

[DE] **Micro Fräsen**
[EN] **Micro Milling**











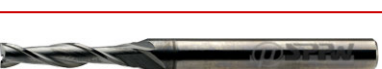






passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Microfräser

Micro End Mills





Art.No./Page

●	●	○		●	○		VHM	poliert	micro N	z:2	DIN 6535HA	sharp	Ø 50µ	668 500 Seite H 1	
●	●	○		●	○		VHM	poliert	0,75xØ	micro N	z:2	DIN 6535HA	micro XXS	sharp	668 511 Seite H 2
●	●	○		●	○		VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro 1,5xØ	sharp		668 507 Seite H 2	
●	●	○		●	○		VHM	poliert	5xØ	micro N	z:2	DIN 6535HA	micro L	sharp	668 509 Seite H 2
●	●	○		●	○		VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro 8xØ	sharp		668 510 Seite H 3	
●	●	●	○	○	○		VHM	X Cut	micro N	z:2	DIN 6535HA	sharp		678 500 Seite H 4	
●	●	●	○	○	○		VHM	X Cut	0,75xØ	z:2	DIN 6535HA	micro XS	sharp	678 511 Seite H 5	
●	●	●	○	○	○		VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro 1,5xØ	sharp		678 507 Seite H 5	
●	●	●	○	○	○		VHM	X Cut	5xØ	z:2	DIN 6535HA	micro L	sharp	678 509 Seite H 5	
●	●	●	○	○	○		VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro 8xØ	sharp		678 510 Seite H 6	
●	●	○		●	○		VHM	poliert	micro N	z:3	DIN 6535HA	sharp		668 533 Seite H 7	
●	●	○		●	○		VHM	poliert	micro N	z:3	DIN 6535HA	micro XS	sharp	668 537 Seite H 7	
●	●	●	○	○	○		VHM	X Cut	micro N	z:3	DIN 6535HA	sharp		678 533 Seite H 8	
●	●	●	○	○	○		VHM	X Cut	z:3	DIN 6535HA	micro XS	sharp		678 537 Seite H 8	
●	●	○	○				VHM	X Cut	3xØ	z: 2-3	DIN 6535HA	micro 2-3xØ	Fase ch:45°	678 530 Seite H 9	

Micro-Formenbaufräser

Micro End Mills for Moldmaking

Art.No./Page

●	●	○		●	○		VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro NECK	sharp		668 507 F Seite H 3
●	●	●	○	○	○		VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro NECK	sharp		678 507 F Seite H 6
○	●	●	●	○	○		VHM	X Cut	micro H	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	Torus R±0,002	752 951 Seite H 10
○	●	●	●	○	○		VHM	X Cut	micro H	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	Radius ±0,002	752 952 Seite H 12







Microfräser VHM - Carbide Micro End Mills

											VHM	Z Cut	micro W	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	sharp	752 853 Seite H 14
											VHM	Z Cut	micro W	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	ER Torus	752 854 Seite H 14
											VHM	Z Cut	micro W	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	Radius	752 855 Seite H 15
											VHM	X Cut	5xØ	z:2	DIN 6535HA	micro NECK	220° Radius	678 522 Seite H 15
											VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro NECK	Radius	668 527 F Seite H 17	
											VHM	X Cut	micro NECK	z:2	DIN 6535HA	Radius	678 527 F Seite H 19	

Micro-Radiusfräser

Micro Radius End Mills








Art.No./Page

											VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro 2-3xØ	Radius	668 529 Seite H 16
											VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro 0,75xØ	Radius	668 521 Seite H 16
											VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro 1,5xØ	Radius	668 527 Seite H 17
											VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro 2-3xØ	Radius	678 529 Seite H 18
											VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro 0,75xØ	Radius	678 521 Seite H 18
											VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro 1,5xØ	Radius	678 527 Seite H 19

Microfräser für CFK/GFK/Grafit

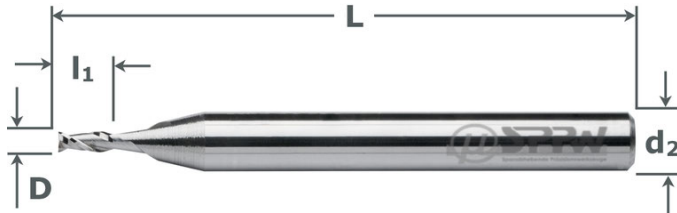
Micro End Mills for FRP/Graphite

Art.No./Page

											VHM	DIA Graph	micro N	z:2	DIN 6535HA	sharp	698 500 Seite H 20	
											VHM	DIA Graph	1,5Ø	z:2	DIN 6535HA	micro XS	sharp	698 507 Seite H 20
											VHM	DIA Graph	5xØ	z:2	DIN 6535HA	micro L	sharp	698 509 Seite H 20
											VHM	DIA Graph	z:2	DIN 6535HA	micro 8xØ	sharp	698 510 Seite H 21	
											VHM	DIA Graph	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	sharp	698 507 F Seite H 21	
											VHM	DIA Graph	z:2	DIN 6535HA	micro 2-3xØ	Radius	698 529 Seite H 22	
											VHM	DIA Graph	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	Radius	698 527 F Seite H 22	



- Für die allgemeine Anwendung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche poliert
- For all applications
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- Polished finish



VHM	poliert
micro N	z:2
DIN 6535HA	sharp
Ø 50µ	

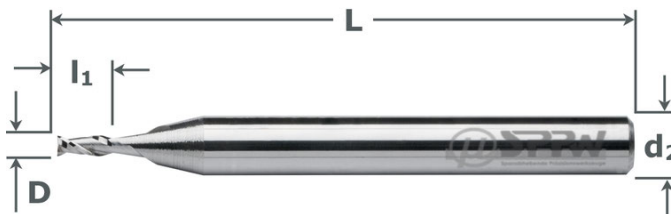
668500 - 2-3xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,05	3	39	0,1	2	6685000005	101,30
0,06	3	39	0,12	2	6685000006	84,40
0,08	3	39	0,16	2	6685000008	64,80
0,1	3	39	0,2	2	6685000010	52,30
0,12	3	39	0,24	2	6685000012	53,50
0,15	3	39	0,3	2	6685000015	44,00
0,2	3	39	0,5	2	6685000020	37,40
0,25	3	39	0,5	2	6685000025	37,40
0,3	3	39	0,8	2	6685000030	16,30
0,35	3	39	0,8	2	6685000035	17,60
0,4	3	39	1	2	6685000040	15,70
0,45	3	39	1	2	6685000045	16,90
0,5	3	39	1,5	2	6685000050	15,10
0,55	3	39	1,5	2	6685000055	16,30
0,6	3	39	1,5	2	6685000060	15,10
0,65	3	39	1,5	2	6685000065	16,30
0,7	3	39	2	2	6685000070	15,10
0,75	3	39	2	2	6685000075	16,30
0,8	3	39	2	2	6685000080	15,10
0,85	3	39	2	2	6685000085	16,30
0,9	3	39	2,5	2	6685000090	15,10
0,95	3	39	2,5	2	6685000095	16,30
1	3	39	3	2	6685000100	15,10
1,05	3	39	3	2	6685000105	16,30
1,1	3	39	3	2	6685000110	15,10
1,15	3	39	3	2	6685000115	16,30
1,2	3	39	4	2	6685000120	15,10
1,25	3	39	4	2	6685000125	16,30
1,3	3	39	4	2	6685000130	15,10
1,4	3	39	4	2	6685000140	15,10
1,45	3	39	4	2	6685000145	16,30
1,5	3	39	4	2	6685000150	15,10
1,55	3	39	5	2	6685000155	17,60
1,6-1,7	3	39	5	2	668500xxxx	16,30

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,75	3	39	5	2	6685000175	17,60
1,8-1,9	3	39	5	2	668500xxxx	16,30
2	3	39	5	2	6685000200	16,30
2,05	3	39	6	2	6685000205	22,10
2,1-2,2	3	39	6	2	668500xxxx	18,50
2,25	3	39	6	2	6685000225	22,10
2,3-2,4	3	39	6	2	668500xxxx	18,50
2,5	3	39	7	2	6685000250	18,00
2,6-2,7	3	39	7	2	668500xxxx	22,00
2,75	3	39	7	2	6685000275	24,10
2,8-2,9	3	39	7	2	668500xxxx	22,00
3	4	44	10	2	6685000300	22,50
3,1-3,9	4	44	10	2	668500xxxx	26,10
4	5	52	12	2	6685000400	26,10
4,1-4,9	5	52	12	2	668500xxxx	32,30
5	6	52	14	2	6685000500	32,30
5,1-5,9	6	52	14	2	668500xxxx	36,90
6	6	52	16	2	6685000600	36,60
6,1-6,9	8	63	16	2	668500xxxx	54,10
7	8	63	18	2	6685000700	54,10
7,1-7,9	8	63	18	2	668500xxxx	54,10
8	8	63	20	2	6685000800	48,70
8,1-8,9	10	72	22	2	668500xxxx	71,80
9	10	72	22	2	6685000900	71,80
9,1-9,9	10	72	22	2	668500xxxx	71,80
10	10	72	26	2	6685001000	66,40
10,1-10,9	12	83	26	2	668500xxxx	104,70
11	12	83	28	2	6685001100	104,70
11,1-11,9	12	83	28	2	668500xxxx	104,70
12	12	83	30	2	6685001200	97,90
12,1-12,9	14	83	30	2	668500xxxx	157,10
13	14	83	32	2	6685001300	157,10
13,1-13,9	14	83	32	2	668500xxxx	157,10
14	14	83	35	2	6685001400	157,10



- Für die allgemeine Anwendung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche poliert
- For all applications
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- Polished finish



VHM	poliert
micro N	z:2
DIN 6535HA	sharp
Ø 50µ	

668511 - 0,75xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,3	6685110040	16,40
0,5	3	39	0,37	6685110050	15,40
0,6	3	39	0,45	6685110060	15,40

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,7	3	39	0,53	6685110070	15,40
0,8	3	39	0,6	6685110080	15,40
1	3	39	0,75	6685110100	15,40

668507 - 1,5xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,1	2	6685070010	53,50
0,15	3	39	0,2	2	6685070015	45,00
0,2	3	39	0,3	2	6685070020	38,20
0,25	3	39	0,35	2	6685070025	38,20
0,3	3	39	0,45	2	6685070030	17,10
0,4	3	39	0,6	2	6685070040	16,40
0,5	3	39	0,75	2	6685070050	15,40
0,6	3	39	0,9	2	6685070060	15,40
0,7	3	39	1,05	2	6685070070	15,40
0,8	3	39	1,2	2	6685070080	15,40
0,9	3	39	1,35	2	6685070090	15,40

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	3	39	1,5	2	6685070100	15,40
1,1	3	39	1,65	2	6685070110	15,40
1,2	3	39	1,8	2	6685070120	15,40
1,3	3	39	1,95	2	6685070130	15,40
1,4	3	39	2,1	2	6685070140	15,40
1,5	3	39	2,25	2	6685070150	15,40
1,6	3	39	2,4	2	6685070160	17,10
1,7	3	39	2,55	2	6685070170	17,10
1,8	3	39	2,7	2	6685070180	17,10
1,9	3	39	2,85	2	6685070190	17,10
2	3	39	3	2	6685070200	17,10

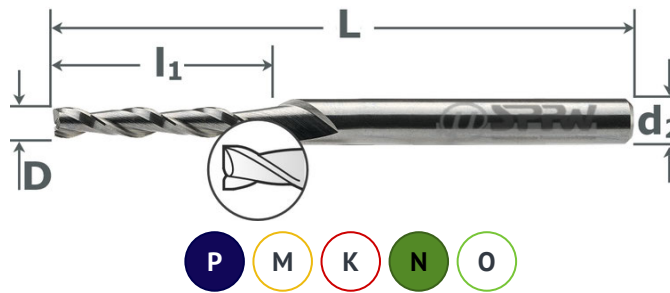
668509 - 5xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	1,5	6685090030	44,00
0,4	3	39	2	6685090040	41,30
0,5	3	39	2,5	6685090050	36,80
0,6	3	39	3	6685090060	35,80
0,7	3	39	3,5	6685090070	35,00
0,8	3	39	4	6685090080	34,10
0,9	3	39	4,5	6685090090	34,10
1	3	39	5	6685090100	34,50
1,1	3	39	5,5	6685090110	36,80
1,2	3	39	6	6685090120	34,10

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,3	3	39	6,5	6685090130	36,80
1,4	3	39	7	6685090140	36,80
1,5	3	39	7,5	6685090150	34,10
1,6	3	39	8	6685090160	36,80
1,7	3	39	8,5	6685090170	36,80
1,8	3	39	9	6685090180	36,80
1,9	3	39	9,5	6685090190	36,80
2	3	39	10	6685090200	34,10
2,5	3	45	12,5	6685090250	34,10
3	4	46	15	6685090300	34,10

668 510**Micro-Bohrnutenfräser VHM Überlang 8xØ**
Carbide Micro End Mills Extra Long Series 8xØ

