

Torusfräser

toric end mills

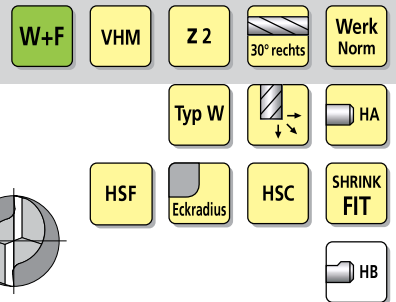


Vollhartmetall-Torusfräser in verschiedenen Ausführungen.

Solid carbide toric end mills in different types.

HAM 40-5400

Vollhartmetall-Torusfräser
solid carbide toric end mill

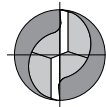
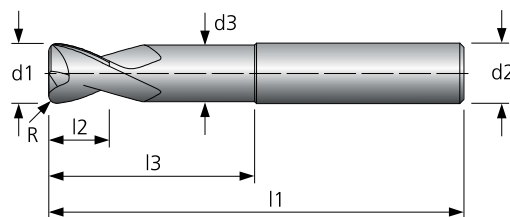


Konstruktions-Daten

- spezielle Ausspitzung
- bis Ø 4 mm verstärkter Schaftübergang
- zentrumsschneidend
- Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- special web thinning
- up to Ø 4 mm reinforced shank
- centre cutting
- radius form tolerance 0,02



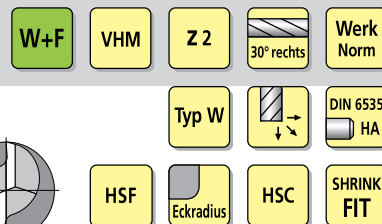
Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5400	●	●													●	○	●	●	○	○

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 210

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5400	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5400	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
1/0,1		2	15	0,9	60	4	8/0,5		9	30	7,4	70	8
2/0,2		3	20	1,8	60	4	8/1		9	30	7,4	70	8
3/0,3		5	20	2,7	60	4	10/0,5		11	40	9,2	85	10
4/0,5		5	20	3,7	60	4	10/1		11	40	9,2	85	10
5/0,5		6	20	4,6	60	6	12/0,5		12	45	11	93	12
6/0,5		7	25	5,5	65	6	12/1		12	45	11	93	12
6/1		7	25	5,5	65	6	16/0,5		16	55	15	110	16
							16/2		16	55	15	110	16

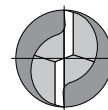
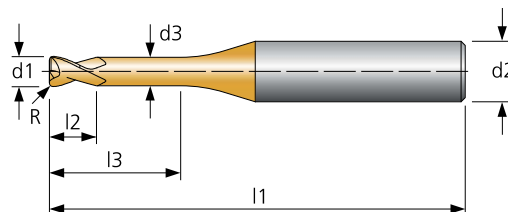
Bestellbeispiel / Order example: HA-Schaft/shank 40-5400-8/0,5
HB-Schaft/shank 40-5400-8/0,5-HB

HAM 40-5460**Vollhartmetall-Torusfräser**
solid carbide toric end mill**Konstruktions-Daten**

- für dünnwandige Konturen in Aluminium und Kunststoff
- spezielle Ausspitzung
- zentrumsschneidend
- Radiusform-Toleranz 0,01

Engineering data

- for thin-walled contours of aluminium and synthetic material
- special web thinning
- centre cutting
- radius form tolerance 0,01



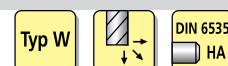
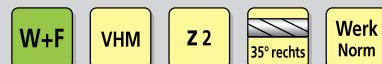
Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5460	●	●							○	○				○		○	○	●	○	○

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 211

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5460	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5460	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-AL							TA-AL					
0,2/0,05		0,3	0,5	0,18	55	4	2,0/0,2		2,5	24	1,92	75	4
0,2/0,05		0,3	1	0,18	55	4	2,0/0,2		2,5	30	1,92	75	4
0,2/0,05		0,3	1,5	0,18	55	4	2,0/0,5		2,5	6	1,92	65	4
0,3/0,05		0,45	1	0,28	55	4	2,0/0,5		2,5	10	1,92	65	4
0,3/0,05		0,45	2	0,28	55	4	2,0/0,5		2,5	14	1,92	65	4
0,3/0,05		0,45	3	0,28	55	4	2,0/0,5		2,5	18	1,92	65	4
0,4/0,1		0,6	2	0,37	55	4	2,0/0,5		2,5	24	1,92	75	4
0,4/0,1		0,6	3	0,37	55	4	2,0/0,5		2,5	30	1,92	75	4
0,4/0,1		0,6	4	0,37	55	4	2,5/0,25		3,5	10	2,4	65	4
0,5/0,1		0,7	3	0,47	55	4	2,5/0,25		3,5	20	2,4	65	4
0,5/0,1		0,7	5	0,47	55	4	2,5/0,25		3,5	30	2,4	75	4
0,5/0,1		0,7	8	0,47	55	4	3,0/0,2		5	6	2,9	65	4
0,6/0,1		0,9	3	0,57	55	4	3,0/0,2		5	10	2,9	65	4
0,6/0,1		0,9	5	0,57	55	4	3,0/0,2		5	14	2,9	65	4
0,6/0,1		0,9	8	0,57	55	4	3,0/0,2		5	18	2,9	65	4
0,8/0,2		1,1	4	0,76	55	4	3,0/0,2		5	24	2,9	75	4
0,8/0,2		1,1	6	0,76	55	4	3,0/0,2		5	30	2,9	75	4
0,8/0,2		1,1	8	0,76	55	4	3,0/0,5		5	6	2,9	65	4
0,8/0,2		1,1	10	0,76	55	4	3,0/0,5		5	10	2,9	65	4
1,0/0,2		1,5	6	0,95	55	4	3,0/0,5		5	14	2,9	65	4
1,0/0,2		1,5	10	0,95	55	4	3,0/0,5		5	18	2,9	65	4
1,0/0,2		1,5	14	0,95	55	4	3,0/0,5		5	24	2,9	75	4
1,0/0,2		1,5	18	0,95	55	4	3,0/0,5		5	30	2,9	75	4
1,0/0,2		1,5	24	0,95	60	4	4,0/0,5		6	10	3,9	65	6
1,2/0,2		1,6	6	1,15	55	4	4,0/0,5		6	14	3,9	65	6
1,2/0,2		1,6	10	1,15	55	4	4,0/0,5		6	18	3,9	65	6
1,2/0,2		1,6	14	1,15	55	4	4,0/0,5		6	24	3,9	75	6
1,2/0,2		1,6	18	1,15	55	4	4,0/0,5		6	30	3,9	75	6
1,2/0,2		1,6	24	1,15	60	4	5,0/0,5		7,5	10	4,9	65	6
1,5/0,2		2	6	1,44	55	4	5,0/0,5		7,5	20	4,9	65	6
1,5/0,2		2	10	1,44	55	4	5,0/0,5		7,5	30	4,9	75	6
1,5/0,2		2	14	1,44	55	4	5,0/0,5		7,5	40	4,9	90	6
1,5/0,2		2	18	1,44	55	4	6,0/0,5		10	12	5,9	65	6
1,5/0,2		2	24	1,44	60	4	6,0/0,5		10	20	5,9	65	6
2,0/0,2		2,5	6	1,92	65	4	6,0/0,5		10	30	5,9	75	6
2,0/0,2		2,5	10	1,92	65	4	6,0/0,5		10	40	5,9	90	6
2,0/0,2		2,5	14	1,92	65	4	6,0/0,5		10	50	5,9	90	6
2,0/0,2		2,5	18	1,92	65	4							

