	0,25	2,6	2,7	45	0,72	0,34	4	4	M 1 M 1.1	93,00
231768.012	● M 1.2	0,25	2,2	2,7	45	0,92	0,54	4	4	M 1.2	93,00
231768.014	● M 1.4	0,30	2,2	3,2	45	1,05	0,60	4	4	M 1.4	95,00
231768.016	● M 1.6	0,35	2,3	3,8	45	1,20	0,68	4	4	M 1.6	95,00
231768.017	● M 1.7	0,35	2,1	3,8	45	1,30	0,78	4	4	M 1.7 M 1.8	95,00
231768.020	● M 2	0,40	2,5	5,1	45	1,50	0,90	4	6	M 2 M 2.3	102,00
231768.025	● M 2.5	0,45	2,2	5,7	45	1,95	1,26	4	6	M 2.5 M 2.6	102,00
231768.030	● M 3	0,50	2,1	6,3	45	2,36	1,60	4	6	M 3	102,00

Gewinde Thread	Ø Kernbohrung Ø Core hole
M 1.0 x 0,25	0,75
M 1.1 x 0,25	0,80
M 1.2 x 0,25	0,95
M 1.4 x 0,30	1,10
M 1.6 x 0,35	1,25
M 1.7 x 0,35	1,35
M 1.8 x 0,35	1,45
M 2.0 x 0,40	1,60
M 2.3 x 0,40	1,90
M 2.5 x 0,45	2,05
M 2.6 x 0,45	2,15
M 3.0 x 0,50	2,50

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
M	DIN 6535 Form HA
30°	
60°	HSC High-Speed- Cutting
	DCC G
	Oil Emul MMKS

Schnittdaten
Cutting data


Bearbeitungsfolge Einzahn-Gewindefräser Processing sequence for single tooth thread milling cutter

Art. **23.1760 23.1764 23.1768**

1

Positionierung
Positioning

2

Anfahren und radiale Zustellung
auf Gewinde-Nenn-Ø-Position
Go to starting position,
radial in-feed to nominal
diameter-position

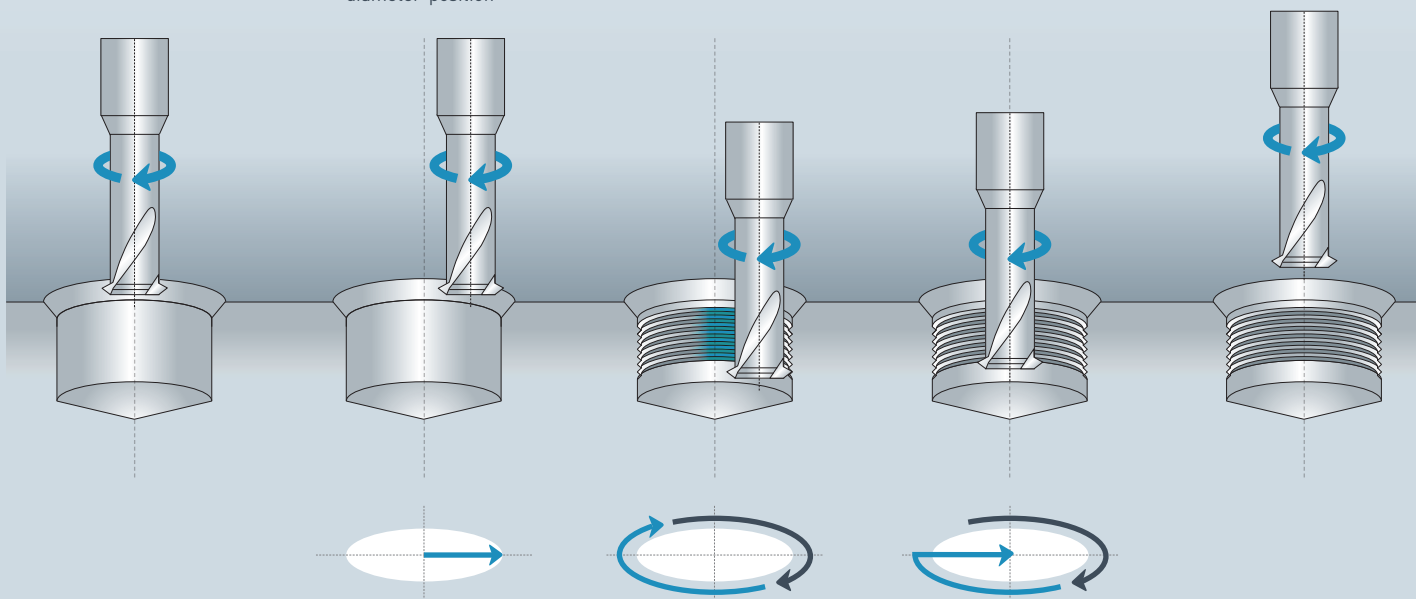
3

Gewindefräsen 360°
Thread milling 360°

4

Radiales zurückführen auf
das Bohrungscenter
Radial return to the bore
centre

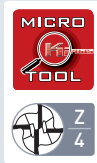
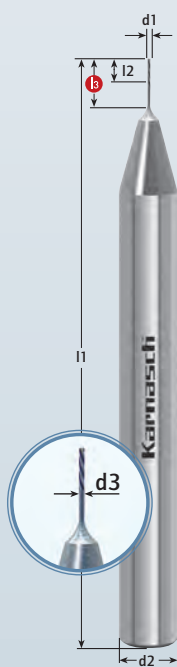
5

Rückhub-fertiges
Gewinde
Return to starting position


Art. **22.1450**

Miniatur-Vollhartmetall-High-Speed-Präzisionsreibahlen HSR
linksspirale, rechtsschneidend

HRC < 45	ALU aluminium
INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	MESSING brass
INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	KUPFER copper
INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	kurz- spanend short chip
GG/G cast iron	lang- spanend long chip
TITAN < 1100 N/mm	



Miniature Micro Grain High-Speed Reamers / HSR. Left hand spiral fluted, right-handed.



Escariador de metal duro de velocidad rápida de tecnología / HSR (High-Temperature Smelt Redox) / hélice izquierda, corte a derecha.



