

CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

AE-CPR2-H

Regular Milling

		Hardened Steel • Prehardened Steel						Hardened Steel • Prehardened Steel				Hardened Steel				DIN-1.2379			
		SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1						SKD61 • STAVAX • HPM38				SKH51 • YXR7• HAP40				1.2379			
DC	RE	LU	~45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 65HRC				60HRC				
		(mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	
0,2	0,02	0,5	40.000	560	0,006	0,072	36.000	470	0,005	0,060	31.500	380	0,003	0,048	15.750	380	0,003	0,048	
0,2	0,02	1	38.000	530	0,005	0,072	34.000	440	0,004	0,060	30.000	360	0,002	0,048	15.000	360	0,002	0,048	
0,2	0,02	1,5	36.000	430	0,004	0,054	32.000	350	0,003	0,045	28.500	290	0,002	0,036	14.250	290	0,002	0,036	
0,2	0,02	2	34.000	250	0,002	0,054	30.000	200	0,002	0,045	27.000	160	0,001	0,036	13.500	160	0,001	0,036	
0,2	0,05	0,5	40.000	560	0,006	0,072	36.000	470	0,005	0,060	31.500	380	0,003	0,048	15.750	380	0,003	0,048	
0,2	0,05	1	38.000	530	0,005	0,072	34.000	440	0,004	0,060	30.000	360	0,002	0,048	15.000	360	0,002	0,048	
0,2	0,05	1,5	36.000	430	0,004	0,054	32.000	350	0,003	0,045	28.500	290	0,002	0,036	14.250	290	0,002	0,036	
0,2	0,05	2	34.000	250	0,002	0,054	30.000	200	0,002	0,045	27.000	160	0,001	0,036	13.500	160	0,001	0,036	
0,3	0,02	1	36.500	730	0,006	0,108	32.500	560	0,005	0,090	30.500	480	0,003	0,072	15.250	480	0,003	0,072	
0,3	0,02	1,5	33.000	600	0,004	0,090	30.000	470	0,003	0,075	28.000	410	0,002	0,060	14.000	410	0,002	0,060	
0,3	0,02	2	30.000	510	0,002	0,073	27.000	390	0,002	0,061	25.500	340	0,001	0,049	12.750	340	0,001	0,049	
0,3	0,02	2,5	26.500	400	0,002	0,073	24.000	320	0,002	0,061	22.500	280	0,001	0,049	11.250	280	0,001	0,049	
0,3	0,02	3	23.000	190	0,001	0,066	21.000	150	0,001	0,055	19.500	130	0,001	0,044	9.750	130	0,001	0,044	
0,3	0,05	1	36.500	730	0,006	0,108	32.500	560	0,005	0,090	30.500	480	0,003	0,072	15.250	480	0,003	0,072	
0,3	0,05	1,5	33.000	600	0,004	0,090	30.000	470	0,003	0,075	28.000	410	0,002	0,060	14.000	410	0,002	0,060	
0,3	0,05	2	30.000	510	0,002	0,073	27.000	390	0,002	0,061	25.500	340	0,001	0,049	12.750	340	0,001	0,049	
0,3	0,05	2,5	26.500	400	0,002	0,073	24.000	320	0,002	0,061	22.500	280	0,001	0,049	11.250	280	0,001	0,049	
0,3	0,05	3	23.000	190	0,001	0,066	21.000	150	0,001	0,055	19.500	130	0,001	0,044	9.750	130	0,001	0,044	
0,4	0,02	1	29.500	750	0,008	0,144	26.000	580	0,007	0,120	24.500	470	0,004	0,096	12.250	470	0,004	0,096	
0,4	0,02	1,5	29.500	750	0,008	0,144	26.000	580	0,007	0,120	24.500	470	0,004	0,096	12.250	470	0,004	0,096	
0,4	0,02	2	27.500	680	0,006	0,122	24.500	520	0,005	0,102	23.000	420	0,003	0,082	11.500	420	0,003	0,082	
0,4	0,02	2,5	25.000	570	0,004	0,106	22.500	440	0,003	0,088	21.000	350	0,002	0,070	10.500	350	0,002	0,070	
0,4	0,02	3	23.000	470	0,002	0,090	20.000	360	0,002	0,075	19.000	290	0,001	0,060	9.500	290	0,001	0,060	
0,4	0,02	4	21.000	380	0,001	0,043	18.500	290	0,001	0,036	17.500	240	0,001	0,029	8.750	240	0,001	0,029	
0,4	0,05	1	29.500	750	0,008	0,144	26.000	580	0,007	0,120	24.500	470	0,004	0,096	12.250	470	0,004	0,096	
0,4	0,05	1,5	29.500	750	0,008	0,144	26.000	580	0,007	0,120	24.500	470	0,004	0,096	12.250	470	0,004	0,096	
0,4	0,05	2	27.500	680	0,006	0,122	24.500	520	0,005	0,102	23.000	420	0,003	0,082	11.500	420	0,003	0,082	
0,4	0,05	3	23.000	470	0,002	0,090	20.000	360	0,002	0,075	19.000	290	0,001	0,060	9.500	290	0,001	0,060	
0,4	0,05	4	21.000	380	0,001	0,043	18.500	290	0,001	0,036	17.500	240	0,001	0,029	8.750	240	0,001	0,029	
0,4	0,1	1	29.500	750	0,012	0,144	26.000	580	0,010	0,120	24.500	470	0,006	0,096	12.250	470	0,006	0,096	
0,4	0,1	2	27.500	680	0,010	0,122	24.500	520	0,008	0,102	23.000	420	0,005	0,082	11.500	420	0,005	0,082	
0,4	0,1	3	23.000	470	0,004	0,090	20.000	360	0,003	0,075	19.000	290	0,002	0,060	9.500	290	0,002	0,060	
0,4	0,1	4	21.000	380	0,002	0,043	18.500	290	0,002	0,036	17.500	240	0,001	0,029	8.750	240	0,001	0,029	
0,5	0,02	1	29.000	820	0,008	0,180	26.000	670	0,007	0,150	26.000	620	0,004	0,120	13.000	620	0,004	0,120	
0,5	0,02	2	29.000	820	0,008	0,180	26.000	670	0,007	0,150	26.000	620	0,004	0,120	13.000	620	0,004	0,120	
0,5	0,02	3	27.500	700	0,004	0,126	24.500	570	0,003	0,105	24.500	530	0,002	0,084	12.250	530	0,002	0,084	
0,5	0,02	4	22.500	510	0,002	0,108	20.000	420	0,002	0,090	20.000	390	0,001	0,072	10.000	390	0,001	0,072	
0,5	0,02	5	21.000	420	0,001	0,054	18.500	340	0,001	0,045	18.500	320	0,001	0,036	9.250	320	0,001	0,036	
0,5	0,02	6	19.500	360	0,001	0,036	17.000	300	0,001	0,030	17.000	270	0,001	0,024	8.500	270	0,001	0,024	
0,5	0,05	1	29.000	820	0,008	0,180	26.000	670	0,007	0,150	26.000	620	0,004	0,120	13.000	620	0,004	0,120	
0,5	0,05	2	29.000	820	0,008	0,180	26.000	670	0,007	0,150	26.000	620	0,004	0,120	13.000	620	0,004	0,120	
0,5	0,05	3	27.500	700	0,004	0,126	24.500	570	0,003	0,105	24.500	530	0,002	0,084	12.250	530	0,002	0,084	
0,5	0,05	4	22.500	510	0,002	0,108	20.000	420	0,002	0,090	20.000	390	0,001	0,072	10.000	390	0,001	0,072	
0,5	0,05	5	21.000	420	0,001	0,054	18.500	340	0,001	0,045	18.500	320	0,001	0,036	9.250	320	0,001	0,036	
0,5	0,05	6	19.500	360	0,001	0,036	17.000	300	0,001	0,030	17.000	270	0,001	0,024	8.500	270	0,001	0,024	
0,5	0,1	1	29.000	820	0,012	0,180	26.000	670	0,010	0,150	26.000	620	0,006	0,120	13.000	620	0,006	0,120	
0,5	0,1	2	29.000	820	0,012	0,180	26.000	670	0,010	0,150	26.000	620	0,006	0,120	13.000	620	0,006	0,120	
0,5	0,1	3	27.500	700	0,006	0,126	24.500	570	0,005	0,105	24.500	530	0,003	0,084	12.250	530	0,003	0,084	
0,5	0,1	4	22.500	510	0,004	0,108	20.000	420	0,003	0,090	20.000	390	0,002	0,072	10.000	390	0,002	0,072	
0,5	0,1	5	21.000	420	0,002	0,054	18.500	340	0,002	0,045	18.500	320	0,001	0,036	9.250	320	0,001	0,036	
0,5	0,1	6	19.500	360	0,001	0,036	17.000	300	0,001	0,030	17.000	270	0,001	0,024	8.500	270	0,001	0,024	
0,6	0,05	2	29.000	980	0,007	0,216	26.000	810	0,006	0,180	21.500	620	0,004	0,144	10.750	620	0,004	0,144	
0,6	0,05	4	24.500	700	0,003	0,146	21.500	570	0,003	0,122	18.000	440	0,002	0,098	9.000	440	0,002	0,098	
0,6	0,05	6	21.000																

CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

AE-CPR2-H

Regular Milling


		Hardened Steel Prehardened Steel					Hardened Steel • Prehardened Steel					Hardened Steel					DIN-1.2379			
		SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1					SKD61 • STAVAX • HPM38					SKH51 • YXR7• HAP40					1.2379			
DC	RE	LU	~45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 65HRC				60HRC					
		(mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)		
1	0,1	3	23.000	1.300	0,036	0,360	20.000	1.050	0,030	0,300	17.000	760	0,018	0,240	8.500	760	0,018	0,240		
1	0,1	4	23.000	1.300	0,024	0,360	20.000	1.050	0,020	0,300	17.000	760	0,012	0,240	8.500	760	0,012	0,240		
1	0,1	6	20.500	1.050	0,012	0,252	18.000	840	0,010	0,210	15.500	610	0,006	0,168	7.750	610	0,006	0,168		
1	0,1	8	18.000	800	0,007	0,216	15.500	650	0,006	0,180	13.500	470	0,004	0,144	6.750	470	0,004	0,144		
1	0,1	10	16.500	650	0,005	0,108	14.500	530	0,004	0,090	12.500	380	0,002	0,072	6.250	380	0,002	0,072		
1	0,1	12	15.500	570	0,004	0,072	13.500	460	0,003	0,060	11.500	340	0,002	0,048	5.750	340	0,002	0,048		
1	0,2	2	25.500	1.500	0,072	0,360	22.500	1.230	0,060	0,300	18.500	880	0,036	0,240	9.250	880	0,036	0,240		
1	0,2	3	23.000	1.300	0,072	0,360	20.000	1.050	0,060	0,300	17.000	760	0,036	0,240	8.500	760	0,036	0,240		
1	0,2	4	23.000	1.300	0,048	0,360	20.000	1.050	0,040	0,300	17.000	760	0,024	0,240	8.500	760	0,024	0,240		
1	0,2	6	20.500	1.050	0,024	0,252	18.000	840	0,020	0,210	15.500	610	0,012	0,168	7.750	610	0,012	0,168		
1	0,2	8	18.000	800	0,014	0,216	15.500	650	0,012	0,180	13.500	470	0,007	0,144	6.750	470	0,007	0,144		
1	0,2	10	16.500	650	0,010	0,108	14.500	530	0,008	0,090	12.500	380	0,005	0,072	6.250	380	0,005	0,072		
1	0,2	12	15.500	570	0,007	0,072	13.500	460	0,006	0,060	11.500	340	0,004	0,048	5.750	340	0,004	0,048		
1	0,2	16	12.000	400	0,005	0,036	10.500	330	0,004	0,030	9.150	240	0,002	0,024	4.575	240	0,002	0,024		
1	0,2	20	10.000	290	0,004	0,029	8.900	230	0,003	0,024	7.650	170	0,002	0,019	3.825	170	0,002	0,019		
1	0,3	2	25.500	1.500	0,090	0,360	22.500	1.230	0,075	0,300	18.500	880	0,045	0,240	9.250	880	0,045	0,240		
1	0,3	3	23.000	1.300	0,090	0,360	20.000	1.050	0,075	0,300	17.000	760	0,045	0,240	8.500	760	0,045	0,240		
1	0,3	4	23.000	1.300	0,060	0,360	20.000	1.050	0,050	0,300	17.000	760	0,030	0,240	8.500	760	0,030	0,240		
1	0,3	6	20.500	1.050	0,030	0,252	18.000	840	0,025	0,210	15.500	610	0,015	0,168	7.750	610	0,015	0,168		
1	0,3	8	18.000	800	0,018	0,216	15.500	650	0,015	0,180	13.500	470	0,009	0,144	6.750	470	0,009	0,144		
1	0,3	10	16.500	650	0,012	0,108	14.500	530	0,010	0,090	12.500	380	0,006	0,072	6.250	380	0,006	0,072		
1	0,3	12	15.500	570	0,008	0,072	13.500	460	0,007	0,060	11.500	340	0,004	0,048	5.750	340	0,004	0,048		
1,2	0,2	6	19.000	1.200	0,038	0,432	18.000	1.050	0,032	0,360	14.500	740	0,019	0,288	7.250	740	0,019	0,288		
1,2	0,2	8	17.000	970	0,022	0,302	16.000	850	0,018	0,252	13.000	580	0,011	0,202	6.500	580	0,011	0,202		
1,2	0,2	10	16.000	850	0,013	0,259	15.000	740	0,011	0,216	12.000	510	0,007	0,173	6.000	510	0,007	0,173		
1,2	0,3	6	19.000	1.200	0,048	0,432	18.000	1.050	0,040	0,360	14.500	740	0,024	0,288	7.250	740	0,024	0,288		
1,2	0,3	8	17.000	970	0,026	0,302	16.000	850	0,022	0,252	13.000	580	0,013	0,202	6.500	580	0,013	0,202		
1,2	0,3	10	16.000	850	0,017	0,259	15.000	740	0,014	0,216	12.000	510	0,008	0,173	6.000	510	0,008	0,173		
1,5	0,05	3	18.000	1.630	0,018	0,540	17.000	1.400	0,015	0,450	14.500	970	0,009	0,360	7.250	970	0,009	0,360		
1,5	0,05	4	18.000	1.630	0,015	0,540	17.000	1.400	0,013	0,450	14.500	970	0,008	0,360	7.250	970	0,008	0,360		
1,5	0,05	6	17.000	1.450	0,012	0,540	16.000	1.250	0,010	0,450	13.500	880	0,006	0,360	6.750	880	0,006	0,360		
1,5	0,05	8	16.000	1.250	0,008	0,458	15.500	1.100	0,007	0,382	12.500	750	0,004	0,306	6.250	750	0,004	0,306		
1,5	0,05	10	14.500	1.000	0,005	0,350	13.500	900	0,005	0,292	11.000	630	0,003	0,234	5.500	630	0,003	0,234		
1,5	0,05	12	13.500	900	0,004	0,324	12.500	790	0,003	0,270	10.500	550	0,002	0,216	5.250	550	0,002	0,216		
1,5	0,1	3	18.000	1.630	0,036	0,540	17.000	1.400	0,030	0,450	14.500	970	0,018	0,360	7.250	970	0,018	0,360		
1,5	0,1	4	18.000	1.630	0,030	0,540	17.000	1.400	0,025	0,450	14.500	970	0,015	0,360	7.250	970	0,015	0,360		
1,5	0,1	6	17.000	1.450	0,024	0,540	16.000	1.250	0,020	0,450	13.500	880	0,012	0,360	6.750	880	0,012	0,360		
1,5	0,1	8	16.000	1.250	0,016	0,458	15.500	1.100	0,013	0,382	12.500	750	0,008	0,306	6.250	750	0,008	0,306		
1,5	0,1	10	14.500	1.000	0,011	0,350	13.500	900	0,009	0,292	11.000	630	0,005	0,234	5.500	630	0,005	0,234		
1,5	0,1	12	13.500	900	0,007	0,324	12.500	790	0,006	0,270	10.500	550	0,004	0,216	5.250	550	0,004	0,216		
1,5	0,2	3	18.000	1.630	0,072	0,540	17.000	1.400	0,060	0,450	14.500	970	0,036	0,360	7.250	970	0,036	0,360		
1,5	0,2	4	18.000	1.630	0,060	0,540	17.000	1.400	0,050	0,450	14.500	970	0,030	0,360	7.250	970	0,030	0,360		
1,5	0,2	6	17.000	1.450	0,048	0,540	16.000	1.250	0,040	0,450	13.500	880	0,024	0,360	6.750	880	0,024	0,360		
1,5	0,2	8	16.000	1.250	0,031	0,458	15.500	1.100	0,026	0,382	12.500	750	0,016	0,306	6.250	750	0,016	0,306		
1,5	0,2	10	14.500	1.000	0,022	0,350	13.500	900	0,018	0,292	11.000	630	0,011	0,234	5.500	630	0,011	0,234		
1,5	0,2	12	13.500	900	0,014	0,324	12.500	790	0,012	0,270	10.500	550	0,007	0,216	5.250	550	0,007	0,216		
1,5	0,2	16	9.150	530	0,008	0,134	8.650	460	0,007	0,112	7.150	320	0,004	0,090	3.575	320	0,004	0,090		
1,5	0,3	3	18.000	1.630	0,108	0,540	17.000	1.400	0,090	0,450	14.500	970	0,054	0,360	7.250	970	0,054	0,360		
1,5	0,3	4	18.000	1.630	0,090	0,540	17.000	1.400	0,075	0,450	14.500	970	0,045	0,360	7.250	970	0,045	0,360		
1,5	0,3	6	17.000	1.450	0,072	0,540	16.000	1.250	0,060	0,450	13.500	880	0,036	0,360	6.750	880	0,036	0,360		
1,5	0,3	8	16.000	1.250	0,047	0,458	15.500	1.100	0,039	0,382	12.500	750	0,023	0,306	6.250	750	0,023	0,306		
1,5	0,3	10	14.500	1.000	0,032	0,350	13.500	900	0,027	0,292	11.000	630	0,016	0,234	5.500	630	0,016	0,234		
1,5	0,3	12	13.500	900	0,022	0,324	12.500	790	0,018	0,270	10.500	550	0,011	0,216	5.250	550	0,011	0,216		