HAM 40-5480

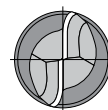
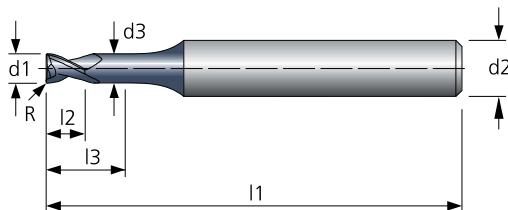
Vollhartmetall-Torusfräser
solid carbide toric end mill

Konstruktions-Daten

- zentrumschneidend
- abgesetzter Hals
- Diamantbeschichtung für abrasive Werkstoffe
- Radiusform-Toleranz 0,01

Engineering data

- centre cutting
- reduced neck
- diamond coating for abrasive materials
- radius form tolerance 0,01



Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5480																	●	○	●	

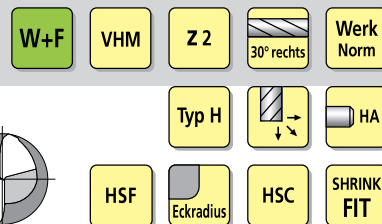
Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 212

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5480	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5480	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	Diamant							Diamant					
0,2/0,05		0,3	0,5	0,18	55	4	2,0/0,2		2,5	18	1,92	65	4
0,2/0,05		0,3	1	0,18	55	4	2,0/0,2		2,5	24	1,92	75	4
0,2/0,05		0,3	1,5	0,18	55	4	2,0/0,2		2,5	30	1,92	75	4
0,3/0,05		0,45	1	0,28	55	4	2,0/0,5		2,5	6	1,92	65	4
0,3/0,05		0,45	2	0,28	55	4	2,0/0,5		2,5	10	1,92	65	4
0,3/0,05		0,45	3	0,28	55	4	2,0/0,5		2,5	14	1,92	65	4
0,4/0,1		0,6	2	0,37	55	4	2,0/0,5		2,5	18	1,92	65	4
0,4/0,1		0,6	3	0,37	55	4	2,0/0,5		2,5	24	1,92	75	4
0,4/0,1		0,6	4	0,37	55	4	2,0/0,5		2,5	30	1,92	75	4
0,5/0,1		0,7	3	0,47	55	4	2,5/0,25		3,5	10	2,4	65	4
0,5/0,1		0,7	5	0,47	55	4	2,5/0,25		3,5	20	2,4	65	4
0,5/0,1		0,7	8	0,47	55	4	2,5/0,25		3,5	30	2,4	75	4
0,6/0,1		0,9	3	0,57	55	4	3,0/0,2		5	6	2,9	65	4
0,6/0,1		0,9	5	0,57	55	4	3,0/0,2		5	10	2,9	65	4
0,6/0,1		0,9	8	0,57	55	4	3,0/0,2		5	14	2,9	65	4
0,8/0,2		1,1	4	0,76	55	4	3,0/0,2		5	18	2,9	65	4
0,8/0,2		1,1	6	0,76	55	4	3,0/0,2		5	24	2,9	75	4
0,8/0,2		1,1	8	0,76	55	4	3,0/0,2		5	30	2,9	75	4
0,8/0,2		1,1	10	0,76	55	4	3,0/0,5		5	6	2,9	65	4
1,0/0,2		1,5	6	0,95	55	4	3,0/0,5		5	10	2,9	65	4
1,0/0,2		1,5	10	0,95	55	4	3,0/0,5		5	14	2,9	65	4
1,0/0,2		1,5	14	0,95	55	4	3,0/0,5		5	18	2,9	65	4
1,0/0,2		1,5	18	0,95	55	4	3,0/0,5		5	24	2,9	75	4
1,0/0,2		1,5	24	0,95	60	4	3,0/0,5		5	30	2,9	75	4
1,2/0,2		1,6	6	1,15	55	4	4,0/0,5		6	10	3,9	65	6
1,2/0,2		1,6	10	1,15	55	4	4,0/0,5		6	14	3,9	65	6
1,2/0,2		1,6	14	1,15	55	4	4,0/0,5		6	18	3,9	65	6
1,2/0,2		1,6	18	1,15	55	4	4,0/0,5		6	24	3,9	75	6
1,2/0,2		1,6	24	1,15	60	4	4,0/0,5		6	30	3,9	75	6
1,5/0,2		2	6	1,44	55	4	5,0/0,5		7,5	10	4,9	65	6
1,5/0,2		2	10	1,44	55	4	5,0/0,5		7,5	20	4,9	65	6
1,5/0,2		2	14	1,44	55	4	5,0/0,5		7,5	30	4,9	75	6
1,5/0,2		2	18	1,44	55	4	5,0/0,5		7,5	40	4,9	90	6
1,5/0,2		2	24	1,44	60	4	6,0/0,5		10	12	5,9	65	6
2,0/0,2		2,5	6	1,92	65	4	6,0/0,5		10	20	5,9	65	6
2,0/0,2		2,5	10	1,92	65	4	6,0/0,5		10	30	5,9	75	6
2,0/0,2		2,5	14	1,92	65	4	6,0/0,5		10	40	5,9	90	6
2,0/0,2		2,5	18	1,92	65	4	6,0/0,5		10	50	5,9	90	6

Bestellbeispiel / Order example: 40-5480 - 2,0/0,2 - 18

HAM 40-6120

Vollhartmetall-Torusfräser
solid carbide toric end mill

Konstruktions-Daten

- konischer Hals 0,9°
- langer Hals zum Rippenfräsen
- extrem verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,01

Engineering data

- conical neck 0,9°
- long neck for rib milling
- strongly reinforced web thickness
- radius form tolerance 0,01

Material	Alu Knet- leg.	Alu Guss- leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legie- rungen	Titan	NE- Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-6120			○	●	●	●	●		○	○	●	●					●		●	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 213