микро-высокоскоростная прецизионная развёртка из металла сквозной закалки HSR / праворежущая, левоспиральная.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL	DIN 6535 Form HA
	HSR HIGH SPEED REAMERS
	POLIERT POLISHED

Schnittdaten
Cutting data



Art.	d1 ± 0,001	l3	d2 h6	l1	l2 / - 0,1	d3 -0,001	Z	€
221450.0200	• 0,200	2,0	3,0	40	1,0	0,199	4	115,50
221450.0205	• 0,205	2,0	3,0	40	1,0	0,204	4	115,50
221450.0210	• 0,210	2,0	3,0	40	1,0	0,209	4	115,50
221450.0215	• 0,215	2,0	3,0	40	1,0	0,214	4	115,50
221450.0220	• 0,220	2,0	3,0	40	1,0	0,219	4	115,50
221450.0225	• 0,225	2,0	3,0	40	1,0	0,224	4	115,50
221450.0230	• 0,230	2,0	3,0	40	1,0	0,229	4	115,50
221450.0235	• 0,235	2,0	3,0	40	1,0	0,234	4	115,50
221450.0240	• 0,240	2,0	3,0	40	1,0	0,239	4	115,50
221450.0245	• 0,245	2,0	3,0	40	1,0	0,244	4	115,50
221450.0250	• 0,250	2,5	3,0	40	1,2	0,249	4	114,50
221450.0255	• 0,255	2,5	3,0	40	1,2	0,254	4	114,50
221450.0260	• 0,260	2,5	3,0	40	1,2	0,259	4	114,50
221450.0265	• 0,265	2,5	3,0	40	1,2	0,264	4	114,50
221450.0270	• 0,270	2,5	3,0	40	1,2	0,269	4	114,50
221450.0275	• 0,275	2,5	3,0	40	1,2	0,274	4	114,50
221450.0280	• 0,280	2,5	3,0	40	1,2	0,279	4	114,50
221450.0285	• 0,285	2,5	3,0	40	1,2	0,284	4	114,50
221450.0290	• 0,290	2,5	3,0	40	1,2	0,289	4	114,50
221450.0295	• 0,295	2,5	3,0	40	1,2	0,294	4	114,50
221450.0300	• 0,300	3,0	3,0	40	1,5	0,299	4	113,00
221450.0305	• 0,305	3,0	3,0	40	1,5	0,304	4	113,00
221450.0310	• 0,310	3,0	3,0	40	1,5	0,309	4	113,00
221450.0315	• 0,315	3,0	3,0	40	1,5	0,314	4	113,00
221450.0320	• 0,320	3,0	3,0	40	1,5	0,319	4	113,00
221450.0325	• 0,325	3,0	3,0	40	1,5	0,324	4	113,00
221450.0330	• 0,330	3,0	3,0	40	1,5	0,329	4	113,00
221450.0335	• 0,335	3,0	3,0	40	1,5	0,334	4	113,00
221450.0340	• 0,340	3,0	3,0	40	1,5	0,339	4	113,00
221450.0345	• 0,345	3,0	3,0	40	1,5	0,344	4	113,00
221450.0350	• 0,350	3,5	3,0	40	1,8	0,349	4	112,00
221450.0355	• 0,355	3,5	3,0	40	1,8	0,354	4	112,00
221450.0360	• 0,360	3,5	3,0	40	1,8	0,359	4	112,00
221450.0365	• 0,365	3,5	3,0	40	1,8	0,364	4	112,00
221450.0370	• 0,370	3,5	3,0	40	1,8	0,369	4	112,00
221450.0375	• 0,375	3,5	3,0	40	1,8	0,374	4	112,00
221450.0380	• 0,380	3,5	3,0	40	1,8	0,379	4	112,00
221450.0385	• 0,385	3,5	3,0	40	1,8	0,384	4	112,00
221450.0390	• 0,390	3,5	3,0	40	1,8	0,389	4	112,00
221450.0395	• 0,395	3,5	3,0	40	1,8	0,394	4	112,00

Art.	d1 ± 0,001	l3	d2 h6	l1	l2 / - 0,1	d3 -0,001	Z	€
221450.0400	• 0,400	4,0	3,0	40	2,0	0,399	4	111,00
221450.0405	• 0,405	4,0	3,0	40	2,0	0,404	4	111,00
221450.0410	• 0,410	4,0	3,0	40	2,0	0,409	4	111,00
221450.0415	• 0,415	4,0	3,0	40	2,0	0,414	4	111,00
221450.0420	• 0,420	4,0	3,0	40	2,0	0,419	4	111,00
221450.0425	• 0,425	4,0	3,0	40	2,0	0,424	4	111,00
221450.0430	• 0,430	4,0	3,0	40	2,0	0,429	4	111,00
221450.0435	• 0,435	4,0	3,0	40	2,0	0,434	4	111,00
221450.0440	• 0,440	4,0	3,0	40	2,0	0,439	4	111,00
221450.0445	• 0,445	4,0	3,0	40	2,0	0,444	4	111,00
221450.0450	• 0,450	4,0	3,0	40	2,0	0,449	4	111,00
221450.0455	• 0,455	4,0	3,0	40	2,0	0,454	4	111,00
221450.0460	• 0,460	4,0	3,0	40	2,0	0,459	4	111,00
221450.0465	• 0,465	4,0	3,0	40	2,0	0,464	4	111,00
221450.0470	• 0,470	4,0	3,0	40	2,0	0,469	4	111,00
221450.0475	• 0,475	4,0	3,0	40	2,0	0,474	4	111,00
221450.0480	• 0,480	4,0	3,0	40	2,0	0,479	4	111,00
221450.0485	• 0,485	4,0	3,0	40	2,0	0,484	4	111,00
221450.0490	• 0,490	4,0	3,0	40	2,0	0,489	4	111,00
221450.0495	• 0,495	4,0	3,0	40	2,0	0,494	4	111,00
221450.0500	• 0,500	5,0	3,0	40	2,4	0,499	4	110,00
221450.0505	• 0,505	5,0	3,0	40	2,4	0,504	4	110,00
221450.0510	• 0,510	5,0	3,0	40	2,4	0,509	4	110,00
221450.0515	• 0,515	5,0	3,0	40	2,4	0,514	4	110,00
221450.0520	• 0,520	5,0	3,0	40	2,4	0,519	4	110,00
221450.0525	• 0,525	5,0	3,0	40	2,4	0,524	4	110,00
221450.0530	• 0,530	5,0	3,0	40	2,4	0,529	4	110,00
221450.0535	• 0,535	5,0	3,0	40	2,4	0,534	4	110,00
221450.0540	• 0,540	5,0	3,0	40	2,4	0,539	4	110,00
221450.0545	• 0,545	5,0	3,0	40	2,4	0,544	4	110,00
221450.0550	• 0,550	5,0	3,0	40	2,4	0,549	4	110,00
221450.0555	• 0,555	5,0	3,0	40	2,4	0,554	4	110,00
221450.0560	• 0,560	5,0	3,0	40	2,4	0,559	4	110,00
221450.0565	• 0,565	5,0	3,0	40	2,4	0,564	4	110,00
221450.0570	• 0,570	5,0	3,0	40	2,4	0,569	4	110,00
221450.0575	• 0,575	5,0	3,0	40	2,4	0,574	4	110,00
221450.0580	• 0,580	5,0	3,0	40	2,4	0,579	4	110,00
221450.0585	• 0,585	5,0	3,0	40	2,4	0,584	4	110,00
221450.0590	• 0,590	5,0	3,0	40	2,4	0,589	4	110,00
221450.0595	• 0,595	5,0	3,0	40	2,4	0,594	4	110,00