CUTTING CONDITIONS

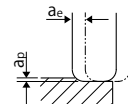
Milling | Endmills | Cutting conditions

AE-CPR2-H

Regular Milling

			Hardened Steel • Prehardened Steel SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1				Hardened Steel • Prehardened Steel SKD61 • STAVAX • HPM38				Hardened Steel SKH51 • YXR7 • HAP40				DIN-1.2379 1.2379			
DC	RE	LU	~45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 65HRC				60HRC			
		(mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
2	0,2	4	15.000	1.730	0,072	0,720	15.000	1.570	0,060	0,600	13.000	1.100	0,036	0,480	6.500	1.100	0,036	0,480
2	0,2	6	14.000	1.670	0,066	0,720	14.000	1.450	0,055	0,600	12.000	1.070	0,033	0,480	6.000	1.070	0,033	0,480
2	0,2	8	13.000	1.450	0,048	0,720	13.000	1.300	0,040	0,600	11.500	1.000	0,024	0,480	5.750	1.000	0,024	0,480
2	0,2	10	12.000	1.300	0,038	0,612	12.000	1.150	0,032	0,510	11.000	910	0,019	0,408	5.500	910	0,019	0,408
2	0,2	12	11.500	1.150	0,024	0,504	11.500	1.050	0,020	0,420	10.000	810	0,012	0,336	5.000	810	0,012	0,336
2	0,2	16	10.000	900	0,014	0,432	10.000	800	0,012	0,360	8.900	630	0,007	0,288	4.450	630	0,007	0,288
2	0,2	20	9.300	730	0,010	0,216	9.300	650	0,008	0,180	8.250	510	0,005	0,144	4.125	510	0,005	0,144
2	0,2	25	8.600	630	0,005	0,144	8.600	560	0,004	0,120	7.650	440	0,002	0,096	3.825	440	0,002	0,096
2	0,3	4	15.000	1.730	0,108	0,720	15.000	1.570	0,090	0,600	13.000	1.100	0,054	0,480	6.500	1.100	0,054	0,480
2	0,3	6	14.000	1.670	0,090	0,720	14.000	1.450	0,075	0,600	12.000	1.070	0,045	0,480	6.000	1.070	0,045	0,480
2	0,3	8	13.000	1.450	0,072	0,720	13.000	1.300	0,060	0,600	11.500	1.000	0,036	0,480	5.750	1.000	0,036	0,480
2	0,3	10	12.000	1.300	0,058	0,612	12.000	1.150	0,048	0,510	11.000	910	0,029	0,408	5.500	910	0,029	0,408
2	0,3	12	11.500	1.150	0,036	0,504	11.500	1.050	0,030	0,420	10.000	810	0,018	0,336	5.000	810	0,018	0,336
2	0,3	16	10.000	900	0,022	0,432	10.000	800	0,018	0,360	8.900	630	0,011	0,288	4.450	630	0,011	0,288
2	0,3	20	9.300	730	0,014	0,216	9.300	650	0,012	0,180	8.250	510	0,007	0,144	4.125	510	0,007	0,144
2	0,3	25	8.600	630	0,007	0,144	8.600	560	0,006	0,120	7.650	440	0,004	0,096	3.825	440	0,004	0,096
2	0,5	4	15.000	1.730	0,150	0,720	15.000	1.570	0,125	0,600	13.000	1.100	0,075	0,480	6.500	1.100	0,075	0,480
2	0,5	6	14.000	1.670	0,120	0,720	14.000	1.450	0,100	0,600	12.000	1.070	0,060	0,480	6.000	1.070	0,060	0,480
2	0,5	8	13.000	1.450	0,090	0,720	13.000	1.300	0,075	0,600	11.500	1.000	0,045	0,480	5.750	1.000	0,045	0,480
2	0,5	10	12.000	1.300	0,072	0,612	12.000	1.150	0,060	0,510	11.000	910	0,036	0,408	5.500	910	0,036	0,408
2	0,5	12	11.500	1.150	0,044	0,504	11.500	1.050	0,037	0,420	10.000	810	0,022	0,336	5.000	810	0,022	0,336
2	0,5	16	10.000	900	0,026	0,432	10.000	800	0,022	0,360	8.900	630	0,013	0,288	4.450	630	0,013	0,288
2	0,5	20	9.300	730	0,018	0,216	9.300	650	0,015	0,180	8.250	510	0,009	0,144	4.125	510	0,009	0,144
2	0,5	25	8.600	630	0,011	0,144	8.600	560	0,009	0,120	7.650	440	0,005	0,096	3.825	440	0,005	0,096
2,5	0,2	10	11.500	1.600	0,048	0,900	10.500	1.200	0,040	0,750	10.500	1.200	0,024	0,600	5.250	1.200	0,024	0,600
2,5	0,2	20	8.900	1.000	0,024	0,540	8.000	740	0,020	0,450	8.000	740	0,012	0,360	4.000	740	0,012	0,360
2,5	0,2	30	7.650	700	0,012	0,180	6.850	520	0,010	0,150	6.850	520	0,006	0,120	3.425	520	0,006	0,120
2,5	0,5	10	11.500	1.600	0,090	0,900	10.500	1.200	0,075	0,750	10.500	1.200	0,045	0,600	5.250	1.200	0,045	0,600
2,5	0,5	20	8.900	1.000	0,044	0,540	8.000	740	0,037	0,450	8.000	740	0,022	0,360	4.000	740	0,022	0,360
2,5	0,5	30	7.650	700	0,013	0,180	6.850	520	0,011	0,150	6.850	520	0,007	0,120	3.425	520	0,007	0,120
3	0,2	8	9.550	1.500	0,048	1,080	8.600	1.150	0,040	0,900	7.650	830	0,024	0,720	3.825	830	0,024	0,720
3	0,2	12	9.550	1.500	0,048	1,080	8.600	1.150	0,040	0,900	7.650	830	0,024	0,720	3.825	830	0,024	0,720
3	0,2	16	8.500	1.200	0,034	0,864	7.650	910	0,028	0,720	6.800	660	0,017	0,576	3.400	660	0,017	0,576
3	0,2	20	7.400	990	0,022	0,734	6.700	750	0,018	0,612	5.950	550	0,011	0,490	2.975	550	0,011	0,490
3	0,2	25	7.100	830	0,014	0,648	6.400	640	0,012	0,540	5.700	460	0,007	0,432	2.850	460	0,007	0,432
3	0,2	30	6.900	760	0,010	0,324	6.200	580	0,008	0,270	5.500	420	0,005	0,216	2.750	420	0,005	0,216
3	0,2	35	6.350	660	0,007	0,216	5.700	500	0,006	0,180	5.100	370	0,004	0,144	2.550	370	0,004	0,144
3	0,3	12	9.550	1.500	0,072	1,080	8.600	1.150	0,060	0,900	7.650	830	0,036	0,720	3.825	830	0,036	0,720
3	0,3	16	8.500	1.200	0,050	0,864	7.650	910	0,042	0,720	6.800	660	0,025	0,576	3.400	660	0,025	0,576
3	0,3	20	7.400	990	0,032	0,734	6.700	750	0,027	0,612	5.950	550	0,016	0,490	2.975	550	0,016	0,490
3	0,3	25	7.100	830	0,022	0,648	6.400	640	0,018	0,540	5.700	460	0,011	0,432	2.850	460	0,011	0,432
3	0,3	30	6.900	760	0,014	0,324	6.200	580	0,012	0,270	5.500	420	0,007	0,216	2.750	420	0,007	0,216
3	0,3	35	6.350	660	0,011	0,216	5.700	500	0,009	0,180	5.100	370	0,005	0,144	2.550	370	0,005	0,144
3	0,5	12	9.550	1.500	0,090	1,080	8.600	1.150	0,075	0,900	7.650	830	0,045	0,720	3.825	830	0,045	0,720
3	0,5	16	8.500	1.200	0,062	0,864	7.650	910	0,052	0,720	6.800	660	0,031	0,576	3.400	660	0,031	0,576
3	0,5	20	7.400	990	0,040	0,734	6.700	750	0,033	0,612	5.950	550	0,020	0,490	2.975	550	0,020	0,490
3	0,5	25	7.100	830	0,026	0,648	6.400	640	0,022	0,540	5.700	460	0,013	0,432	2.850	460	0,013	0,432
3	0,5	30	6.900	760	0,018	0,324	6.200	580	0,015	0,270	5.500	420	0,009	0,216	2.750	420	0,009	0,216
3	0,5	35	6.350	660	0,013	0,216	5.700	500	0,011	0,180	5.100	370	0,007	0,144	2.550	370	0,007	0,144

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. When machining carbon steels or hardened steels, using MQL (Minimum Quantity Lubrication / mist coolant) is recommended.
3. The above condition shows an approximate standard for contouring operation (side milling) with a low machining load.
If abnormal cutting sounds, vibration or chattering occur depending on the machining shape, cutting amount, rigidity of the machine or work holding condition, etc., please adjust the speed, feed and the depth of cut.
4. Adjust the speed, feed rate, and depth of cut if chattering, vibration or abnormal grinding sounds occur.
5. Helical or ramp milling is recommended during the approach of a Z cut.
6. When using a tool with a diameter of $\phi 0.5$ or less, or L/D (aspect ratio) is greater than 10, high loads can cause tool breakage. Therefore, adjust the cutting conditions based on the machining situation.
7. When RPM are insufficient, please reduce the RPM and feed rates at same ratio as listed above.



CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

AE-CPR2-H

Side Milling (Contour Line Finish Milling)


			Hardened Steel • Prehardened Steel				Hardened Steel • Prehardened Steel				Hardened Steel				DIN-1.2379			
			SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1				SKD61 • STAVAX • HPM38				SKH51 • YXR7• HAP40				1.2379			
DC	RE	LU	~45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 65HRC				60HRC			
		(mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
0,2	0,02	0,5	50.000	700	0,006	0,007	43.000	550	0,005	0,006	43.000	520	0,003	0,005	21.500	520	0,003	0,005
0,2	0,02	1	47.500	680	0,006	0,007	40.500	520	0,005	0,006	40.500	490	0,003	0,005	20.250	490	0,003	0,005
0,2	0,02	1,5	45.000	540	0,005	0,006	38.000	420	0,004	0,005	38.000	400	0,002	0,004	19.000	400	0,002	0,004
0,2	0,02	2	42.000	300	0,004	0,006	35.500	230	0,003	0,005	35.500	220	0,002	0,004	17.750	220	0,002	0,004
0,2	0,05	0,5	50.000	700	0,006	0,007	43.000	550	0,005	0,006	43.000	520	0,003	0,005	21.500	520	0,003	0,005
0,2	0,05	1	47.500	680	0,006	0,007	40.500	520	0,005	0,006	40.500	490	0,003	0,005	20.250	490	0,003	0,005
0,2	0,05	1,5	45.000	540	0,005	0,006	38.000	420	0,004	0,005	38.000	400	0,002	0,004	19.000	400	0,002	0,004
0,2	0,05	2	42.000	300	0,004	0,006	35.500	230	0,003	0,005	35.500	220	0,002	0,004	17.750	220	0,002	0,004
0,3	0,02	1	43.000	850	0,006	0,011	38.000	690	0,005	0,009	33.500	530	0,003	0,007	16.750	530	0,003	0,007
0,3	0,02	1,5	40.000	740	0,006	0,011	35.000	590	0,005	0,009	30.500	440	0,003	0,007	15.250	440	0,003	0,007
0,3	0,02	2	36.000	610	0,005	0,010	32.000	500	0,004	0,008	28.000	370	0,002	0,006	14.000	370	0,002	0,006
0,3	0,02	2,5	32.000	480	0,004	0,010	28.000	380	0,003	0,008	24.500	290	0,002	0,006	12.250	290	0,002	0,006
0,3	0,02	3	28.000	220	0,002	0,008	24.500	180	0,002	0,007	21.500	130	0,001	0,006	10.750	130	0,001	0,006
0,3	0,05	1	43.000	850	0,006	0,011	38.000	690	0,005	0,009	33.500	530	0,003	0,007	16.750	530	0,003	0,007
0,3	0,05	1,5	40.000	740	0,006	0,011	35.000	590	0,005	0,009	30.500	440	0,003	0,007	15.250	440	0,003	0,007
0,3	0,05	2	36.000	610	0,005	0,010	32.000	500	0,004	0,008	28.000	370	0,002	0,006	14.000	370	0,002	0,006
0,3	0,05	2,5	32.000	480	0,004	0,010	28.000	380	0,003	0,008	24.500	290	0,002	0,006	12.250	290	0,002	0,006
0,3	0,05	3	28.000	220	0,002	0,008	24.500	180	0,002	0,007	21.500	130	0,001	0,006	10.750	130	0,001	0,006
0,4	0,02	1	39.500	1.010	0,007	0,014	32.000	780	0,006	0,012	28.500	550	0,004	0,010	14.250	550	0,004	0,010
0,4	0,02	1,5	39.500	1.010	0,007	0,014	32.000	780	0,006	0,012	28.500	550	0,004	0,010	14.250	550	0,004	0,010
0,4	0,02	2	37.000	910	0,007	0,014	30.500	700	0,006	0,012	27.000	500	0,004	0,010	13.500	500	0,004	0,010
0,4	0,02	2,5	33.500	750	0,006	0,012	27.500	580	0,005	0,010	24.500	410	0,003	0,008	12.250	410	0,003	0,008
0,4	0,02	3	30.500	630	0,005	0,010	25.000	480	0,004	0,008	22.500	340	0,002	0,006	11.250	340	0,002	0,006
0,4	0,02	4	28.500	510	0,002	0,007	23.500	390	0,002	0,006	20.500	280	0,001	0,005	10.250	280	0,001	0,005
0,4	0,05	1	39.500	1.010	0,007	0,014	32.000	780	0,006	0,012	28.500	550	0,004	0,010	14.250	550	0,004	0,010
0,4	0,05	1,5	39.500	1.010	0,007	0,014	32.000	780	0,006	0,012	28.500	550	0,004	0,010	14.250	550	0,004	0,010
0,4	0,05	2	37.000	910	0,007	0,014	30.500	700	0,006	0,012	27.000	500	0,004	0,010	13.500	500	0,004	0,010
0,4	0,05	3	30.500	630	0,005	0,010	25.000	480	0,004	0,008	22.500	340	0,002	0,006	11.250	340	0,002	0,006
0,4	0,05	4	28.500	510	0,002	0,007	23.500	390	0,002	0,006	20.500	280	0,001	0,005	10.250	280	0,001	0,005
0,4	0,1	1	39.500	1.010	0,012	0,014	32.000	780	0,010	0,012	28.500	550	0,006	0,010	14.250	550	0,006	0,010
0,4	0,1	2	37.000	910	0,012	0,014	30.500	700	0,010	0,012	27.000	500	0,006	0,010	13.500	500	0,006	0,010
0,4	0,1	3	30.500	630	0,008	0,010	25.000	480	0,007	0,008	22.500	340	0,004	0,006	11.250	340	0,004	0,006
0,4	0,1	4	28.500	510	0,005	0,007	23.500	390	0,004	0,006	20.500	280	0,002	0,005	10.250	280	0,002	0,005
0,5	0,02	1	34.500	970	0,007	0,018	28.500	780	0,006	0,015	24.000	580	0,004	0,012	12.000	580	0,004	0,012
0,5	0,02	2	34.500	970	0,007	0,018	28.500	780	0,006	0,015	24.000	580	0,004	0,012	12.000	580	0,004	0,012
0,5	0,02	3	32.500	820	0,007	0,016	27.000	660	0,006	0,013	22.500	490	0,004	0,010	11.250	490	0,004	0,010
0,5	0,02	4	26.500	600	0,004	0,012	22.500	480	0,003	0,010	18.500	360	0,002	0,008	9.250	360	0,002	0,008
0,5	0,02	5	25.000	490	0,002	0,008	20.500	390	0,002	0,007	17.500	290	0,001	0,006	8.750	290	0,001	0,006
0,5	0,02	6	23.000	430	0,001	0,007	19.000	340	0,001	0,006	16.000	260	0,001	0,005	8.000	260	0,001	0,005
0,5	0,05	1	34.500	970	0,007	0,018	28.500	780	0,006	0,015	24.000	580	0,004	0,012	12.000	580	0,004	0,012
0,5	0,05	2	34.500	970	0,007	0,018	28.500	780	0,006	0,015	24.000	580	0,004	0,012	12.000	580	0,004	0,012
0,5	0,05	3	32.500	820	0,007	0,016	27.000	660	0,006	0,013	22.500	490	0,004	0,010	11.250	490	0,004	0,010
0,5	0,05	4	26.500	600	0,004	0,012	22.500	480	0,003	0,010	18.500	360	0,002	0,008	9.250	360	0,002	0,008
0,5	0,05	5	25.000	490	0,002	0,008	20.500	390	0,002	0,007	17.500	290	0,001	0,006	8.750	290	0,001	0,006
0,5	0,05	6	23.000	430	0,001	0,007	19.000	340	0,001	0,006	16.000	260	0,001	0,005	8.000	260	0,001	0,005
0,5	0,1	1	34.500	970	0,012	0,018	28.500	780	0,010	0,015	24.000	580	0,006	0,012	12.000	580	0,006	0,012
0,5	0,1	2	34.500	970	0,012	0,018	28.500	780	0,010	0,015	24.000	580	0,006	0,012	12.000	580	0,006	0,012
0,5	0,1	3	32.500	820	0,012	0,016	27.000	660	0,010	0,013	22.500	490	0,006	0,010	11.250	490	0,006	0,010
0,5	0,1	4	26.500	600	0,007	0,012	22.500	480	0,006	0,010	18.500	360	0,004	0,008	9.250	360	0,004	0,008
0,5	0,1	5	25.000	490	0,005	0,008	20.500	390	0,004	0,007	17.500	290	0,002	0,006	8.750	290	0,002	0,006
0,5	0,1	6	23.000	430	0,004	0,007	19.000	340	0,003	0,006	16.000	260	0,002	0,005	8.000	260	0,002	0,005
0,6	0,05	2	31.000	1.050	0,007	0,022	26.500	850	0,006	0,018	24.000	690	0,004	0,014	12.000	690	0,004	0,014
0,6	0,05	4	26.000	740	0,006	0,014	22.000	600	0,005	0,012	20.000	490	0,003	0,010	10.000	490	0,003	0,010
0,6																		

CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

AE-CPR2-H

Side Milling (Contour Line Finish Milling)


		Hardened Steel • Prehardened Steel						Hardened Steel • Prehardened Steel				Hardened Steel				DIN-1.2379			
		SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1						SKD61 • STAVAX • HPM38				SKH51 • YXR7• HAP40				1.2379			
DC	RE	LU	~45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 65HRC				60HRC				
		(mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	
1	0,1	3	27.000	1.500	0,024	0,036	24.500	1.250	0,020	0,030	22.500	1.000	0,012	0,024	11.250	1.000	0,012	0,024	
1	0,1	4	27.000	1.500	0,018	0,036	24.500	1.250	0,015	0,030	22.500	1.000	0,009	0,024	11.250	1.000	0,009	0,024	
1	0,1	6	24.000	1.200	0,018	0,032	21.500	1.000	0,015	0,027	20.000	800	0,009	0,022	10.000	800	0,009	0,022	
1	0,1	8	21.000	950	0,011	0,025	19.000	790	0,009	0,021	17.500	620	0,005	0,017	8.750	620	0,005	0,017	
1	0,1	10	19.500	770	0,007	0,018	17.500	640	0,006	0,015	16.500	510	0,004	0,012	8.250	510	0,004	0,012	
1	0,1	12	18.000	670	0,005	0,016	16.000	560	0,004	0,013	15.000	440	0,002	0,010	7.500	440	0,002	0,010	
1	0,2	2	29.500	1.680	0,036	0,036	26.500	1.410	0,030	0,030	24.500	1.130	0,018	0,024	12.250	1.130	0,018	0,024	
1	0,2	3	27.000	1.500	0,036	0,036	24.500	1.250	0,030	0,030	22.500	1.000	0,018	0,024	11.250	1.000	0,018	0,024	
1	0,2	4	27.000	1.500	0,024	0,036	24.500	1.250	0,020	0,030	22.500	1.000	0,012	0,024	11.250	1.000	0,012	0,024	
1	0,2	6	24.000	1.200	0,024	0,032	21.500	1.000	0,020	0,027	20.000	800	0,012	0,022	10.000	800	0,012	0,022	
1	0,2	8	21.000	950	0,014	0,025	19.000	790	0,012	0,021	17.500	620	0,007	0,017	8.750	620	0,007	0,017	
1	0,2	10	19.500	770	0,010	0,018	17.500	640	0,008	0,015	16.500	510	0,005	0,012	8.250	510	0,005	0,012	
1	0,2	12	18.000	670	0,007	0,016	16.000	560	0,006	0,013	15.000	440	0,004	0,010	7.500	440	0,004	0,010	
1	0,2	16	14.500	470	0,005	0,012	13.000	390	0,004	0,010	12.000	310	0,002	0,008	6.000	310	0,002	0,008	
1	0,2	20	12.000	340	0,004	0,011	11.000	280	0,003	0,009	10.000	220	0,002	0,007	5.000	220	0,002	0,007	
1	0,3	2	29.500	1.680	0,043	0,036	26.500	1.410	0,036	0,030	24.500	1.130	0,022	0,024	12.250	1.130	0,022	0,024	
1	0,3	3	27.000	1.500	0,043	0,036	24.500	1.250	0,036	0,030	22.500	1.000	0,022	0,024	11.250	1.000	0,022	0,024	
1	0,3	4	27.000	1.500	0,036	0,036	24.500	1.250	0,030	0,030	22.500	1.000	0,018	0,024	11.250	1.000	0,018	0,024	
1	0,3	6	24.000	1.200	0,036	0,032	21.500	1.000	0,030	0,027	20.000	800	0,018	0,022	10.000	800	0,018	0,022	
1	0,3	8	21.000	950	0,022	0,025	19.000	790	0,018	0,021	17.500	620	0,011	0,017	8.750	620	0,011	0,017	
1	0,3	10	19.500	770	0,014	0,018	17.500	640	0,012	0,015	16.500	510	0,007	0,012	8.250	510	0,007	0,012	
1	0,3	12	18.000	670	0,011	0,016	16.000	560	0,009	0,013	15.000	440	0,005	0,010	7.500	440	0,005	0,010	
1,2	0,2	6	22.500	1.450	0,019	0,043	21.000	1.250	0,016	0,036	19.000	960	0,010	0,029	9.500	960	0,010	0,029	
1,2	0,2	8	20.000	1.150	0,011	0,034	18.500	980	0,009	0,028	17.000	760	0,005	0,022	8.500	760	0,005	0,022	