- Für die allgemeine Anwendung
- Überlang: Schneidenlänge 8xØ
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche poliert
- For all applications
- Extra-long: cutting length 8xØ
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- Polished finish

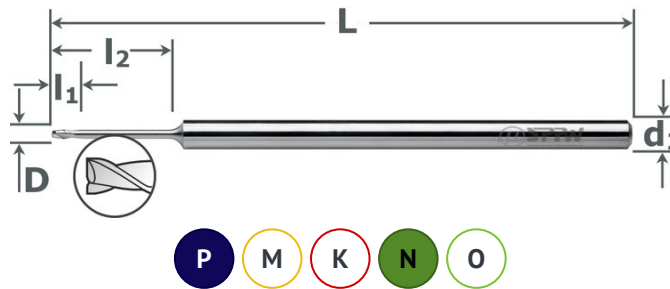


VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro 8xØ	sharp

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	2,4	6685100030	60,00	1,5	4	44	12	6685100150	60,70
0,4	3	39	3,2	6685100040	52,80	1,6	4	44	12,8	6685100160	67,20
0,5	3	39	4	6685100050	49,50	1,7	4	44	13,6	6685100170	67,20
0,6	3	39	4,8	6685100060	47,30	1,8	4	44	14,4	6685100180	67,20
0,7	3	39	5,6	6685100070	52,80	1,9	4	44	15,2	6685100190	67,20
0,8	3	39	6,4	6685100080	47,30	2	4	44	16	6685100200	63,00
0,9	3	39	7,2	6685100090	52,80	2,5	5	60	20	6685100250	76,50
1	3	39	8	6685100100	49,50	3	5	60	24	6685100300	78,80
1,1	3	39	8,8	6685100110	52,80	4	6	75	32	6685100400	84,10
1,2	3	39	9,6	6685100120	49,50	5	6	75	40	6685100500	85,20
1,3	4	44	10,4	6685100130	64,80	6	8	80	48	6685100600	86,20
1,4	4	44	11,2	6685100140	64,80						

H**668 507 F****Micro-Bohrnutenfräser VHM mit Freistellung**
Carbide Micro End Mills with Long Reach

- Anwendung im Kleinformenbau
- Mit Freistellung / Hals
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche poliert
- For micro toolmaking application
- Reduced diameter after cutting edge
- Center cutting
- Polished finish



VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro NECK	sharp

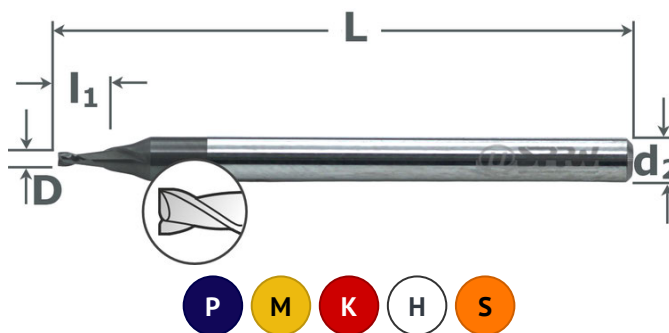
ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	6685070042	37,50	1,2	3	39	1,6	6	2	6685070126	37,50
0,5	3	39	0,55	2	2	6685070052	37,50	1,2	3	39	1,6	9	2	6685070129	47,50
0,5	3	39	0,55	4	2	6685070054	37,50	1,4	3	39	1,9	6	2	6685070146	37,50
0,5	3	60	0,55	6	2	6685070056	57,50	1,4	3	39	1,9	9	2	6685070149	47,50
0,6	3	39	0,7	4	2	6685070064	37,50	1,5	3	60	2,05	12	2	6685070151	57,50
0,7	3	39	0,85	4	2	6685070074	37,50	1,5	3	39	2,05	6	2	6685070156	37,50
0,8	3	39	1	4	2	6685070084	37,50	1,5	3	39	2,05	9	2	6685070159	47,50
0,8	3	39	1	6	2	6685070086	47,50	1,8	3	39	2,5	12	2	6685070181	49,30
0,8	3	60	1	9	2	6685070089	57,50	1,8	3	39	2,5	9	2	6685070189	47,50
0,9	3	39	1,15	6	2	6685070096	47,50	2	3	39	2,8	9	2	6685070209	47,50
1	3	60	1,3	12	2	6685070101	57,50	2	3	39	2,8	12	2	6685070212	49,30
1	3	39	1,3	4	2	6685070104	37,50	2	3	60	2,8	15	2	6685070215	57,50
1	3	39	1,3	6	2	6685070106	37,50	2,5	3	60	3,55	15	2	6685070251	55,50
1	3	39	1,3	9	2	6685070109	47,50								

H 3



- Für die allgemeine Anwendung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- For all applications
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro N	z:2
DIN 6535HA	sharp

678500 - 2-3xØ

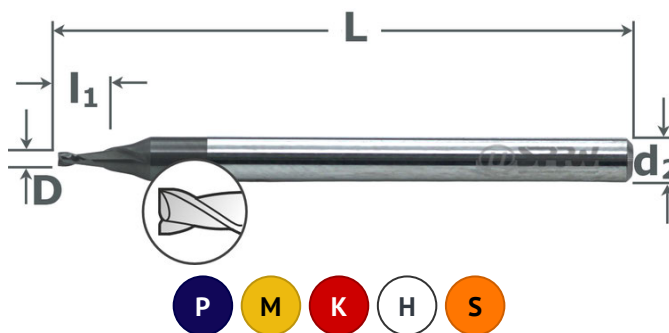
ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,2	2	6785000010	63,40
0,12	3	39	0,24	2	6785000012	63,90
0,15	3	39	0,3	2	6785000015	54,10
0,2	3	39	0,5	2	6785000020	44,10
0,25	3	39	0,5	2	6785000025	44,10
0,3	3	39	0,8	2	6785000030	25,40
0,35	3	39	0,8	2	6785000035	25,40
0,4	3	39	1	2	6785000040	21,00
0,45	3	39	1	2	6785000045	29,30
0,5	3	39	1,5	2	6785000050	18,70
0,55	3	39	1,5	2	6785000055	23,60
0,6	3	39	1,5	2	6785000060	18,70
0,65	3	39	1,5	2	6785000065	23,60
0,7	3	39	2	2	6785000070	18,70
0,75	3	39	2	2	6785000075	23,60
0,8	3	39	2	2	6785000080	18,70
0,85	3	39	2	2	6785000085	23,60
0,9	3	39	2,5	2	6785000090	18,70
0,95	3	39	2,5	2	6785000095	23,60
1	3	39	3	2	6785000100	18,70
1,05	3	39	3	2	6785000105	23,60
1,1	3	39	3	2	6785000110	18,30
1,15	3	39	3	2	6785000115	23,60
1,2	3	39	4	2	6785000120	18,70
1,25	3	39	4	2	6785000125	23,60
1,3	3	39	4	2	6785000130	20,10
1,4	3	39	4	2	6785000140	20,10
1,45	3	39	4	2	6785000145	21,10
1,5	3	39	4	2	6785000150	20,10
1,55	3	39	5	2	6785000155	22,30
1,6-1,7	3	39	5	2	678500xxxx	21,00
1,75	3	39	5	2	6785000175	22,30

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,8-1,9	3	39	5	2	678500xxxx	21,00
2	3	39	5	2	6785000200	20,10
2,05	3	39	6	2	6785000205	25,60
2,1-2,2	3	39	6	2	678500xxxx	21,90
2,25	3	39	6	2	6785000225	25,60
2,3-2,4	3	39	6	2	678500xxxx	21,90
2,5	3	39	7	2	6785000250	21,90
2,6	3	39	7	2	6785000260	25,40
2,6-2,9	3	39	7	2	678500xxxx	25,40
3	4	44	10	2	6785000300	25,10
3,1-3,9	4	44	10	2	678500xxxx	28,70
4	5	52	12	2	6785000400	28,70
4,1-4,9	5	52	12	2	678500xxxx	35,00
5	6	52	14	2	6785000500	35,00
5,1-5,9	6	52	14	2	678500xxxx	40,30
6	6	52	16	2	6785000600	42,20
6,1-6,9	8	63	16	2	678500xxxx	59,60
7	8	63	18	2	6785000700	59,60
7,1-7,9	8	63	18	2	678500xxxx	59,60
8	8	63	20	2	6785000800	54,20
8,1-8,9	10	72	22	2	678500xxxx	79,00
9	10	72	22	2	6785000900	79,00
9,1-9,9	10	72	22	2	678500xxxx	79,00
10	10	72	26	2	6785001000	73,70
10,1-10,9	12	83	26	2	678500xxxx	113,30
11	12	83	28	2	6785001100	113,30
11,1-11,9	12	83	28	2	678500xxxx	113,30
12	12	83	30	2	6785001200	106,50
12,1-12,9	14	83	30	2	678500xxxx	166,80
13	14	83	32	2	6785001300	166,80
13,1-13,9	14	83	32	2	678500xxxx	166,80
14	14	83	35	2	6785001400	166,80





- Für die allgemeine Anwendung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For all applications
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro N	z:2
DIN 6535HA	sharp

678511 - 0,75xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,3	6785110040	21,50
0,5	3	39	0,37	6785110050	19,60
0,6	3	39	0,45	6785110060	19,60

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,7	3	39	0,53	6785110070	19,60
0,8	3	39	0,6	6785110080	19,60
1	3	39	0,75	6785110100	19,20

678507 - 1,5xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,1	2	6785070010	63,40
0,15	3	39	0,2	2	6785070015	54,20
0,2	3	39	0,3	2	6785070020	44,90
0,25	3	39	0,35	2	6785070025	44,90
0,3	3	39	0,45	2	6785070030	25,90
0,4	3	39	0,6	2	6785070040	21,50
0,5	3	39	0,75	2	6785070050	19,20
0,6	3	39	0,9	2	6785070060	19,60
0,7	3	39	1,05	2	6785070070	19,60
0,8	3	39	1,2	2	6785070080	19,60
0,9	3	39	1,35	2	6785070090	19,60

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	3	39	1,5	2	6785070100	19,20
1,1	3	39	1,65	2	6785070110	19,60
1,2	3	39	1,8	2	6785070120	19,60
1,3	3	39	1,95	2	6785070130	20,60
1,4	3	39	2,1	2	6785070140	20,60
1,5	3	39	2,25	2	6785070150	20,60
1,6	3	39	2,4	2	6785070160	21,50
1,7	3	39	2,55	2	6785070170	21,50
1,8	3	39	2,7	2	6785070180	21,50
1,9	3	39	2,85	2	6785070190	21,50
2	3	39	3	2	6785070200	20,60

678509 - 5xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	1,5	6785090030	49,30
0,4	3	39	2	6785090040	46,70
0,5	3	39	2,5	6785090050	42,20
0,6	3	39	3	6785090060	41,30
0,7	3	39	3,5	6785090070	40,30
0,8	3	39	4	6785090080	39,50
0,9	3	39	4,5	6785090090	39,50
1	3	39	5	6785090100	39,50
1,1	3	39	5,5	6785090110	42,20
1,2	3	39	6	6785090120	41,20

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,3	3	39	6,5	6785090130	42,20
1,4	3	39	7	6785090140	42,20
1,5	3	39	7,5	6785090150	39,50
1,6	3	39	8	6785090160	42,20
1,7	3	39	8,5	6785090170	42,20
1,8	3	39	9	6785090180	42,20
1,9	3	39	9,5	6785090190	42,20
2	3	39	10	6785090200	39,50
2,5	3	45	12,5	6785090250	39,50
3	4	46	15	6785090300	39,50

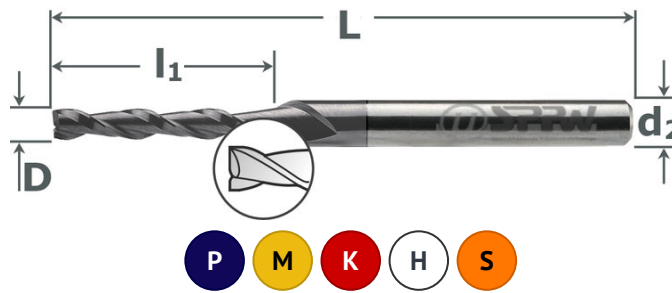
678 510

Micro-Bohrnutenfräser VHM+X.Cut Überlang 8xØ Carbide Micro End Mills+X.Cut Extra Long Series 8xØ



- Für die allgemeine Anwendung
- Überlang: Schneidenlänge 8xØ
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- For all applications
- Extra-long: cutting length 8xØ
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:2	DIN 6535HA
micro 8xØ	sharp

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	2,4	6785100030	64,80
0,4	3	39	3,2	6785100040	56,40
0,5	3	39	4	6785100050	51,80
0,6	3	39	4,8	6785100060	49,60
0,7	3	39	5,6	6785100070	56,40
0,8	3	39	6,4	6785100080	49,60
0,9	3	39	7,2	6785100090	56,40
1	3	39	8	6785100100	51,80
1,1	3	39	8,8	6785100110	56,40
1,2	3	39	9,6	6785100120	51,80
1,3	4	44	10,4	6785100130	69,60
1,4	4	44	11,2	6785100140	69,60