• ab Lager / stock

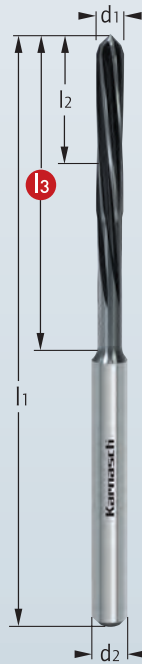
□ Alle Abmessungen in µm-Abstufung lieferbar / Lieferzeit unbeschichtet ca. 5 Arbeitstage / beschichtet ca. 8 Tage

□ All dimensions available in µm-steps / Delivery time without coating 5 working days / with coating 8 working days

Miniaturn- Vollhartmetall- Präzisionsreibahlen HPC
linksspirale, rechtsschneidend

Art. **22.1452**

HRC < 45	MESSING brass
INOX stainless steel < 900 N/mm ferritic	KUPFER copper
INOX stainless steel > 900 N/mm martensitic	GOLD gold
INOX stainless steel < 900 N/mm austenitic	kurz- spanend short chip
GG/G cast iron	lang- spanend long chip
ALU aluminium	



Miniature Micro Grain High-Speed Reamers / HPC. Left hand spiral fluted, right-handed.

Alesatore in metallo duro / HPC / rotazione sinistrorsa delle spirale, rotazione destrorsa dei taglienti.

микро-высокоскоростная прецизионная развёртка из металла сквозной закалки HSR/праворежущая, левоспиральная.

MICRO GRAIN	KARNASCH NORM
SPEZIAL	Form HA
	HPC
	POLIERT POLISHED

Schnittdaten
Cutting data


Zuschläge für Zwischenabmessungen bei gleichen Durchmesser und gleicher Toleranz.

Additional charge for intermediate dimensions for equal diameter and equal tolerance

Stück	0,98 Ø - 3,96 Ø netto per Stück
1	€ 25,00
2	€ 15,00
3	€ 10,00
4	€ 9,00
5	€ 8,00
6-9	€ 7,00
10-14	€ 5,00
15-19	€ 3,00
ab 20	pro Ø und Toleranz ohne Aufschlag

Art.	d1	l3	d2	l1	l2	Z	€
221452.0060	• 0,60 +0,003	10	0,60	34	7	4	85,50
-	□ 0,61-0,69 +0,003	10	=d1	34	7	4	85,50
221452.0070	• 0,70 +0,003	10	0,70	34	7	4	64,50
-	□ 0,71-0,79 +0,003	10	=d1	34	7	4	64,50
221452.0080	• 0,80 +0,003	10	0,80	34	7	4	60,00
-	□ 0,81-0,89 +0,003	10	=d1	34	7	4	60,00
221452.0090	• 0,90 +0,003	10	0,90	34	7	4	60,00
-	□ 0,91-0,97 +0,003	10	=d1	34	7	4	60,00
221452.0098	• 0,98 +0,004	21	4,0	50	6	3	57,00
221452.0099	• 0,99 +0,004	21	4,0	50	6	3	57,00
221452.0100	• 1,00 +0,004	21	4,0	50	6	3	57,00
221452.0101	• 1,01 +0,004	21	4,0	50	6	3	57,00
221452.0102	• 1,02 +0,004	21	4,0	50	6	3	57,00
221452.0103	• 1,03 +0,004	21	4,0	50	6	3	57,00
221452.0148	• 1,48 +0,004	21	4,0	50	9	3	58,00
221452.0149	• 1,49 +0,004	21	4,0	50	9	3	58,00
221452.0150	• 1,50 H7	21	4,0	50	9	3	58,00
221452.0151	• 1,51 +0,004	21	4,0	50	9	3	58,00
221452.0152	• 1,52 +0,004	21	4,0	50	9	3	58,00
221452.0153	• 1,53 +0,004	21	4,0	50	9	3	58,00
221452.0160	• 1,60 H7	21	4,0	50	12	3	64,00
221452.0180	• 1,80 H7	21	4,0	50	12	4	64,00
221452.0198	• 1,98 +0,004	21	4,0	50	12	4	58,00
221452.0199	• 1,99 +0,004	21	4,0	50	12	4	58,00
221452.0200	• 2,00 H7	21	4,0	50	12	4	58,00
221452.0201	• 2,01 +0,004	21	4,0	50	12	4	58,00
221452.0202	• 2,02 +0,004	21	4,0	50	12	4	58,00
221452.0203	• 2,03 +0,004	21	4,0	50	12	4	58,00
221452.0248	• 2,48 +0,004	31	4,0	60	16	4	58,00
221452.0249	• 2,49 +0,004	31	4,0	60	16	4	58,00
221452.0250	• 2,50 H7	31	4,0	60	16	4	58,00
221452.0251	• 2,51 +0,004	31	4,0	60	16	4	58,00
221452.0252	• 2,52 +0,004	31	4,0	60	16	4	58,00
221452.0253	• 2,53 +0,004	31	4,0	60	16	4	58,00
221452.0280	• 2,80 H7	35	4,0	63	16	6	66,00
221452.0297	• 2,97 +0,004	35	4,0	63	16	6	59,00
221452.0298	• 2,98 +0,004	35	4,0	63	16	6	59,00
221452.0299	• 2,99 +0,004	35	4,0	63	16	6	59,00
221452.0300	• 3,00 H7	35	4,0	63	16	6	59,00
221452.0301	• 3,01 +0,004	35	4,0	63	16	6	59,00
221452.0302	• 3,02 +0,004	35	4,0	63	16	6	59,00
221452.0303	• 3,03 +0,004	35	4,0	63	16	6	59,00
221452.0320	• 3,20 H7	38	4,0	65	19	6	52,00
221452.0350	• 3,50 H7	45	4,0	70	19	6	52,00