1,2	0,2	10	18.500	1.000	0,006	0,025	17.500	860	0,005	0,021	16.000	670	0,003	0,017	8.000	670	0,003	0,017	
1,2	0,3	6	22.500	1.450	0,029	0,043	21.000	1.250	0,024	0,036	19.000	960	0,014	0,029	9.500	960	0,014	0,029	
1,2	0,3	8	20.000	1.150	0,016	0,034	18.500	980	0,013	0,028	17.000	760	0,008	0,022	8.500	760	0,008	0,022	
1,2	0,3	10	18.500	1.000	0,010	0,025	17.500	860	0,008	0,021	16.000	670	0,005	0,017	8.000	670	0,005	0,017	
1,5	0,05	3	22.000	1.930	0,007	0,054	19.500	1.610	0,006	0,045	17.000	1.160	0,004	0,036	8.500	1.160	0,004	0,036	
1,5	0,05	4	22.000	1.930	0,007	0,054	19.500	1.610	0,006	0,045	17.000	1.160	0,004	0,036	8.500	1.160	0,004	0,036	
1,5	0,05	6	21.000	1.750	0,006	0,054	18.500	1.450	0,005	0,045	16.000	1.050	0,003	0,036	8.000	1.050	0,003	0,036	
1,5	0,05	8	20.000	1.500	0,006	0,054	17.500	1.250	0,005	0,045	15.500	910	0,003	0,036	7.750	910	0,003	0,036	
1,5	0,05	10	17.500	1.250	0,048	0,043	15.500	1.050	0,040	0,036	13.500	760	0,024	0,029	6.750	760	0,024	0,029	
1,5	0,05	12	16.500	1.100	0,036	0,037	14.500	910	0,030	0,031	12.500	670	0,018	0,025	6.250	670	0,018	0,025	
1,5	0,1	3	22.000	1.930	0,014	0,054	19.500	1.610	0,012	0,045	17.000	1.160	0,007	0,036	8.500	1.160	0,007	0,036	
1,5	0,1	4	22.000	1.930	0,014	0,054	19.500	1.610	0,012	0,045	17.000	1.160	0,007	0,036	8.500	1.160	0,007	0,036	
1,5	0,1	6	21.000	1.750	0,012	0,054	18.500	1.450	0,010	0,045	16.000	1.050	0,006	0,036	8.000	1.050	0,006	0,036	
1,5	0,1	8	20.000	1.500	0,012	0,054	17.500	1.250	0,010	0,045	15.500	910	0,006	0,036	7.750	910	0,006	0,036	
1,5	0,1	10	17.500	1.250	0,108	0,043	15.500	1.050	0,090	0,036	13.500	760	0,054	0,029	6.750	760	0,054	0,029	
1,5	0,1	12	16.500	1.100	0,072	0,037	14.500	910	0,060	0,031	12.500	670	0,036	0,025	6.250	670	0,036	0,025	
1,5	0,2	3	22.000	1.930	0,029	0,054	19.500	1.610	0,024	0,045	17.000	1.160	0,014	0,036	8.500	1.160	0,014	0,036	
1,5	0,2	4	22.000	1.930	0,029	0,054	19.500	1.610	0,024	0,045	17.000	1.160	0,014	0,036	8.500	1.160	0,014	0,036	
1,5	0,2	6	21.000	1.750	0,024	0,054	18.500	1.450	0,020	0,045	16.000	1.050	0,012	0,036	8.000	1.050	0,012	0,036	
1,5	0,2	8	20.000	1.500	0,024	0,054	17.500	1.250	0,020	0,045	15.500	910	0,012	0,036	7.750	910	0,012	0,036	
1,5	0,2	10	17.500	1.250	0,022	0,043	15.500	1.050	0,018	0,036	13.500	760	0,011	0,029	6.750	760	0,011	0,029	
1,5	0,2	12	16.500	1.100	0,014	0,037	14.500	910	0,012	0,031	12.500	670	0,007	0,025	6.250	670	0,007	0,025	
1,5	0,2	16	11.000	640	0,010	0,026	10.000	530	0,008	0,022	8.650	390	0,005	0,018	4.325	390	0,005	0,018	
1,5	0,3	3	22.000	1.930	0,043	0,054	19.500	1.610	0,036	0,045	17.000	1.160	0,022	0,036	8.500	1.160	0,022	0,036	
1,5	0,3	4	22.000	1.930	0,043	0,054	19.500	1.610	0,036	0,045	17.000	1.160	0,022	0,036	8.500	1.160	0,022	0,036	
1,5	0,3	6	21.000	1.750	0,036	0,054	18.500	1.450	0,030	0,045	16.000	1.050	0,018	0,036	8.000	1.050	0,018	0,036	
1,5	0,3	8	20.000	1.500	0,036	0,054	17.500	1.250	0,030	0,045	15.500	910	0,018	0,036	7.750	910	0,018	0,036	
1,5	0,3	10	17.500	1.250	0,032	0,043	15.500	1.050	0,027	0,036	13.500	760	0,016	0,029	6.750	760	0,016	0,029	
1,5	0,3	12	16.500	1.100	0,022	0,037	14.500	910	0,018	0,031</									

