

被削材 Work Material			炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK・HPM-1 (~45HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD・STAVAX・HPM-38 (~55HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				銅 Copper			
			切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed		
Rサイズ Radius	有効長 Effective Length	刃径と 有効長の 比 L/D	φp mm	φe mm	mm/min	min ⁻¹	φp mm	φe mm	mm/min	min ⁻¹	φp mm	φe mm	mm/min	min ⁻¹	φp mm	φe mm	mm/min	min ⁻¹
			0.25	4	8	0.012	0.02	400	20,000~50,000	0.005	0.01	340	20,000~50,000	0.004	0.007	280	20,000~50,000	0.018
4.5	9	0.008		0.01	320	20,000~50,000	0.005	0.005	270	20,000~50,000	0.004	0.004	220	20,000~50,000	0.012	0.015	320	20,000~50,000
5	10	0.005		0.01	250	20,000~30,000	0.005	0.005	210	20,000~30,000	0.003	0.003	170	20,000~30,000	0.008	0.015	250	20,000~30,000
5.5	11	0.005		0.007	200	20,000~30,000	0.003	0.003	170	20,000~30,000	0.002	0.002	140	20,000~30,000	0.008	0.01	200	20,000~30,000
6	12	0.005		0.005	150	20,000~30,000	0.003	0.003	120	20,000~30,000	0.002	0.002	100	20,000~30,000	0.008	0.008	150	20,000~30,000
7	14	0.003		0.005	120	20,000~30,000	0.003	0.003	100	20,000~30,000	0.002	0.002	80	20,000~30,000	0.005	0.008	120	20,000~30,000
8	16	0.003		0.003	120	20,000~30,000	0.002	0.002	100	20,000~30,000	0.002	0.002	80	20,000~30,000	0.005	0.005	120	20,000~30,000
0.3	8	18	0.002	0.002	100	18,000~24,000	0.002	0.002	80	18,000~24,000	0.002	0.002	70	18,000~24,000	0.003	0.003	100	18,000~24,000
	10	20	0.002	0.002	80	18,000~24,000	0.002	0.002	60	18,000~24,000	0.002	0.002	50	18,000~24,000	0.003	0.003	80	18,000~24,000
	1	1.7	0.05	0.1	1,200	20,000~50,000	0.05	0.07	1,000	20,000~50,000	0.035	0.05	840	20,000~50,000	0.07	0.12	1,200	20,000~50,000
	1.5	2.5	0.05	0.1	1,200	20,000~50,000	0.05	0.07	1,000	20,000~50,000	0.035	0.05	840	20,000~50,000	0.07	0.12	1,200	20,000~50,000
	2	3.3	0.05	0.1	1,200	20,000~50,000	0.04	0.07	1,000	20,000~50,000	0.028	0.05	840	20,000~50,000	0.07	0.12	1,200	20,000~50,000
	2.5	4.2	0.035	0.1	1,200	20,000~50,000	0.03	0.06	1,000	20,000~50,000	0.02	0.04	840	20,000~50,000	0.05	0.12	1,200	20,000~50,000
	3	5	0.025	0.1	1,000	20,000~50,000	0.03	0.05	850	20,000~50,000	0.02	0.035	700	20,000~50,000	0.04	0.1	1,000	20,000~50,000
	3.5	5.8	0.025	0.08	1,000	20,000~50,000	0.02	0.05	850	20,000~50,000	0.015	0.035	700	20,000~50,000	0.04	0.1	1,000	20,000~50,000
	4	6.7	0.025	0.05	800	20,000~50,000	0.02	0.04	680	20,000~50,000	0.015	0.03	560	20,000~50,000	0.035	0.08	800	20,000~50,000
	4.5	7.5	0.025	0.05	750	20,000~50,000	0.01	0.03	630	20,000~50,000	0.007	0.02	520	20,000~50,000	0.035	0.08	750	20,000~50,000
	5	8.3	0.02	0.04	500	20,000~30,000	0.01	0.02	420	20,000~30,000	0.007	0.015	350	20,000~30,000	0.03	0.06	500	20,000~30,000
	5.5	9.2	0.013	0.02	500	20,000~30,000	0.01	0.01	420	20,000~30,000	0.007	0.007	350	20,000~30,000	0.02	0.03	500	20,000~30,000
	6	10	0.01	0.02	450	20,000~30,000	0.005	0.01	380	20,000~30,000	0.004	0.007	310	20,000~30,000	0.015	0.03	450	20,000~30,000
	6.5	10.8	0.008	0.02	450	20,000~30,000	0.005	0.005	380	20,000~30,000	0.004	0.004	310	20,000~30,000	0.012	0.03	450	20,000~30,000
7	11.7	0.008	0.02	400	20,000~30,000	0.005	0.005	340	20,000~30,000	0.004	0.004	280	20,000~30,000	0.012	0.03	400	20,000~30,000	