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-6120 TA-X	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
							0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
0,2/0,05		0,3	0,5	0,18	45	4	1,09	1,27	1,45	1,62	1,8	1,97
0,2/0,05		0,3	1	0,18	45	4	1,52	1,79	2,02	2,24	2,45	2,65
0,2/0,05		0,3	1,5	0,18	45	4	1,93	2,3	2,59	2,84	3,07	3,3
0,3/0,05		0,45	1	0,28	45	4	1,58	1,83	2,06	2,27	2,48	2,68
0,3/0,05		0,45	2	0,28	45	4	2,42	2,86	3,18	3,46	3,71	3,95
0,3/0,05		0,45	3	0,28	45	4	2,72	3,88	4,29	4,62	4,91	5,18
0,4/0,1		0,6	2	0,37	45	4	2,6	2,96	3,25	3,51	3,76	3,99
0,4/0,1		0,6	3	0,37	45	4	3,44	3,98	4,35	4,67	4,95	5,22
0,4/0,1		0,6	4	0,37	45	4	3,82	5	5,44	5,8	6,12	6,41
0,5/0,1		0,7	2	0,45	45	4	2,81	3,11	3,38	3,62	3,85	4,07
0,5/0,1		0,7	4	0,45	45	4	4,58	5,15	5,55	5,89	6,2	6,48
0,5/0,1		0,7	6	0,45	45	4	5,71	7,18	7,7	8,12	8,48	8,81
0,5/0,1		0,7	8	0,45	45	4	5,71	9,22	9,84	10,32	10,73	11,1
0,6/0,1		0,9	2	0,55	45	4	2,85	3,14	3,4	3,64	3,87	4,09
0,6/0,1		0,9	4	0,55	45	4	4,64	5,18	5,57	5,91	6,21	6,49
0,6/0,1		0,9	6	0,55	45	4	6,26	7,21	7,72	8,13	8,49	8,82
0,6/0,1		0,9	8	0,55	45	4	6,16	9,24	9,86	10,33	10,74	11,11
0,6/0,1		0,9	10	0,55	45	4	6,16	11,28	11,98	12,51	12,96	13,36
0,7/0,1		1	2	0,65	45	4	2,89	3,17	3,43	3,67	3,9	4,11
0,7/0,1		1	4	0,65	45	4	4,7	5,21	5,6	5,93	6,23	6,51
0,7/0,1		1	6	0,65	45	4	6,39	7,24	7,74	8,15	8,51	8,84
0,7/0,1		1	8	0,65	45	4	6,61	9,27	9,87	10,35	10,75	11,12
0,7/0,1		1	10	0,65	45	4	6,61	11,3	12	12,52	12,97	13,37
0,8/0,2		1,2	4	0,75	45	4	4,73	5,22	5,6	5,93	6,22	6,5
0,8/0,2		1,2	6	0,75	45	4	6,46	7,25	7,75	8,15	8,5	8,83
0,8/0,2		1,2	8	0,75	45	4	6,93	9,29	9,88	10,34	10,75	11,11
0,8/0,2		1,2	10	0,75	45	4	6,93	11,32	12	12,52	12,97	13,36
0,8/0,2		1,2	12	0,75	45	4	6,93	13,35	14,11	14,69	15,17	15,59
0,9/0,2		1,35	6	0,85	45	4	6,53	7,28	7,77	8,16	8,52	8,84
0,9/0,2		1,35	8	0,85	45	4	7,38	9,31	9,9	10,36	10,76	11,12
0,9/0,2		1,35	10	0,85	45	4	7,38	11,34	12,02	12,54	12,98	13,37
0,9/0,2		1,35	15	0,85	50	4	7,38	16,42	17,29	17,92	18,45	18,92
1,0/0,2		1,5	6	0,95	45	4	6,6	7,31	7,79	8,18	8,53	8,85
1,0/0,2		1,5	8	0,95	45	4	7,83	9,34	9,92	10,37	10,77	11,13
1,0/0,2		1,5	10	0,95	45	4	7,83	11,37	12,03	12,55	12,99	13,38
1,0/0,2		1,5	12	0,95	45	4	7,83	13,4	14,15	14,71	15,19	15,61
1,0/0,2		1,5	14	0,95	50	4	7,83	15,43	16,25	16,86	17,37	17,82
1,0/0,2		1,5	16	0,95	50	4	7,83	17,45	18,35	19	19,55	20,02

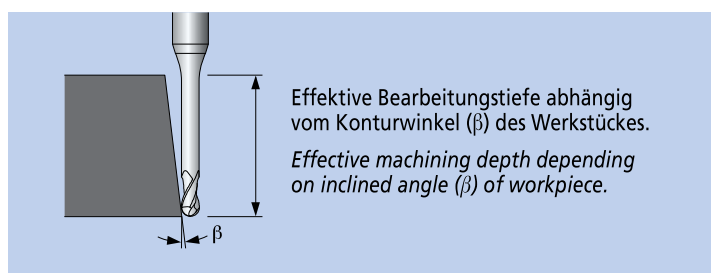
Bestellbeispiel / Order example: 40-6120-0,2/0,05-0,5

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-6120	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
	TA-X						0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
1,2/0,2		1,8	6	1,15	45	4	6,71	7,36	7,83	8,21	8,56	8,88
1,2/0,2		1,8	8	1,15	45	4	8,42	9,39	9,95	10,4	10,8	11,16
1,2/0,2		1,8	10	1,15	45	4	8,73	11,42	12,07	12,58	13,01	13,41
1,2/0,2		1,8	12	1,15	45	4	8,73	13,45	14,18	14,74	15,21	15,63
1,4/0,2		2,1	6	1,35	45	4	6,8	7,42	7,86	8,25	8,59	8,9
1,4/0,2		2,1	8	1,35	45	4	8,57	9,44	9,99	10,43	10,82	11,18
1,4/0,2		2,1	10	1,35	45	4	9,63	11,47	12,1	12,6	13,04	13,43
1,4/0,2		2,1	12	1,35	45	4	9,63	13,5	14,21	14,76	15,23	15,65
1,4/0,2		2,1	14	1,35	50	4	9,63	15,52	16,31	16,91	17,41	17,86
1,4/0,2		2,1	16	1,35	50	4	9,63	17,55	18,41	19,05	19,58	20,05
1,5/0,2		2,3	6	1,45	45	4	6,85	7,44	7,88	8,26	8,6	8,92
1,5/0,2		2,3	8	1,45	45	4	8,63	9,47	10,01	10,45	10,84	11,19
1,5/0,2		2,3	10	1,45	45	4	10,22	11,49	12,12	12,62	13,05	13,44
1,5/0,2		2,3	12	1,45	45	4	10,08	13,52	14,23	14,77	15,24	15,66
1,5/0,2		2,3	14	1,45	50	4	10,08	15,54	16,33	16,92	17,42	17,87
1,5/0,2		2,3	16	1,45	50	4	10,08	17,57	18,42	19,06	19,59	20,06
1,5/0,2		2,3	18	1,45	55	4	10,08	19,59	20,51	21,19	21,75	22,24
1,5/0,2		2,3	20	1,45	55	4	10,08	21,62	22,6	23,31	23,9	—
1,6/0,2		2,4	6	1,55	45	4	6,89	7,46	7,9	8,28	8,62	8,93
1,6/0,2		2,4	8	1,55	45	4	8,69	9,49	10,02	10,46	10,85	11,2
1,6/0,2		2,4	10	1,55	45	4	10,37	11,52	12,14	12,63	13,06	13,45
1,6/0,2		2,4	12	1,55	45	4	10,53	13,54	14,24	14,79	15,25	15,67
1,6/0,2		2,4	14	1,55	50	4	10,53	15,57	16,34	16,93	17,43	17,88
1,6/0,2		2,4	16	1,55	50	4	10,53	17,59	18,44	19,07	19,6	20,07
1,6/0,2		2,4	18	1,55	55	4	10,53	19,62	20,53	21,2	21,76	22,25
1,6/0,2		2,4	20	1,55	55	4	10,53	21,64	22,62	23,32	23,91	—
1,8/0,2		2,7	6	1,75	45	4	6,96	7,51	7,94	8,31	8,64	8,95
1,8/0,2		2,7	8	1,75	45	4	8,78	9,54	10,06	10,49	10,87	11,22
1,8/0,2		2,7	10	1,75	45	4	10,54	11,56	12,17	12,66	13,08	13,47
1,8/0,2		2,7	12	1,75	45	4	11,43	13,59	14,27	14,81	15,27	15,69
1,8/0,2		2,7	14	1,75	50	4	11,43	15,61	16,37	16,96	17,45	17,89
1,8/0,2		2,7	16	1,75	50	4	11,43	17,63	18,46	19,09	19,62	20,08
1,8/0,2		2,7	18	1,75	55	4	11,43	19,66	20,55	21,22	21,78	—
1,8/0,2		2,7	20	1,75	55	4	11,43	21,68	22,64	23,34	23,93	—
2,0/0,2		3	6	1,95	45	4	7,03	7,56	7,98	8,34	8,67	8,98
2,0/0,2		3	8	1,95	45	4	8,87	9,58	10,09	10,52	10,9	11,24
2,0/0,2		3	10	1,95	45	4	10,66	11,61	12,2	12,68	13,1	13,49
2,0/0,2		3	12	1,95	45	4	12,32	13,63	14,3	14,84	15,29	15,71
2,0/0,2		3	14	1,95	50	4	12,33	15,65	16,4	16,98	17,47	17,91
2,0/0,2		3	16	1,95	50	4	12,33	17,68	18,49	19,11	19,64	—
2,0/0,2		3	18	1,95	55	4	12,33	19,7	20,58	21,24	21,79	—
2,0/0,2		3	20	1,95	55	4	12,33	21,72	22,67	23,36	—	—
2,0/0,2		3	25	1,95	60	4	12,33	26,78	27,87	28,65	—	—
2,0/0,2		3	30	1,95	70	4	12,33	31,83	33,05	—	—	—
2,0/0,5		3	6	1,95	45	4	7	7,52	7,93	8,29	8,61	8,92
2,0/0,5		3	8	1,95	45	4	8,83	9,54	10,05	10,47	10,85	11,19
2,0/0,5		3	10	1,95	45	4	10,62	11,57	12,16	12,64	13,06	13,44
2,0/0,5		3	12	1,95	45	4	12,12	13,59	14,26	14,79	15,25	15,66
2,0/0,5		3	14	1,95	50	4	11,95	15,62	16,36	16,94	17,43	17,87
2,0/0,5		3	16	1,95	50	4	11,95	17,64	18,46	19,08	19,6	—
2,0/0,5		3	18	1,95	55	4	11,95	19,67	20,55	21,21	21,76	—
2,0/0,5		3	20	1,95	55	4	11,95	21,69	22,63	23,33	—	—
2,0/0,5		3	25	1,95	60	4	11,95	26,74	27,84	28,62	—	—
2,0/0,5		3	30	1,95	70	4	11,95	31,8	33,02	—	—	—
2,5/0,25		3,7	8	2,4	45	4	9,28	9,84	10,29	10,69	11,04	11,37
2,5/0,25		3,7	10	2,4	45	4	11,15	11,86	12,39	12,84	13,24	13,6