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	4	44	12	6785100150	63,00
1,6	4	44	12,8	6785100160	72,00
1,7	4	44	13,6	6785100170	72,00
1,8	4	44	14,4	6785100180	72,00
1,9	4	44	15,2	6785100190	72,00
2	4	44	16	6785100200	65,20
2,5	5	60	20	6785100250	78,40
3	5	60	24	6785100300	80,60
4	6	75	32	6785100400	91,20
5	6	75	40	6785100500	93,60
6	8	80	48	6785100600	96,00

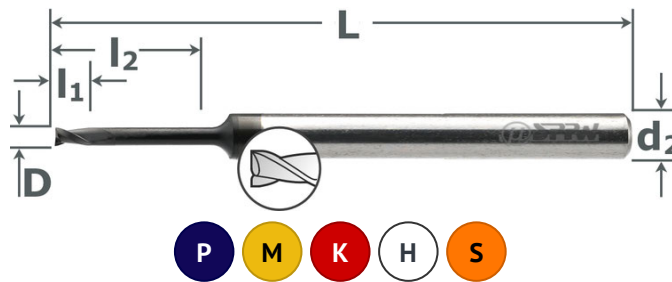
678 507 F

Micro-Bohrnutenfräser VHM+X.Cut mit Freistellung Carbide Micro End Mills+X.Cut with Long Reach



- Anwendung im Kleinformenbau
- Mit Freistellung / Hals
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- For micro toolmaking application
- Reduced diameter after cutting edge
- Center cutting
- With X.Cut coating



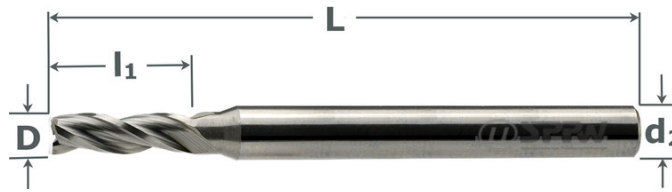
VHM	X Cut
z:2	DIN 6535HA
micro NECK	sharp

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	6785070042	40,30
0,5	3	39	0,55	2	2	6785070052	40,30
0,5	3	39	0,55	4	2	6785070054	40,30
0,5	3	60	0,55	6	2	6785070056	60,80
0,6	3	39	0,7	4	2	6785070064	40,30
0,7	3	39	0,85	4	2	6785070074	40,30
0,8	3	39	1	4	2	6785070084	40,30
0,8	3	39	1	6	2	6785070086	50,00
0,8	3	60	1	9	2	6785070089	60,80
0,9	3	39	1,15	6	2	6785070096	50,00
1	3	60	1,3	12	2	6785070101	60,80
1	3	39	1,3	4	2	6785070104	40,30
1	3	39	1,3	6	2	6785070106	40,30
1	3	39	1,3	9	2	6785070109	50,00

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,2	3	39	1,6	6	2	6785070126	40,30
1,2	3	39	1,6	9	2	6785070129	50,00
1,4	3	39	1,9	6	2	6785070146	40,30
1,4	3	39	1,9	9	2	6785070149	50,00
1,5	3	60	2,05	12	2	6785070151	60,80
1,5	3	39	2,05	6	2	6785070156	40,30
1,5	3	39	2,05	9	2	6785070159	50,00
1,8	3	39	2,5	12	2	6785070181	51,70
1,8	3	39	2,5	9	2	6785070189	50,00
2	3	39	2,8	9	2	6785070209	57,80
2	3	39	2,8	12	2	6785070212	57,80
2	3	60	2,8	15	2	6785070215	57,80
2,5	3	60	3,55	15	2	6785070251	60,80



- 3 extrem scharfe Schneidkanten
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche poliert
- 3 flutes, sharp cutting edges
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank
- Center cutting
- Polished finish



VHM	poliert
micro N	z:3
DIN 6535HA	sharp

668533 - 2-3xØ

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1,5	6685330050	19,60	1,8	3	39	5	6685330180	21,40
0,6	3	39	1,5	6685330060	19,60	1,9	3	39	5	6685330190	21,40
0,7	3	39	2	6685330070	19,60	2	3	39	5	6685330200	21,40
0,8	3	39	2	6685330080	19,60	2,1	3	39	6	6685330210	27,90
0,9	3	39	2,5	6685330090	19,60	2,2	3	39	6	6685330220	27,90
1	3	39	3	6685330100	19,60	2,3	3	39	6	6685330230	27,90
1,1	3	39	3	6685330110	21,40	2,4	3	39	6	6685330240	27,90
1,2	3	39	4	6685330120	21,40	2,5	3	39	7	6685330250	27,90
1,3	3	39	4	6685330130	21,40	2,6	3	39	7	6685330260	27,90
1,4	3	39	4	6685330140	21,40	2,7	3	39	7	6685330270	27,90
1,5	3	39	4	6685330150	21,40	2,8	3	39	7	6685330280	27,90
1,6	3	39	5	6685330160	21,40	2,9	3	39	7	6685330290	27,90
1,7	3	39	5	6685330170	21,40	3	4	44	10	6685330300	27,90

668537 - 1,5xØ

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,45	6685370030	22,00	1,2	3	39	1,8	6685370120	21,40
0,4	3	39	0,6	6685370040	21,40	1,4	3	39	2,1	6685370140	21,40
0,5	3	39	0,75	6685370050	19,60	1,5	3	39	2,25	6685370150	21,40
0,6	3	39	0,9	6685370060	19,60	1,8	3	39	2,7	6685370180	21,40
0,8	3	39	1,2	6685370080	19,60	2	3	39	3	6685370200	21,40
1	3	39	1,5	6685370100	19,60	2,5	3	39	3,75	6685370250	21,40

Micro z3

Micro-Bohrnutenfräser VHM+X.Cut 3 Schneiden 1/10 steigend Carbide Micro End Mills+X.Cut 3 Flutes 1/10 increments



- 3 extrem scharfe Schneidkanten
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- 3 flutes, sharp cutting edges
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank
- Center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro N	z:3
DIN 6535HA	sharp

678533 - 2-3xØ

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1,5	6785330050	23,20	1,8	3	39	5	6785330180	24,90
0,6	3	39	1,5	6785330060	23,20	1,9	3	39	5	6785330190	24,90
0,7	3	39	2	6785330070	23,20	2	3	39	5	6785330200	24,90
0,8	3	39	2	6785330080	23,20	2,1	3	39	6	6785330210	31,50
0,9	3	39	2,5	6785330090	23,20	2,2	3	39	6	6785330220	31,50
1	3	39	3	6785330100	23,20	2,3	3	39	6	6785330230	31,50
1,1	3	39	3	6785330110	24,90	2,4	3	39	6	6785330240	31,50
1,2	3	39	4	6785330120	24,90	2,5	3	39	7	6785330250	31,50
1,3	3	39	4	6785330130	24,90	2,6	3	39	7	6785330260	31,50
1,4	3	39	4	6785330140	24,90	2,7	3	39	7	6785330270	31,50
1,5	3	39	4	6785330150	24,90	2,8	3	39	7	6785330280	31,50
1,6	3	39	5	6785330160	24,90	2,9	3	39	7	6785330290	31,50
1,7	3	39	5	6785330170	24,90	3	4	44	10	6785330300	31,50

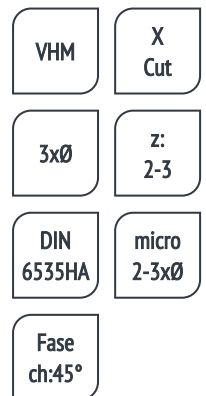
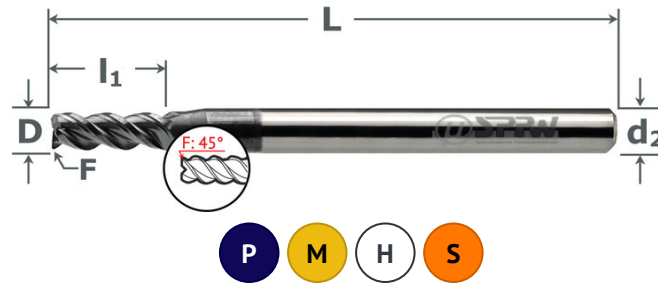
678537 - 1,5xØ

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,45	6785370030	25,50	1,2	3	39	1,8	6785370120	24,90
0,4	3	39	0,6	6785370040	24,90	1,4	3	39	2,1	6785370140	24,90
0,5	3	39	0,75	6785370050	23,20	1,5	3	39	2,25	6785370150	24,90
0,6	3	39	0,9	6785370060	23,20	1,8	3	39	2,7	6785370180	24,90
0,8	3	39	1,2	6785370080	23,20	2	3	39	3	6785370200	24,90
1	3	39	1,5	6785370100	23,20	2,5	3	39	3,75	6785370250	24,90





- Nut-/Umfang in Sonderlegierungen
- Werkstoffe mit hoher Zugfestigkeit
- Eingriffstiefe bis $3 \times \varnothing$
- Mit Schutzfase 45°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Slotting, contouring in special alloys
- Materials with high hardness
- Flute length $3 \times \varnothing$
- With protection chamfer 45°
- Center cutting and 45° helix
- With X.Cut coating



ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce	Euro
-0.01	h5						
0,5	3	39	1,5	2	6785300050		22,90
0,6	3	39	1,5	2	6785300060		22,90
0,8	3	39	2	2	6785300080		22,90
1	3	39	3	3	6785300100		22,90

ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce	Euro
-0.01	h5						
1,2	3	39	4	3	6785300120		22,90
1,5	3	39	4	3	6785300150		22,90
2	3	39	5	3	6785300200		24,50
2,5	3	39	7	3	6785300250		26,70

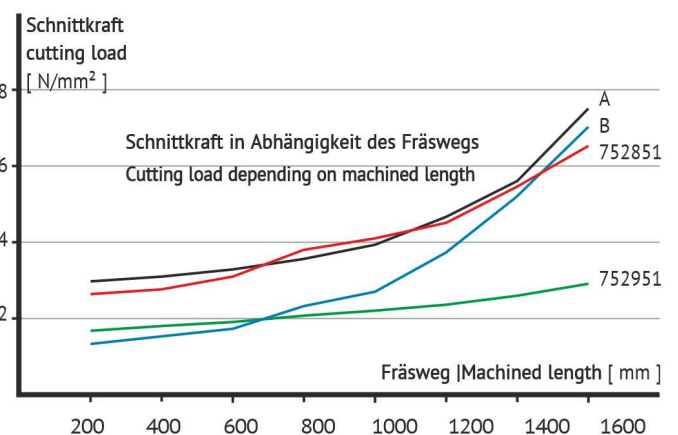
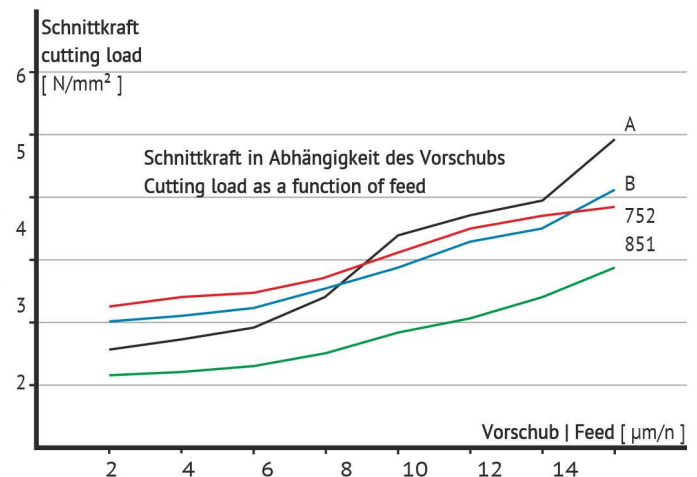
— INFO —

OPTIMAG - AUSSERGEWÖHNLICHE FRÄSER FÜR DEN KLEINSTFORMENBAU

OptiMag Hochvorschub/Hochgenauigkeits-Fräser bieten dem Anwender den ultimativen Kompromiss zwischen Bearbeitungsgeschwindigkeit und Präzision.

Herkömmliche Bearbeitungsstrategien im Mikro-Formenbau sehen niedrige Zahnvorschübe von wenigen Mikrometern vor. Die robuste Geometrie unser OPTIMAG-Microfräser ermöglicht Ihnen deutlich höhere Vorschübe. Diese erleichtern dem Fräser das Schneiden und garantieren gleichzeitig die Stabilität des Werkzeugs, womit sich deutlich bessere Werkzeugstandzeiten und hochpräzise Oberflächen erzielen lassen.