7.5	12.5	0.005	0.02	350	20,000~30,000	0.003	0.005	300	20,000~30,000	0.003	0.004	250	20,000~30,000	0.008	0.03	350	20,000~30,000	
8	13.3	0.005	0.01	300	18,000~24,000	0.003	0.005	250	18,000~24,000	0.002	0.004	210	18,000~24,000	0.008	0.015	300	18,000~24,000	
8.5	14.2	0.005	0.01	250	18,000~24,000	0.003	0.003	210	18,000~24,000	0.002	0.002	170	18,000~24,000	0.008	0.015	250	18,000~24,000	
9	15	0.005	0.01	250	18,000~24,000	0.003	0.003	210	18,000~24,000	0.002	0.002	170	18,000~24,000	0.007	0.015	250	18,000~24,000	
9.5	15.8	0.005	0.005	200	18,000~24,000	0.003	0.003	170	18,000~24,000	0.002	0.002	140	18,000~24,000	0.007	0.008	200	18,000~24,000	
10	16.7	0.003	0.005	150	18,000~24,000	0.002	0.003	120	18,000~24,000	0.002	0.002	100	18,000~24,000	0.005	0.008	150	18,000~24,000	
11	18.3	0.003	0.003	110	16,000~20,000	0.002	0.002	90	16,000~20,000	0.002	0.002	80	16,000~20,000	0.005	0.005	110	16,000~20,000	
12	20	0.003	0.003	80	16,000~20,000	0.002	0.002	60	16,000~20,000	0.002	0.002	50	16,000~20,000	0.005	0.005	80	16,000~20,000	
0.35	2	2.9	0.08	0.12	1,800	20,000~50,000	0.07	0.08	1,300	20,000~50,000	0.04	0.06	1,000	20,000~30,000	0.1	0.15	1,500	20,000~30,000
	4	5.7	0.05	0.11	1,300	20,000~50,000	0.03	0.06	1,100	20,000~50,000	0.02	0.04	700	20,000~30,000	0.06	0.12	1,200	20,000~30,000
	6	8.6	0.03	0.05	700	20,000~30,000	0.01	0.02	600	20,000~30,000	0.008	0.015	450	20,000~30,000	0.04	0.07	600	20,000~30,000
	8	11.4	0.005	0.01	400	18,000~24,000	0.003	0.005	330	18,000~24,000	0.002	0.003	250	14,000~21,000	0.008	0.01	400	18,000~24,000
0.4	2	2.5	0.1	0.15	2,000	20,000~50,000	0.1	0.12	1,700	20,000~50,000	0.07	0.085	1,400	14,000~35,000	0.15	0.2	2,000	20,000~50,000
	3	3.8	0.07	0.15	1,800	20,000~50,000	0.07	0.1	1,500	20,000~50,000	0.05	0.07	1,200	14,000~35,000	0.12	0.2	1,800	20,000~50,000
	4	5	0.05	0.12	1,500	20,000~50,000	0.05	0.08	1,300	20,000~50,000	0.035	0.055	1,000	14,000~35,000	0.1	0.2	1,500	20,000~50,000
	5	6.3	0.05	0.1	1,200	20,000~50,000	0.04	0.07	1,000	20,000~50,000	0.03	0.05	840	14,000~35,000	0.08	0.15	1,200	20,000~50,000
	6	7.5	0.05	0.08	900	20,000~30,000	0.03	0.05	750	20,000~30,000	0.02	0.035	630	14,000~21,000	0.07	0.12	900	20,000~30,000
	7	8.8	0.03	0.05	700	20,000~30,000	0.02	0.03	600	20,000~30,000	0.015	0.02	490	14,000~21,000	0.05	0.08	700	20,000~30,000
	8	10	0.015	0.03	500	18,000~24,000	0.01	0.01	420	18,000~24,000	0.007	0.007	350	12,600~16,800	0.02	0.05	500	18,000~24,000
	9	11.3	0.005	0.01	400	18,000~24,000	0.003	0.005	340	18,000~24,000	0.002	0.003	280	12,600~16,800	0.008	0.01	400	18,000~24,000
10	12.5	0.005	0.01	350	18,000~24,000	0.003	0.005	300	18,000~24,000	0.002	0.003	240	12,600~16,800	0.008	0.008	350	18,000~24,000	
12	15	0.005	0.005	250	16,000~20,000	0.003	0.003	210	16,000~20,000	0.002	0.002	170	11,200~14,000	0.008	0.008	250	16,000~20,000	
0.45	2	2.2	0.15	0.2	2,500	20,000~50,000	0.1	0.2	2,000	20,000~50,000	0.07	0.15	1,800	14,000~35,000	0.2	0.3	2,800	20,000~50,000
	4	4.4	0.1	0.2	2,000	20,000~50,000	0.05	0.12	1,500	20,000~50,000	0.04	0.08	1,100	14,000~35,000	0.15	0.25	2,000	20,000~50,000
	6	6.7	0.07	0.15	1,300	20,000~30,000	0.035	0.05	1,000	20,000~30,000	0.025	0.035	650	14,000~21,000	0.1	0.2	1,300	20,000~30,000
	8	8.9	0.035	0.05	800	20,000~30,000	0.025	0.04	700	20,000~30,000	0.015	0.025	550	12,600~16,800	0.055	0.08	800	18,000~24,000