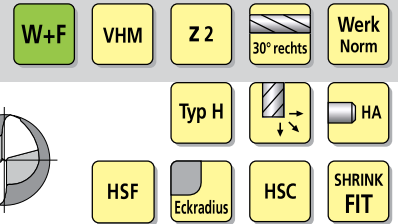
Bestellbeispiel / Order example: 40-6120 - 1,2/0,2-6

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-6120	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
	TA-X						0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
2,5/0,25		3,7	12	2,4	45	4	13,01	13,88	14,48	14,98	15,42	—
2,5/0,25		3,7	14	2,4	50	4	14,85	15,9	16,57	17,12	—	—
2,5/0,25		3,7	16	2,4	55	4	16,64	17,92	18,66	19,24	—	—
2,5/0,25		3,7	18	2,4	55	4	18,23	19,94	20,74	21,36	—	—
2,5/0,25		3,7	20	2,4	60	4	18,1	21,96	22,82	—	—	—
2,5/0,25		3,7	25	2,4	70	4	18,1	27	28,01	—	—	—
2,5/0,25		3,7	30	2,4	80	4	18,1	32,05	—	—	—	—
3,0/0,2		4,5	8	2,85	45	6	9,58	10,07	10,48	10,85	11,19	11,51
3,0/0,2		4,5	10	2,85	45	6	11,48	12,08	12,57	12,99	13,38	13,73
3,0/0,2		4,5	12	2,85	45	6	13,38	14,1	14,66	15,13	15,55	15,93
3,0/0,2		4,5	14	2,85	50	6	15,27	16,12	16,74	17,26	17,71	18,12
3,0/0,2		4,5	16	2,85	55	6	17,15	18,14	18,82	19,38	19,86	20,3
3,0/0,2		4,5	18	2,85	55	6	19	20,15	20,9	21,49	22,01	22,47
3,0/0,2		4,5	20	2,85	60	6	20,84	22,17	22,97	23,6	24,15	24,63
3,0/0,2		4,5	25	2,85	65	6	23,99	27,21	28,15	28,87	29,47	—
3,0/0,2		4,5	30	2,85	80	6	23,99	32,25	33,31	34,11	—	—
3,0/0,2		4,5	35	2,85	90	6	23,99	37,3	38,47	39,33	—	—
3,0/0,2		4,5	40	2,85	90	6	23,99	42,33	43,62	—	—	—
3,0/0,5		4,5	8	2,85	45	6	9,56	10,04	10,45	10,81	11,15	11,46
3,0/0,5		4,5	10	2,85	45	6	11,46	12,06	12,54	12,96	13,34	13,68
3,0/0,5		4,5	12	2,85	45	6	13,36	14,08	14,62	15,09	15,51	15,89
3,0/0,5		4,5	14	2,85	50	6	15,25	16,09	16,71	17,22	17,67	18,08
3,0/0,5		4,5	16	2,85	55	6	17,12	18,11	18,79	19,34	19,83	20,26
3,0/0,5		4,5	18	2,85	55	6	18,98	20,13	20,87	21,46	21,98	22,43
3,0/0,5		4,5	20	2,85	60	6	20,8	22,15	22,94	23,57	24,12	24,59
3,0/0,5		4,5	25	2,85	65	6	23,62	27,19	28,12	28,84	29,44	—
3,0/0,5		4,5	30	2,85	80	6	23,62	32,23	33,29	34,08	34,74	—
3,0/0,5		4,5	35	2,85	90	6	23,62	37,27	38,45	39,31	—	—
3,0/0,5		4,5	40	2,85	90	6	23,62	42,31	43,6	—	—	—
4,0/0,5		6	12	3,85	50	6	13,58	14,23	14,75	15,2	15,6	15,97
4,0/0,5		6	16	3,85	60	6	17,39	18,26	18,91	19,44	19,91	—
4,0/0,5		6	20	3,85	60	6	21,15	22,3	23,05	23,66	—	—
4,0/0,5		6	25	3,85	70	6	25,75	27,33	28,22	28,92	—	—
4,0/0,5		6	30	3,85	80	6	28,12	32,37	33,39	—	—	—
4,0/0,5		6	35	3,85	90	6	28,12	37,41	38,54	—	—	—
4,0/0,5		6	40	3,85	90	6	28,12	42,45	—	—	—	—
4,0/0,5		6	45	3,85	100	6	28,12	47,49	—	—	—	—
4,0/0,5		6	50	3,85	100	6	28,12	52,52	—	—	—	—
5,0/0,5		7,5	16	4,85	60	6	17,61	18,4	19,02	—	—	—
5,0/0,5		7,5	25	4,85	70	6	26,12	27,47	—	—	—	—
5,0/0,5		7,5	35	4,85	90	6	32,61	—	—	—	—	—
5,0/0,5		7,5	43	4,85	110	6	32,61	—	—	—	—	—
6,0/0,5		8,5	15	5,9	65	6	—	—	—	—	—	—
6,0/0,5		8,5	20	5,9	65	6	—	—	—	—	—	—
6,0/0,5		8,5	30	5,9	75	6	—	—	—	—	—	—
6,0/0,5		8,5	40	5,9	90	6	—	—	—	—	—	—
6,0/0,5		8,5	50	5,9	110	6	—	—	—	—	—	—

Bestellbeispiel / Order example: 40-6120-2,5/0,25-12



HAM 40-6130

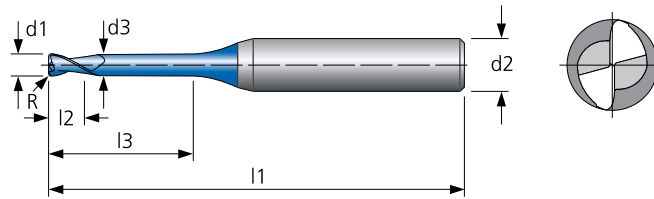
Vollhartmetall-Torusfräser
solid carbide toric end mill