CUTTING CONDITIONS

Milling | Endmills | Cutting conditions

AE-CPR2-H

Side Milling (Contour Line Finish Milling)

			Hardened Steel • Prehardened Steel SKD61 • NAK55 • NAK80 • HPM1				Hardened Steel • Prehardened Steel SKD61 • STAVAX • HPM38				Hardened Steel SKH51 • YXR7 • HAP40				DIN-1.2379 1.2379			
DC	RE	LU	~45HRC				45 ~ 55HRC				55 ~ 65HRC				60HRC			
		(mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)	S (min ⁻¹)	F (mm/min)	ap (mm)	ae (mm)
2	0,2	4	18.000	2.200	0,024	0,072	17.500	1.930	0,020	0,060	16.500	1.630	0,012	0,048	8.250	1.630	0,012	0,048
2	0,2	6	17.500	2.070	0,024	0,072	17.000	1.800	0,020	0,060	16.000	1.530	0,012	0,048	8.000	1.530	0,012	0,048
2	0,2	8	16.500	1.850	0,024	0,072	16.000	1.600	0,020	0,060	15.000	1.350	0,012	0,048	7.500	1.350	0,012	0,048
2	0,2	10	15.500	1.650	0,024	0,072	15.500	1.450	0,020	0,060	14.500	1.200	0,012	0,048	7.250	1.200	0,012	0,048
2	0,2	12	14.500	1.500	0,024	0,065	14.500	1.300	0,020	0,054	13.500	1.050	0,012	0,043	6.750	1.050	0,012	0,043
2	0,2	16	13.000	1.150	0,014	0,050	12.500	1.000	0,012	0,042	12.000	830	0,007	0,034	6.000	830	0,007	0,034
2	0,2	20	12.000	940	0,010	0,036	11.500	820	0,008	0,030	11.000	680	0,005	0,024	5.500	680	0,005	0,024
2	0,2	25	11.000	800	0,007	0,032	11.000	700	0,006	0,027	10.000	580	0,004	0,022	5.000	580	0,004	0,022
2	0,3	4	18.000	2.200	0,036	0,072	17.500	1.930	0,030	0,060	16.500	1.630	0,018	0,048	8.250	1.630	0,018	0,048
2	0,3	6	17.500	2.070	0,036	0,072	17.000	1.800	0,030	0,060	16.000	1.530	0,018	0,048	8.000	1.530	0,018	0,048
2	0,3	8	16.500	1.850	0,036	0,072	16.000	1.600	0,030	0,060	15.000	1.350	0,018	0,048	7.500	1.350	0,018	0,048
2	0,3	10	15.500	1.650	0,036	0,072	15.500	1.450	0,030	0,060	14.500	1.200	0,018	0,048	7.250	1.200	0,018	0,048
2	0,3	12	14.500	1.500	0,036	0,065	14.500	1.300	0,030	0,054	13.500	1.050	0,018	0,043	6.750	1.050	0,018	0,043
2	0,3	16	13.000	1.150	0,022	0,050	12.500	1.000	0,018	0,042	12.000	830	0,011	0,034	6.000	830	0,011	0,034
2	0,3	20	12.000	940	0,014	0,036	11.500	820	0,012	0,030	11.000	680	0,007	0,024	5.500	680	0,007	0,024
2	0,3	25	11.000	800	0,011	0,032	11.000	700	0,009	0,027	10.000	580	0,005	0,022	5.000	580	0,005	0,022
2	0,5	4	18.000	2.200	0,060	0,072	17.500	1.930	0,050	0,060	16.500	1.630	0,030	0,048	8.250	1.630	0,030	0,048
2	0,5	6	17.500	2.070	0,060	0,072	17.000	1.800	0,050	0,060	16.000	1.530	0,030	0,048	8.000	1.530	0,030	0,048
2	0,5	8	16.500	1.850	0,060	0,072	16.000	1.600	0,050	0,060	15.000	1.350	0,030	0,048	7.500	1.350	0,030	0,048
2	0,5	10	15.500	1.650	0,060	0,072	15.500	1.450	0,050	0,060	14.500	1.200	0,030	0,048	7.250	1.200	0,030	0,048
2	0,5	12	14.500	1.500	0,060	0,065	14.500	1.300	0,050	0,054	13.500	1.050	0,030	0,043	6.750	1.050	0,030	0,043
2	0,5	16	13.000	1.150	0,036	0,050	12.500	1.000	0,030	0,042	12.000	830	0,018	0,034	6.000	830	0,018	0,034
2	0,5	20	12.000	940	0,024	0,036	11.500	820	0,020	0,030	11.000	680	0,012	0,024	5.500	680	0,012	0,024
2	0,5	25	11.000	800	0,018	0,032	11.000	700	0,015	0,027	10.000	580	0,009	0,022	5.000	580	0,009	0,022
2,5	0,2	10	13.000	1.850	0,024	0,090	13.000	1.400	0,020	0,075	12.000	1.350	0,012	0,060	6.000	1.350	0,012	0,060
2,5	0,2	20	10.000	1.150	0,014	0,062	10.000	890	0,012	0,052	9.450	830	0,007	0,042	4.725	830	0,007	0,042
2,5	0,2	30	8.500	930	0,007	0,036	8.500	720	0,006	0,030	8.000	670	0,004	0,024	4.000	670	0,004	0,024