面取り
Chamfering

MRB230

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

Rサイズ Radius	被削材 Work Material		炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK・HPM-1 (~45HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD・STAVAX・HPM-38 (~55HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				銅 Copper										
	有効長 Effective Length	刃径と 有効長の 比 L/D	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed							
			ap mm	ae mm			mm/min	min ⁻¹			ap mm	ae mm			mm/min	min ⁻¹			ap mm	ae mm	mm/min	min ⁻¹	ap mm	ae mm	mm/min
0.5	ダイヤモンド Diamond	コーティング Coating	2	2	0.25	0.35	3,200	20,000~50,000	0.12	0.3	2,500	20,000~50,000	0.085	0.2	2,300	14,000~35,000	0.25	0.4	3,500	20,000~50,000					
			2.5	2.5	0.25	0.3	3,000	20,000~50,000	0.12	0.3	2,500	20,000~50,000	0.08	0.2	2,300	14,000~35,000	0.25	0.4	3,200	20,000~50,000					
	スクエア Square	コーティング Coating	3	3	0.2	0.3	3,000	20,000~50,000	0.12	0.3	2,500	20,000~50,000	0.08	0.2	2,100	14,000~35,000	0.25	0.4	3,000	20,000~50,000					
			4	4	0.15	0.25	2,500	20,000~50,000	0.1	0.2	2,100	20,000~50,000	0.07	0.14	1,700	14,000~35,000	0.2	0.4	2,500	20,000~50,000					
			5	5	0.1	0.25	2,000	20,000~50,000	0.08	0.17	1,700	20,000~50,000	0.055	0.12	1,400	14,000~35,000	0.15	0.35	2,000	20,000~50,000					
			6	6	0.1	0.2	1,500	20,000~50,000	0.07	0.12	1,200	20,000~50,000	0.05	0.085	1,000	14,000~35,000	0.15	0.3	1,500	20,000~50,000					
			7	7	0.08	0.2	1,300	20,000~30,000	0.06	0.1	1,100	20,000~30,000	0.04	0.07	910	14,000~21,000	0.12	0.3	1,300	20,000~30,000					
			8	8	0.05	0.1	1,200	20,000~30,000	0.05	0.08	1,000	20,000~30,000	0.035	0.055	840	14,000~21,000	0.08	0.15	1,200	20,000~30,000					
			スクエア Square	Non-Coating	9	9	0.04	0.06	1,000	20,000~30,000	0.05	0.05	850	20,000~30,000	0.035	0.035	700	14,000~21,000	0.06	0.1	1,000	20,000~30,000			
					10	10	0.03	0.05	800	20,000~30,000	0.03	0.05	680	20,000~30,000	0.02	0.035	560	14,000~21,000	0.05	0.08	800	20,000~30,000			
					12	12	0.015	0.025	600	16,000~20,000	0.01	0.03	510	16,000~20,000	0.007	0.02	420	11,200~14,000	0.02	0.04	600	16,000~20,000			
					13	13	0.012	0.025	600	16,000~20,000	0.007	0.02	450	16,000~20,000	0.005	0.01	400	11,200~14,000	0.015	0.03	600	16,000~20,000			
					14	14	0.01	0.02	500	16,000~20,000	0.005	0.01	420	16,000~20,000	0.004	0.007	350	11,200~14,000	0.015	0.03	500	16,000~20,000			
					16	16	0.005	0.01	250	12,000~16,000	0.005	0.01	210	12,000~16,000	0.004	0.007	170	8,400~11,200	0.01	0.015	250	12,000~16,000			
0.6	ボール Ball	コーティング Coating	2.4	2	0.25	0.35	3,400	20,000~30,000	0.12	0.3	2,500	20,000~30,000	0.09	0.21	2,500	14,000~21,000	0.3	0.45	3,400	20,000~30,000					
			4	3.3	0.2	0.3	3,000	20,000~30,000	0.12	0.3	2,500	20,000~30,000	0.085	0.21	2,100	14,000~21,000	0.28	0.45	3,000	20,000~30,000					
	ボール Ball	Non-Coating	6	5	0.1	0.25	2,000	20,000~30,000	0.08	0.17	1,700	20,000~30,000	0.055	0.12	1,400	14,000~21,000	0.15	0.4	2,000	20,000~30,000					
			8	6.7	0.08	0.2	1,300	20,000~30,000	0.06	0.15	1,100	20,000~30,000	0.04	0.1	910	14,000~21,000	0.12	0.3	1,300	20,000~30,000					
			10	8.3	0.05	0.1	1,200	14,000~20,000	0.03	0.08	1,000	14,000~20,000	0.02	0.055	840	9,800~14,000	0.08	0.15	1,200	14,000~20,000					
			12	10	0.03	0.05	800	14,000~20,000	0.02	0.04	680	14,000~20,000	0.015	0.03	560	9,800~14,000	0.05	0.08	800	14,000~20,000					