Alle Abmessungen in µm-Abstufung lieferbar / Lieferzeit 2-3 Arbeitstage
All dimensions available in µm-steps / Delivery time 2-3 working days

Ihre Notizen & Zeichnungen Your notices & drafts

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of small squares formed by thin, light blue lines. The top portion of the page features a header area with alternating horizontal bands of slightly darker and lighter shades of blue, creating a decorative effect. The rest of the page is a uniform white background covered by the continuous grid pattern. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Ihre Notizen & Zeichnungen
Your notices & drafts



ALLGEMEINE GESCHÄFTSBEDINGUNGEN VON KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS GMBH**§ 1 Geltungsbereich**

(1) Die vorliegenden Geschäftsbedingungen der Karnasch Professional Tools GmbH, Siemensstraße 1, 68542 Heddesheim gelten für alle Bestellungen von Unternehmen in unserem Onlineshop oder aus unseren Katalogen, soweit diese nicht durch schriftliche Vereinbarungen zwischen den Parteien abgeändert werden. Abweichende oder entgegenstehende Bedingungen werden von uns nicht anerkannt, sofern wir diesen nicht ausdrücklich zugestimmt haben.

(2) Änderungen dieser Geschäftsbedingungen werden Ihnen schriftlich, per Telefax oder per E-Mail mitgeteilt. Widersprechen Sie dieser Änderung nicht innerhalb von vier Wochen nach Zugang der Mitteilung, gelten die Änderungen als durch Sie anerkannt. Auf das Widerspruchsrecht und die Rechtsfolgen des Schweigens werden Sie im Falle der Änderung der Geschäftsbedingungen noch gesondert hingewiesen.

§ 2 Registrierung als Nutzer bei Bestellungen im Onlineshop

(1) Ihre Registrierung als Gewerbekunde in unserem Handelssystem erfolgt kostenlos. Ein Anspruch auf Zulassung zu unserem Handelssystem besteht nicht. Teilnahmeberechtigt sind ausschließlich unbeschränkt geschäftsfähige Unternehmer im Sinne des § 14 BGB. Auf unser Verlangen haben Sie uns eine Kopie Ihres Personalausweises oder eine Bestätigung Ihrer Eigenschaft als Unternehmer zuzusenden. Zur Zulassung füllen Sie elektronisch das auf unserer Website vorhandene Anmeldeformular aus und mailen uns dieses zu. Die für die Anmeldung erforderlichen Daten sind von Ihnen vollständig und wahrheitsgemäß anzugeben. Mit der Anmeldung wählen Sie einen persönlichen Nutzernamen (E-Mail-Adresse) und ein Passwort. Der Nutzername darf weder gegen Rechte Dritter noch gegen sonstige Namens- und Markenrechte oder die guten Sitten verstoßen. Sie sind verpflichtet, das Passwort geheim zu halten und dieses Dritten keinesfalls mitzuteilen.

(2) Abgesehen von der Erklärung Ihres Einverständnisses mit der Geltung dieser Allgemeinen Geschäftsbedingungen ist Ihre Registrierung mit keinerlei Verpflichtungen verbunden. Sie können Ihren Eintrag jederzeit wieder unter „Mein Benutzerkonto“ löschen. Allein mit der Eintragung bei uns besteht keinerlei Kaufverpflichtung hinsichtlich der von uns angebotenen Waren.

(3) Soweit sich Ihre persönlichen Angaben ändern, sind Sie selbst für deren Aktualisierung verantwortlich. Alle Änderungen können online nach Anmeldung unter „Mein Benutzerkonto“ vorgenommen werden.

§ 3 Datenschutz

(1) Sämtliche von Ihnen mitgeteilten personenbezogenen Daten (z. B. Anrede, Name, Anschrift, Geburtsdatum, E-Mail-Adresse, Telefonnummer, Telefaxnummer, Bankverbindung, Kreditkartennummer) werden von uns ausschließlich gemäß den Bestimmungen des deutschen Datenschutzrechts erhoben, verarbeitet und gespeichert.

(2) Soweit über die gesetzlichen Erlaubnistatbestände hinaus eine Erhebung, Verarbeitung oder Speicherung personenbezogener Daten beabsichtigt ist, erfolgt diese nur bei Vorliegen einer gesonderten Einwilligung von Ihnen.

(3) Weiterführende Hinweise zum Datenschutz werden dem Kunden im Rahmen der Datenschutzerklärung im Onlineshop zur Verfügung gestellt.

§ 4 Vertragsschluss

Die Präsentation unserer Waren im Onlineshop oder in unseren Katalogen stellt kein bindendes Angebot unsererseits dar. Erst die Bestellung einer Ware durch Sie ist ein bindendes Angebot nach § 145 BGB. Im Falle der Annahme dieses Angebots versenden wir an Sie eine Auftragsbestätigung.

§ 5 Preise

(1) Alle Preisangaben erfolgen in Euro. Die Preise verstehen sich als Nettopreise zuzüglich der jeweils gültigen gesetzlichen Mehrwertsteuer.

(2) Die Preise gelten ab Werk ohne Verpackung und Transportkosten.

(3) Alle von uns aufgeführten Preise gelten für die im Onlineshop oder im Katalog bezeichnete bzw. dargestellte Ausführung und Abmessung. Soweit Sie bei Ihrer Bestellung hiervon abweichen, führt dies auch ohne ausdrückliche vorherige Ankündigung zu einer neuen Preisbemessung durch uns.

(4) An Sonderangebote sind wir nur bis einschließlich des 14. Tages ab dem Datum der Veröffentlichung gebunden, es sei denn im konkreten Angebot ist etwas Gegenteiliges ausgewiesen.

§ 6 Zahlungsbedingungen und Aufrechnung

(1) Die Zahlung der Ware erfolgt auf Rechnung per Nachname oder gegen Vorkasse.

(2) Die Bezahlung der Lieferung hat innerhalb von 8 Tagen mit 2 % Skonto oder innerhalb von 30 Tagen, jeweils am Rechnungsdatum in bar ohne jeden Abzug zu erfolgen.

(3) Reparatur- und Schärfaufträge sind entgegen Abs. 2 nach Erhalt der Rechnung sofort ohne jeden Abzug zahlbar.

(4) Bei Zahlungsverzug sind wir berechtigt, Zinsen gemäß § 288 Abs. 2 BGB geltend zu machen.

(5) Ist eine Teilzahlungsabrede getroffen und kommen Sie mit mehr als zwei Teilzahlungen in Verzug, so wird der Restbetrag gesamttätig. Das gleiche gilt auch für den Fall, dass uns Umstände bekannt werden, die die Sicherheit der Forderung als gefährdet erscheinen lassen.