Konstruktions-Daten

- langer Hals zum Rippenfräsen
- zylindrischer Hals
- extrem verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,01

Engineering data

- long neck for rib milling
- cylindrical neck
- strongly reinforced web thickness
- radius form tolerance 0,01



Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-6130			○	●	●	●	●		○	○	●	●					●		●	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 213

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-6130 TA-X	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
							0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
0,2/0,05		0,3	0,5	0,18	45	4	1,12	1,3	1,47	1,64	1,82	1,99
0,2/0,05		0,3	1	0,18	45	4	1,7	1,92	2,13	2,34	2,53	2,73
0,2/0,05		0,3	1,5	0,18	45	4	2,27	2,53	2,77	3	3,22	3,42
0,3/0,05		0,45	1	0,28	45	4	1,7	1,92	2,13	2,34	2,53	2,73
0,3/0,05		0,45	2	0,28	45	4	2,83	3,13	3,39	3,64	3,87	4,1
0,3/0,05		0,45	3	0,28	45	4	3,94	4,29	4,6	4,88	5,14	5,39
0,4/0,1		0,6	2	0,37	45	4	2,89	3,17	3,43	3,66	3,89	4,11
0,4/0,1		0,6	3	0,37	45	4	3,99	4,33	4,63	4,9	5,16	5,4
0,4/0,1		0,6	4	0,37	45	4	5,08	5,47	5,81	6,11	6,39	6,65
0,5/0,1		0,7	2	0,45	45	4	3	3,26	3,51	3,74	3,96	4,17
0,5/0,1		0,7	4	0,45	45	4	5,18	5,54	5,87	6,16	6,44	6,7
0,5/0,1		0,7	6	0,45	45	4	7,32	7,78	8,16	8,5	8,82	9,11
0,5/0,1		0,7	8	0,45	45	4	9,46	9,98	10,41	10,79	11,14	11,47
0,6/0,1		0,9	2	0,55	45	4	3	3,26	3,51	3,74	3,96	4,17
0,6/0,1		0,9	4	0,55	45	4	5,18	5,54	5,87	6,16	6,44	6,7
0,6/0,1		0,9	6	0,55	45	4	7,32	7,78	8,16	8,5	8,82	9,11
0,6/0,1		0,9	8	0,55	45	4	9,46	9,98	10,41	10,79	11,14	11,47
0,6/0,1		0,9	10	0,55	45	4	11,58	12,16	12,63	13,05	13,43	13,78
0,7/0,1		1	2	0,65	45	4	3	3,26	3,51	3,74	3,96	4,17
0,7/0,1		1	4	0,65	45	4	5,18	5,54	5,87	6,16	6,44	6,7
0,7/0,1		1	6	0,65	45	4	7,32	7,78	8,16	8,5	8,82	9,11
0,7/0,1		1	8	0,65	45	4	9,46	9,98	10,41	10,79	11,14	11,47
0,7/0,1		1	10	0,65	45	4	11,58	12,16	12,63	13,05	13,43	13,78
0,8/0,2		1,2	4	0,75	45	4	5,17	5,53	5,85	6,14	6,42	6,67
0,8/0,2		1,2	6	0,75	45	4	7,32	7,77	8,15	8,49	8,8	9,1
0,8/0,2		1,2	8	0,75	45	4	9,45	9,97	10,4	10,78	11,13	11,45
0,8/0,2		1,2	10	0,75	45	4	11,57	12,15	12,62	13,04	13,42	13,77
0,8/0,2		1,2	12	0,75	45	4	13,68	14,31	14,83	15,27	15,68	16,05
0,9/0,2		1,35	6	0,85	45	4	7,32	7,77	8,15	8,49	8,8	9,1
0,9/0,2		1,35	8	0,85	45	4	9,45	9,97	10,4	10,78	11,13	11,45
0,9/0,2		1,35	10	0,85	45	4	11,57	12,15	12,62	13,04	13,42	13,77
0,9/0,2		1,35	15	0,85	50	4	16,84	17,54	18,1	18,59	19,03	19,43
1,0/0,2		1,5	6	0,95	45	4	7,32	7,77	8,15	8,49	8,8	9,1
1,0/0,2		1,5	8	0,95	45	4	9,45	9,97	10,4	10,78	11,13	11,45
1,0/0,2		1,5	10	0,95	45	4	11,57	12,15	12,62	13,04	13,42	13,77
1,0/0,2		1,5	12	0,95	45	4	13,68	14,31	14,83	15,27	15,68	16,05
1,0/0,2		1,5	14	0,95	50	4	15,79	16,47	17,01	17,49	17,92	18,3
1,0/0,2		1,5	16	0,95	50	4	17,89	18,61	19,19	19,69	20,14	20,54

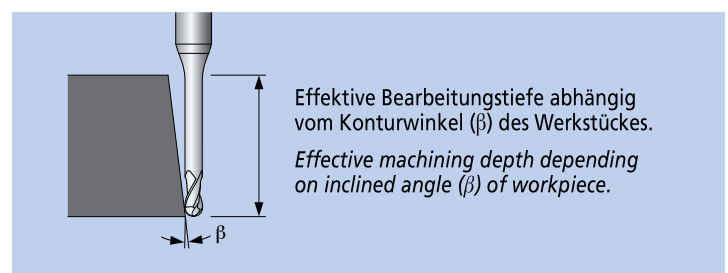
Bestellbeispiel / Order example: 40-6130-0,2/0,05-0,5