- Mehr Stabilität und Steifigkeit durch höhere Kerndicke
- Engste Radiustoleranzen von $\pm 2 \mu\text{m}$ für mehr Präzision
- Optimierter radialer Übergang zwischen Schneide und Schaft reduziert Vibrationen
- Neues Hartmetall-Substrat mit hervorragender Zähigkeit bei extremer Steifigkeit
- Robuste Schneidengeometrie für lange Werkzeuglebensdauer

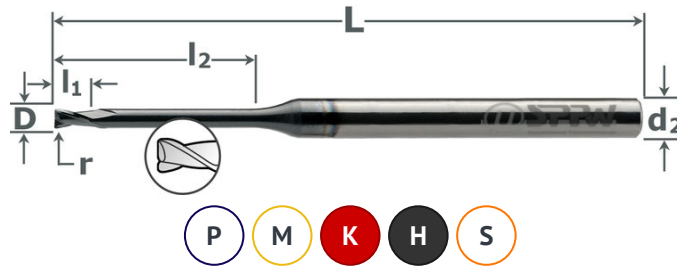


752 951

Micro-Präzisions-Torusfräser VHM+X.Cut Formenbau
Carbide Micro Precision Torical End Mills +X.Cut Moldmaking



- Radiustoleranz ±0,002
- Gehärtete Stählen bis 65 HRC
- Erhöhte Eingriffstiefe an Formschräge
- Optimierte HSC-Schaftgeometrie
- Für höhere Laufruhe und Lebensdauer
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Radius tolerance ±0,002
- Milling of hardened steels 65 HRC
- Extended deep milling, mold making
- Optimized HSC geometry
- No vibrations and long tool life
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro H	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
Torus R=0,002	

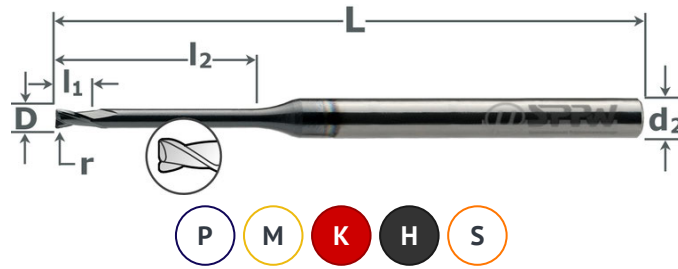
ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	r ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	r ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	4	45	0,25	1	0,05	7529510301	56,20	1,0	4	50	1,3	6	0,05	7529511006	49,50
0,3	4	45	0,25	2	0,05	7529510302	56,20	1,0	4	50	1,3	8	0,05	7529511008	49,50
0,3	4	45	0,25	3	0,05	7529510303	56,20	1,0	4	50	1,3	10	0,05	7529511010	49,50
0,3	4	45	0,45	--	0,05	7529510345	42,10	1,0	4	50	1,3	12	0,05	7529511012	49,50
0,4	4	45	0,4	1	0,05	7529510401	53,10	1,0	4	50	1,3	16	0,05	7529511016	53,10
0,4	4	45	0,4	2	0,05	7529510402	53,10	1,0	4	50	1,3	20	0,05	7529511020	53,10
0,4	4	45	0,4	3	0,05	7529510403	53,10	1,0	4	50	1,5	--	0,05	7529511050	35,40
0,4	4	45	0,4	4	0,05	7529510404	53,10	1,0	4	60	1,5	--	0,05	7529511060	38,90
0,4	4	45	0,6	--	0,05	7529510445	38,90	1,2	4	50	1,6	6	0,06	7529511206	49,50
0,5	4	45	0,55	2	0,05	7529510502	49,50	1,2	4	50	1,6	8	0,06	7529511208	49,50
0,5	4	45	0,55	3	0,05	7529510503	49,50	1,2	4	50	1,6	10	0,06	7529511210	49,50
0,5	4	45	0,55	4	0,05	7529510504	49,50	1,2	4	50	1,6	12	0,06	7529511212	49,50
0,5	4	45	0,55	6	0,05	7529510506	49,50	1,2	4	50	1,6	16	0,06	7529511216	53,10
0,5	4	45	0,55	8	0,05	7529510508	49,50	1,2	4	50	1,8	--	0,06	7529511250	35,40
0,5	4	45	0,55	10	0,05	7529510510	49,50	1,2	4	60	1,8	--	0,06	7529511260	38,90
0,5	4	45	0,75	--	0,05	7529510545	35,40	1,4	4	50	1,9	6	0,07	7529511406	51,30
0,6	4	45	0,7	2	0,05	7529510602	49,50	1,4	4	50	1,9	8	0,07	7529511408	51,30
0,6	4	45	0,7	3	0,05	7529510603	49,50	1,4	4	50	1,9	10	0,07	7529511410	51,30
0,6	4	45	0,7	4	0,05	7529510604	49,50	1,4	4	50	1,9	12	0,07	7529511412	51,30
0,6	4	45	0,7	6	0,05	7529510606	49,50	1,4	4	50	2,1	--	0,07	7529511450	37,10
0,6	4	45	0,7	8	0,05	7529510608	49,50	1,5	4	50	2,05	4	0,075	7529511504	51,30
0,6	4	45	0,7	10	0,05	7529510610	49,50	1,5	4	50	2,05	6	0,075	7529511506	51,30
0,6	4	45	0,9	--	0,05	7529510645	35,40	1,5	4	50	2,05	8	0,075	7529511508	51,30
0,7	4	45	0,85	2	0,05	7529510702	49,50	1,5	4	50	2,05	10	0,075	7529511510	51,30
0,7	4	45	0,85	4	0,05	7529510704	49,50	1,5	4	50	2,05	12	0,075	7529511512	51,30
0,7	4	45	0,85	6	0,05	7529510706	49,50	1,5	4	60	2,05	16	0,075	7529511516	54,80
0,7	4	45	0,85	8	0,05	7529510708	49,50	1,5	4	60	2,05	20	0,075	7529511520	54,80
0,7	4	45	0,85	10	0,05	7529510710	49,50	1,5	4	50	2,25	--	0,075	7529511550	37,10
0,7	4	45	1,05	--	0,05	7529510745	35,40	1,5	4	60	2,25	--	0,075	7529511560	40,70
0,8	4	45	1,2	--	0,05	7529510800	35,40	1,6	4	50	2,2	6	0,08	7529511606	51,30
0,8	4	45	1	4	0,05	7529510804	49,50	1,6	4	50	2,2	8	0,08	7529511608	51,30
0,8	4	45	1	6	0,05	7529510806	49,50	1,6	4	50	2,2	10	0,08	7529511610	51,30
0,8	4	45	1	8	0,05	7529510808	49,50	1,6	4	50	2,2	12	0,08	7529511612	51,30
0,8	4	45	1	10	0,05	7529510810	49,50	1,6	4	50	2,2	16	0,08	7529511616	56,60
0,8	4	45	1	12	0,05	7529510812	49,50	1,6	4	50	2,4	--	0,08	7529511650	37,10
0,8	4	45	1,2	--	0,05	7529510845	35,40	1,6	4	60	2,4	--	0,08	7529511660	40,70
1,0	4	50	1,3	4	0,05	7529511004	49,50								





- Radiustoleranz $\pm 0,002$
- Gehärtete Stählen bis 65 HRC
- Erhöhte Eingriffstiefe an Formschräge
- Optimierte HSC-Schaftgeometrie
- Für höhere Laufruhe und Lebensdauer
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Radius tolerance $\pm 0,002$
- Milling of hardened steels 65 HRC
- Extended deep milling, mold making
- Optimized HSC geometry
- No vibrations and long tool life
- With X.Cut coating



$\varnothing D$ h7	$\varnothing d2$ h5	L	l1	l2	r $\pm 0,002$	Art. No.	Stk/pce Euro	$\varnothing D$ h7	$\varnothing d2$ h5	L	l1	l2	r $\pm 0,002$	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	4	50	2,8	6	0,1	7529512006	51,30	3,0	6	75	4,3	30	0,15	7529513030	58,40
2,0	4	50	2,8	8	0,1	7529512008	51,30	3,0	6	100	4,3	40	0,15	7529513040	65,40
2,0	4	50	2,8	10	0,1	7529512010	51,30	3,0	6	60	4,5	--	0,15	7529513060	40,70
2,0	4	50	2,8	12	0,1	7529512012	51,30	3,0	6	75	4,5	--	0,15	7529513075	44,20
2,0	4	60	2,8	16	0,1	7529512016	54,80	3,0	6	100	4,5	--	0,15	7529513099	47,80
2,0	4	60	2,8	20	0,1	7529512020	54,80	4,0	6	60	5,8	12	0,2	7529514012	54,80
2,0	4	70	2,8	25	0,1	7529512025	60,10	4,0	6	60	5,8	16	0,2	7529514016	54,80
2,0	4	70	2,8	30	0,1	7529512030	60,10	4,0	6	60	5,8	20	0,2	7529514020	54,80
2,0	4	50	3	--	0,1	7529512050	37,10	4,0	6	75	5,8	25	0,2	7529514025	58,00
2,0	4	60	3	--	0,1	7529512060	40,70	4,0	6	75	5,8	30	0,2	7529514030	58,40
2,0	4	70	3	--	0,1	7529512070	44,20	4,0	6	100	5,8	40	0,2	7529514040	65,40
2,5	4	50	3,55	8	0,125	7529512508	51,30	4,0	6	60	6	--	0,2	7529514060	40,70
2,5	4	50	3,55	10	0,125	7529512510	51,30	4,0	6	75	6	--	0,2	7529514075	44,20
2,5	4	50	3,55	12	0,125	7529512512	51,30	4,0	6	100	6	--	0,2	7529514099	47,80
2,5	4	60	3,55	16	0,125	7529512516	54,80	5,0	6	60	7,3	16	0,25	7529515016	56,60
2,5	4	60	3,55	20	0,125	7529512520	54,80	5,0	6	60	7,3	20	0,25	7529515020	56,60
2,5	4	70	3,55	25	0,125	7529512525	61,90	5,0	6	75	7,3	25	0,25	7529515025	60,10
2,5	4	70	3,55	30	0,125	7529512530	61,90	5,0	6	75	7,3	30	0,25	7529515030	60,10
2,5	4	50	3,75	--	0,125	7529512550	37,10	5,0	6	100	7,3	40	0,25	7529515040	67,20
2,5	4	60	3,75	--	0,125	7529512560	40,70	5,0	6	60	7,5	--	0,25	7529515060	42,40
2,5	4	70	3,75	--	0,125	7529512570	44,20	5,0	6	75	7,5	--	0,25	7529515075	46,00
3,0	6	60	4,3	8	0,15	7529513008	54,80	5,0	6	100	7,5	--	0,25	7529515099	49,50
3,0	6	60	4,3	10	0,15	7529513010	54,80	6,0	6	75	8,8	20	0,3	7529516020	60,10
3,0	6	60	4,3	12	0,15	7529513012	54,80	6,0	6	75	8,8	30	0,3	7529516030	60,10
3,0	6	60	4,3	16	0,15	7529513016	54,80	6,0	6	75	8,8	40	0,3	7529516040	60,10
3,0	6	60	4,3	20	0,15	7529513020	54,80	6,0	6	75	9	--	0,3	7529516075	46,00
3,0	6	75	4,3	25	0,15	7529513025	58,40								

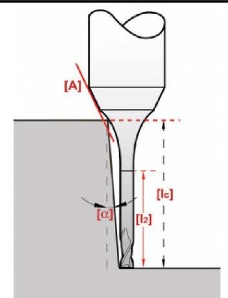
INFO

Präzisions-Micro-Formenbaufräser

Die optimierte Form des Übergangs der Freistellung in den Schaft mit Radius und Konus [A] erlaubt die Gesenkschräge $[\alpha]$ optimal zu nutzen und so die Nutzlänge [lc] des Fräasers im Vergleich mit der normalen Nutzlänge [l2] zu steigern. Abhängig vom Gesenkswinkel ergibt sich eine deutlich erhöhte Einsatziefe.

Precision-Micro-End-Mills for Moldmaking

The reinforced long neck geometry with radius and back taper [A] allows it to take advantage of the mold slope angle $[\alpha]$ increasing the usable milling length [lc] of the tool compared to the normal usable length [l2]. In function of the slope angle a significantly increased milling depth can be achieved.

