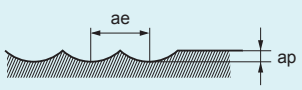


Recommended Cutting Conditions

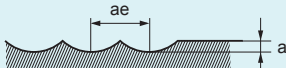
(mm)

Work material			Carbon steel, Alloy steel (180–280HB) Alloy tool steel (≤350HB) Pre-hardened steel (35–45HRC)				Hardened steel (45–55HRC)				Copper, Copper alloys				
RE	BHTA2	LB2	n (min ⁻¹)	vf (mm/min)	ap	ae	n (min ⁻¹)	vf (mm/min)	ap	ae	n (min ⁻¹)	vf (mm/min)	ap	ae	
R0.5	0.5°	8	40000	1200	0.07	0.22	39000	1200	0.06	0.19	39000	1200	0.12	0.38	
		12	40000	1200	0.06	0.19	39000	1200	0.05	0.16	39000	1200	0.1	0.32	
		16	35000	1100	0.06	0.18	33000	900	0.04	0.14	33000	900	0.09	0.29	
		20	32000	960	0.05	0.14	29000	800	0.04	0.11	29000	800	0.07	0.22	
		25	28000	830	0.03	0.11	24000	600	0.02	0.07	24000	600	0.05	0.15	
		30	24000	720	0.03	0.1	21000	450	0.02	0.06	21000	450	0.04	0.13	
		50	10000	300	0.003	0.015	11000	150	0.003	0.015	11000	150	0.006	0.019	
	1°	10	40000	1200	0.07	0.22	39000	1300	0.06	0.19	39000	1300	0.12	0.38	
		16	35000	1100	0.06	0.18	33000	1000	0.05	0.14	33000	1000	0.09	0.29	
		20	32000	960	0.05	0.14	29000	900	0.04	0.11	29000	900	0.07	0.22	
		25	28000	830	0.04	0.11	24000	700	0.03	0.08	24000	700	0.05	0.16	
		30	24000	720	0.03	0.1	21000	550	0.02	0.06	21000	550	0.04	0.13	
		35	17000	500	0.03	0.08	13000	350	0.02	0.05	13000	350	0.03	0.1	
		50	10000	300	0.003	0.015	11000	250	0.003	0.015	11000	250	0.006	0.019	
	1.5°	10	40000	1200	0.07	0.22	39000	1400	0.06	0.19	39000	1400	0.12	0.38	
		16	35000	1100	0.06	0.18	33000	1100	0.05	0.14	33000	1100	0.09	0.29	
		20	32000	960	0.05	0.14	29000	1000	0.04	0.11	29000	1000	0.07	0.22	
		23	27000	830	0.04	0.11	24000	800	0.03	0.08	24000	800	0.05	0.16	
		25	27000	830	0.04	0.12	24000	800	0.03	0.09	24000	800	0.05	0.17	
	3°	10	40000	1200	0.07	0.22	39000	1500	0.06	0.19	39000	1500	0.12	0.38	
		20	32000	960	0.05	0.14	29000	1100	0.04	0.11	29000	1100	0.07	0.22	
		30	22000	660	0.03	0.1	19000	700	0.02	0.06	19000	700	0.04	0.13	
		42	13000	390	0.005	0.02	11000	390	0.005	0.02	11000	390	0.01	0.03	
	5°	25	32000	960	0.04	0.11	29000	1000	0.03	0.08	29000	1000	0.05	0.16	
	R0.75	0.5°	10	30000	1800	0.11	0.34	28000	1500	0.1	0.3	28000	1500	0.19	0.61
			16	27000	1600	0.09	0.27	24000	1100	0.08	0.24	24000	1100	0.15	0.48
			20	26000	1500	0.08	0.24	24000	1100	0.07	0.21	24000	1100	0.13	0.42
			30	25000	1400	0.07	0.21	22000	1000	0.06	0.18	22000	1000	0.11	0.35
1°		10	30000	1900	0.11	0.34	28000	1600	0.1	0.3	28000	1600	0.19	0.61	
		16	26000	1600	0.09	0.27	24000	1200	0.08	0.24	24000	1200	0.15	0.48	
		20	27000	1700	0.08	0.24	24000	1200	0.07	0.21	24000	1200	0.13	0.42	
		30	25000	1500	0.07	0.21	22000	1100	0.06	0.18	22000	1100	0.11	0.35	
1.5°		10	30000	1900	0.11	0.34	28000	1700	0.1	0.3	28000	1700	0.19	0.61	
		16	27500	1700	0.09	0.27	24000	1300	0.08	0.24	24000	1300	0.15	0.48	
		20	26500	1700	0.08	0.24	24000	1300	0.07	0.21	24000	1300	0.13	0.42	
		25	26000	1600	0.07	0.22	23000	1200	0.06	0.19	23000	1200	0.12	0.38	
3°		30	25000	1500	0.07	0.21	22000	1100	0.06	0.18	22000	1100	0.11	0.35	
		46	15000	450	0.05	0.16	14000	800	0.04	0.13	14000	800	0.08	0.26	
Depth of cut															

