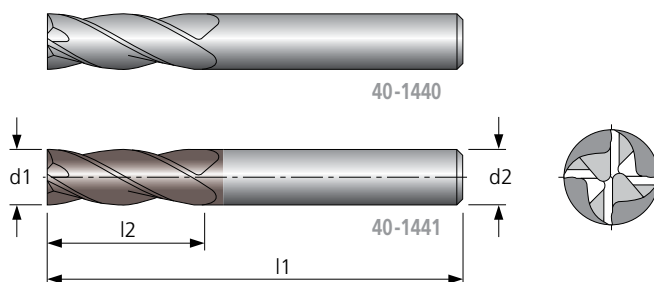
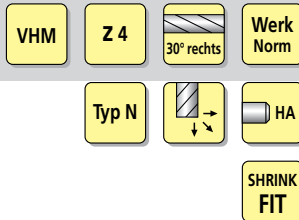


HAM 40-1440

Vollhartmetall-Schaftfräser solid carbide end mill



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
40-1440	○	○	●	○	○	○			○	○	●	○	○	○	○		●	●	○	○
40-1441		○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○

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

HAM 40-1440* / 40-1441												* unbeschichtete Werkzeuge HAM 40-1440: $v_c \times 0,5$ (ca.) * uncoated tools HAM 40-1440: $v_c \times 0,5$ (ca.)	
Werkstoffgruppe material group	Ø mm	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20		
Alu Knetlegierungen	v_c [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300		
	f_z [mm]	0,070	0,090	0,130	0,170	0,210	0,250	0,290	0,320	0,360	0,400		
	v_f [mm/min]	13360	8600	8270	8090	7980	8000	7890	7680	7630	7680		
	n [1/min]	47700	23900	15900	11900	9500	8000	6800	6000	5300	4800		
Alu Gusslegierungen	v_c [m/min]	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250		
	f_z [mm]	0,050	0,072	0,100	0,136	0,168	0,200	0,230	0,250	0,290	0,320		
	v_f [mm/min]	7960	5730	5320	5390	5380	5280	5240	5000	5100	5120		
	n [1/min]	39800	19900	13300	9900	8000	6600	5700	5000	4400	4000		
Stahl < 800 N/mm²	v_c [m/min]	155	155	155	155	155	155	155	155	155	155		
	f_z [mm]	0,020	0,029	0,037	0,055	0,072	0,099	0,110	0,143	0,143	0,176		
	v_f [mm/min]	1960	1410	1230	1360	1400	1620	1540	1770	1540	1760		
	n [1/min]	24700	12300	8200	6200	4900	4100	3500	3100	2700	2500		
Stahl < 1200 N/mm²	v_c [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130		
	f_z [mm]	0,018	0,026	0,034	0,050	0,065	0,090	0,100	0,130	0,130	0,160		
	v_f [mm/min]	1490	1070	940	1040	1070	1220	1200	1350	1200	1340		
	n [1/min]	20700	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100		
Stahl < 1600 N/mm²	v_c [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110		
	f_z [mm]	0,015	0,022	0,029	0,043	0,055	0,077	0,085	0,111	0,111	0,136		
	v_f [mm/min]	1070	780	670	750	770	890	850	970	840	980		
	n [1/min]	17500	8800	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800		
Stahl < 55 HRC	v_c [m/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80		
	f_z [mm]	0,012	0,017	0,023	0,034	0,044	0,060	0,067	0,087	0,087	0,107		
	v_f [mm/min]	610	450	380	430	440	510	480	560	490	560		
	n [1/min]	12700	6400	4200	3200	2500	2100	1800	1600	1400	1300		
INOX < 800 N/mm²	v_c [m/min]	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85		
	f_z [mm]	0,014	0,021	0,027	0,040	0,052	0,072	0,080	0,104	0,104	0,128		
	v_f [mm/min]	780	570	490	540	560	660	610	710	620	720		
	n [1/min]	13500	6800	4500	3400	2700	2300	1900	1700	1500	1400		
INOX > 800 N/mm²	v_c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60		
	f_z [mm]	0,012	0,020	0,026	0,038	0,048	0,060	0,074	0,087	0,100	0,120		
	v_f [mm/min]	470	380	330	360	360	380	410	420	440	480		
	n [1/min]	9500	4800	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000		
GG	v_c [m/min]	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150		
	f_z [mm]	0,020	0,029	0,037	0,055	0,072	0,099	0,110	0,143	0,143	0,176		
	v_f [mm/min]	1890	1360	1200	1320	1370	1580	1500	1720	1540	1690		
	n [1/min]	23900	11900	8000	6000	4800	4000	3400	3000	2700	2400		
GGG	v_c [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130		
	f_z [mm]	0,018	0,026	0,034	0,050	0,065	0,090	0,100	0,130	0,130	0,160		
	v_f [mm/min]	1490	1070	940	1040	1070	1220	1200	1350	1200	1340		
	n [1/min]	20700	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100		
hochwarmfeste Legierungen	v_c [m/min]	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40		
	f_z [mm]	0,012	0,017	0,022	0,033	0,042	0,059	0,065	0,085	0,085	0,104		
	v_f [mm/min]	300	220	190	210	220	260	230	270	240	250		
	n [1/min]	6400	3200	2100	1600	1300	1100	900	800	700	600		
Titan	v_c [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70		
	f_z [mm]	0,012	0,017	0,023	0,034	0,044	0,060	0,067	0,087	0,087	0,107		
	v_f [mm/min]	540	390	340	380	380	460	430	490	420	470		
	n [1/min]	11100	5600	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100		
NE-Metalle Cu-Legierungen	v_c [m/min]	210	210	210	210	210	210	210	210	210	210		
	f_z [mm]	0,030	0,054	0,078	0,102	0,126	0,150	0,174	0,192	0,216	0,240		
	v_f [mm/min]	4010	3610	3460	3430	3380	3360	3340	3230	3200	3170		
	n [1/min]	33400	16700	11100	8400	6700	5600	4800	4200	3700	3300		

		Alu Knet- leg.	Alu Guss- leg.	Stahl < 800 N/mm ²	Stahl < 1200 N/mm ²	Stahl < 1600 N/mm ²	Stahl < 55 HRC
	ap	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
	ae	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D
	ap	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
	ae	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
	vc	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8
	fz	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5

		INOX < 800 N/mm ²	INOX > 800 N/mm ²	GG	GGG	hochw. Legie- rungen	Titan	NE- Metalle Cu-Leg.
	ap	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
	ae	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D	0,04 x D
	ap	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
	ae	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D	1 x D
	vc	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8	x 0,8
	fz	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5	x 0,5