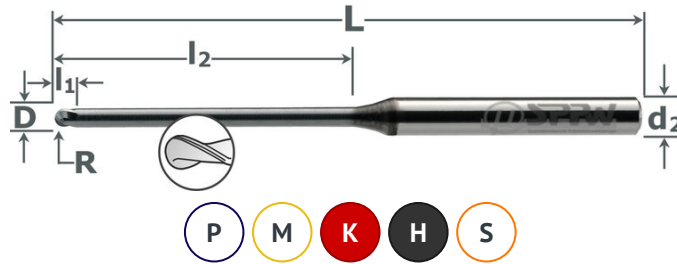


752 952

Micro-Präzisions-Radiusfräser VHM+X.Cut Formenbau
Carbide Micro Precision Radius End Mills+X.Cut Moldmaking



- Radiustoleranz ±0,002
- Gehärtete Stähle bis 65 HRC
- Erhöhte Eingriffstiefe an Formschräge
- Optimierte HSC-Schaftgeometrie
- Höhere Laufruhe und Lebensdauer
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Enhanced radius tolerance ±0,002
- Milling of treated steels 65 HRC
- Extended deep milling
- Optimized HSC geometry
- No vibrations and longer tool life
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro H	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
Radius ±0,002	

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	R ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	R ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	4	45	0,25	1	0,15	7529520301	59,80	1,0	4	50	1,3	6	0,5	7529521006	52,70
0,3	4	45	0,25	2	0,15	7529520302	59,80	1,0	4	50	1,3	8	0,5	7529521008	52,70
0,3	4	45	0,25	3	0,15	7529520303	59,80	1,0	4	50	1,3	10	0,5	7529521010	52,70
0,3	4	45	0,45	--	0,15	7529520345	44,80	1,0	4	50	1,3	12	0,5	7529521012	52,70
0,4	4	45	0,4	1	0,2	7529520401	56,40	1,0	4	50	1,3	16	0,5	7529521016	56,40
0,4	4	45	0,4	2	0,2	7529520402	56,40	1,0	4	50	1,3	20	0,5	7529521020	56,40
0,4	4	45	0,4	3	0,2	7529520403	56,40	1,0	4	50	1,5	--	0,5	7529521050	37,60
0,4	4	45	0,4	4	0,2	7529520404	56,40	1,0	4	60	1,5	--	0,5	7529521060	41,40
0,4	4	45	0,6	--	0,2	7529520445	41,40	1,2	4	50	1,6	6	0,6	7529521206	52,70
0,5	4	45	0,55	2	0,25	7529520502	52,70	1,2	4	50	1,6	8	0,6	7529521208	52,70
0,5	4	45	0,55	3	0,25	7529520503	52,70	1,2	4	50	1,6	10	0,6	7529521210	52,70
0,5	4	45	0,55	4	0,25	7529520504	52,70	1,2	4	50	1,6	12	0,6	7529521212	52,70
0,5	4	45	0,55	6	0,25	7529520506	52,70	1,2	4	50	1,6	16	0,6	7529521216	56,40
0,5	4	45	0,55	8	0,25	7529520508	52,70	1,2	4	50	1,8	--	0,6	7529521250	37,60
0,5	4	45	0,55	10	0,25	7529520510	52,70	1,2	4	60	1,8	--	0,6	7529521260	41,40
0,5	4	45	0,75	--	0,25	7529520545	37,60	1,4	4	50	1,9	6	0,7	7529521406	54,60
0,6	4	45	0,7	2	0,3	7529520602	52,70	1,4	4	50	1,9	8	0,7	7529521408	54,60
0,6	4	45	0,7	3	0,3	7529520603	52,70	1,4	4	50	1,9	10	0,7	7529521410	54,60
0,6	4	45	0,7	4	0,3	7529520604	52,70	1,4	4	50	1,9	12	0,7	7529521412	54,60
0,6	4	45	0,7	6	0,3	7529520606	52,70	1,4	4	50	2,1	--	0,7	7529521450	39,50
0,6	4	45	0,7	8	0,3	7529520608	52,70	1,5	4	50	2,05	4	0,75	7529521504	54,60
0,6	4	45	0,7	10	0,3	7529520610	52,70	1,5	4	50	2,05	6	0,75	7529521506	54,60
0,6	4	45	0,9	--	0,3	7529520645	37,60	1,5	4	50	2,05	8	0,75	7529521508	54,60
0,7	4	45	0,85	2	0,35	7529520702	52,70	1,5	4	50	2,05	10	0,75	7529521510	54,60
0,7	4	45	0,85	4	0,35	7529520704	52,70	1,5	4	50	2,05	12	0,75	7529521512	54,60
0,7	4	45	0,85	6	0,35	7529520706	52,70	1,5	4	60	2,05	16	0,75	7529521516	58,30
0,7	4	45	0,85	8	0,35	7529520708	52,70	1,5	4	60	2,05	20	0,75	7529521520	58,30
0,7	4	45	0,85	10	0,35	7529520710	52,70	1,5	4	50	2,25	--	0,75	7529521550	39,50
0,7	4	45	1,05	--	0,35	7529520745	37,60	1,5	4	60	2,25	--	0,75	7529521560	43,30
0,8	4	45	1	4	0,4	7529520804	52,70	1,6	4	50	2,2	6	0,8	7529521606	54,60
0,8	4	45	1	6	0,4	7529520806	52,70	1,6	4	50	2,2	8	0,8	7529521608	54,60
0,8	4	45	1	8	0,4	7529520808	52,70	1,6	4	50	2,2	10	0,8	7529521610	54,60
0,8	4	45	1	10	0,4	7529520810	52,70	1,6	4	50	2,2	12	0,8	7529521612	54,60
0,8	4	45	1	12	0,4	7529520812	52,70	1,6	4	50	2,2	16	0,8	7529521616	58,30
0,8	4	45	1,2	--	0,4	7529520845	37,60	1,6	4	50	2,4	--	0,8	7529521650	39,50
1,0	4	50	1,3	4	0,5	7529521004	52,70	1,6	4	50	2,4	--	0,8	7529521660	43,30

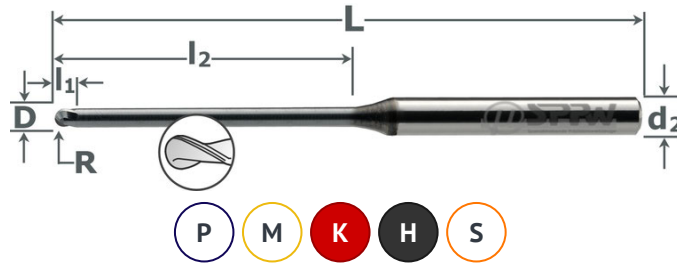


752 952

Micro-Präzisions-Radiusfräser VHM+X.Cut Formenbau
Carbide Micro Precision Radius End Mills+X.Cut Moldmaking



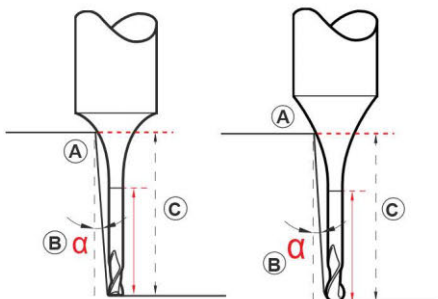
- Radiustoleranz ±0,002
- Gehärtete Stähle bis 65 HRC
- Erhöhte Eingriffstiefe an Formschräge
- Optimierte HSC-Schaftgeometrie
- Höhere Laufruhe und Lebensdauer
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Enhanced radius tolerance ±0,002
- Milling of treated steels 65 HRC
- Extended deep milling
- Optimized HSC geometry
- No vibrations and longer tool life
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro H	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
Radius ±0,002	

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	R ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	R ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	4	50	2,8	6	1	7529522006	54,60	3,0	6	75	4,3	30	1,5	7529523030	62,10
2,0	4	50	2,8	8	1	7529522008	54,60	3,0	6	100	4,3	40	1,5	7529523040	69,60
2,0	4	50	2,8	10	1	7529522010	54,60	3,0	6	60	4,5	--	1,5	7529523060	43,30
2,0	4	50	2,8	12	1	7529522012	54,60	3,0	6	75	4,5	--	1,5	7529523075	47,00
2,0	4	60	2,8	16	1	7529522016	58,30	3,0	6	100	4,5	--	1,5	7529523099	50,80
2,0	4	60	2,8	20	1	7529522020	58,30	4,0	6	60	5,8	12	2	7529524012	58,30
2,0	4	70	2,8	25	1	7529522025	62,10	4,0	6	60	5,8	16	2	7529524016	58,30
2,0	4	70	2,8	30	1	7529522030	62,10	4,0	6	60	5,8	20	2	7529524020	58,30
2,0	4	50	3	--	1	7529522050	39,50	4,0	6	75	5,8	25	2	7529524025	61,70
2,0	4	60	3	--	1	7529522060	43,30	4,0	6	75	5,8	30	2	7529524030	62,10
2,0	4	70	3	--	1	7529522070	47,00	4,0	6	100	5,8	40	2	7529524040	69,60
2,5	4	50	3,55	8	1,25	7529522508	54,60	4,0	6	60	6	--	2	7529524060	43,30
2,5	4	50	3,55	10	1,25	7529522510	54,60	4,0	6	75	6	--	2	7529524075	47,00
2,5	4	50	3,55	12	1,25	7529522512	54,60	4,0	6	100	6	--	2	7529524099	50,80
2,5	4	60	3,55	16	1,25	7529522516	58,30	5,0	6	60	7,3	16	2,5	7529525016	60,20
2,5	4	60	3,55	20	1,25	7529522520	58,30	5,0	6	60	7,3	20	2,5	7529525020	60,20
2,5	4	70	3,55	25	1,25	7529522525	62,10	5,0	6	75	7,3	25	2,5	7529525025	64,00
2,5	4	70	3,55	30	1,25	7529522530	62,10	5,0	6	75	7,3	30	2,5	7529525030	64,00
2,5	4	50	3,75	--	1,25	7529522550	39,50	5,0	6	100	7,3	40	2,5	7529525040	71,50
2,5	4	60	3,75	--	1,25	7529522560	43,30	5,0	6	60	7,5	--	2,5	7529525060	45,20
2,5	4	70	3,75	--	1,25	7529522570	47,00	5,0	6	75	7,5	--	2,5	7529525075	48,90
3,0	6	60	4,3	8	1,5	7529523008	58,30	5,0	6	100	7,5	--	2,5	7529525099	52,70
3,0	6	60	4,3	10	1,5	7529523010	58,30	6,0	6	75	8,8	20	3	7529526020	64,00
3,0	6	60	4,3	12	1,5	7529523012	58,30	6,0	6	75	8,8	30	3	7529526030	64,00
3,0	6	60	4,3	16	1,5	7529523016	58,30	6,0	6	75	8,8	40	3	7529526040	64,00
3,0	6	60	4,3	20	1,5	7529523020	58,30	6	6	75	9	--	3	7529526075	48,90
3,0	6	75	4,3	25	1,5	7529523025	62,10								

INFO



Präzisions-Micro-Formenbaufräser
 Effektive Nutzlängen bei Formschrägen
 von 0,5° / 1° / 2° / 3° im Formenbau

Precision-Micro-End-Mills for Moldmaking
 Effective lengths for sloped dies
 with slopes of 0.5° / 1° / 2° / 3°

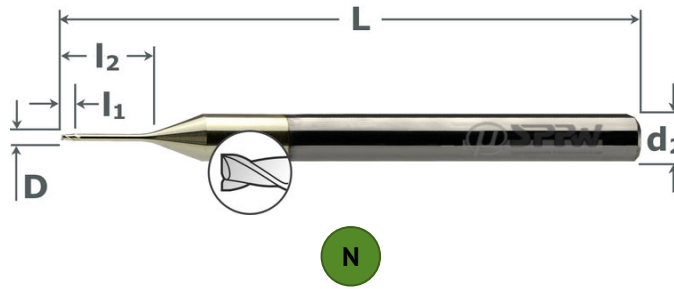


752 853

Micro-Schaftfräser VHM+Z.Cut Formenbau
Carbide Micro End Mills+Z.Cut Moldmaking



- 3D-Bearbeitung von Aluminium
- Freigestellt für Eingriffstiefen
- Schneidecken für flachen Nutgrund
- Durchmesser-Toleranz -0,01/-0,02
- Oberfläche Z.Cut beschichtet
- 3D milling of aluminum
- Long reach
- Edges for flat slots
- Diameter tolerance -0,01/-0,02
- With Z.Cut coating



VHM	Z Cut
micro W	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
sharp	

ØD -0.02	Ød2 h6	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	4	50	0,5	2,5	7528530402	35,60
0,5	4	50	0,6	6	7528530506	35,60
0,6	4	50	0,7	6	7528530606	33,60
0,8	4	50	1	7	7528530807	33,60
1	4	50	2	8	7528531008	33,60
1	4	50	2	12	7528531012	33,60
1,5	4	50	2,5	10	7528531510	33,60
1,5	4	50	2,5	15	7528531515	33,60

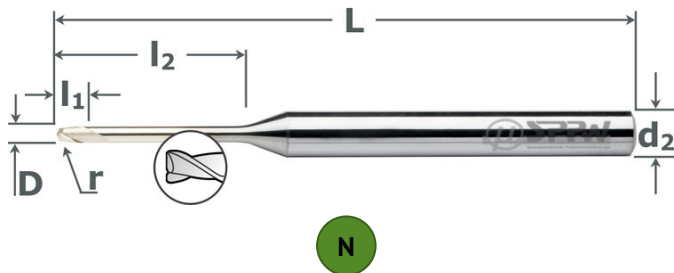
ØD -0.02	Ød2 h6	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
2	4	50	3	12	7528532012	33,60
2	4	50	3	16	7528532016	35,60
3	4	50	5	12	7528533012	35,60
3	4	60	5	18	7528533018	35,60
4	6	60	8	16	7528534016	38,70
5	6	60	10	17	7528535017	38,70
6	6	60	12	21	7528536021	38,70

752 854

Micro-Torusfräser VHM+Z.Cut Formenbau
Carbide Micro Corner Radius End Mills+Z.Cut Moldmaking



- 3D-Bearbeitung von Aluminium
- Freigestellt für Eingriffstiefen
- Mit Eckenradius
- Durchmesser-Toleranz -0,01/-0,02
- Oberfläche Z.Cut beschichtet
- 3D milling of aluminum
- Long reach
- With corner radius
- Diameter tolerance -0,01/-0,02
- With Z.Cut coating