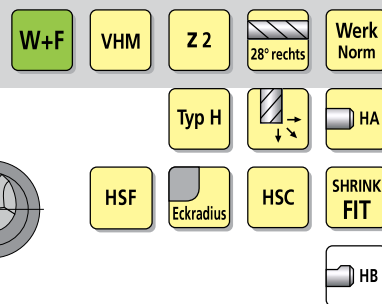
Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-6130	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
	TA-X						0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
1,2/0,2		1,8	6	1,15	45	4	7,32	7,77	8,15	8,49	8,8	9,1
1,2/0,2		1,8	8	1,15	45	4	9,45	9,97	10,4	10,78	11,13	11,45
1,2/0,2		1,8	10	1,15	45	4	11,57	12,15	12,62	13,04	13,42	13,77
1,2/0,2		1,8	12	1,15	45	4	13,68	14,31	14,83	15,27	15,68	16,05
1,4/0,2		2,1	6	1,35	45	4	7,32	7,77	8,15	8,49	8,8	9,1
1,4/0,2		2,1	8	1,35	45	4	9,45	9,97	10,4	10,78	11,13	11,45
1,4/0,2		2,1	10	1,35	45	4	11,57	12,15	12,62	13,04	13,42	13,77
1,4/0,2		2,1	12	1,35	45	4	13,68	14,31	14,83	15,27	15,68	16,05
1,4/0,2		2,1	14	1,35	50	4	15,79	16,47	17,01	17,49	17,92	18,3
1,4/0,2		2,1	16	1,35	50	4	17,89	18,61	19,19	19,69	20,14	20,54
1,5/0,2		2,3	6	1,45	45	4	7,32	7,77	8,15	8,49	8,8	9,1
1,5/0,2		2,3	8	1,45	45	4	9,45	9,97	10,4	10,78	11,13	11,45
1,5/0,2		2,3	10	1,45	45	4	11,57	12,15	12,62	13,04	13,42	13,77
1,5/0,2		2,3	12	1,45	45	4	13,68	14,31	14,83	15,27	15,68	16,05
1,5/0,2		2,3	14	1,45	50	4	15,79	16,47	17,01	17,49	17,92	18,3
1,5/0,2		2,3	16	1,45	50	4	17,89	18,61	19,19	19,69	20,14	20,54
1,5/0,2		2,3	18	1,45	55	4	19,98	20,74	21,35	21,88	22,34	22,76
1,5/0,2		2,3	20	1,45	55	4	22,07	22,87	23,51	24,05	24,54	—
1,6/0,2		2,4	6	1,55	45	4	7,32	7,77	8,15	8,49	8,8	9,1
1,6/0,2		2,4	8	1,55	45	4	9,45	9,97	10,4	10,78	11,13	11,45
1,6/0,2		2,4	10	1,55	45	4	11,57	12,15	12,62	13,04	13,42	13,77
1,6/0,2		2,4	12	1,55	45	4	13,68	14,31	14,83	15,27	15,68	16,05
1,6/0,2		2,4	14	1,55	50	4	15,79	16,47	17,01	17,49	17,92	18,3
1,6/0,2		2,4	16	1,55	50	4	17,89	18,61	19,19	19,69	20,14	20,54
1,6/0,2		2,4	18	1,55	55	4	19,98	20,74	21,35	21,88	22,34	22,76
1,6/0,2		2,4	20	1,55	55	4	22,07	22,87	23,51	24,05	24,54	—
1,8/0,2		2,7	6	1,75	45	4	7,32	7,77	8,15	8,49	8,8	9,1
1,8/0,2		2,7	8	1,75	45	4	9,45	9,97	10,4	10,78	11,13	11,45
1,8/0,2		2,7	10	1,75	45	4	11,57	12,15	12,62	13,04	13,42	13,77
1,8/0,2		2,7	12	1,75	45	4	13,68	14,31	14,83	15,27	15,68	16,05
1,8/0,2		2,7	14	1,75	50	4	15,79	16,47	17,01	17,49	17,92	18,3
1,8/0,2		2,7	16	1,75	50	4	17,89	18,61	19,19	19,69	20,14	20,54
1,8/0,2		2,7	18	1,75	55	4	19,98	20,74	21,35	21,88	22,34	—
1,8/0,2		2,7	20	1,75	55	4	22,07	22,87	23,51	24,05	24,54	—
2,0/0,2		3	6	1,95	45	4	7,32	7,77	8,15	8,49	8,8	9,1
2,0/0,2		3	8	1,95	45	4	9,45	9,97	10,4	10,78	11,13	11,45
2,0/0,2		3	10	1,95	45	4	11,57	12,15	12,62	13,04	13,42	13,77
2,0/0,2		3	12	1,95	45	4	13,68	14,31	14,83	15,27	15,68	16,05
2,0/0,2		3	14	1,95	50	4	15,79	16,47	17,01	17,49	17,92	18,3
2,0/0,2		3	16	1,95	50	4	17,89	18,61	19,19	19,69	20,14	—
2,0/0,2		3	18	1,95	55	4	19,98	20,74	21,35	21,88	22,34	—
2,0/0,2		3	20	1,95	55	4	22,07	22,87	23,51	24,05	—	—
2,0/0,2		3	25	1,95	60	4	27,27	28,16	28,86	—	—	—
2,0/0,2		3	30	1,95	70	4	32,46	33,43	34,18	—	—	—
2,0/0,5		3	6	1,95	45	4	7,3	7,73	8,11	8,44	8,75	9,04
2,0/0,5		3	8	1,95	45	4	9,43	9,94	10,36	10,74	11,08	11,4
2,0/0,5		3	10	1,95	45	4	11,55	12,12	12,59	13	13,38	13,72
2,0/0,5		3	12	1,95	45	4	13,67	14,29	14,8	15,24	15,64	16,01
2,0/0,5		3	14	1,95	50	4	15,77	16,44	16,99	17,46	17,88	18,27
2,0/0,5		3	16	1,95	50	4	17,87	18,59	19,16	19,66	20,1	—
2,0/0,5		3	18	1,95	55	4	19,96	20,72	21,33	21,85	22,31	—
2,0/0,5		3	20	1,95	55	4	22,05	22,85	23,48	24,03	—	—
2,0/0,5		3	25	1,95	60	4	27,26	28,15	28,84	—	—	—
2,0/0,5		3	30	1,95	70	4	32,45	33,41	34,16	—	—	—
2,5/0,25		3,7	8	2,4	45	4	9,62	10,09	10,5	10,87	11,21	11,52
2,5/0,25		3,7	10	2,4	45	4	11,73	12,26	12,72	13,12	13,49	13,83

Bestellbeispiel / Order example: 40-6130 - 1,2/0,2-6

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-6130	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Effektive Bearbeitungstiefe abhängig vom Konturwinkel (β) des Werkstückes. Effective machining depth depending on inclined angle (β) of workpiece.					
	TA-X						0,5°	1°	1,5°	2°	2,5°	3°
2,5/0,25		3,7	12	2,4	45	4	13,83	14,42	14,91	15,35	15,74	—
2,5/0,25		3,7	14	2,4	50	4	15,92	16,57	17,1	17,56	—	—
2,5/0,25		3,7	16	2,4	55	4	18,01	18,7	19,26	19,75	—	—
2,5/0,25		3,7	18	2,4	55	4	20,1	20,83	21,42	—	—	—
2,5/0,25		3,7	20	2,4	60	4	22,18	22,95	23,57	—	—	—
2,5/0,25		3,7	25	2,4	70	4	27,38	28,24	—	—	—	—
2,5/0,25		3,7	30	2,4	80	4	32,56	33,49	—	—	—	—
3,0/0,2		4,5	8	2,85	45	6	9,77	10,22	10,61	10,97	11,3	11,61
3,0/0,2		4,5	10	2,85	45	6	11,87	12,38	12,82	13,21	13,57	13,9
3,0/0,2		4,5	12	2,85	45	6	13,97	14,53	15,01	15,43	15,82	16,17
3,0/0,2		4,5	14	2,85	50	6	16,05	16,67	17,18	17,63	18,04	18,42
3,0/0,2		4,5	16	2,85	55	6	18,14	18,8	19,35	19,82	20,26	20,65
3,0/0,2		4,5	18	2,85	55	6	20,22	20,92	21,5	22	22,45	22,86
3,0/0,2		4,5	20	2,85	60	6	22,3	23,04	23,65	24,17	24,64	25,07
3,0/0,2		4,5	25	2,85	65	6	27,48	28,32	28,99	29,56	30,07	—
3,0/0,2		4,5	30	2,85	80	6	32,65	33,57	34,29	34,91	—	—
3,0/0,2		4,5	35	2,85	90	6	37,81	38,8	39,57	40,22	—	—
3,0/0,2		4,5	40	2,85	90	6	42,96	44,01	44,83	—	—	—
3,0/0,5		4,5	8	2,85	45	6	9,76	10,2	10,58	10,93	11,25	11,56
3,0/0,5		4,5	10	2,85	45	6	11,86	12,36	12,79	13,18	13,53	13,86
3,0/0,5		4,5	12	2,85	45	6	13,95	14,51	14,98	15,4	15,78	16,13
3,0/0,5		4,5	14	2,85	50	6	16,04	16,65	17,16	17,6	18,01	18,38
3,0/0,5		4,5	16	2,85	55	6	18,13	18,78	19,32	19,8	20,22	20,62
3,0/0,5		4,5	18	2,85	55	6	20,21	20,9	21,48	21,98	22,42	22,83
3,0/0,5		4,5	20	2,85	60	6	22,29	23,02	23,63	24,15	24,61	25,04
3,0/0,5		4,5	25	2,85	65	6	27,47	28,3	28,97	29,54	30,04	—
3,0/0,5		4,5	30	2,85	80	6	32,64	33,55	34,27	34,89	—	—
3,0/0,5		4,5	35	2,85	90	6	37,8	38,78	39,56	40,21	—	—
3,0/0,5		4,5	40	2,85	90	6	42,95	44	44,81	—	—	—
4,0/0,5		6	12	3,85	50	6	13,95	14,51	14,98	15,4	15,78	16,13
4,0/0,5		6	16	3,85	60	6	18,13	18,78	19,32	19,8	20,22	—
4,0/0,5		6	20	3,85	60	6	22,29	23,02	23,63	24,15	—	—
4,0/0,5		6	25	3,85	70	6	27,47	28,3	28,97	—	—	—
4,0/0,5		6	30	3,85	80	6	32,64	33,55	34,27	—	—	—
4,0/0,5		6	35	3,85	90	6	37,8	38,78	—	—	—	—
4,0/0,5		6	40	3,85	90	6	42,95	44	—	—	—	—
4,0/0,5		6	45	3,85	100	6	48,09	49,2	—	—	—	—
4,0/0,5		6	50	3,85	100	6	53,23	54,39	—	—	—	—
5,0/0,5		7,5	16	4,85	60	6	18,13	18,78	19,32	—	—	—
5,0/0,5		7,5	25	4,85	70	6	27,47	28,3	—	—	—	—
5,0/0,5		7,5	35	4,85	90	6	37,8	38,78	—	—	—	—
5,0/0,5		7,5	43	4,85	110	6	45,98	47,06	—	—	—	—
6,0/0,5		8,5	15	5,9	65	6	—	—	—	—	—	—
6,0/0,5		8,5	20	5,9	65	6	—	—	—	—	—	—
6,0/0,5		8,5	30	5,9	75	6	—	—	—	—	—	—
6,0/0,5		8,5	40	5,9	90	6	—	—	—	—	—	—
6,0/0,5		8,5	50	5,9	110	6	—	—	—	—	—	—

