

HAM 40-6080 / 6090

超硬ボールエンドミル

W+F

VHM

Z 2

30° rechts

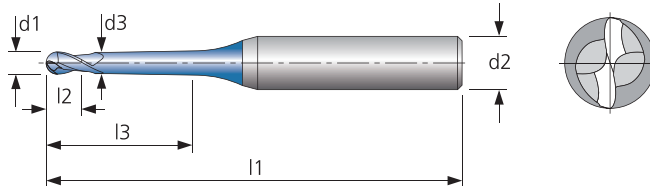
Werk
Norm

Typ H

HA

HSF

HSC

SHRINK
FIT

被削材	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	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	グラファイト 複合材	切削油			
						< 55 HRC	< 60 HRC	< 66 HRC	< 800 N/mm²	> 800 N/mm²							MQ	MAX	ドライ	AIR
(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		●		●	●
40-6080			●	●	●	●	●		○	○	●	●					●		●	●
40-6090			●	●	●	●	●		○	○	●	●					●		●	●

● 最適 ○ 適合

HAM 40-6080 / 40-6090

Ø	l3	R	低炭素鋼 < 800 N/mm²				炭素鋼 < 1200 N/mm²				合金鋼 < 1600 N/mm²				焼入れ鋼 < 60 HRC			
			SS400 SM400A/B/C SUM22				S35C S45C S55C				SCM440 SCr430				焼入れ鋼 < 55 HRC			
			鋳鉄				ダクタイル鋳鉄				ステンレス鋼 < 800 N/mm²				ステンレス鋼 > 800 N/mm²			
			FC200 FC300 FC400				FCD400 FCD500 FCD600				SUS420 SUS430				SUS304 SUS316			
mm	mm	mm	n [1/min]	fz [mm]	ap	ae	n [1/min]	fz [mm]	ap	ae	n [1/min]	fz [mm]	ap	ae	n [1/min]	fz [mm]	ap	ae
0,2	0,5	0,1	42000	0,022	0,020	0,052	42000	0,022	0,016	0,050	42000	0,020	0,012	0,038	40000	0,016	0,012	0,036
0,2	1	0,1	42000	0,020	0,018	0,047	42000	0,020	0,012	0,047	40000	0,020	0,011	0,030	40000	0,016	0,010	0,025
0,2	1,5	0,1	40000	0,020	0,015	0,044	40000	0,020	0,010	0,042	38000	0,018	0,008	0,025	38000	0,015	0,006	0,020
0,3	1	0,15	42000	0,023	0,019	0,057	42000	0,020	0,017	0,050	42000	0,018	0,013	0,038	42000	0,016	0,013	0,038
0,3	1,5	0,15	42000	0,023	0,015	0,044	40000	0,020	0,013	0,038	40000	0,018	0,012	0,030	38000	0,016	0,011	0,032
0,3	2	0,15	40000	0,020	0,012	0,033	36000	0,018	0,010	0,029	36000	0,018	0,011	0,022	35000	0,015	0,008	0,026
0,4	1	0,2	42000	0,030	0,038	0,092	40000	0,028	0,032	0,100	40000	0,022	0,025	0,075	36000	0,022	0,019	0,060
0,4	1,5	0,2	42000	0,027	0,030	0,089	38000	0,027	0,027	0,080	38000	0,022	0,018	0,062	36000	0,020	0,017	0,047
0,4	2	0,2	40000	0,027	0,030	0,084	38000	0,026	0,020	0,068	38000	0,022	0,014	0,050	36000	0,020	0,012	0,035
0,4	2,5	0,2	40000	0,024	0,018	0,066	35000	0,026	0,016	0,050	35000	0,022	0,010	0,040	34000	0,019	0,010	0,027
0,4	3	0,2	40000	0,024	0,016	0,047	35000	0,025	0,012	0,038	35000	0,022	0,008	0,030	34000	0,019	0,008	0,023
0,5	2	0,25	42000	0,030	0,033	0,100	36000	0,030	0,031	0,095	34000	0,023	0,021	0,076	32000	0,022	0,019	0,072
0,5	3	0,25	40000	0,027	0,028	0,088	32000	0,026	0,026	0,082	30000	0,021	0,018	0,068	28000	0,020	0,017	0,065
0,5	4	0,25	40000	0,025	0,020	0,060	32000	0,023	0,018	0,058	28000	0,021	0,015	0,050	26000	0,020	0,013	0,047
0,5	5	0,25	35000	0,025	0,015	0,055	30000	0,023	0,012	0,050	28000	0,021	0,010	0,040	26000	0,020	0,009	0,038
0,5	6	0,25	35000	0,024	0,010	0,034	28000	0,020	0,010	0,030	25000	0,020	0,008	0,024	24000	0,018	0,008	0,022
0,5	8	0,25	32000	0,022	0,007	0,030	28000	0,017	0,007	0,028	22000	0,016	0,006	0,020	22000	0,015	0,005	0,017
0,6	2	0,3	42000	0,036	0,037	0,086	40000	0,034	0,030	0,080	38000	0,030	0,025	0,075	36000	0,028	0,023	0,072
0,6	3	0,3	40000	0,036	0,030	0,077	38000	0,034	0,030	0,072	36000	0,030	0,025	0,068	34000	0,028	0,023	0,065
0,6	4	0,3	40000	0,030	0,024	0,066	38000	0,028	0,022	0,063	36000	0,025	0,018	0,060	34000	0,023	0,016	0,058