VHM	Z Cut
micro W	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
ER Torus	

ØD -0.02	Ød2 h6	L	l1	l2	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
1	4	50	1,2	8	0,1	7528541008	33,60
1	4	50	1,2	12	0,1	7528541012	33,60
1,5	4	50	1,8	10	0,1	7528541510	33,60
1,5	4	50	1,8	15	0,1	7528541515	33,60
2	4	50	2,2	12	0,1	7528542012	33,60
2	4	50	2,2	16	0,1	7528542016	35,60

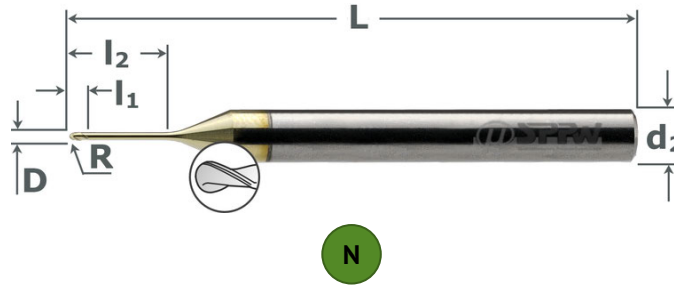
ØD -0.02	Ød2 h6	L	l1	l2	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
3	4	60	7	18	0,2	7528543018	36,60
3	4	60	7	25	0,2	7528543025	36,60
4	6	60	8	16	0,5	7528544016	38,70
4	6	60	8	20	0,5	7528544020	38,70
5	6	60	10	17	0,5	7528545017	38,70
6	6	60	12	21	1	7528546021	38,70

752 855

Micro-Radiusfräser VHM+Z.Cut Formenbau
Carbide Micro Radius End Mills+Z.Cut Moldmaking



- 3D-Bearbeitung von Aluminium
- Freigestellt für Eingriffstiefen
- Vollradius für Kopierarbeiten
- Radius-Toleranz ±0,01
- Oberfläche Z.Cut beschichtet
- 3D milling of aluminum
- Long reach
- Radius for copying operations
- Radius Tolerance ±0,01
- With Z.Cut coating



VHM	Z Cut
micro W	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
Radius	

ØD	Ød2	L	l1	l2	R	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h6				Radius		Euro
0,3	4	50	0,4	2	0,15	7528550302	42,70
0,3	4	50	0,4	4	0,15	7528550304	42,70
0,4	4	50	0,4	1,5	0,2	7528550402	35,60
0,5	4	50	0,6	2	0,25	7528550502	35,60
0,5	4	50	0,6	5	0,25	7528550505	35,60
0,6	4	50	0,7	2	0,3	7528550602	33,60
0,6	4	50	0,7	5	0,3	7528550605	33,60
0,8	4	50	0,8	4	0,4	7528550804	33,60
0,8	4	50	0,8	8	0,4	7528550808	33,60
1	4	50	1,2	8	0,5	7528551008	33,60

ØD	Ød2	L	l1	l2	R	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h6				Radius		Euro
1	4	50	1,2	12	0,5	7528551012	33,60
1,5	4	50	1,8	10	0,75	7528551510	33,60
1,5	4	50	1,8	15	0,75	7528551515	35,60
2	4	50	4	12	1	7528552012	33,60
2	4	50	4	16	1	7528552016	35,60
3	4	50	6	12	1,5	7528553012	33,60
3	4	60	6	18	1,5	7528553018	36,60
4	6	60	8	16	2	7528554016	38,70
5	6	60	10	17	2,5	7528555017	38,70
6	6	60	12	21	3	7528556021	38,70

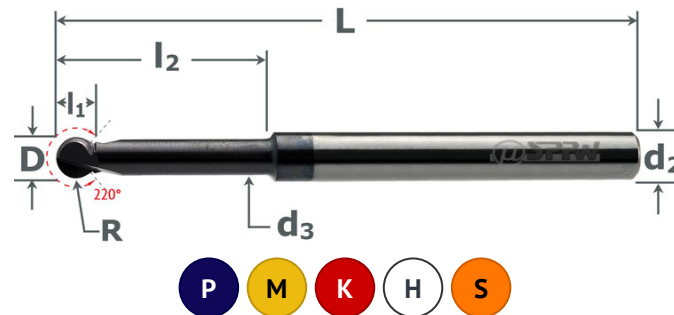
H

678 522

Micro-Kugelfräser VHM+X.Cut 220° mit Freistellung
Carbide Micro Radius End Mills+X.Cut 220° with Long Reach



- Zur 3D-Bearbeitung im Formenbau
- Für HSC, Hart-/Trockenbearbeitung
- Eingriffstiefe 5xØ
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- 3D copy milling for toolmakers
- For HSC, hard- and dry milling
- Cutting length 5xØ
- Back clearance after cutting edge
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
5xØ	z:2
DIN 6535HA	micro NECK
220° Radius	

ØD	Ød1	Ød2	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce
±0,02	h6						Radius		Euro
0,8	0,7	3	60	0,55	4	2	0,4	6785220080	73,60
1	0,85	3	60	0,7	5	2	0,5	6785220100	69,10
1,2	1	3	60	0,8	6	2	0,6	6785220120	73,60
1,5	1,3	3	60	1	7,5	2	0,75	6785220150	74,40

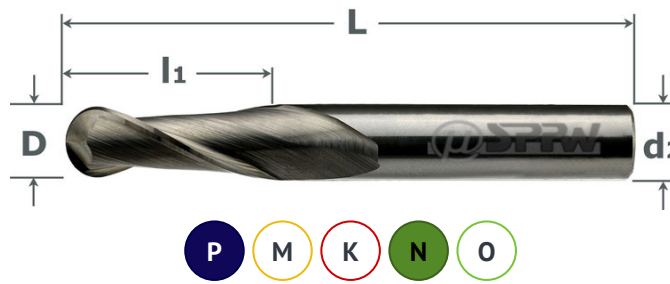
ØD	Ød1	Ød2	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce
±0,02	h6						Radius		Euro
2	1,7	3	60	1,35	10	2	1	6785220200	77,10
3	2,6	6	75	2	15	2	1,5	6785220300	86,10
4	3,45	6	75	2,7	20	2	2	6785220400	94,10
5	4,3	6	75	3,4	25	2	2,5	6785220500	102,20

668 529

Micro-Radiusfräser VHM
Carbide Micro Radius End Mills



- Kurze, stabile Ausführung
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche poliert
- Short series with high rigidity
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro 2-3xØ	Radius

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,2	2	0,05	6685290010	62,40
0,15	3	39	0,3	2	0,075	6685290015	54,00
0,2	3	39	0,5	2	0,1	6685290020	49,50
0,25	3	39	0,5	2	0,125	6685290025	45,00
0,3	3	39	0,8	2	0,15	6685290030	36,00
0,35	3	39	0,8	2	0,175	6685290035	36,00
0,4	3	39	1	2	0,2	6685290040	27,00
0,5	3	39	1,5	2	0,25	6685290050	22,50
0,6	3	39	1,5	2	0,3	6685290060	22,50
0,7	3	39	2	2	0,35	6685290070	22,50
0,8	3	39	2	2	0,4	6685290080	22,50
0,9	3	39	2,5	2	0,45	6685290090	22,50
1	3	39	3	2	0,5	6685290100	18,00
1,1	3	39	3	2	0,55	6685290110	22,50
1,2	3	39	4	2	0,6	6685290120	22,50
1,4	3	39	4	2	0,7	6685290140	22,50

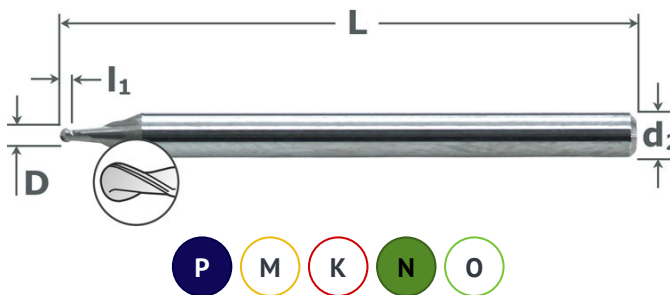
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	3	39	4	2	0,75	6685290150	18,00
1,6	3	39	4	2	0,8	6685290160	22,50
1,8	3	39	5	2	0,9	6685290180	22,50
2	3	39	5	2	1	6685290200	18,00
2,5	3	39	7	2	1,25	6685290250	22,50
3	4	44	10	2	1,5	6685290300	24,80
3,5	4	44	10	2	1,75	6685290350	31,50
4	5	52	12	2	2	6685290400	31,50
4,5	5	52	12	2	2,25	6685290450	38,20
5	6	52	14	2	2,5	6685290500	36,00
5,5	6	52	14	2	2,75	6685290550	40,50
6	6	57	16	2	3	6685290600	41,20
7	8	63	18	2	3,5	6685290700	65,50
8	8	63	20	2	4	6685290800	55,40
9	10	72	22	2	4,5	6685290900	87,40
10	10	72	26	2	5	6685291000	78,10

668 521

Micro-Radiusfräser VHM Ultra kurz 0,75xØ
Carbide Micro Radius End Mills Ultra Short 0,75xØ



- Ultra kurze, stabile Ausführung
- Schneidenlänge 0,75xØ
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche poliert
- Ultra short series, high rigidity
- Cutting length 0,75xØ
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro 0,75xØ	Radius

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,25	2	0,15	6685210030	36,00
0,4	3	39	0,3	2	0,2	6685210040	27,00
0,5	3	39	0,35	2	0,25	6685210050	22,50

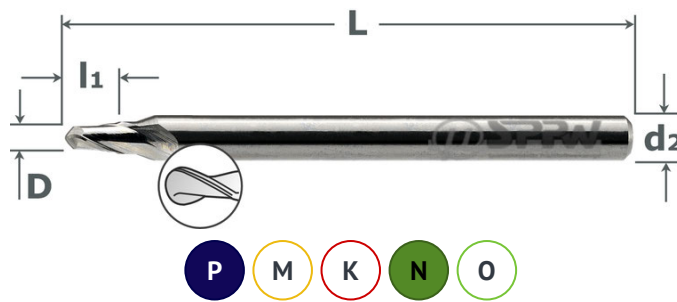
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,6	3	39	0,45	2	0,3	6685210060	22,50
0,8	3	39	0,6	2	0,4	6685210080	22,50
1	3	39	0,75	2	0,5	6685210100	18,00

668 527

Micro-Radiusfräser VHM Extra kurz 1,5xØ
Carbide Micro Radius End Mills Stub Series 1,5xØ



- Extra kurze, stabile Ausführung
- Schneidlänge 1,5xØ
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche poliert
- Stub series, high rigidity
- Cutting length 1,5xØ
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro 1,5xØ	Radius

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,1	2	0,05	6685270010	62,40	1,2	3	39	1,8	2	0,6	6685270120	18,10
0,15	3	39	0,2	2	0,075	6685270015	54,00	1,3	3	39	1,9	2	0,65	6685270130	22,50
0,2	3	39	0,3	2	0,1	6685270020	49,50	1,4	3	39	2,1	2	0,7	6685270140	22,50
0,25	3	39	0,35	2	0,125	6685270025	45,00	1,5	3	39	2,25	2	0,75	6685270150	18,10
0,3	3	39	0,45	2	0,15	6685270030	36,00	1,6	3	39	2,4	2	0,8	6685270160	22,50
0,4	3	39	0,6	2	0,2	6685270040	26,60	1,7	3	39	2,55	2	0,85	6685270170	22,50
0,5	3	39	0,75	2	0,25	6685270050	22,20	1,8	3	39	2,7	2	0,9	6685270180	22,50
0,6	3	39	0,9	2	0,3	6685270060	22,20	2	3	39	3	2	1	6685270200	18,10
0,7	3	39	1,05	2	0,35	6685270070	22,20	2,2	3	39	3,3	2	1,1	6685270220	24,40
0,8	3	39	1,2	2	0,4	6685270080	22,20	2,4	3	39	3,6	2	1,2	6685270240	24,40
0,9	3	39	1,35	2	0,45	6685270090	22,20	2,5	3	39	3,75	2	1,25	6685270250	22,50
1	3	39	1,5	2	0,5	6685270100	18,10	2,6	3	39	3,9	2	1,3	6685270260	24,40
1,1	3	39	1,65	2	0,55	6685270110	22,50	2,8	3	39	4,2	2	1,4	6685270280	24,40

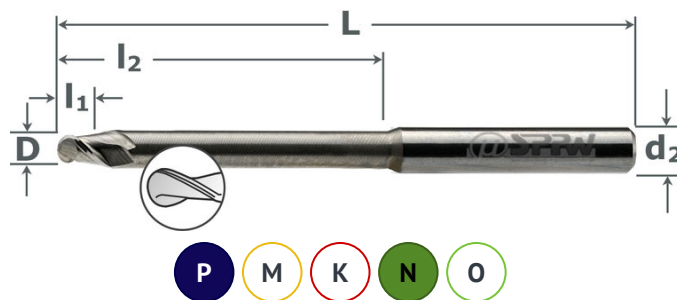
H

668 527 F

Micro-Radiusfräser VHM mit Freistellung
Carbide Micro Radius End Mills with Long Reach