			14	11.7	0.015	0.025	600	14,000~20,000	0.01	0.02	510	14,000~20,000	0.007	0.015	420	9,800~14,000	0.02	0.04	600	14,000~20,000					
			16	13.3	0.01	0.02	400	14,000~20,000	0.01	0.01	340	14,000~20,000	0.007	0.007	280	9,800~14,000	0.015	0.03	400	14,000~20,000					
			ラジウス Radius	Non-Coating	18	15	0.005	0.01	250	12,000~18,000	0.005	0.01	210	12,000~18,000	0.005	0.005	170	8,400~12,600	0.012	0.015	250	12,000~18,000			
					20	16.7	0.005	0.007	200	12,000~18,000	0.005	0.005	170	12,000~18,000	0.003	0.003	140	8,400~12,600	0.01	0.01	200	12,000~18,000			
					24	20	0.005	0.005	100	12,000~18,000	0.003	0.003	80	12,000~18,000	0.002	0.002	70	8,400~12,600	0.008	0.01	100	12,000~18,000			
					0.7	テーパ Taper	コーティング Coating	8	5.7	0.1	0.3	2,500	20,000~30,000	0.1	0.2	2,100	20,000~30,000	0.07	0.14	1,700	14,000~21,000	0.15	0.45	2,500	20,000~30,000
								12	8.6	0.07	0.12	1,200	14,000~20,000	0.05	0.1	1,000	14,000~20,000	0.035	0.07	840	9,800~14,000	0.1	0.18	1,200	14,000~20,000
						テーパ Taper	Non-Coating	16	11.4	0.03	0.05	600	14,000~20,000	0.015	0.03	510	14,000~20,000	0.01	0.02	420	9,800~14,000	0.05	0.08	600	14,000~20,000
3	2	0.2	0.35	4,000				20,000~30,000	0.15	0.3	3,400	20,000~30,000	0.1	0.18	2,800	14,000~21,000	0.3	0.5	4,000	20,000~30,000					
4	2.7	0.2	0.3	4,000				20,000~30,000	0.15	0.25	3,400	20,000~30,000	0.09	0.15	2,800	14,000~21,000	0.3	0.45	4,000	20,000~30,000					
6	4	0.15	0.3	3,000				20,000~30,000	0.12	0.2	2,500	20,000~30,000	0.07	0.12	2,100	14,000~21,000	0.2	0.45	3,000	20,000~30,000					
8	5.3	0.1	0.25	2,400				20,000~30,000	0.08	0.18	2,000	20,000~30,000	0.05	0.11	1,700	14,000~21,000	0.15	0.4	2,400	20,000~30,000					
10	6.7	0.08	0.2	1,800				20,000~30,000	0.06	0.12	1,500	20,000~30,000	0.035	0.07	1,200	14,000~21,000	0.12	0.3	1,800	20,000~30,000					
ラジウス Radius	Non-Coating	12	8	0.07				0.13	1,200	18,000~24,000	0.05	0.09	1,000	18,000~24,000	0.03	0.055	840	12,600~16,800	0.1	0.2	1,200	18,000~24,000			
		14	9.3	0.06				0.1	1,200	18,000~24,000	0.04	0.07	1,000	18,000~24,000	0.025	0.04	840	12,600~16,800	0.1	0.15	1,200	18,000~24,000			
		16	10.7	0.05				0.08	800	12,000~18,000	0.035	0.06	680	12,000~18,000	0.02	0.035	560	8,400~12,600	0.07	0.12	800	12,000~18,000			
		18	12	0.03				0.05	500	12,000~18,000	0.02	0.04	420	12,000~18,000	0.012	0.025	350	8,400~12,600	0.05	0.08	500	12,000~18,000			
		20	13.3	0.02				0.04	400	12,000~18,000	0.015	0.03	340	12,000~18,000	0.01	0.02	280	8,400~12,600	0.03	0.06	400	12,000~18,000			
		22	14.7	0.01				0.02	250	10,000~14,000	0.005	0.005	210	10,000~14,000	0.003	0.003	170	7,000~9,800	0.02	0.03	250	10,000~14,000			
0.8	ドリル Drilling	コーティング Coating	4	2.5	0.2	0.3	4,000	18,000~24,000	0.17	0.25	3,400	18,000~24,000	0.1	0.15	2,800	12,600~16,800	0.3	0.45	4,000	18,000~24,000					
			8	5	0.1	0.3	3,000	18,000~24,000	0.09	0.2	2,500	18,000~24,000	0.055	0.12	2,100	12,600~16,800	0.15	0.45	3,000	18,000~24,000					
	ねじ切り Thread milling	Non-Coating	12	7.5	0.07	0.15	1,800	18,000~24,000	0.06	0.12	1,500	18,000~24,000	0.035	0.07	1,300	12,600~16,800	0.1	0.25	1,800	18,000~24,000					
			16	10	0.05	0.1	650	12,000~18,000	0.035	0.07	550	12,000~18,000	0.02	0.04	450	8,400~12,600	0.08	0.15	650	12,000~18,000					