0,6	5	0,3	38000	0,030	0,018	0,058	36000	0,028	0,015	0,055	34000	0,025	0,012	0,052	32000	0,023	0,010	0,050
0,6	6	0,3	35000	0,026	0,014	0,048	34000	0,024	0,011	0,045	32000	0,020	0,009	0,043	30000	0,018	0,007	0,040
0,6	8	0,3	30000	0,026	0,010	0,037	28000	0,024	0,008	0,034	26000	0,020	0,006	0,030	26000	0,018	0,005	0,027
0,8	2	0,4	42000	0,038	0,070	0,200	40000	0,034	0,065	0,190	38000	0,030	0,055	0,150	36000	0,028	0,030	0,090
0,8	4	0,4	42000	0,038	0,060	0,160	40000	0,034	0,050	0,150	38000	0,030	0,045	0,140	36000	0,028	0,022	0,050
0,8	5	0,4	40000	0,032	0,050	0,130	38000	0,029	0,045	0,120	36000	0,027	0,040	0,110	34000	0,025	0,020	0,040
0,8	6	0,4	38000	0,032	0,040	0,100	36000	0,029	0,030	0,090	34000	0,027	0,022	0,086	32000	0,025	0,018	0,032
0,8	7	0,4	36000	0,032	0,026	0,080	34000	0,029	0,026	0,070	32000	0,027	0,022	0,067	30000	0,025	0,012	0,028
0,8	8	0,4	34000	0,032	0,018	0,060	32000	0,029	0,016	0,050	30000	0,027	0,011	0,038	28000	0,025	0,010	0,022
0,8	10	0,4	32000	0,027	0,018	0,060	30000	0,025	0,016	0,050	28000	0,021	0,011	0,038	26000	0,020	0,007	0,018
1	3	0,5	42000	0,045	0,090	0,270	40000	0,042	0,075	0,250	38000	0,035	0,060	0,240	36000	0,034	0,058	0,200
1	4	0,5	40000	0,045	0,060	0,170	38000	0,042	0,060	0,150	36000	0,035	0,055	0,014	34000	0,034	0,052	0,130
1	5	0,5	40000	0,045	0,040	0,150	38000	0,042	0,040	0,120	36000	0,035	0,038	0,011	34000	0,034	0,036	0,100
1	6	0,5	38000	0,040	0,038	0,100	36000	0,037	0,038	0,100	34000	0,032	0,034	0,090	32000	0,030	0,031	0,080
1	7	0,5	38000	0,040	0,038	0,090	36000	0,037	0,038	0,090	34000	0,032	0,034	0,080	32000	0,030	0,031	0,070
1	8	0,5	38000	0,040	0,036	0,090	36000	0,037	0,036	0,090	34000	0,032	0,032	0,080	32000	0,030	0,031	0,070
1	9	0,5	36000	0,040	0,034	0,080	34000	0,037	0,034	0,080	32000	0,032	0,030	0,070	30000	0,030	0,031	0,060
1	10	0,5	36000	0,039	0,023	0,068	34000	0,035	0,023	0,068	32000	0,028	0,022	0,060	30000	0,028	0,020	0,050
1	12	0,5	34000	0,039	0,021	0,068	32000	0,035	0,021	0,068	30000	0,028	0,020	0,060	28000	0,028	0,018	0,050
1	14	0,5	34000	0,039	0,018	0,056	32000	0,035	0,018	0,056	30000	0,028	0,016	0,050	28000	0,028	0,013	0,040
1	16	0,5	30000	0,037	0,014	0,040	28000	0,032	0,014	0,040	26000	0,028	0,012	0,043	24000	0,025	0,010	0,040
1	20	0,5	28000	0,037	0,008	0,025	26000	0,029	0,008	0,025	24000	0,026	0,006	0,019	22000	0,025	0,005	0,017
1,2	6	0,6	32000	0,038	0,040	0,100	30000	0,034	0,035	0,100	28000	0,032	0,031	0,094	26000	0,030	0,029	0,090
1,2	8	0,6	30000	0,038	0,037	0,104	28000	0,034	0,032	0,095	26000	0,032	0,029	0,090	24000	0,030	0,026	0,083
1,2	10	0,6	30000	0,038	0,032	0,090	28000	0,034	0,029	0,090	26000	0,032	0,024	0,086	24000	0,030	0,021	0,080
1,2	12	0,6	28000	0,038	0,030	0,086	26000	0,034	0,025	0,080	24000	0,030	0,021	0,077	24000	0,028	0,018	0,070
1,4	8	0,7	30000	0,038	0,037	0,104	28000	0,034	0,032	0,095	26000	0,032	0,029	0,090	24000	0,030	0,026	0,083
1,4	12	0,7	30000	0,038	0,032	0,090	28000	0,034	0,029	0,090	26000	0,032	0,024	0,086	24000	0,030	0,021	0,080
1,4	16	0,7	30000	0,038	0,029	0,080	28000	0,032	0,026	0,070	26000	0,030	0,020	0,082	24000	0,028	0,017	0,060