- Anwendung im Kleinstformenbau
- Freigeschliffener Hals
- Zentrumschnitt und scharfe Schneiden
- Oberfläche poliert
- For micro toolmaking application
- Reduced diameter after cutting edge
- Center cutting
- Polished finish



VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro NECK	Radius

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	0,2	6685270042	44,00	1	3	39	1,3	6	2	0,5	6685270106	44,00
0,5	3	39	0,55	2	2	0,25	6685270052	44,00	1	3	39	1,3	9	2	0,5	6685270109	55,80
0,5	3	39	0,55	4	2	0,25	6685270054	44,00	1,2	3	39	1,6	6	2	0,6	6685270126	44,00
0,5	3	60	0,55	6	2	0,25	6685270056	65,50	1,5	3	60	2,05	12	2	0,75	6685270151	65,50
0,6	3	39	0,7	4	2	0,3	6685270064	44,00	1,5	3	39	2,05	6	2	0,75	6685270156	44,00
0,8	3	39	1	4	2	0,4	6685270084	44,00	1,5	3	39	2,05	9	2	0,75	6685270159	55,80
0,8	3	39	1	6	2	0,4	6685270086	55,80	2	3	39	2,8	9	2	1	6685270209	55,80
0,8	3	60	1	9	2	0,4	6685270089	65,50	2	3	39	2,8	12	2	1	6685270212	55,80
1	3	60	1,3	12	2	0,5	6685270101	65,50	2	3	60	2,8	15	2	1	6685270215	65,50
1	3	39	1,3	4	2	0,5	6685270104	44,00	2,5	4	44	3,55	12	2	1,25	6685270252	69,20
1	3	39	1,3	5	2	0,5	6685270105	60,00	2,5	3	60	3,55	15	2	1,25	6685270255	65,50

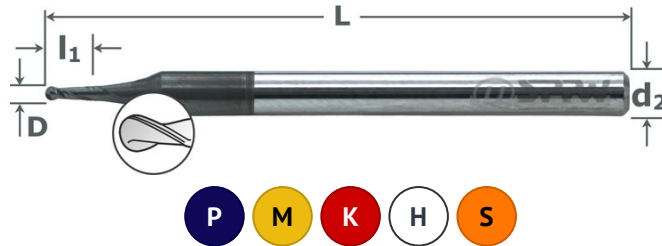
H 17

678 529

Micro-Radiusfräser VHM+X.Cut Carbide Micro Radius End Mills+X.Cut



- Kurze, stabile Ausführung
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Short series with high rigidity
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:2	DIN 6535HA
micro 2-3xØ	Radius

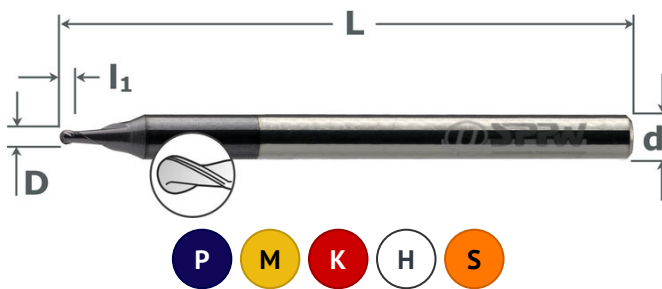
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,2	2	0,05	6785290010	71,10	1,2	3	39	4	2	0,6	6785290120	25,40
0,15	3	39	0,3	2	0,075	6785290015	62,90	1,4	3	39	4	2	0,7	6785290140	25,40
0,2	3	39	0,5	2	0,1	6785290020	55,10	1,5	3	39	4	2	0,75	6785290150	21,00
0,25	3	39	0,5	2	0,125	6785290025	50,80	1,6	3	39	4	2	0,8	6785290160	25,40
0,3	3	39	0,8	2	0,15	6785290030	38,60	1,8	3	39	5	2	0,9	6785290180	25,40
0,35	3	39	0,8	2	0,175	6785290035	38,60	2	3	39	5	2	1	6785290200	21,00
0,4	3	39	1	2	0,2	6785290040	29,80	2,5	3	39	7	2	1,25	6785290250	25,40
0,5	3	39	1,5	2	0,25	6785290050	25,40	3	4	44	10	2	1,5	6785290300	26,70
0,6	3	39	1,5	2	0,3	6785290060	25,40	3,5	4	44	10	2	1,75	6785290350	33,30
0,7	3	39	2	2	0,35	6785290070	25,40	4	5	52	12	2	2	6785290400	33,30
0,8	3	39	2	2	0,4	6785290080	25,40	4,5	5	52	12	2	2,25	6785290450	39,90
0,9	3	39	2,5	2	0,45	6785290090	25,40	5	6	52	14	2	2,5	6785290500	37,70
1	3	39	3	2	0,5	6785290100	21,00	5,5	6	52	14	2	2,75	6785290550	42,80
1,1	3	39	3	2	0,55	6785290110	25,40								

678 521

Micro-Radiusfräser VHM+X.Cut Ultra kurz 0,75xØ Carbide Micro Radius End Mills+X.Cut Ultra Short 0,75xØ



- Ultra kurze, stabile Ausführung
- Schneidenlänge 0,75xØ
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Ultra short, high rigidity
- Cutting length 0,75xØ
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:2	DIN 6535HA
micro 0,75xØ	Radius

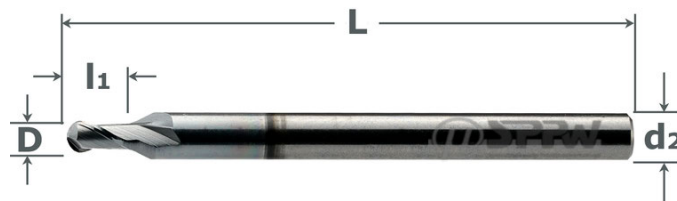
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,25	2	0,15	6785210030	39,50	0,6	3	39	0,45	2	0,3	6785210060	26,00
0,4	3	39	0,3	2	0,2	6785210040	30,50	0,8	3	39	0,6	2	0,4	6785210080	26,00
0,5	3	39	0,35	2	0,25	6785210050	26,00	1	3	39	0,75	2	0,5	6785210100	21,50

678 527

Micro-Radiusfräser VHM+X.Cut Extra kurz 1,5xØ Carbide Micro Radius End Mills+X.Cut Stub Series 1,5xØ



- Extra kurze, stabile Ausführung
- Schneidenlänge 1,5xØ
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Stub series, high rigidity
- Cutting length 1,5xØ
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:2	DIN 6535HA
micro 1,5xØ	Radius

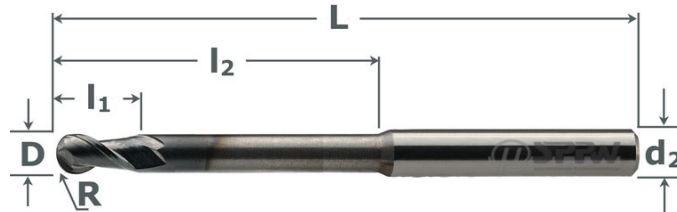
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,1	2	0,05	6785270010	72,80	1,2	3	39	1,8	2	0,6	6785270120	21,50
0,15	3	39	0,2	2	0,075	6785270015	64,40	1,3	3	39	1,9	2	0,65	6785270130	26,00
0,2	3	39	0,3	2	0,1	6785270020	56,40	1,4	3	39	2,1	2	0,7	6785270140	26,00
0,25	3	39	0,35	2	0,125	6785270025	51,90	1,5	3	39	2,25	2	0,75	6785270150	21,50
0,3	3	39	0,45	2	0,15	6785270030	39,50	1,6	3	39	2,4	2	0,8	6785270160	26,00
0,4	3	39	0,6	2	0,2	6785270040	30,50	1,7	3	39	2,55	2	0,85	6785270170	26,00
0,5	3	39	0,75	2	0,25	6785270050	25,40	1,8	3	39	2,7	2	0,9	6785270180	26,00
0,6	3	39	0,9	2	0,3	6785270060	26,00	2	3	39	3	2	1	6785270200	21,50
0,7	3	39	1,05	2	0,35	6785270070	26,00	2,2	3	39	3,3	2	1,1	6785270220	27,90
0,8	3	39	1,2	2	0,4	6785270080	26,00	2,4	3	39	3,6	2	1,2	6785270240	27,90
0,9	3	39	1,35	2	0,45	6785270090	26,00	2,5	3	39	3,75	2	1,25	6785270250	26,00
1	3	39	1,5	2	0,5	6785270100	21,00	2,6	3	39	3,9	2	1,3	6785270260	27,90
1,1	3	39	1,65	2	0,55	6785270110	26,00	2,8	3	39	4,2	2	1,4	6785270280	27,90

H**678 527 F**

Micro-Radiusfräser VHM+X.Cut mit Freistellung Carbide Micro Radius End Mills+X.Cut with Long Reach



- Anwendung im Kleinformenbau
- Freigeschliffener Hals
- Zentrumschnitt und scharfe Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For micro toolmaking application
- Reduced diameter after cutting edge
- Center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro NECK	z:2
DIN 6535HA	Radius

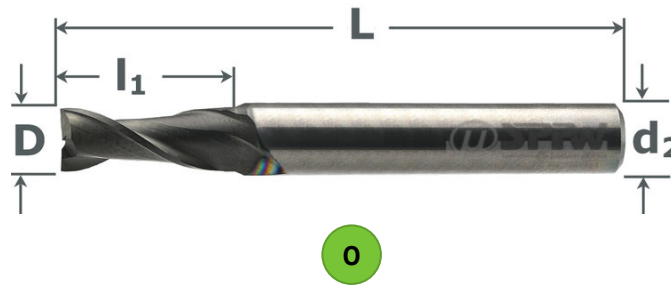
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	0,2	6785270042	47,70	1	3	39	1,3	6	2	0,5	6785270106	47,70
0,5	3	39	0,55	2	2	0,25	6785270052	47,70	1	3	39	1,3	9	2	0,5	6785270109	59,50
0,5	3	39	0,55	4	2	0,25	6785270054	47,70	1,2	3	39	1,6	6	2	0,6	6785270126	47,70
0,5	3	60	0,55	6	2	0,25	6785270056	70,10	1,5	3	60	2,05	12	2	0,75	6785270151	70,10
0,6	3	39	0,7	4	2	0,3	6785270064	47,70	1,5	3	39	2,05	6	2	0,75	6785270156	47,70
0,8	3	39	1	4	2	0,4	6785270084	47,70	1,5	3	39	2,05	9	2	0,75	6785270159	59,50
0,8	3	39	1	6	2	0,4	6785270086	59,50	2	3	39	2,8	9	2	1	6785270209	59,50
0,8	3	60	1	9	2	0,4	6785270089	70,10	2	3	39	2,8	12	2	1	6785270212	59,50
1	3	60	1,3	12	2	0,5	6785270101	70,10	2	3	60	2,8	15	2	1	6785270215	70,10
1	3	39	1,3	4	2	0,5	6785270104	47,70	2,5	3	60	3,55	15	2	1,25	6785270255	70,10

Diamant

Micro-Bohrnutenfräser VHM+Diamant Carbide Micro End Mills+Diamond



- Für die Grafitbearbeitung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche Diamant beschichtet
- For graphite
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With diamond coating



VHM	DIA Graph
micro N	z:2
DIN 6535HA	sharp

698500 - 2-3xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,8	2	6985000030	47,30
0,4	3	39	1	2	6985000040	42,90
0,5-0,6	3	39	1,5	2	698500xxxx	40,70
0,7-0,8	3	39	2	2	698500xxxx	40,70
0,9	3	39	2,5	2	6985000090	40,70
1	3	39	3	2	6985000100	40,70
1,1	3	39	3	2	6985000110	40,70
1,2-1,4	3	39	4	2	698500xxxx	40,70
1,5	3	39	4	2	6985000150	42,10
1,6-1,9	3	39	5	2	698500xxxx	42,90

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	3	39	5	2	6985000200	42,10
2,1-2,4	3	39	6	2	698500xxxx	43,80
2,5	3	39	7	2	6985000250	43,80
2,6-2,9	3	39	7	2	698500xxxx	47,30
3	4	44	10	2	6985000300	44,50
3,1-3,9	4	44	10	2	698500xxxx	48,00
4	5	52	12	2	6985000400	48,00
4,1-4,9	5	52	12	2	698500xxxx	55,80
5	6	52	14	2	6985000500	55,80
5,1-5,9	6	52	14	2	698500xxxx	63,40

698507 - 1,5xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,45	2	6985070030	48,40
0,4	3	39	0,6	2	6985070040	43,90
0,5	3	39	0,75	2	6985070050	41,70
0,6	3	39	0,9	2	6985070060	41,70
0,7	3	39	1,05	2	6985070070	41,70
0,8	3	39	1,2	2	6985070080	41,70
0,9	3	39	1,35	2	6985070090	41,70
1	3	39	1,5	2	6985070100	41,70
1,1	3	39	1,65	2	6985070110	41,70