			20	12.5	0.03	0.05	450	12,000~18,000	0.02	0.04	380	12,000~18,000	0.01	0.025	310	8,400~12,600	0.05	0.08	450	12,000~18,000					

被削材 Work Material			炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK・HPM-1 (~45HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD・STAVAX・HPM-38 (~55HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				銅 Copper			
Rサイズ Radius	有効長 Effective Length	刃径と有効長の比 L/D	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed
			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm			ap mm	ae mm		
			mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹	mm/min	min ⁻¹								
0.9	8	4.4	0.15	0.3	2,500	16,000~20,000	0.12	0.2	2,100	16,000~20,000	0.07	0.12	1,750	11,200~14,000	0.2	0.45	2,500	16,000~20,000
	12	6.7	0.1	0.2	1,800	12,000~16,000	0.07	0.15	1,500	12,000~16,000	0.04	0.09	1,300	8,400~11,200	0.15	0.3	1,800	12,000~16,000
	16	8.9	0.08	0.13	1,600	10,000~14,000	0.06	0.1	1,400	10,000~14,000	0.035	0.06	1,100	7,000~9,800	0.12	0.2	1,600	10,000~14,000
	20	11.1	0.05	0.1	1,000	8,000~12,000	0.04	0.08	850	8,000~12,000	0.025	0.05	700	5,600~8,400	0.08	0.15	1,000	8,000~12,000
1	3	1.5	0.3	0.5	4,000	20,000~30,000	0.2	0.5	3,400	20,000~30,000	0.12	0.3	2,800	14,000~21,000	0.45	0.7	4,000	20,000~30,000
	4	2	0.3	0.5	4,000	20,000~30,000	0.2	0.45	3,400	20,000~30,000	0.12	0.27	2,800	14,000~21,000	0.45	0.7	4,000	20,000~30,000
	6	3	0.25	0.5	3,000	20,000~30,000	0.2	0.4	2,500	20,000~30,000	0.12	0.24	2,100	14,000~21,000	0.38	0.7	3,000	20,000~30,000
	8	4	0.2	0.3	2,500	16,000~20,000	0.15	0.3	2,100	16,000~20,000	0.09	0.18	1,700	11,200~14,000	0.3	0.45	2,500	16,000~20,000
	10	5	0.15	0.3	2,500	16,000~20,000	0.1	0.2	2,100	16,000~20,000	0.06	0.12	1,700	11,200~14,000	0.23	0.45	2,500	16,000~20,000
	12	6	0.13	0.2	1,800	12,000~16,000	0.1	0.15	1,500	12,000~16,000	0.06	0.09	1,300	8,400~11,200	0.2	0.3	1,800	12,000~16,000
	13	6.5	0.12	0.2	1,800	12,000~16,000	0.08	0.13	1,500	12,000~16,000	0.05	0.08	1,300	8,400~11,200	0.2	0.3	1,800	12,000~16,000
	14	7	0.1	0.2	1,800	12,000~16,000	0.07	0.13	1,500	12,000~16,000	0.04	0.08	1,300	8,400~11,200	0.15	0.3	1,800	12,000~16,000
	16	8	0.1	0.15	1,600	10,000~14,000	0.06	0.11	1,400	10,000~14,000	0.035	0.065	1,100	7,000~9,800	0.15	0.25	1,600	10,000~14,000
	18	9	0.07	0.12	1,600	10,000~14,000	0.05	0.1	1,400	10,000~14,000	0.03	0.06	1,100	7,000~9,800	0.1	0.2	1,600	10,000~14,000
	20	10	0.06	0.1	1,000	8,000~12,000	0.05	0.07	850	8,000~12,000	0.03	0.04	700	5,600~8,400	0.1	0.15	1,000	8,000~12,000
	22	11	0.05	0.1	1,000	8,000~12,000	0.04	0.06	850	8,000~12,000	0.025	0.035	700	5,600~8,400	0.08	0.15	1,000	8,000~12,000
	25	12.5	0.03	0.05	800	8,000~12,000	0.03	0.04	680	8,000~12,000	0.02	0.025	560	5,600~8,400	0.05	0.08	800	8,000~12,000
	30	15	0.02	0.04	420	6,000~10,000	0.02	0.04	360	6,000~10,000	0.01	0.025	300	4,200~7,000	0.03	0.06	420	6,000~10,000
	35	17.5	0.02	0.03	140	6,000~10,000	0.015	0.02	120	6,000~10,000	0.01	0.01	100	4,200~7,000	0.03	0.04	140	6,000~10,000
	40	20	0.007	0.01	100	6,000~10,000	0.004	0.007	80	6,000~10,000	0.002	0.004	70	4,200~7,000	0.01	0.015	100	6,000~10,000
1.25	6	2.4	0.35	0.5	4,000	16,000~20,000	0.3	0.4	3,400	16,000~20,000	0.18	0.24	2,800	11,200~14,000	0.5	0.8	4,000	16,000~20,000
	10	4	0.2	0.5	3,000	16,000~20,000	0.25	0.35	2,500	16,000~20,000	0.15	0.21	2,100	11,200~14,000	0.3	0.8	3,000	16,000~20,000