HAM 40-6080 / 40-6090

Ø	l3	R	低炭素鋼 < 800 N/mm²				炭素鋼 < 1200 N/mm²				合金鋼 < 1600 N/mm²				焼入れ鋼 < 60 HRC			
			SS400 SM400A/B/C SUM22				S35C S45C S55C				SCM440 SCr430							
			鋳鉄				ダクタイル鋳鉄				焼入れ鋼 < 55 HRC							
			FC200 FC300 FC400				FCD400 FCD500 FCD600				ステンレス鋼 < 800 N/mm²		ステンレス鋼 > 800 N/mm²					
										SUS420 SUS430		SUS304 SUS316						
mm	mm	mm	n [1/min]	fz [mm]	ap	ae	n [1/min]	fz [mm]	ap	ae	n [1/min]	fz [mm]	ap	ae	n [1/min]	fz [mm]	ap	ae
1,5	8	0,75	26000	0,043	0,040	0,130	24000	0,040	0,037	0,120	20000	0,037	0,034	0,110	20000	0,035	0,030	0,100
1,5	12	0,75	26000	0,040	0,040	0,130	24000	0,038	0,037	0,120	20000	0,034	0,034	0,110	20000	0,032	0,030	0,100
1,5	16	0,75	24000	0,035	0,031	0,100	22000	0,032	0,030	0,090	20000	0,031	0,027	0,085	18000	0,029	0,022	0,080
1,5	20	0,75	22000	0,032	0,027	0,100	20000	0,030	0,024	0,090	18000	0,029	0,022	0,085	16000	0,027	0,019	0,080
1,6	8	0,8	28000	0,050	0,100	0,200	26000	0,048	0,096	0,180	26000	0,040	0,070	0,180	25000	0,037	0,066	0,170
1,6	12	0,8	26000	0,045	0,060	0,180	24000	0,042	0,055	0,160	24000	0,038	0,040	0,160	24000	0,035	0,036	0,150
1,6	16	0,8	24000	0,040	0,040	0,140	22000	0,037	0,036	0,120	22000	0,034	0,027	0,120	22000	0,031	0,024	0,110
1,6	20	0,8	22000	0,040	0,040	0,120	20000	0,035	0,035	0,100	20000	0,032	0,023	0,100	20000	0,029	0,022	0,090
1,8	8	0,8	28000	0,050	0,100	0,200	26000	0,048	0,096	0,180	26000	0,040	0,070	0,180	25000	0,037	0,066	0,170
1,8	12	0,8	26000	0,045	0,060	0,180	24000	0,042	0,055	0,160	24000	0,038	0,040	0,160	24000	0,035	0,036	0,150
1,8	16	0,8	24000	0,040	0,040	0,140	22000	0,037	0,036	0,120	22000	0,034	0,027	0,120	22000	0,031	0,024	0,110
1,8	20	0,8	22000	0,040	0,040	0,120	20000	0,035	0,035	0,100	20000	0,032	0,023	0,100	20000	0,029	0,022	0,090
2	6	1	26000	0,072	0,200	0,400	24000	0,070	0,160	0,350	21000	0,060	0,120	0,300	18000	0,055	0,110	0,250
2	8	1	26000	0,072	0,140	0,300	24000	0,070	0,100	0,250	21000	0,060	0,080	0,200	18000	0,055	0,075	0,170
2	10	1	24000	0,072	0,140	0,300	22000	0,070	0,100	0,250	18000	0,060	0,080	0,200	16000	0,055	0,075	0,170
2	12	1	24000	0,066	0,080	0,200	22000	0,064	0,070	0,170	18000	0,058	0,050	0,120	16000	0,052	0,048	0,100
2	14	1	22000	0,066	0,080	0,200	20000	0,064	0,070	0,170	18000	0,058	0,050	0,120	16000	0,052	0,048	0,100
2	16	1	22000	0,066	0,080	0,200	20000	0,064	0,070	0,170	16000	0,058	0,050	0,120	14000	0,052	0,048	0,100
2	18	1	20000	0,066	0,050	0,200	18000	0,064	0,040	0,170	16000	0,058	0,030	0,120	14000	0,052	0,028	0,100
2	20	1	20000	0,066	0,050	0,150	18000	0,064	0,040	0,120	14000	0,058	0,030	0,100	12000	0,052	0,028	0,080