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,2	3	39	1,8	2	6985070120	41,70
1,3	3	39	1,95	2	6985070130	43,10
1,4	3	39	2,1	2	6985070140	43,10
1,5	3	39	2,25	2	6985070150	43,10
1,6	3	39	2,4	2	6985070160	43,90
1,7	3	39	2,55	2	6985070170	43,90
1,8	3	39	2,7	2	6985070180	43,90
1,9	3	39	2,85	2	6985070190	43,90
2	3	39	3	2	6985070200	43,10

698509 - 5xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	2	2	6985090040	65,40
0,5	3	39	2,5	2	6985090050	61,00
0,6	3	39	3	2	6985090060	60,10
0,7	3	39	3,5	2	6985090070	59,20
0,8	3	39	4	2	6985090080	58,30
0,9	3	39	4,5	2	6985090090	58,30
1	3	39	5	2	6985090100	58,30
1,1	3	39	5,5	2	6985090110	61,00
1,2	3	39	6	2	6985090120	58,30

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,3	3	39	6,5	2	6985090130	61,00
1,4	3	39	7	2	6985090140	61,00
1,5	3	39	7,5	2	6985090150	58,30
1,6	3	39	8	2	6985090160	61,00
1,7	3	39	8,5	2	6985090170	61,00
1,8	3	39	9	2	6985090180	61,00
1,9	3	39	9,5	2	6985090190	61,00
2	3	39	10	2	6985090200	58,30

H

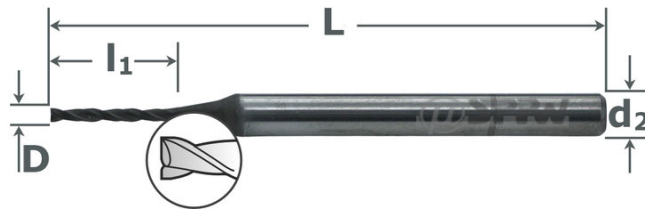
698 510

Micro-Bohrnutenfräser VHM+Diamant Überlang 8xØ Carbide Micro End Mills+Diamond Extra Long Series 8xØ



- Für die Grafitbearbeitung
- Überlang, scharfe Schneidkanten
- Schneidenlänge 8xØ
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche Diamant beschichtet

- For graphite
- Extra long, sharp cutting edges
- Cutting length 8xØ
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With diamond coating



VHM	DIA Graph
z:2	DIN 6535HA
micro 8xØ	sharp

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	4	2	6985100050	74,20	1,4	4	44	11,2	2	6985100140	88,80
0,6	3	39	4,8	2	6985100060	72,00	1,5	4	44	12	2	6985100150	86,60
0,7	3	39	5,6	2	6985100070	74,40	1,6	4	44	12,8	2	6985100160	93,60
0,8	3	39	6,4	2	6985100080	72,00	1,7	4	44	13,6	2	6985100170	93,60
0,9	3	39	7,2	2	6985100090	76,80	1,8	4	44	14,4	2	6985100180	93,60
1	3	39	8	2	6985100100	74,20	1,9	4	44	15,2	2	6985100190	93,60
1,1	3	39	8,8	2	6985100110	76,80	2	4	44	16	2	6985100200	88,80
1,2	3	39	9,6	2	6985100120	74,20	2,5	5	60	20	2	6985100250	102,00
1,3	4	44	10,4	2	6985100130	88,80	3	5	60	24	2	6985100300	104,20

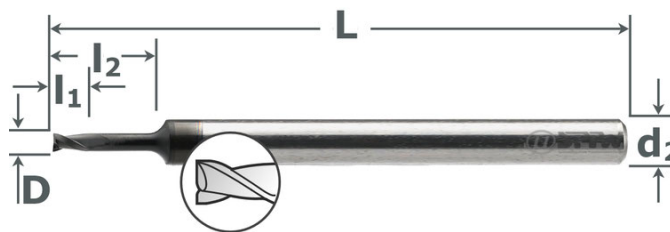
698 507 F

Micro-Bohrnutenfräser VHM+Diamant mit Freistellung Carbide Micro End Mills+Diamond with Long Reach



- Für die Grafitbearbeitung
- Extra kurz, extrem stabil
- Mit Freistellung nach der Schneide
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche Diamant beschichtet

- For graphite
- Stub series, high rigidity
- Back clearance after cutting edges
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With diamond coating



VHM	DIA Graph
z:2	DIN 6535HA
Hals neck	sharp

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	6985070042	59,90	1,2	3	39	1,6	6	2	6985070126	59,90
0,5	3	39	0,55	2	2	6985070052	59,90	1,2	3	39	1,6	9	2	6985070129	70,10
0,5	3	39	0,55	4	2	6985070054	59,90	1,4	3	39	1,9	6	2	6985070146	59,90
0,5	3	60	0,55	6	2	6985070056	85,60	1,4	3	39	1,9	9	2	6985070149	70,10
0,6	3	39	0,7	4	2	6985070064	59,90	1,5	3	60	2,05	12	2	6985070151	85,60
0,7	3	39	0,85	4	2	6985070074	59,90	1,5	3	39	2,05	6	2	6985070156	59,90
0,8	3	39	1	4	2	6985070084	59,90	1,5	3	39	2,05	9	2	6985070159	70,10
0,8	3	39	1	6	2	6985070086	70,10	1,8	3	39	2,5	12	2	6985070181	71,90
0,8	3	60	1	9	2	6985070089	85,60	1,8	3	39	2,5	9	2	6985070189	70,10
0,9	3	39	1,15	6	2	6985070096	70,10	2	3	39	2,8	9	2	6985070209	70,10
1	3	60	1,3	12	2	6985070101	85,60	2	3	39	2,8	12	2	6985070212	71,90
1	3	39	1,3	4	2	6985070104	59,90	2	3	60	2,8	15	2	6985070215	85,60
1	3	39	1,3	6	2	6985070106	59,90	2,5	3	60	3,55	15	2	6985070251	85,60
1	3	39	1,3	9	2	6985070109	70,10								

698 529

Micro-Radiusfräser VHM+Diamant Kurz 3xØ
Carbide Micro Radius End Mills+Diamond



- Für die Grafitbearbeitung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche Diamant beschichtet
- For graphite
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting - radius
- With diamond coating



VHM	DIA Graph
z:2	DIN 6535HA
micro 2-3xØ	Radius

ØD	Ød2	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h5				Radius		Euro
0,3	3	39	0,8	2	0,15	6985290030	64,90
0,4	3	39	1	2	0,2	6985290040	51,70
0,5	3	39	1,5	2	0,25	6985290050	47,30
0,6	3	39	1,5	2	0,3	6985290060	47,30
0,7	3	39	2	2	0,35	6985290070	47,30
0,8	3	39	2	2	0,4	6985290080	47,30
0,9	3	39	2,5	2	0,45	6985290090	47,30
1	3	39	3	2	0,5	6985290100	42,90
1,1	3	39	3	2	0,55	6985290110	47,30
1,2	3	39	4	2	0,6	6985290120	47,30
1,4	3	39	4	2	0,7	6985290140	47,30

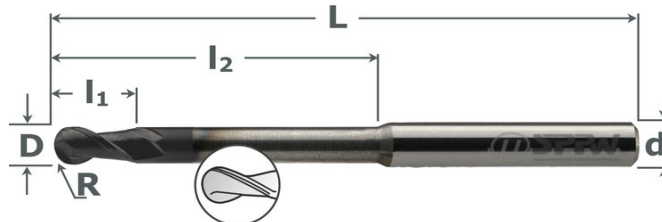
ØD	Ød2	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h5				Radius		Euro
1,5	3	39	4	2	0,75	6985290150	42,90
1,6	3	39	4	2	0,8	6985290160	47,30
1,8	3	39	5	2	0,9	6985290180	47,30
2	3	39	5	2	1	6985290200	42,90
2,5	3	39	7	2	1,25	6985290250	47,30
3	4	44	10	2	1,5	6985290300	46,70
3,5	4	44	10	2	1,75	6985290350	53,30
4	5	52	12	2	2	6985290400	53,30
4,5	5	52	12	2	2,25	6985290450	59,90
5	6	52	14	2	2,5	6985290500	57,70
5,5	6	52	14	2	2,75	6985290550	64,90

698 527 F

Micro-Radiusfräser VHM+Diamant mit Freistellung
Carbide Micro Radius End Mills+Diamond with Long Reach



- Für die Grafitbearbeitung
- Mit Freistellung nach der Schneide
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt - Stirnradius
- Oberfläche Diamant beschichtet
- For graphite
- Back clearance after cutting edges
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting - radius
- With diamond coating



VHM	DIA Graph
z:2	DIN 6535HA
Hals neck	Radius

ØD	Ød2	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h5					Radius		Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	0,2	6985270042	67,60
0,5	3	39	0,55	2	2	0,25	6985270052	67,60
0,5	3	39	0,55	4	2	0,25	6985270054	67,60
0,5	3	60	0,55	6	2	0,25	6985270056	95,50
0,6	3	39	0,7	4	2	0,3	6985270064	67,60
0,8	3	39	1	4	2	0,4	6985270084	67,60
0,8	3	39	1	6	2	0,4	6985270086	79,90
0,8	3	60	1	9	2	0,4	6985270089	95,50
1	3	60	1,3	12	2	0,5	6985270101	95,50
1	3	39	1,3	4	2	0,5	6985270104	67,60

ØD	Ød2	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h5					Radius		Euro
1	3	39	1,3	6	2	0,5	6985270106	67,60
1	3	39	1,3	9	2	0,5	6985270109	79,90
1,2	3	39	1,6	6	2	0,6	6985270126	67,60
1,5	3	60	2	12	2	0,75	6985270151	95,50
1,5	3	39	2,05	6	2	0,75	6985270156	67,60
1,5	3	39	2,05	9	2	0,75	6985270159	79,90
2	3	39	2,8	9	2	1	6985270209	79,90
2	3	39	2,8	12	2	1	6985270212	79,90
2	3	60	2,8	15	2	1	6985270215	95,50
2,5	3	60	3,55	15	2	1,25	6985270255	95,50

OptiMag - Aussergewöhnliche Fräser für den Kleinstformenbau

Die Herstellung komplexer Formen erfordert viele Arbeitsschritte mit unterschiedlichen Werkzeugen. Unsere Werkzeuge zeichnen sich durch gleichbleibend hohe Qualität aus. Mit unseren Werkzeugen decken wir die gesamte Prozesskette im Kleinstformenbau ab (ab Durchmesser 0,05 mm) - mit extrem grosser Programmbreite und Programmtiefe - für die zuverlässige Bearbeitung hochfester Werkstoffe.

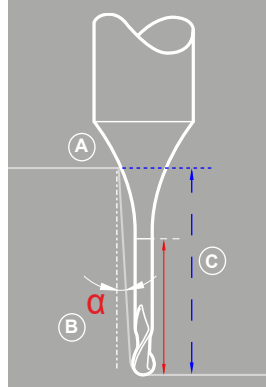
Mit unserer OptiMag-Reihe ergänzen wir unser Programm an Kleinstwerkzeugen um neue hochpräzise Micro-Fräswerkzeuge, mit Eckradius oder Vollradius, speziell ausgerichtet auf die Bedürfnisse im Werkzeug- und Formenbau.

Für die Entwicklung unserer OptiMag Fräser haben wir ein Benchmark mit Kleinstfräsern der zehn bekanntesten Hersteller von Microfräsern durchgeführt, um hier die beiden besten Werkzeuge zu ermitteln. Anschließend haben wir diese beiden Werkzeuge mit unseren Standardfräsern verglichen und acht Kriterien zur Optimierung definiert. Diese acht Bewertungskriterien konzentrierten sich auf die Geometrie des Werkzeugs und sein dynamisches Verhalten unter Belastung.

OptiMag Hochvorschub/Hochgenauigkeits-Fräser bieten dem Anwender den ultimativen Kompromiss zwischen Präzision und Bearbeitungsgeschwindigkeit.

Herkömmliche Bearbeitungsstrategien im Mikro-Formenbau sehen niedrige Zahnvorschübe von wenigen Mikrometern vor. Die robuste Geometrie unser OptiMag-Microfräser ermöglicht Ihnen deutlich höhere Vorschübe. Diese erleichtern dem Fräser das Schneiden und garantieren gleichzeitig die Stabilität des Werkzeugs, womit sich deutlich bessere Werkzeugstandzeiten und hochpräzise Oberflächen erzielen lassen.

- Mehr Stabilität und Steifigkeit durch höhere Kerndicke
- Engste Radiustoleranzen von $\pm 2\mu\text{m}$ für mehr Präzision
- Optimierter radialer Übergang zwischen Schneide und Schaft, um Vibrationen zu reduzieren
- Neues Hartmetall-Substrat mit hervorragender Zähigkeit bei extremer Steifigkeit
- Verstärkte Schneidengeometrie für längere Werkzeuglebensdauer



Nutzlängen bei Formschrägen
 $0,5^\circ - 1^\circ - 2^\circ - 3^\circ$ im Formenbau
 Effective lengths for sloped dies
 $0,5^\circ - 1^\circ - 2^\circ - 3^\circ$ in mold making