2,5	0,5	10	13.000	1.850	0,060	0,090	13.000	1.400	0,050	0,075	12.000	1.350	0,030	0,060	6.000	1.350	0,030	0,060
2,5	0,5	20	10.000	1.150	0,036	0,062	10.000	890	0,030	0,052	9.450	830	0,018	0,042	4.725	830	0,018	0,042
2,5	0,5	30	8.500	930	0,018	0,036	8.500	720	0,015	0,030	8.000	670	0,009	0,024	4.000	670	0,009	0,024
3	0,2	8	12.000	2.000	0,024	0,096	11.000	1.400	0,020	0,080	10.000	1.100	0,012	0,064	5.000	1.100	0,012	0,064
3	0,2	12	12.000	2.000	0,024	0,096	11.000	1.400	0,020	0,080	10.000	1.100	0,012	0,064	5.000	1.100	0,012	0,064
3	0,2	16	10.500	1.600	0,024	0,096	9.600	1.150	0,020	0,080	9.000	880	0,012	0,064	4.500	880	0,012	0,064
3	0,2	20	9.300	1.350	0,024	0,077	8.400	940	0,020	0,064	7.850	730	0,012	0,051	3.925	730	0,012	0,051
3	0,2	25	8.900	1.100	0,014	0,058	8.050	800	0,012	0,048	7.550	610	0,007	0,038	3.775	610	0,007	0,038
3	0,2	30	8.600	1.000	0,010	0,048	7.800	720	0,008	0,040	7.300	560	0,005	0,032	3.650	560	0,005	0,032
3	0,2	35	7.950	880	0,007	0,043	7.200	630	0,006	0,036	6.750	480	0,004	0,029	3.375	480	0,004	0,029
3	0,3	12	12.000	2.000	0,036	0,096	11.000	1.400	0,030	0,080	10.000	1.100	0,018	0,064	5.000	1.100	0,018	0,064
3	0,3	16	10.500	1.600	0,036	0,096	9.600	1.150	0,030	0,080	9.000	880	0,018	0,064	4.500	880	0,018	0,064
3	0,3	20	9.300	1.350	0,036	0,077	8.400	940	0,030	0,064	7.850	730	0,018	0,051	3.925	730	0,018	0,051
3	0,3	25	8.900	1.100	0,022	0,058	8.050	800	0,018	0,048	7.550	610	0,011	0,038	3.775	610	0,011	0,038
3	0,3	30	8.600	1.000	0,014	0,048	7.800	720	0,012	0,040	7.300	560	0,007	0,032	3.650	560	0,007	0,032
3	0,3	35	7.950	880	0,011	0,043	7.200	630	0,009	0,036	6.750	480	0,005	0,029	3.375	480	0,005	0,029
3	0,5	12	12.000	2.000	0,060	0,096	11.000	1.400	0,050	0,080	10.000	1.100	0,030	0,064	5.000	1.100	0,030	0,064
3	0,5	16	10.500	1.600	0,060	0,096	9.600	1.150	0,050	0,080	9.000	880	0,030	0,064	4.500	880	0,030	0,064
3	0,5	20	9.300	1.350	0,060	0,077	8.400	940	0,050	0,064	7.850	730	0,030	0,051	3.925	730	0,030	0,051
3	0,5	25	8.900	1.100	0,036	0,058	8.050	800	0,030	0,048	7.550	610	0,018	0,038	3.775	610	0,018	0,038
3	0,5	30	8.600	1.000	0,024	0,048	7.800	720	0,020	0,040	7.300	560	0,012	0,032	3.650	560	0,012	0,032
3	0,5	35	7.950	880	0,018	0,043	7.200	630	0,015	0,036	6.750	480	0,009	0,029	3.375	480	0,009	0,029

1. Use a rigid and precise machine and holder.
2. When machining carbon steels or hardened steels, using MQL(Minimum Quantity Lubrication / mist coolant) is recommended.
3. The above condition shows an approximate standard for contouring operation(side milling) with a low machining load.
If abnormal cutting sounds, vibration or chattering occur depending on the machining shape, cutting amount, rigidity of the machine or work holding condition, etc., please adjust the speed, feed and the depth of cut.
4. Adjust the speed, feed rate, and depth of cut if chattering, vibration or abnormal grinding sounds occur.
5. Helical or ramp milling is recommended during the approach of a Z cut.
6. When using a tool with a diameter of $\phi 0.5$ or less, or L/D (aspect ratio) is greater than 10, high loads can cause tool breakage.
Therefore, adjust the cutting conditions based on the machining situation.
7. Adjust the speed, feed rate, and the depth of the cut according to the shape of the work, rigidity of the machine, and how the work is held.
8. When RPM are insufficient, please reduce the RPM and feed rates at same ratio as listed above.