	15	6	0.15	0.3	2,500	16,000~20,000	0.1	0.2	2,100	16,000~20,000	0.06	0.12	1,700	11,200~14,000	0.25	0.45	2,500	16,000~20,000
	20	8	0.1	0.2	1,800	12,000~16,000	0.08	0.15	1,500	12,000~16,000	0.05	0.09	1,300	8,400~11,200	0.15	0.3	1,800	12,000~16,000
	25	10	0.075	0.14	1,100	10,000~14,000	0.05	0.1	930	10,000~14,000	0.03	0.06	770	7,000~9,800	0.1	0.2	1,100	10,000~14,000
1.5	30	12	0.04	0.08	800	8,000~12,000	0.02	0.06	680	8,000~12,000	0.012	0.035	560	5,600~8,400	0.06	0.15	800	8,000~12,000
	35	14	0.03	0.07	450	6,000~10,000	0.01	0.03	380	6,000~10,000	0.006	0.018	310	4,200~7,000	0.05	0.1	450	6,000~10,000
	6	2	0.35	0.6	4,000	16,000~20,000	0.25	0.5	3,400	16,000~20,000	0.15	0.3	2,800	11,200~14,000	0.5	1	4,000	16,000~20,000
	8	2.7	0.3	0.5	4,000	16,000~20,000	0.2	0.5	3,400	16,000~20,000	0.12	0.3	2,800	11,200~14,000	0.45	0.8	4,000	16,000~20,000
	10	3.3	0.3	0.5	4,000	16,000~20,000	0.2	0.45	3,400	16,000~20,000	0.12	0.27	2,800	11,200~14,000	0.45	0.8	4,000	16,000~20,000
	12	4	0.2	0.4	3,000	16,000~20,000	0.2	0.4	2,500	16,000~20,000	0.12	0.24	2,100	11,200~14,000	0.3	0.6	3,000	16,000~20,000
	14	4.7	0.2	0.4	3,000	16,000~20,000	0.15	0.35	2,500	16,000~20,000	0.09	0.21	2,100	11,200~14,000	0.3	0.6	3,000	16,000~20,000
	15	5	0.15	0.4	3,000	16,000~20,000	0.13	0.35	2,500	16,000~20,000	0.08	0.21	2,100	11,200~14,000	0.23	0.6	3,000	16,000~20,000
	16	5.3	0.15	0.35	3,000	16,000~20,000	0.13	0.35	2,500	16,000~20,000	0.07	0.21	2,100	11,200~14,000	0.23	0.5	3,000	16,000~20,000
	20	6.7	0.15	0.3	1,800	12,000~16,000	0.1	0.2	1,500	12,000~16,000	0.06	0.12	1,300	8,400~11,200	0.23	0.45	1,800	12,000~16,000
1.75	25	8.3	0.13	0.27	1,200	12,000~16,000	0.1	0.16	1,000	12,000~16,000	0.06	0.09	840	8,400~11,200	0.2	0.4	1,200	12,000~16,000
	30	10	0.1	0.2	800	8,000~12,000	0.07	0.12	680	8,000~12,000	0.04	0.07	560	5,600~8,400	0.15	0.3	800	8,000~12,000
	35	11.7	0.07	0.15	600	8,000~12,000	0.05	0.1	510	8,000~12,000	0.03	0.06	420	5,600~8,400	0.1	0.2	600	8,000~12,000
	40	13.3	0.05	0.1	460	6,000~10,000	0.05	0.07	390	6,000~10,000	0.03	0.04	320	4,200~7,000	0.08	0.15	460	6,000~10,000
	10	2.9	0.35	0.6	4,000	16,000~20,000	0.25	0.5	3,400	16,000~20,000	0.15	0.3	2,800	11,200~14,000	0.5	1	4,000	16,000~20,000
	15	4.3	0.3	0.4	4,000	16,000~20,000	0.2	0.45	3,400	16,000~20,000	0.12	0.27	2,800	11,200~14,000	0.45	0.6	4,000	16,000~20,000
	20	5.7	0.2	0.3	2,400	14,000~18,000	0.13	0.35	2,000	14,000~18,000	0.08	0.21	1,680	9,800~12,600	0.3	0.45	2,400	14,000~18,000
	25	7.1	0.17	0.3	2,000	14,000~18,000	0.1	0.3	1,800	14,000~18,000	0.08	0.15	1,400	8,400~11,200	0.25	0.42	2,000	14,000~18,000
	30	8.6	0.15	0.27	1,600	8,000~12,000	0.1	0.2	1,400	8,000~12,000	0.06	0.12	1,120	5,600~8,400	0.23	0.4	1,600	8,000~12,000
1.75	35	10	0.1	0.2	1,200	8,000~12,000	0.07	0.15	1,000	8,000~12,000	0.05	0.08	800	5,600~8,400	0.15	0.3	1,200	8,000~12,000
	40	11.4	0.07	0.13	800	6,000~10,000	0.05	0.1	680	6,000~10,000	0.03	0.06	560	4,200~7,000	0.1	0.2	800	6,000~10,000
	45	12.9	0.05	0.1	800	6,000~10,000	0.05	0.05	680	6,000~10,000	0.03	0.03	560	4,200~7,000	0.08	0.15	800	6,000~10,000

P/CD・埋込型 Micro/Stat	コーティング Coating	CBN	
		ダイヤモンド Diamond	セラミック Ceramic
コーティング	コーティング	ダイヤモンド	セラミック
コーティング	コーティング	スクエア	セラミック
Non-Coating	Non-Coating	ロングネック スクエア	セラミック
コーティング	コーティング	ボール	セラミック