(6) Aufrechnungsrechte stehen Ihnen nur zu, wenn Ihre Gegenansprüche rechtskräftig festgestellt, unbestritten oder von uns anerkannt sind.

§ 7 Lieferbedingungen

(1) Wir liefern die Ware gemäß den mit Ihnen getroffenen Vereinbarungen. Liefertermine und Lieferfristen sind nur verbindlich, wenn sie von uns schriftlich bestätigt wurden.

(2) Soweit wir die Lieferung der Ware nicht oder nicht vertragsgemäß erbringen, müssen Sie uns zur Bewirkung der Leistung eine Nachfrist setzen. Ansonsten sind Sie nicht berechtigt, vom Vertrag zurückzutreten.

(3) Innerhalb Deutschlands liefern wir bei einem Auftragswert von über € 1.000,- netto frachtfrei bis zur Bahnstation des Empfängers.

(4) Außerhalb Deutschlands liefern wir bei einem Auftragswert unter € 1000,- netto, aussch. Porto und Verpackung, unverzollt und unversichert. Weitere Kosten gehen ebenfalls zu Ihren Lasten, sofern nicht ausdrücklich eine andere Regelung getroffen wurde.

(5) Bei Auslandslieferungen über € 1000,- netto vergüten wir Ihnen 1 % des Rechnungswertes inkl. Verpackung (unverzollt) als Transportkostenanteil. Weitere Kosten gehen zu Ihren Lasten, sofern nicht ausdrücklich eine andere Regelung getroffen wurde.

(6) Anfallende Versandkosten werden von uns gesondert auf der Rechnung ausgewiesen.

(7) Der Mindestauftragswert beträgt € 50,- netto.

(8) Bei bruch- bzw. kälteempfindlichen Werkzeugen sowie Sonderanfertigungen behalten wir uns vor, von der bestellten Menge eine Über- oder Unterlieferung bis zu 10 % auch ohne gesonderte Vereinbarung vorzunehmen. Berechnet wird die Liefermenge.

(9) Unsere günstigen Preise zwingen uns, für Kleinaufträge außerhalb der Europäischen Union die nachstehend genannten Bearbeitungsgebühren (Zollformular, Ausstellung der Zolllapspapiere, Bankspesen etc.) zu erheben:

bis € 100,- netto pro Auftrag und Lieferung: € 25,- Bearbeitungsgebühr
bis € 250,- netto pro Auftrag und Lieferung: € 15,- Bearbeitungsgebühr
bis € 500,- netto pro Auftrag und Lieferung: € 10,- Bearbeitungsgebühr

(10) Beim Eintritt und während der Dauer höherer Gewalt werden die vertraglichen Rechte und Pflichten suspendiert. Die betroffene Partei informiert die andere Partei unverzüglich über Eintritt, Ursache der Verzögerung und später über deren Beendigung. Falls die höhere Gewalt ununterbrochen über einen Zeitraum von mindestens 6 Monaten andauert, treffen beide Parteien eine Vereinbarung über die weitere Abwicklung des Vertrages. Falls eine Einigung nicht zustande kommt, entscheidet das vorgesehene Schiedsgericht.

(11) § 10 Abs. 6 – 9 gelten entsprechend.

§ 8 Gefährübergang, Abnahme

(1) Die Gefahr geht auf den Besteller über, wenn der Liefergegenstand das Werk bzw. den Versandort verlassen hat, und zwar auch dann, wenn Teillieferungen erfolgen oder der

Lieferer noch andere Leistungen, z. B. die Aufstellung des Liefergegenstandes übernommen hat. Soweit eine Abnahme zu erfolgen hat, ist diese für den Gefährübergang maßgebend. Sie muss unverzüglich zum Abnahmetermin, hilfsweise nach der Meldung des Lieferers über die Abnahmebereitschaft durchgeführt werden. Sie dürfen die Abnahme bei Vorliegen eines nicht wesentlichen Mangels nicht verweigern.

(2) Verzögert sich oder unterbleibt der Versand bzw. die Abnahme infolge von Umständen, die uns nicht zuzurechnen sind, geht die Gefahr vom Tage der Meldung der Versand- bzw. Abnahmebereitschaft auf Sie über.

(3) Teillieferungen sind zulässig, soweit dies für Sie zumutbar ist.

§ 9 Eigentumsvorbehalt

(1) Die Ware bleibt bis zur vollständigen Bezahlung unser Eigentum. Geraten Sie mit der Zahlung länger als 10 Tage in Verzug, haben wir das Recht, vom Vertrag zurückzutreten und die Ware zurückzufordern.

(2) Sie sind zur Weiterveräußerung der unter Eigentumsvorbehalt stehenden Ware im gewöhnlichen Geschäftsverkehr berechtigt. In diesem Falle treten Sie jedoch in Höhe des Rechnungswertes unserer Forderung bereits jetzt alle Forderungen aus einer solchen Weiterveräußerung, gleich ob diese vor oder nach einer evtl. Verarbeitung der unter Eigentumsvorbehalt gelieferten Ware erfolgt, an uns ab. Unbeschaden unserer Befugnis, die Forderung selbst einzuziehen, bleiben Sie auch nach der Abtretung zum Einzug der Forderung ermächtigt. In diesem Zusammenhang verpflichten wir uns, die Forderung nicht einzuziehen, so lange und so weit Sie Ihren Zahlungsverpflichtungen nachkommen, kein Antrag auf Eröffnung eines Insolvenz- oder ähnlichen Verfahrens gestellt ist und keine Zahlungseinstellung vorliegt. Insoweit die oben genannten Sicherheiten die zu sichernden Forderungen um mehr als 10 % übersteigen, sind wir verpflichtet, die Sicherheiten nach unserer Auswahl auf Ihr Verlangen freizugeben.

§ 10 Sachmängel

(1) Alle diejenigen Teile sind nach unserer Wahl nachzubessern oder mangelfrei zu ersetzen, die sich infolge eines vor dem Gefährübergang liegenden Umstandes als mangelhaft herausstellen. Die Feststellung solcher Mängel ist uns unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Ersetzte Teile werden unser Eigentum.

(2) Zur Vornahme aller uns notwendig erscheinenden Nachbesserungen und Ersatzlieferungen haben Sie uns nach Absprache die erforderliche Zeit und Gelegenheit zu geben; anderenfalls sind wir von der Haftung für die daraus entstehenden Folgen befreit. Nur in dringenden Fällen der Gefährdung der Betriebssicherheit bzw. zur Abwehr unverhältnismäßig großer Schäden – in diesen Fällen sind wir sofort zu verständigen – haben Sie das Recht, den Mangel selbst oder durch Dritte beseitigen zu lassen und von uns Ersatz der erforderlichen Aufwendungen zu verlangen.