2	22	1	18000	0,060	0,050	0,150	16000	0,058	0,040	0,120	14000	0,052	0,030	0,100	12000	0,045	0,028	0,080
2	25	1	18000	0,060	0,050	0,100	16000	0,058	0,040	0,090	12000	0,052	0,030	0,080	10000	0,045	0,028	0,070
2	30	1	16000	0,060	0,030	0,100	14000	0,058	0,025	0,090	12000	0,052	0,020	0,080	10000	0,045	0,018	0,070
3	8	1,5	18000	0,087	0,180	0,300	15000	0,075	0,160	0,300	14000	0,070	0,130	0,300	12000	0,060	0,110	0,250
3	10	1,5	18000	0,087	0,180	0,300	15000	0,075	0,160	0,300	14000	0,070	0,130	0,300	12000	0,060	0,110	0,250
3	16	1,5	16000	0,077	0,120	0,250	13000	0,070	0,090	0,250	10000	0,065	0,110	0,250	8000	0,055	0,090	0,220
3	20	1,5	16000	0,077	0,080	0,200	12000	0,070	0,090	0,200	10000	0,065	0,060	0,200	8000	0,055	0,055	0,170
3	25	1,5	16000	0,077	0,080	0,200	12000	0,060	0,066	0,150	8000	0,055	0,060	0,150	6000	0,045	0,055	0,120
3	30	1,5	14000	0,067	0,080	0,200	10000	0,060	0,066	0,150	8000	0,055	0,050	0,150	6000	0,045	0,046	0,120
3	35	1,5	14000	0,067	0,080	0,200	10000	0,051	0,055	0,150	8000	0,045	0,050	0,150	6000	0,036	0,046	0,120
4	10	2	13000	0,100	0,350	0,300	12000	0,090	0,300	0,300	11000	0,080	0,250	0,300	10000	0,075	0,220	0,300
4	16	2	13000	0,100	0,250	0,250	11000	0,090	0,200	0,250	10000	0,080	0,170	0,250	9000	0,075	0,150	0,250
4	20	2	11000	0,090	0,200	0,250	11000	0,080	0,150	0,250	10000	0,070	0,120	0,250	9000	0,066	0,110	0,250
4	25	2	11000	0,090	0,140	0,250	10000	0,080	0,100	0,250	9000	0,070	0,090	0,250	8000	0,066	0,080	0,250
4	30	2	11000	0,090	0,090	0,200	10000	0,080	0,080	0,200	9000	0,070	0,070	0,200	8000	0,066	0,060	0,200
4	35	2	11000	0,090	0,090	0,200	10000	0,080	0,080	0,200	9000	0,070	0,070	0,200	8000	0,066	0,060	0,200
4	40	2	10000	0,080	0,080	0,200	9000	0,070	0,070	0,200	8000	0,065	0,065	0,200	7000	0,060	0,058	0,200
4	45	2	10000	0,080	0,080	0,200	9000	0,070	0,070	0,200	8000	0,065	0,065	0,200	7000	0,060	0,058	0,200
4	50	2	10000	0,080	0,080	0,200	9000	0,070	0,070	0,200	8000	0,065	0,065	0,200	7000	0,060	0,058	0,200
5	20	2,5	11000	0,110	0,300	0,300	10000	0,110	0,260	0,300	9000	0,100	0,220	0,300	8000	0,090	0,200	0,300
5	25	2,5	11000	0,110	0,300	0,300	10000	0,110	0,260	0,300	9000	0,100	0,220	0,300	8000	0,090	0,200	0,300
5	30	2,5	11000	0,110	0,250	0,300	10000	0,110	0,200	0,300	9000	0,100	0,160	0,300	8000	0,090	0,140	0,300
5	35	2,5	9000	0,110	0,200	0,250	8000	0,100	0,160	0,250	7000	0,090	0,140	0,250	6000	0,090	0,130	0,250
6	30	3	10000	0,120	0,350	0,350	9000	0,110	0,310	0,350	8000	0,100	0,260	0,350	7000	0,090	0,220	0,350
6	50	3	9000	0,110	0,120	0,300	8000	0,100	0,110	0,300	7000	0,090	0,090	0,300	6000	0,090	0,080	0,300