Non-Coating	Non-Coating	ロングネック ボール	セラミック
コーティング	コーティング	ラジラス	セラミック
Non-Coating	Non-Coating	ロングネック ラジラス	セラミック
コーティング	コーティング	テーパ ボール	セラミック
Non-Coating	Non-Coating	テーパ ラジラス	セラミック
		ドリル	
		ねじ切り	
		面取り	

MRB230

切削条件参考表 Recommended Milling Conditions

Cubic Boron Nitride CBN	PCD-Monocrystal PCD-多結晶	ダイヤモンド Diamond	Square スクエア	Long Neck Square ロングネック スクエア	Coating コーティング	Coating コーティング	Non-Coating ノンコーティング	Coating コーティング	Ball ボール	Long Neck Ball ロングネック ボール	Coating コーティング	Non-Coating ノンコーティング	Radius ラジウス	Long Neck Radius ロングネック ラジウス	Coating コーティング	Non-Coating ノンコーティング	Taper テーパ	Taper Ball テーパ ボール	Coating コーティング	Non-Coating ノンコーティング	Taper Radius テーパ ラジウス	Drilling ドリル	Thread milling ねじ切り	Chamfering 面取り	被削材 Work Material	炭素鋼・調質鋼 Carbon Steels・Prehardened Steels S50C・NAK・HPM-1 (~45HRC)			焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD・STAVAX・HPM-38 (~55HRC)				焼き入れ鋼 Hardened Steels SKD11 (~62HRC)				銅 Copper								
																										Rサイズ Radius	有効長 Effective Length	刃径と 有効長の 比 L/D	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	切り込み量 Depth of Cut		送り速度 Feed	回転数 Spindle Speed	
																													ap mm	ae mm			mm/min	min ⁻¹			ap mm	ae mm			mm/min	min ⁻¹			ap mm
																							2	10	2.5	0.35	0.8	4,000	16,000~20,000	0.25	0.7	3,400	16,000~20,000	0.15	0.42	2,800	11,200~14,000	0.55	1.2	4,000	16,000~20,000				
																								12	3	0.35	0.7	4,000	16,000~20,000	0.25	0.7	3,400	16,000~20,000	0.15	0.42	2,800	11,200~14,000	0.53	1	4,000	16,000~20,000				
																								14	3.5	0.3	0.6	4,000	16,000~20,000	0.2	0.5	3,400	16,000~20,000	0.12	0.3	2,800	11,200~14,000	0.45	1	4,000	16,000~20,000				
																								15	3.8	0.25	0.55	3,500	16,000~20,000	0.2	0.4	3,000	16,000~20,000	0.12	0.24	2,500	11,200~14,000	0.38	0.8	3,500	16,000~20,000				
																								16	4	0.2	0.5	3,500	16,000~20,000	0.2	0.3	3,000	16,000~20,000	0.12	0.18	2,500	11,200~14,000	0.3	0.8	3,500	16,000~20,000				
																								20	5	0.2	0.35	3,300	16,000~20,000	0.15	0.3	2,800	16,000~20,000	0.09	0.18	2,300	11,200~14,000	0.3	0.5	3,300	16,000~20,000				
																								25	6.3	0.15	0.3	2,600	12,000~16,000	0.12	0.25	2,200	12,000~16,000	0.07	0.15	1,800	8,400~11,200	0.23	0.45	2,600	12,000~16,000				
																								30	7.5	0.12	0.25	2,600	12,000~16,000	0.1	0.2	2,200	12,000~16,000	0.06	0.12	1,800	8,400~11,200	0.2	0.4	2,600	12,000~16,000				
																								35	8.8	0.12	0.2	1,800	10,000~14,000	0.07	0.15	1,500	10,000~14,000	0.04	0.09	1,300	7,000~9,800	0.18	0.3	1,800	10,000~14,000				
																								40	10	0.1	0.15	1,200	10,000~14,000	0.07	0.12	1,000	10,000~14,000	0.04	0.07	840	7,000~9,800	0.15	0.2	1,200	10,000~14,000				
																								45	11.3	0.07	0.12	800	10,000~14,000	0.05	0.1	700	10,000~14,000	0.03	0.05	600	4,200~7,000	0.1	0.17	800	10,000~14,000				
																								50	12.5	0.07	0.1	600	6,000~10,000	0.05	0.07	500	6,000~10,000	0.03	0.04	420	4,200~7,000	0.1	0.15	600	6,000~10,000				
																							2.5	10	2	0.4	1.2	4,000	16,000~20,000	0.3	1	3,400	16,000~20,000	0.18	0.6	2,800	11,200~14,000	0.6	1.8	4,000	16,000~20,000				
																								15	3	0.35	1	4,000	16,000~20,000	0.3	0.9	3,400	16,000~20,000	0.18	0.54	2,800	11,200~14,000	0.55	1.5	4,000	16,000~20,000				
