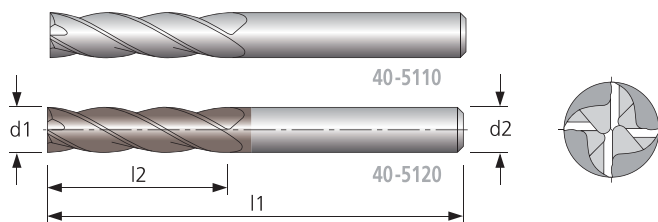


HAM 40-5110
(HAM 409)

超硬エンドミル

W+F
 VHM
 Z 4-6
 40° rechts
 Werk Norm
 Typ N
 DIN 6535 HA
 HSF
 SHRINK FIT
 DIN 6535 HB



被削材	焼入れ鋼					ステンレス鋼		鋳鉄	ダクタイル鋳鉄	インコネルハステロイ	チタン	銅合金	セラフィアト複合材	切削油				
	アルミ押出材	アルミ鋳物	低炭素鋼 < 800 N/mm²	炭素鋼 < 1200 N/mm²	合金鋼 < 1600 N/mm²	< 55 HRC	< 60 HRC							< 66 HRC	< 800 N/mm²	> 800 N/mm²	ML	MAX
(例)	AC3A AC4A AC4B	SS400 SM400A/B/C SUM22	S35C S45C S55C	SCM440 SCr430				SUS420 SUS430	SUS304 SUS316	FC200 FC300 FC400	FCD400 FCD500 FCD600	インコネル706	Ti-6Al-4V	C1100				
40-5110	○	○	●	○	○			○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○
40-5120	○	○	●	●	●	○		○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○
40-5130	○	○	●	○	○			○	○	●	○	○	○	○	●	●	○	○
40-5140	○	○	●	●	●	○		○	○	●	●	○	○	○	●	●	○	○

●最適 ○適合

HAM 40-5110* / 40-5120 / 40-5130* / 40-5140

* ノンコート HAM 40-5110 / 40-5130: $v_c \times 0,5$ (ca.)
* uncoated tools HAM 40-5110 / 40-5130: $v_c \times 0,5$ (ca.)

被削材	(例)	Ø mm	6	8	10	12	14	16	18	20	25	32	
アルミ押出材		v_c [m/min]	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
		f_z [mm]	0,040	0,053	0,068	0,075	0,090	0,105	0,150	0,180	0,180	0,180	0,180
		v_f [mm/min]	2540	2500	2570	2400	2450	2520	3180	3460	4100	3240	
		n [1/min]	15900	11900	9500	8000	6800	6000	5300	4800	3800	3000	
		v_c [m/min]	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240	240
アルミ鋳物	AC3A AC4A AC4B	f_z [mm]	0,006	0,008	0,010	0,011	0,014	0,016	0,023	0,027	0,027	0,027	0,027
		v_f [mm/min]	300	300	310	290	300	300	380	410	500	390	
		n [1/min]	12700	9500	7600	6400	5500	4800	3800	3800	3100	2400	
		v_c [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
		f_z [mm]	0,030	0,040	0,050	0,055	0,060	0,070	0,110	0,130	0,130	0,130	0,130
低炭素鋼 < 800 N/mm²	SS400 SM400A/B/C SUM22	v_f [mm/min]	770	770	750	700	650	670	920	990	1170	940	
		n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2700	2400	2100	1900	1500	1200	
		v_c [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		f_z [mm]	0,025	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,100	0,120	0,120	0,120	0,120
		v_f [mm/min]	530	560	580	540	550	560	720	770	940	720	
炭素鋼 < 1200 N/mm²	S35C S45C S55C	n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2300	2000	1800	1600	1300	1000	
		v_c [m/min]	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
		f_z [mm]	0,020	0,030	0,038	0,043	0,051	0,060	0,085	0,102	0,102	0,102	0,102
		v_f [mm/min]	340	380	380	360	370	380	480	530	610	490	
		n [1/min]	4200	3200	2500	2100	1800	1600	1400	1300	1000	800	
焼入れ鋼 < 55 HRC		v_c [m/min]	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
		f_z [mm]	0,038	0,021	0,027	0,030	0,036	0,042	0,060	0,072	0,072	0,072	0,072
		v_f [mm/min]	480	200	210	190	200	260	290	290	350	260	
		n [1/min]	3200	2400	1900	1600	1400	1200	1100	1000	800	600	
		v_c [m/min]	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
ステンレス鋼 < 800 N/mm²	SUS420 SUS430	f_z [mm]	0,018	0,023	0,029	0,033	0,039	0,046	0,065	0,078	0,078	0,078	0,078
		v_f [mm/min]	270	250	260	250	250	250	310	340	420	330	
		n [1/min]	3700	2800	2200	1900	1600	1400	1200	1100	900	700	
		v_c [m/min]	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
		f_z [mm]	0,012	0,016	0,020	0,023	0,027	0,032	0,045	0,054	0,054	0,054	0,054
ステンレス鋼 > 800 N/mm²	SUS304 SUS316 (SUS630)	v_f [mm/min]	130	130	130	120	120	130	160	170	190	160	
		n [1/min]	2700	2000	1600	1300	1100	1000	900	800	600	500	
		v_c [m/min]	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120	120
		f_z [mm]	0,025	0,039	0,050	0,055	0,066	0,077	0,110	0,132	0,132	0,132	0,132
		v_f [mm/min]	640	740	750	700	710	740	920	1000	1190	950	
鋳鉄	FC200 FC300 FC400	n [1/min]	6400	4800	3800	3200	2700	2400	2100	1900	1500	1200	
		v_c [m/min]	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
		f_z [mm]	0,025	0,035	0,045	0,050	0,060	0,070	0,100	0,120	0,120	0,120	0,120
		v_f [mm/min]	530	560	580	540	550	560	720	770	940	720	
		n [1/min]	5300	4000	3200	2700	2300	2000	1800	1600	1300	1000	
ダクタイル鋳鉄	FCD400 FCD500 FCD600	v_c [m/min]	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
		f_z [mm]	0,020	0,023	0,029	0,033	0,039	0,046	0,065	0,078	0,078	0,078	0,078
		v_f [mm/min]	130	110	120	100	110	110	130	160	190	140	
		n [1/min]	1600	1200	1000	800	700	600	500	500	400	300	
		v_c [m/min]	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
チタン	Ti-6Al-4V	f_z [mm]	0,017	0,023	0,030	0,034	0,040	0,047	0,067	0,080	0,080	0,080	0,080
		v_f [mm/min]	190	210	220	200	210	210	270	290	340	240	
		n [1/min]	2900	2200	1800	1500	1300	1100	1000	900	700	500	
		v_c [m/min]	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
		f_z [mm]	0,040	0,500	0,068	0,075	0,090	0,105	0,150	0,180	0,180	0,180	0,180
銅合金	C1100	v_f [mm/min]	1520	14400	1540	1440	1480	1510	1920	2090	2480	1940	
		n [1/min]	9500	7200	5700	4800	4100	3600	3200	2900	2300	1800	

	< 2 x D	< 3 x D	< 4,5 x D	< 6 x D	> 6 x D	
	a_p	2 x D	2 x D	2 x D	2 x D	2 x D
	a_e	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D	0,02 x D
	v_c	x 1	x 0,5	x 0,3	x 0,2	x 0,15
	f_z	x 1	x 0,9	x 0,75	x 0,65	x 0,55