1) If the depth of cut is shallow, the revolution and feed rate can be increased.

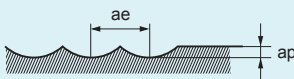
2) If the rigidity of the machine or the work materials installation is very low, or chattering and noise are generated, reduce the revolution and feed rate proportionately.

(mm)

Work material			Carbon steel, Alloy steel (180–280HB) Alloy tool steel ($\leq 350\text{HB}$) Pre-hardened steel (35–45HRC)				Hardened steel (45–55HRC)				Copper, Copper alloys				
			RE	BHTA2	LB2	n (min^{-1})	vf (mm/min)	ap	ae	n (min^{-1})	vf (mm/min)	ap	ae	n (min^{-1})	vf (mm/min)
R1.0	0.5°	16	25000	1500	0.14	0.45	22000	1600	0.13	0.42	22000	1600	0.26	0.83	
		20	23000	1400	0.1	0.3	20000	1400	0.09	0.27	20000	1400	0.17	0.54	
		30	20000	1200	0.05	0.17	18000	1100	0.06	0.18	18000	1100	0.13	0.42	
		35	19000	1100	0.05	0.15	17000	1000	0.05	0.16	17000	1000	0.12	0.38	
		40	19000	1100	0.04	0.14	16000	900	0.05	0.14	16000	900	0.11	0.35	
	1°	16	25000	2300	0.14	0.45	22000	1700	0.13	0.42	22000	1700	0.26	0.83	
		20	23000	2100	0.1	0.3	20000	1500	0.09	0.27	20000	1500	0.17	0.54	
		25	23000	1400	0.06	0.19	20000	1300	0.07	0.21	20000	1300	0.16	0.5	
		30	20000	1200	0.05	0.17	18000	1200	0.06	0.18	18000	1200	0.13	0.42	
		35	19000	1100	0.05	0.15	17000	1100	0.05	0.15	17000	1100	0.12	0.37	
		40	19000	1100	0.04	0.14	16000	1000	0.05	0.14	16000	1000	0.11	0.35	
		50	17000	900	0.03	0.09	15000	900	0.03	0.08	15000	900	0.06	0.19	
		70	13000	700	0.02	0.06	11000	650	0.02	0.05	11000	650	0.04	0.12	
	1.5°	16	25000	2300	0.14	0.45	22000	1800	0.13	0.42	22000	1800	0.26	0.83	
		20	23000	2100	0.1	0.3	20000	1600	0.09	0.27	20000	1600	0.17	0.54	
		25	23000	1600	0.06	0.19	20000	1400	0.07	0.21	20000	1400	0.16	0.5	
		30	20000	1200	0.05	0.17	18000	1300	0.06	0.18	18000	1300	0.13	0.42	
		35	19000	1100	0.05	0.15	16000	1100	0.05	0.16	17000	1100	0.12	0.38	
		40	19000	1100	0.04	0.14	16000	1000	0.05	0.14	16000	1000	0.11	0.35	
