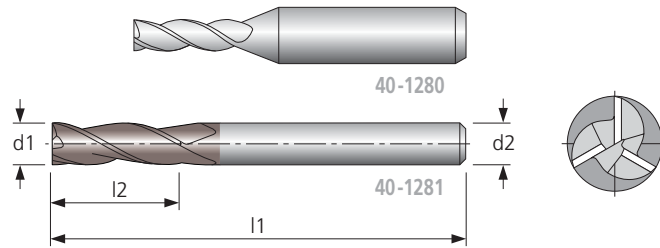


**HAM 401**

Vollhartmetall-Schaftfräser  
solid carbide end mill

VHM Z3 30° rechts Werk Norm  
Typ N SHRINK FIT  
HA HB



Material	Alu	Alu > 9% Si	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
40-1280 / 40-1281	○	○	●	●	●	○			○	○	●	●	○	○	○		●	●	○	○

● sehr gut geeignet / very suitable ○ geeignet / suitable

**HAM 40-1280\* / 40-1281**

Werkstoffgruppe Material group		< Ø 2	Ø 2	Ø 3	Ø 4	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12	Ø 14	Ø 16	Ø 18	Ø 20
Alu	V <sub>c</sub> [m/min]	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270	270
	f <sub>z</sub> [mm]	0,008	0,009	0,012	0,015	0,020	0,027	0,036	0,050	0,059	0,075	0,090	0,110
	v <sub>f</sub> [mm/min]	1130	1160	1030	970	840	870	930	1070	1070	1220	1300	1410
	n [1/min]	min. 50000	43000	28600	21500	14300	10700	8600	7200	6100	5400	4800	4300
Alu > 9% Si	V <sub>c</sub> [m/min]	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215	215
	f <sub>z</sub> [mm]	0,006	0,008	0,010	0,013	0,017	0,023	0,031	0,042	0,050	0,064	0,077	0,093
	v <sub>f</sub> [mm/min]	960	780	700	650	570	590	620	720	730	820	870	950
	n [1/min]	min. 50000	34200	22800	17100	11400	8600	6800	5700	4900	4300	3800	3400
Stahl < 800 N/mm²	V <sub>c</sub> [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	f <sub>z</sub> [mm]	0,006	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,026	0,036	0,043	0,055	0,066	0,080
	v <sub>f</sub> [mm/min]	570	410	360	340	300	310	320	370	390	430	460	510
	n [1/min]	34500	20700	13800	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
Stahl < 1200 N/mm²	V <sub>c</sub> [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	f <sub>z</sub> [mm]	0,005	0,006	0,008	0,010	0,013	0,018	0,024	0,033	0,039	0,050	0,060	0,073
	v <sub>f</sub> [mm/min]	440	320	280	260	230	240	250	290	290	330	340	390
	n [1/min]	29200	17500	11700	8800	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800
Stahl < 1600 N/mm²	V <sub>c</sub> [m/min]	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95	95
	f <sub>z</sub> [mm]	0,004	0,005	0,007	0,009	0,011	0,015	0,020	0,028	0,033	0,043	0,051	0,062
	v <sub>f</sub> [mm/min]	320	230	210	190	170	180	180	210	220	240	260	280
	n [1/min]	25200	15100	10100	7600	5000	3800	3000	2500	2200	1900	1700	1500
Stahl < 55 HRC	V <sub>c</sub> [m/min]	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65	65
	f <sub>z</sub> [mm]	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,016	0,022	0,026	0,034	0,040	0,049
	v <sub>f</sub> [mm/min]	170	150	110	100	90	90	100	110	120	130	130	150
	n [1/min]	17200	12700	6900	5200	3400	2600	2100	1700	1500	1300	1100	1000
INOX < 800 N/mm²	V <sub>c</sub> [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
	f <sub>z</sub> [mm]	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,014	0,019	0,026	0,031	0,040	0,048	0,058
	v <sub>f</sub> [mm/min]	220	160	140	130	120	120	130	150	150	170	170	190
	n [1/min]	18600	11150	7400	5600	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100
INOX > 800 N/mm²	V <sub>c</sub> [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
	f <sub>z</sub> [mm]	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,016	0,022	0,026	0,034	0,040	0,049
	v <sub>f</sub> [mm/min]	130	100	90	80	70	70	80	90	90	100	110	120
	n [1/min]	13300	7950	5300	4000	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800
GG	V <sub>c</sub> [m/min]	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
	f <sub>z</sub> [mm]	0,006	0,007	0,009	0,011	0,014	0,020	0,026	0,036	0,043	0,055	0,066	0,080
	v <sub>f</sub> [mm/min]	570	410	360	340	300	310	320	370	390	430	460	510
	n [1/min]	34500	20700	13800	10300	6900	5200	4100	3400	3000	2600	2300	2100
GGG	V <sub>c</sub> [m/min]	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
	f <sub>z</sub> [mm]	0,005	0,006	0,008	0,010	0,013	0,018	0,024	0,033	0,039	0,050	0,060	0,073
	v <sub>f</sub> [mm/min]	440	320	280	260	230	240	250	290	290	330	340	390
	n [1/min]	29200	17500	11700	8800	5800	4400	3500	2900	2500	2200	1900	1800
hochwarmfeste Legierungen	V <sub>c</sub> [m/min]	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
	f <sub>z</sub> [mm]	0,003	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,016	0,021	0,025	0,033	0,039	0,047
	v <sub>f</sub> [mm/min]	90	60	60	50	50	50	50	60	60	70	70	90
	n [1/min]	9300	5550	3700	2800	1900	1400	1100	900	800	700	600	600
Titan	V <sub>c</sub> [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
	f <sub>z</sub> [mm]	0,003	0,004	0,005	0,007	0,009	0,012	0,016	0,022	0,026	0,034	0,040	0,049
	v <sub>f</sub> [mm/min]	160	120	100	100	80	90	90	110	110	120	130	150
	n [1/min]	15900	9550	6400	4800	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000
NE-Metalle Cu-Legierungen	V <sub>c</sub> [m/min]	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
	f <sub>z</sub> [mm]	0,008	0,009	0,012	0,015	0,020	0,027	0,036	0,050	0,059	0,075	0,090	0,110
	v <sub>f</sub> [mm/min]	950	690	610	570	500	520	550	620	630	720	760	820
	n [1/min]	42400	25500	17000	12700	8500	6400	5100	4200	3600	3200	2800	2500

V <sub>c</sub>	f <sub>z</sub>	Alu	Alu > 9% Si	Stahl < 800 N/mm²	Stahl < 1200 N/mm²	Stahl < 1600 N/mm²	Stahl < 55 HRC	INOX < 800 N/mm²	INOX > 800 N/mm²	GG	GGG	hochw. Legierungen	Titan	NE-Metalle Cu-Leg.
1,0	1,0	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D
		1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D	1,0 x D
1,1	1,5	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	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D	1,5 x D
		0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D	0,1 x D

\* Unbeschichtete Werkzeuge (40-1280): V<sub>c</sub> x 0,5 (ca.)

\* uncoated tools (40-1280): V<sub>c</sub> x 0,5 (ca.)