(3) Sie haben im Rahmen der gesetzlichen Vorschriften ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag, wenn wir – unter Berücksichtigung der gesetzlichen Ausnahmefälle – eine gesetzte angemessene Frist für die Nachbesserung oder Ersatzlieferung wegen eines Sachmangels fruchtlos verstreichen lassen. Liegt nur ein unerheblicher Mangel vor, steht Ihnen lediglich ein Recht zur Minderung des Vertragspreises zu. Das Recht auf Minderung des Vertragspreises bleibt ansonsten ausgeschlossen.

(4) Keine Gewährleistung wird insbesondere übernommen bei ungeeigneter oder unsachgemäßer Verwendung, fehlerhafter Montage bzw. Inbetriebsetzung durch Sie oder Dritte, natürlicher Abnutzung, fehlerhafter oder nachlässiger Behandlung, nicht ordnungsgemäßer Wartung, Nutzung ungeeigneter Betriebsmittel, chemischer, elektrochemischer oder elektrischer Einflüsse – sofern solche nicht von uns zu verantworten sind.

(5) Bessern Sie oder ein Dritter unsachgemäß nach, haften wir nicht für die daraus resultierenden Folgen. Gleiches gilt für Änderungen des Liefergegenstandes ohne unsere vorherige Zustimmung.

(6) Die Rücksendung der Ware ist Ihnen nur nach vorheriger schriftlicher Vereinbarung mit uns gestattet. Ohne eine solche schriftliche Vereinbarung sind die Kosten der Rücksendung von Ihnen zu tragen. Wir sind berechtigt, unfrei zugesandte Rücksendungen nicht anzunehmen.

(7) Sonderanfertigungen werden grundsätzlich nicht zurückgenommen.

(8) Sofern wir Ihnen eine Warengutschrift gewähren, ergibt sich die Höhe der Gutschrift aus dem Betrag der Originalrechnung abzüglich 15 % Bearbeitungsgebühr. Die Mindestbearbeitungsgebühr beträgt 15,-.

(9) Im Falle einer Warengutschriftvereinbarung haben Sie die Ware auf Ihre Kosten an uns zurückzusenden.

§ 11 Rechtsmängel

(1) Führt die Benutzung des Liefergegenstandes zur Verletzung von gewerblichen Schutzrechten oder Urheberrechten im Inland, werden wir versuchen, Ihnen auf unsere Kosten das Recht zum weiteren Gebrauch zu verschaffen oder den Liefergegenstand in für Sie zumutbarer Weise derart zu modifizieren, dass die Schutzrechtsverletzung nicht mehr besteht. Ist dies zu wirtschaftlich angemessenen Bedingungen oder in angemessener Frist nicht möglich, sind Sie zum Rücktritt vom Vertrag berechtigt. Unter den genannten Voraussetzungen steht auch uns ein Recht zum Rücktritt vom Vertrag zu.

(2) Voraussetzung für die Geltendmachung Ihrer Ansprüche ist, dass

- Sie uns unverzüglich von geltend gemachten Schutz- oder Urheberrechtsverletzungen unterrichtet haben,
- Sie uns in angemessenem Umfang bei der Abwehr der geltend gemachten Ansprüche unterstützt bzw. uns die Durchführung der Modifizierungsmaßnahmen ermöglichen, haben,
- uns alle Abwehrmaßnahmen einschließlich außergerichtlicher Regelungen vorbehalten bleiben,
- der Rechtsmangel nicht auf der Eigenart Ihrer Anweisung / Bestellung beruht und
- die Rechtsverletzung nicht dadurch verursacht wurde, dass Sie den Liefergegenstand eigenmächtig geändert oder in einer nicht vertragsgemäßen Weise verwendet haben.

(3) § 10 Abs. 6 – 9 gelten entsprechend.

§ 12 Haftungsausschluss

(1) Wir haften für Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit. Ferner haften wir für die fahrlässige Verletzung von Pflichten, deren Erfüllung die ordnungsgemäße Durchführung des Vertrages überhaupt erst ermöglicht, deren Verletzung die Erreichung des Vertragszwecks gefährdet und auf deren Einhaltung Sie als Kunde regelmäßig vertrauen. Im letztgenannten Fall haften wir jedoch nur für den vorhersehbaren, vertragstypischen Schaden. Wir haften nicht für die leicht fahrlässige Verletzung anderer als der in den vorstehenden Sätzen genannten Pflichten. Die vorstehenden Haftungsausschlüsse gelten nicht bei Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit. Die Haftung nach Produkthaftungsgesetz bleibt unberührt.

(2) § 10 Abs. 4 gilt entsprechend für die Haftung.

§ 13 Verjährung

(1) Ihre Ansprüche – gleich aus welchem Rechtsgrund – verjähren innerhalb von 12 Monaten. Für vorsätzliches oder arglistiges Verhalten, im Falle schuldhafter Verletzung von Leben, Körper und Gesundheit sowie bei Ansprüchen nach dem Produkthaftungsgesetz gelten die gesetzlichen Fristen. Sie gelten auch für Mängel eines Bauwerks oder für Liefergegenstände, die entsprechend ihrer üblichen Verwendungsweise für ein Bauwerk verwendet wurden und dessen Mangelhaftigkeit verursacht haben.

(2) Soweit im Rahmen unserer Mängelbeseitigung Rechte von Ihnen wegen Sachmängeln neu entstehen, verjähren sämtliche Ansprüche spätestens in 24 Monaten ab Lieferung des ursprünglichen Lieferteils.

§ 14 Schlussbestimmungen

(1) Es gilt das Recht der Bundesrepublik Deutschland unter Ausschluss des UN-Kaufrechts.

(2) Erfüllungsort ist unser Geschäftssitz.

(3) Sofern Sie Kaufmann sind, ist ausschließlicher Gerichtsstand für alle Streitigkeiten aus oder im Zusammenhang mit diesem Vertrag Sitz unseres Unternehmens.

GENERAL TERMS AND CONDITIONS OF KARNASCH PROFESSIONAL TOOLS GMBH

§ 1 Scope of application

(1) The present terms and conditions of Karnasch Professional Tools GmbH, Siemensstraße 1, D-68542 Heddeshheim, apply to all orders placed by entrepreneurs through our online shop or our catalogues, unless amended by written agreement between the Parties. Deviating or opposing terms and conditions will not be recognised by us, unless we have expressly agreed to them.