	3°	20	23000	2100	0.1	0.3	20000	1700	0.09	0.27	20000	1700	0.17	0.54	
		30	18000	1600	0.08	0.26	16000	1300	0.07	0.22	16500	1300	0.14	0.45	
		42	16000	1400	0.07	0.21	13000	1000	0.06	0.18	13000	1000	0.11	0.35	
	5°	27	18000	2200	0.09	0.29	17000	1900	0.08	0.26	17000	1900	0.16	0.51	
	R1.5	0.5°	10	20000	2400	0.22	0.7	17000	1900	0.21	0.67	17000	1900	0.42	1.34
			20	17000	2000	0.2	0.64	15000	1600	0.19	0.61	15000	1600	0.38	1.22
			30	16000	1700	0.14	0.45	13000	1400	0.13	0.42	13000	1400	0.26	0.83
			40	16000	1400	0.08	0.24	12000	1200	0.09	0.27	12000	1200	0.2	0.65
			50	13000	1100	0.06	0.2	11000	1100	0.07	0.22	11000	1100	0.17	0.54
1°		20	17000	2000	0.2	0.64	15000	1800	0.19	0.61	15000	1800	0.38	1.22	
		30	17000	1900	0.14	0.45	13000	1500	0.13	0.42	13000	1500	0.26	0.83	
		35	16000	1700	0.08	0.26	13000	1500	0.09	0.29	13000	1500	0.22	0.69	
		40	16000	1500	0.08	0.24	13000	1300	0.09	0.27	13000	1300	0.2	0.65	
		50	13000	1200	0.06	0.2	11000	1100	0.07	0.22	11000	1100	0.17	0.54	
		60	13000	1100	0.06	0.19	11000	1000	0.07	0.21	11000	1000	0.16	0.5	
		70	10000	800	0.05	0.17	9000	700	0.06	0.18	9000	700	0.13	0.42	
		1.5°	20	17000	2000	0.2	0.64	15000	1900	0.19	0.61	15000	1900	0.38	1.22
30			16000	1800	0.14	0.45	13000	1600	0.13	0.42	13000	1600	0.26	0.83	
35			15000	1700	0.08	0.26	12000	1400	0.09	0.29	12000	1400	0.22	0.69	
40			15000	1600	0.08	0.24	12000	1300	0.09	0.27	12000	1300	0.2	0.65	
45			13000	1400	0.07	0.22	11000	1300	0.08	0.24	11000	1300	0.18	0.58	
52			13000	1300	0.06	0.2	11000	1100	0.07	0.22	11000	1100	0.17	0.54	
64			10000	900	0.06	0.18	9000	900	0.06	0.19	9000	900	0.14	0.46	
3°		25	16000	2400	0.16	0.51	13000	1900	0.15	0.48	13000	1900	0.3	0.96	
		34	14000	2100	0.13	0.4	11000	1600	0.12	0.37	11000	1600	0.23	0.74	
		40	14000	1700	0.12	0.37	11000	1400	0.11	0.34	11000	1400	0.21	0.67	
		54	12000	1400	0.1	0.3	10000	1200	0.09	0.27	10000	1200	0.17	0.54	
		Depth of cut													