																								20	4	0.3	0.7	4,000	16,000~20,000	0.25	0.7	3,400	16,000~20,000	0.15	0.42	2,800	11,200~14,000	0.45	1	4,000	16,000~20,000				
																								25	5	0.25	0.6	3,000	14,000~16,000	0.2	0.5	2,500	14,000~16,000	0.12	0.3	2,100	9,800~11,200	0.38	0.9	3,000	14,000~16,000				
																								30	6	0.2	0.5	2,400	14,000~16,000	0.15	0.4	2,000	14,000~16,000	0.09	0.24	1,700	9,800~11,200	0.3	0.8	2,400	14,000~16,000				
																								35	7	0.15	0.4	1,600	10,000~14,000	0.15	0.3	1,400	10,000~14,000	0.09	0.18	1,100	7,000~9,800	0.23	0.6	1,600	10,000~14,000				
																								40	8	0.15	0.3	1,200	8,000~12,000	0.12	0.2	1,000	8,000~12,000	0.07	0.12	840	5,600~8,400	0.23	0.45	1,200	8,000~12,000				
																								45	9	0.12	0.2	1,000	8,000~12,000	0.1	0.15	850	8,000~12,000	0.06	0.09	700	5,600~8,400	0.18	0.3	1,000	8,000~12,000				
																								50	10	0.1	0.15	680	6,000~10,000	0.07	0.1	570	6,000~10,000	0.04	0.06	470	4,200~7,000	0.15	0.25	680	6,000~10,000				
																								3	10	1.7	0.5	1.5	4,000	14,000~18,000	0.35	1.2	3,400	14,000~18,000	0.21	0.72	2,800	9,800~12,600	0.75	2.3	4,000	14,000~18,000			
																							15		2.5	0.5	1.3	4,000	14,000~18,000	0.35	1.2	3,400	14,000~18,000	0.21	0.68	2,800	9,800~12,600	0.75	2	4,000	14,000~18,000				
																							20		3.3	0.5	1.2	4,000	14,000~18,000	0.35	1.1	3,400	14,000~18,000	0.21	0.66	2,800	9,800~12,600	0.75	1.8	4,000	14,000~18,000				
																							25		4.2	0.4	1	4,000	14,000~18,000	0.3	0.8	3,400	14,000~18,000	0.18	0.48	2,800	9,800~12,600	0.6	1.5	4,000	14,000~18,000				
																							30		5	0.35	0.7	3,000	8,000~12,000	0.25	0.6	2,500	8,000~12,000	0.15	0.36	2,100	5,600~8,400	0.53	1	3,000	8,000~12,000				
																							35		5.8	0.35	0.5	2,500	8,000~12,000	0.2	0.5	2,100	8,000~12,000	0.12	0.3	1,700	5,600~8,400	0.53	0.8	2,500	8,000~12,000				
																							40		6.7	0.25	0.4	2,300	8,000~12,000	0.2	0.4	1,900	8,000~12,000	0.12	0.24	1,600	5,600~8,400	0.38	0.6	2,300	8,000~12,000				
																							45	7.5	0.25	0.4	1,500	6,000~8,000	0.2	0.35	1,200	6,000~8,000	0.12	0.21	1,000	4,200~5,600	0.38	0.6	1,500	6,000~8,000					
																							50	8.3	0.2	0.4	1,500	6,000~8,000	0.2	0.3	1,200	6,000~8,000	0.12	0.18	1,000	4,200~5,600	0.3	0.6	1,500	6,000~8,000					
																							備考 Notes	<p>*本切削条件は参考値です。実際の加工形状および使用機械等にて切削条件を調整してください。</p> <p>*切り込み量の ap は深さ方向の切り込み量、ae はピックフィードを示します。</p> <p>*ビビリが発生する場合は、回転数と送り速度を同じ割合で下げてください。</p> <p>また、主軸回転数が足りない場合も同様に同じ割合で下げてください。</p> <p>*L(有効長)/D(刃径)が、15倍を超える様な場合は、加工形状等で大きく左右される場合がありますので調整してください。</p> <p>*焼き入れ鋼を加工する場合は、オイルミストをお奨めします。</p> <p>*Recommend to use the milling condition as just reference. Adjust milling conditions according to machining shape and machine status.</p> <p>*Depth of Cut : ap=Axial Depth of Cut / ae=Radial Depth of Cut.</p> <p>*Reduce both spindle speed and feed at same rate for chattering and also for insufficient spindle speed of a machine.</p> <p>*In case L/D exceeds 15, find an adequate condition considering machining profile.</p> <p>*Oil mist coolant is recommended for the machining of hardened steels.</p>																					