(2) Amendments to these terms and conditions will be communicated to you in writing, by fax or email. If you do not object to such amendment within four weeks after receipt of the communication, the amendments will be deemed to have been accepted by you. With the amendment, you will be informed separately about your right to object and about the legal consequences of any failure to respond.

§ 2 Registration as a user for orders in the online shop

(1) As a commercial customer, you can register free of charge for our trading system. There is no entitlement to admission to our trading system. Only entrepreneurs with unlimited legal capacity within the meaning of Section 14 of the German Civil Code (BGB) are entitled to participate. At our request, you are obliged to send us a copy of your identity card or a confirmation of your status as an entrepreneur. In order to be admitted, you have to electronically complete the registration form on our website and transmit it to us. The data submitted for registration purposes must be comprehensive and truthful. Upon registration, you have to select a personal username (email address) and a password. The username may not violate the rights of third parties, nor any other name rights and trademark rights or public policy. You are required to keep the password secret and refrain from disclosing it to third parties under any circumstances.

(2) Apart from declaring your consent to the application of these General Terms and Conditions, your registration does not entail any obligation. You can delete your entry at any time in the section "My user account". Mere registration with our system does not entail any purchase obligation with respect to the goods offered by us.

(3) If your personal details change, you are responsible for updating yourself. All changes can be made online after registration under "My user account".

§ 3 Data protection

(1) All personal data provided by you (e.g. title, name, address, date of birth, email address, telephone number, telefax number, bank account, credit card number) will be collected, processed and saved by us exclusively in accordance with the provisions of German data protection law.

(2) To the extent that any collection, processing or saving of personal data beyond the scope permitted by law is envisaged, such handling of the data shall be made solely on the basis of a specific consent granted by you.

(3) Further information on data protection will be provided to you as part of the online Privacy Policy available in the online shop.

§ 4 Conclusion of contract

The presentation of our goods in our online shop or in our catalogues does not present a binding offer by us. Only the order of goods by you constitutes a binding offer pursuant to Section 145 BGB. In the event that we accept this offer, we will send you an order confirmation.

§ 5 Prices

(1) All prices are quoted in euros. All prices are quoted exclusive of VAT in addition to the respective applicable statutory value-added tax.

(2) The prices apply ex works without packaging and shipping costs.

(3) All prices listed by us apply to the version and the dimensions indicated in the online shop or the catalogue. To the extent that you deviate from them in your order, this leads to a new price quote even without express prior notice.

(4) Special offers are only valid for a period of 14 days from the date of publication unless specifically stipulated otherwise in the offer concerned.

§ 6 Terms of payment and set-off

(1) Payment of the goods is made against invoice, C.O.D or against prepayment.

(2) Payment for the delivery shall be made within 8 days - against an early payment discount of 2% - or within 30 days; in each case on the date of invoice in cash and without deduction of any nature.

(3) Contrary to subsection (2), payment for repairs and sharpening is immediately due for payment without any deductions.

(4) In the event of payment default, we are entitled to interest pursuant to section 288(2) BGB.

(5) If the parties have agreed on payment in instalments, and if you are in arrears with more than two instalments, the total amount due is due for payment. The same applies if we become aware of circumstances that may give rise to doubts as to the security of the receivable.

(6) You are only entitled to set off claims if such counter-claims have been confirmed by a final and binding court ruling, are uncontested or acknowledged by us.

§ 7 Terms of delivery

(1) We will deliver the goods in accordance with the agreements concluded with you. Delivery dates and delivery periods are only binding if confirmed by us in writing.

(2) If we fail to deliver or deliver not according to the terms of the contract, you are obliged to allow us a grace period for the delivery of the performance. Otherwise, you are not entitled to withdraw from the contract.

(3) Within Germany, we will deliver orders with a net value of more than € 1,000.00 to the railway station of the recipient, carriage paid.

(4) Outside Germany, we will deliver orders with a net value of less than € 1,000.00, excluding postage and packaging, customs duties unpaid and uninsured. Additional costs are also at your expense, unless expressly agreed otherwise.

(5) For international deliveries with a net value of more than € 1,000.00, we will refund 1% of the invoice amount including package (customs duties unpaid) as part of the shipping costs. Additional costs shall be at your expense, unless expressly agreed otherwise.

(6) Any shipping costs incurred will be indicated separately in our invoice.

(7) The minimum net order value is € 50.00.

(8) For goods that are prone to breakage or sensitive to the cold, as well as for custom-made products, we reserve the right to make overdelivery or underdelivery by up to 10% even without an express agreement. The invoice will be calculated on the quantity delivered.

(9) Due to our competitive pricing, we are obliged to charge the following processing fees (for customs forms, issue of the customs documents, bank charges, etc.) for small orders outside the European Union:

up to € 100.00 net per order and delivery: € 25.00 processing fee

up to € 250.00 net per order and delivery: € 15.00 processing fee

up to € 500.00 net per order and delivery: € 10.00 processing fee

(10) Contractual rights and duties shall be suspended upon occurrence of force majeure events for as long as they last. The affected party shall inform the other party without undue delay about the occurrence of such an event, the cause of the delay and later about the termination of the delay. If the force majeure events persist continuously over a period of at least 6 months, the parties may conclude an agreement on the further course of the contract. If no agreement is reached, the indicated arbitral tribunal shall decide.

(11) Section 10(6) to (9) shall apply mutatis mutandis.

§ 8 Transfer of risk, acceptance

(1) The risk passes to you as soon as the goods to be delivered leave the factory or the place of dispatch, even in the case of partial deliveries or if the supplier has agreed to perform additional services, such as the installation of the goods delivered. To the extent that the parties have agreed on acceptance, such acceptance shall be decisive for the transfer of risk. The acceptance must take place without undue delay at the date of acceptance, alternatively after notification by

the supplier that the goods are ready for acceptance. Acceptance may not be refused due to a non-essential defect.

(2) If the dispatch or acceptance is delayed or cannot take place for reasons beyond our control, the risk passes to you on the date of our notification that the goods are ready for dispatch or acceptance.

(3) Partial deliveries are permitted to the extent that the customer can be reasonably expected to accept them.

§ 9 Retention of title

(1) The goods remain our property until full payment has been made. If you are in default of payment for a period of more than 10 days, we are entitled to withdraw from the contract and recover the goods.