Bestellbeispiel / Order example: 40-6130-2,5/0,25-12

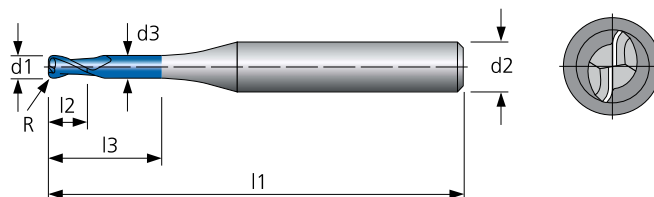


HAM 40-5360**Vollhartmetall-Torusfräser**
solid carbide toric end mill**Konstruktions-Daten**

- Hals abgesetzt
- zentrumsschneidend
- Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- reduced neck
- centre cutting
- radius form tolerance 0,02



Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5360			●	●	●	○			○	○	●	●					●		●	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 215

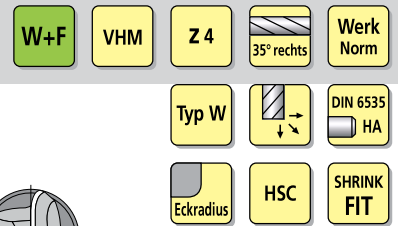
● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1/R (e8) mm	40-5360	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Ø d1/R (e8) mm	40-5360	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-X							TA-X					
0,5/0,05		0,7	2	0,48	45	4	2,0/0,2		2,8	10	1,95	60	4
0,5/0,05		0,7	6	0,48	45	4	2,0/0,2		2,8	15	1,95	60	4
0,6/0,06		0,9	2	0,57	45	4	2,0/0,2		2,8	20	1,95	60	4
0,6/0,06		0,9	8	0,57	45	4	2,5/0,25		3,5	8	2,4	60	4
0,8/0,08		1,2	4	0,77	45	4	2,5/0,25		3,5	15	2,4	60	4
0,8/0,08		1,2	6	0,77	45	4	3,0/0,3		4	10	2,9	60	6
0,8/0,08		1,2	8	0,77	45	4	3,0/0,3		4	15	2,9	60	6
1,0/0,1		1,6	6	0,95	45	4	3,0/0,3		4	20	2,9	65	6
1,0/0,1		1,6	10	0,95	45	4	3,0/0,3		4	25	2,9	65	6
1,0/0,1		1,6	15	0,95	45	4	4,0/0,5		5	15	3,9	70	6
1,2/0,12		1,9	6	1,15	50	4	4,0/0,5		5	20	3,9	70	6
1,2/0,12		1,9	12	1,15	50	4	4,0/0,5		5	25	3,9	70	6
1,5/0,15		2,4	6	1,45	55	4	5,0/0,5		6	15	4,9	70	6
1,5/0,15		2,4	8	1,45	55	4	5,0/0,5		6	20	4,9	70	6
1,5/0,15		2,4	15	1,45	55	4	5,0/0,5		6	25	4,9	70	6
1,5/0,15		2,4	20	1,45	55	4	6,0/0,5		9	32	5,8	75	6
2,0/0,2		2,8	6	1,95	60	4	6,0/1		9	32	5,8	75	6

Bestellbeispiel / Order example: HA-Schaft/shank 40-5360-2,0/0,2-10
HB-Schaft/shank 40-5360-2,0/0,2-10-HB

HAM 40-5600

Vollhartmetall-Torusfräser
solid carbide toric end mill

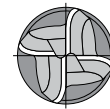
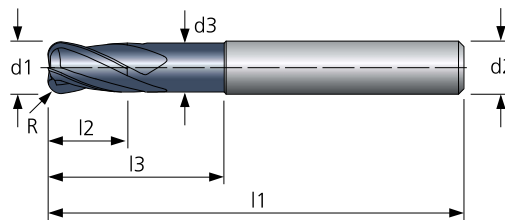


Konstruktions-Daten

- zentrumsschneidend
- verstärkter Kern
- Diamantbeschichtung für abrasive Werkstoffe
- Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- centre cutting
- reinforced web thickness
- diamond coating for abrasive materials
- radius form tolerance 0,02



Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5600																	●	○	●	

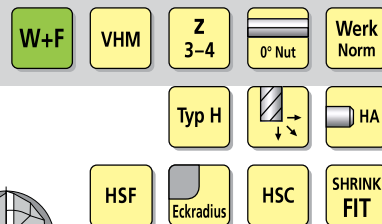
Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 216

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5600	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	Diamant					
2/0,2		3	30	1,92	65	4
2/0,5		3	30	1,92	65	4
3/0,3		4	40	2,9	65	4
3/0,5		4	40	2,9	65	4
4/0,3		5	50	3,9	80	4
4/0,5		5	50	3,9	80	4
6/0,3		8	60	5,8	100	6
6/0,5		8	60	5,8	100	6
6/1		8	60	5,8	100	6
8/1		10	84	7,8	120	8

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5600	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	Diamant					
8/2		10	84	7,8	120	8
10/1		12	88	9,8	130	10
10/2		12	88	9,8	130	10
12/1		15	93	11,8	140	12
12/2		15	93	11,8	140	12
12/3		15	93	11,8	140	12

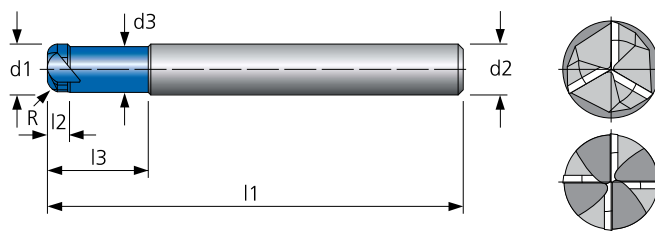
Bestellbeispiel / Order example: 40-5600-8/2

HAM 40-5500**Vollhartmetall-Torusfräser**
solid carbide toric end mill**Konstruktions-Daten**