Recommended Cutting Conditions

(mm)

Work material			Carbon steel, Alloy steel (180–280HB) Alloy tool steel (≤350HB) Pre-hardened steel (35–45HRC)				Hardened steel (45–55HRC)				Copper, Copper alloys			
RE	BHTA2	LB2	n (min ⁻¹)	vf (mm/min)	ap	ae	n (min ⁻¹)	vf (mm/min)	ap	ae	n (min ⁻¹)	vf (mm/min)	ap	ae
R2.0	0.5°	30	14000	2100	0.23	0.74	11000	1800	0.22	0.7	11000	1800	0.44	1.41
		40	12000	1800	0.19	0.61	10000	1600	0.18	0.58	10000	1600	0.36	1.15
		60	9000	1300	0.06	0.19	8500	1400	0.07	0.21	8500	1400	0.16	0.5
	1°	20	15000	2700	0.31	0.99	12000	2200	0.3	0.96	12000	2200	0.72	2.3
		30	14000	2100	0.23	0.74	11000	1800	0.22	0.7	11000	1800	0.53	1.69
		35	12000	1800	0.21	0.67	10000	1700	0.2	0.64	10000	1700	0.48	1.54
		40	12000	1700	0.19	0.61	10000	1600	0.18	0.58	10000	1600	0.43	1.38
		45	12000	1500	0.13	0.42	10000	1600	0.12	0.38	10000	1600	0.29	0.92
	1.5°	66	9000	1100	0.08	0.24	8500	1300	0.07	0.21	8500	1300	0.16	0.5
		50	12000	2200	0.11	0.35	10000	1700	0.1	0.32	10000	1700	0.24	0.77
	3°	84	8000	1400	0.04	0.13	6500	900	0.03	0.1	6500	900	0.07	0.23
		30	14000	2500	0.23	0.74	11000	2000	0.22	0.7	11000	2000	0.53	1.69
R2.5	1°	45	11000	1900	0.16	0.51	9000	1600	0.15	0.48	9000	1600	0.36	1.15
		38	10000	2200	0.28	0.9	8500	2000	0.27	0.86	8500	2000	0.65	2.07
		50	9000	1900	0.24	0.77	8000	1800	0.23	0.74	8000	1800	0.55	1.77
	65	8000	1600	0.16	0.51	6500	1400	0.15	0.48	6500	1400	0.36	1.15	
1.5°	66	8000	1600	0.16	0.51	6500	1500	0.15	0.48	6500	1500	0.36	1.15	
3°	36	10000	2700	0.31	0.99	8500	2300	0.3	0.96	8500	2300	0.72	2.3	
R3.0	1°	40	8000	2200	0.28	0.9	7500	2100	0.27	0.86	7500	2100	0.65	2.07
		50	8000	2000	0.23	0.74	6500	1800	0.22	0.7	6500	1800	0.53	1.69
		73	7000	1700	0.15	0.48	6500	1700	0.14	0.45	6500	1700	0.34	1.07
		90	6500	1500	0.09	0.29	6000	1300	0.08	0.26	6000	1300	0.19	0.61
	1.5°	53	7000	2100	0.22	0.7	6500	1900	0.21	0.67	6500	1900	0.5	1.61
	3°	32	9000	2400	0.35	1.12	8000	2200	0.34	1.09	8000	2200	0.82	2.61
R4.0	1°	50	6000	2200	0.41	1.31	5500	2000	0.4	1.28	5500	2000	0.96	3.07
		65	6000	2000	0.36	1.15	5200	1700	0.35	1.12	5200	1700	0.84	2.69
		76	6000	1800	0.29	0.93	5000	1500	0.28	0.9	5000	1500	0.67	2.15
		90	5000	1400	0.19	0.61	4700	1200	0.18	0.58	4700	1200	0.43	1.38
	1.5°	40	6000	2300	0.46	1.47	5800	2200	0.45	1.44	5800	2200	1.08	3.46
	56	6000	2200	0.38	1.22	5500	2000	0.37	1.18	5500	2000	0.9	2.84	
3°	35	7000	2700	0.49	1.57	6000	2400	0.48	1.54	6000	2400	1.15	3.69	
R5.0	1°	60	5500	2600	0.51	1.63	4500	2300	0.5	1.6	4500	2300	1.2	3.84
		70	5500	2600	0.46	1.47	4500	2200	0.45	1.44	4500	2200	1.08	3.46
		100	5000	2400	0.36	1.15	4000	1900	0.35	1.12	4000	1900	0.84	2.69
	1.5°	50	5000	2400	0.56	1.79	4600	2400	0.55	1.76	4600	2400	1.32	4.22
	68	5000	2400	0.49	1.57	4600	2300	0.48	1.54	4600	2300	1.15	3.69	
3°	46	5000	2400	0.69	2.21	4800	2500	0.68	2.18	4800	2500	1.63	5.22	
R6.0	1°	70	4500	2600	0.81	2.59	4000	2100	0.8	2.56	4000	2100	1.92	6.14
		100	4000	2200	0.61	1.95	3500	1800	0.6	1.92	3500	1800	1.44	4.61
	1.5°	80	5000	2300	0.71	2.27	4000	2000	0.7	2.24	4000	2000	1.68	5.38
	3°	69	5000	2700	0.81	2.59	4000	2200	0.8	2.56	4000	2200	1.92	6.14
Depth of cut														

1) If the depth of cut is shallow, the revolution and feed rate can be increased.

2) If the rigidity of the machine or the work materials installation is very low, or chattering and noise are generated, reduce the revolution and feed rate proportionately.