(2) You remain entitled to resell the goods delivered subject to retention of title in the ordinary course of business. However, in this case you shall assign all claims obtained from such resale up to the invoiced amount of our claim to us, irrespective of whether the resale is made before or after any processing of the goods delivered subject to retention of title. Notwithstanding our right to collect the claims ourselves, you remain entitled to collect the claims even after they have been assigned. In this connection, we undertake not to collect a claim as long as you comply with your payment obligations and no motion to commence insolvency proceedings or similar proceedings has been filed and payments have not been suspended. To the extent that the above securities exceed the secured claim by more than 10%, we shall release the securities at our discretion at your request.

§ 10 Material defects

(1) All parts that are shown to be defective due to circumstances that have occurred prior to the transfer of risk shall be, at our discretion, repaired or replaced with non-defective part. The detection of such defects must be notified to us in writing without undue delay. Replaced parts become our property.

(2) After consultation, you shall allow us the necessary time and opportunity to make all repairs and substitute deliveries that we deem to be necessary; otherwise, we shall be relieved of the liability for any resulting consequences. Only in urgent cases of a threat to operational safety or to prevent disproportional damage - in which cases we have to be notified immediately - you are entitled to repair the defect yourself or to have it remedied by a third party and claim reimbursement of the necessary expenses from us.

(3) Within the scope of the statutory provisions, you are entitled to withdraw from the contract, provided that - subject to the statutory exceptions - we have failed to make the repairs or replace the goods within a reasonable grace period. In the case of a merely insignificant defect, you are merely entitled to reduce the contract price. In all other cases, the right to reduce the contract price is excluded.

(4) No warranty is provided in particular in the case of inappropriate or improper use, faulty assembly or commissioning by you or a third party, natural wear and tear, faulty or negligent handling, improper maintenance, use of unsuitable operating materials, chemical, electrochemical or electrical impacts, to the extent that such causes do not fall within our sphere of responsibility.

(5) If you or a third party repairs the goods in an improper manner, we shall not be liable for any resulting consequences. The same applies to modifications to the goods delivered without our prior consent.

(6) You may only return the goods after a prior written agreement with us. In the absence of such an agreement, you shall bear the costs for the return shipment. We are entitled to refuse returned goods that have been sent to us freight collect.

(7) Custom-made goods cannot be returned as a matter of principle.

(8) To the extent that we have granted you a trade-in credit, the amount of the credit is equal to the original invoiced amount less a 15% processing fee. The minimum processing fee is € 15.00.

(9) In the event of a trade-in credit, the goods shall be shipped to us at your expense.

§ 11 Legal defects

(1) If the use of the goods delivered leads to an infringement of industrial property rights or intellectual property in Germany, we shall seek to provide you with the right to continue use of the goods or modify the goods in a manner that is reasonably acceptable for you to end the infringement of the proprietary rights. If this is not possible under economically reasonable conditions or within a reasonable time, you are entitled to withdraw from the contract. Under these conditions, we are likewise entitled to withdraw from the contract.

(2) Your right to assert of your claims requires that

- you have informed us without undue delay of the alleged infringement of industrial or intellectual property rights,
- you have assisted us to a reasonable extent in the defence against the asserted rights or have permitted us to make the necessary modifications,
- all means of defence, including out-of-court settlements, are reserved,
- the defect is not based on the nature of your specifications/order and
- the infringement was not caused by an unauthorised modification or use of the delivered goods by you.

(3) Section 10(6) to (9) shall apply mutatis mutandis.

§ 12 Limitation of liability

(1) Our liability is limited to intent and gross negligence. In addition, we shall be liable for negligent breach of duties, the fulfilment of which is prerequisite for the proper execution of the contract, the breach of which endangers the purpose of the contract and on the compliance of which a customer typically relies. However, in the latter case, our liability is limited to the foreseeable, contract-typical damage. Our liability does not extend to the slightly negligent breach of any obligations other than those specified in preceding sentences.

The above limitation of liability does not apply to the loss of life, personal injury or health impairments. Liability under product liability laws remains unaffected.

(2) Section 10(4) applies mutatis mutandis to liability.

§ 13 Limitation

(1) Your claims - irrespective of their legal base - are subject to a limitation period of 12 months. The statutory limitation periods apply to intentional or fraudulent conduct, culpable violation of life, body and health, as well as for claims under the product liability act. They also apply for defects in a building or for goods delivered that were used as intended for the construction of a building and have thus caused the defect in the building.

(2) To the extent that you obtain new rights in terms of material defects as a result of our remedy of the defect, all claims shall expire no later than 24 months after delivery of the original part.

§ 14 Final provisions

(1) These terms are governed by law of the Federal Republic of Germany subject to the exclusion of the UN Convention on the International Sale of Goods.

(2) Place of performance is our registered office.

(3) In the event that you are a merchant, the exclusive place of jurisdiction for all disputes arising out of or in connection with this Contract shall be the registered office of our company.

KARNASCH Service-Hotline:

+49 (0) 6203 4039-0

ONLINE-KATALOG / ONLINE CATALOG

QR-CODE →

Jetzt Code scannen und direkt jederzeit im aktuellen Microtool Onlinekatalog blättern.

Now scan code and browse directly in the new always updated microtool online catalog.

→ <http://www.karnasch.de/go/catalogue/microtool/>



KARNASCH PROFESSIONAL TOOLSTM

CNC TOOLS DIVISION

D-68542 Heddesheim
Siemensstraße 1

Telefon: +49 (0) 6203 4039-0

Telefon: +49 (0) 6203 4711

Telefax: +49 (0) 6203 41590

E-Mail: info@karnasch.de

Web: www.karnasch.com



KARNASCH WORLDWIDE

EUROPE · EGYPT · AUSTRIA · BELGIUM · BULGARIA · CZECH REPUBLIC · CYPRUS · DENMARK · ESTLAND · FRANCE
 FINLAND · GERMANY · GREECE · HUNGARY · ITALY · IRELAND · KAZAKHSTAN · LETTLAND · LITHU-ANIA · LUXEMBOURG
 NEW ZEALAND · NETHERLANDS · NORWAY · POLAND · PORTUGAL · ROKKO · RUSSIA · WHITE RUSSIA/BELARUS · ROMANIA · SAUDI-ARABIA
 SWEDEN · SWITZERLAND · SPAIN · SLOVAKIA · SLOVENIA · SOUTH-AFRIKA · TURKEY · UNITED KINGDOM · ASIA · THAILAND · MALAYSIA
 VIETNAM · SINGAPORE · INDONESIA · CHINA · TAIWAN · INDIA · NAUPADA/THANE · UAE/UNITED ARAB EMIRATES · SOUTH AMERICA · BRAZIL
 CHILE · ARGENTINA · AMERICA · USA · CANADA · AUSTRALIA