- verstärkter Kern
- ideal geeignet für tiefe Konturen
- vibrationsarm
- zentrumsschneidend
- bis Ø 6,0 mm
Radiusform-Toleranz 0,01
- ab Ø 7,0 mm
Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- reinforced web thickness
- very good for deep contours
- low vibrations
- centre cutting
- up to Ø 6,0 mm
radius form tolerance 0,01
- from Ø 7,0 mm
radius form tolerance 0,02



Material	Alu Knet- leg.	Alu Guss- leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legie- rungen	Titan	NE- Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser- verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5500			○	●	●	●	●	●			●	●					●		○	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 217

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

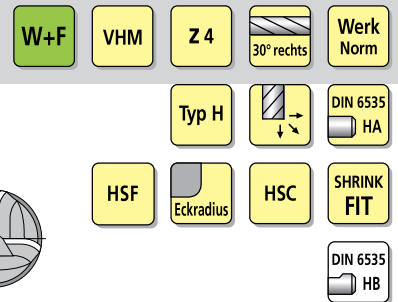
Ø d1/R (e8) mm	40-5500	l2	l3	Hals Ø d3	l1	Z	Ø d2 (h6) mm
	TA-X						
2/0,5		0,8	5	1,8	60	3	6
3/0,75		1,2	7,5	2,7	60	4	6
4/1		1,6	10	3,6	70	4	6
5/1,2		2	12,5	4,5	80	4	6
6/1,5		2,5	24	5,4	55	4	6
6/1,5		2,5	12	5,4	90	4	6
7/1,5		3	—	—	90	4	6
8/2		3,5	32	7,2	65	4	8
8/2		3,5	16	7,2	104	4	8
9/2		4	—	—	104	4	8

Ø d1/R (e8) mm	40-5500	l2	l3	Hals Ø d3	l1	Z	Ø d2 (h6) mm
	TA-X						
10/2		4	40	9	75	4	10
10/2		4	20	9	104	4	10
11/2		4,5	—	—	104	4	10
12/3		5	48	11	83	4	12
12/3		5	24	11	104	4	12
13/3		5,5	—	—	104	4	12
16/4		6,5	28	14	104	4	16

Bestellbeispiel / Order example: 40-5500-10/2-40

HAM 40-5520

Vollhartmetall-Torusfräser
solid carbide toric end mill

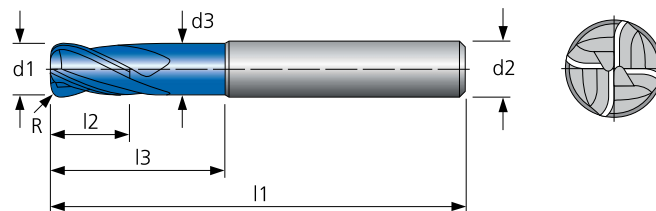


Konstruktions-Daten

- zentrumsschneidend
- spezielle Ausspitzung
- verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- centre cutting
- special web thinning
- reinforced web thickness
- radius form tolerance 0,02



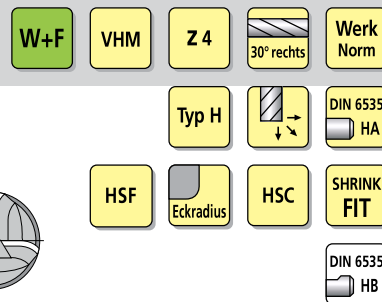
Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faserverbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5520			●	●	●	○			○	○	●	●					●	○	●	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 218

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5520	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5520	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-X							TA-X					
2/0,2		3	13	1,9	50	3	8/0,5		9	27	7,4	63	8
2/0,2		3	13	1,9	50	4	8/1		9	27	7,4	63	8
3/0,5		4	14	2,7	50	3	8/1,5		9	27	7,4	63	8
3/0,5		4	14	2,7	50	4	8/2		9	27	7,4	63	8
3/1		4	14	2,7	50	3	8/3		9	27	7,4	63	8
3/1		4	14	2,7	50	4	10/0,5		11	32	9,2	72	10
4/0,5		5	16	3,7	50	4	10/1		11	32	9,2	72	10
4/1		5	16	3,7	50	4	10/1,5		11	32	9,2	72	10
5/0,5		6	18	4,6	54	5	10/2		11	32	9,2	72	10
5/0,5		6	18	4,6	54	6	12/0,5		12	38	11	83	12
5/1		6	18	4,6	54	5	12/1		12	38	11	83	12
5/1		6	18	4,6	54	6	12/1,5		12	38	11	83	12
6/0,5		7	21	5,5	57	6	12/2		12	38	11	83	12
6/1		7	21	5,5	57	6	16/2		16	47	15	105	16
6/1,5		7	21	5,5	57	6							

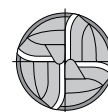
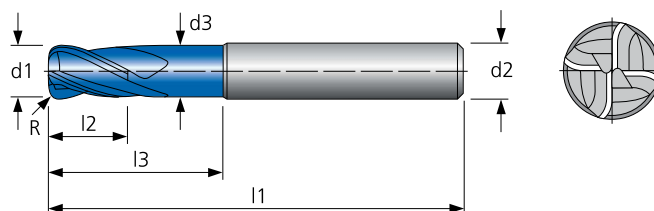
Bestellbeispiel / Order example: HA-Schaft / shank 40-5520-8/0,5-27-8
HB-Schaft / shank 40-5520-8/0,5-27-8-HB

HAM 40-5560**Vollhartmetall-Torusfräser**
solid carbide toric end mill**Konstruktions-Daten**

- zentrumsschneidend
- spezielle Ausspitzung
- verstärkter Kern
- Radiusform-Toleranz 0,02

Engineering data

- centre cutting
- special web thinning
- reinforced web thickness
- radius form tolerance 0,02



Material	Alu Knet-leg.	Alu Guss-leg.	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	Stahl < 60 HRC	Stahl < 66 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.	Graphit & Faser-verbund	MMS	max.	ohne	AIR
40-5560			●	●	●	○			○	○	●	●					●	○	●	●

Schnittdaten siehe Seite / cutting data available on page – 218

● sehr gut geeignet / very suitable ○ bedingt geeignet / limited suitable

Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5560	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm	Ø d1/R (0/-0,01) mm	40-5560	l2 mm	l3 mm	Hals Ø d3 mm	l1 mm	Ø d2 (h6) mm
	TA-X							TA-X					
2/0,2		3	27	1,9	75	3	8/0,5		9	54	7,4	100	8
2/0,2		3	27	1,9	75	4	8/1		9	54	7,4	100	8
3/0,5		4	32	2,7	75	3	8/1,5		9	54	7,4	100	8
3/0,5		4	32	2,7	75	4	8/2		9	54	7,4	100	8
3/1		4	32	2,7	75	3	10/0,5		11	60	9,2	100	10
3/1		4	32	2,7	75	4	10/1		11	60	9,2	100	10
4/0,5		5	36	3,7	75	4	10/1,5		11	60	9,2	100	10
4/1		5	36	3,7	75	4	10/2		11	60	9,2	100	10
5/0,5		6	40	4,6	75	5	12/0,5		12	75	11	120	12
5/0,5		6	40	4,6	75	6	12/1		12	75	11	120	12
5/1		6	40	4,6	75	5	12/1,5		12	75	11	120	12
5/1		6	40	4,6	75	6	12/2		12	75	11	120	12
6/0,5		7	44	5,5	80	6	16/2		16	92	15	150	16
6/1		7	44	5,5	80	6							
6/1,5		7	44	5,5	80	6							

Bestellbeispiel / Order example: HA-Schaft / shank 40-5560-8/0,5-54-8
HB-Schaft / shank 40-5560-8/0,5-54-8-HB