ASRF | Turbo4 - Mini | Recommended Cutting Conditions

Work piece material		Recommend grade & Target hardness (HRC) 30	40	50	Emulsion	Mist	Air	Parameter		D 20 (Z2) Q max	3D - 5D	5D - 7D	> 7D	D 25 (Z3) Q max	3D - 5D	5D - 7D	> 7D
I II	Carbon-Steel Alloy-Steel <30HRC							V_c	m/min	200	160	130	100	200	160	130	100
		GX2140					•	n	min^{-1}	3180	2550	2070	1590	2550	2040	1660	1270
		JM4060			•	•	•	f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		JS4045					•	V_f	mm/min	9550	7640	4970	3820	11460	9170	5960	4580
								a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
								a_e	mm	10	10	10	10	13	13	13	13
								Q	cm^3/min	96	61	32	23	149	95	50	36
III	Alloy-Steel Tool-Steel 30–40HRC							V_c	m/min	160	128	104	80	160	128	104	80
		GX2140					•	n	min^{-1}	2550	2040	1660	1270	2040	1630	1320	1020
		JM4060			•	•	•	f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		JS4045					•	V_f	mm/min	7640	6110	3970	3060	9170	7330	4770	3670
								a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	10	10	10	10	13	13	13	13
								Q	cm^3/min	76	49	26	18	119	76	40	29
IV	Pre-Hardened Steel Tool-Steel 40–50HRC							V_c	m/min	120	96	78	60	120	96	78	60
								n	min^{-1}	1910	1530	1240	950	1530	1220	990	760
								f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		JS4045					•	V_f	mm/min	4580	3670	2480	1910	5500	4400	2980	2290
								a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	10	10	10	10	13	13	13	13
								Q	cm^3/min	37	23	14	8	57	37	22	12
V	Hardened steel Tool-Steel 50–55HRC							V_c	m/min	100	80	60	60	100	80	60	60
								n	min^{-1}	1590	1270	950	950	1270	1020	760	760
								f_z	mm/t	0.8	0.8	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6
								V_f	mm/min	2550	2040	1150	1150	3060	2440	1380	1380
								a_p	mm	0.5	0.4	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	0.3
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	10	10	10	10	13	13	13	13
				JP4005	•	•	•	Q	cm^3/min	13	8	4	3	20	13	6	5
V	Hardened steel Tool-Steel > 55HRC							V_c	m/min	80	70	60	60	80	70	60	60
								n	min^{-1}	1270	1110	950	950	1020	890	760	760
								f_z	mm/t	0.6	0.6	0.4	0.4	0.6	0.6	0.4	0.4
								V_f	mm/min	1530	1340	760	760	1830	1600	920	920
								a_p	mm	0.35	0.28	0.25	0.21	0.35	0.28	0.25	0.21
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	10	10	10	10	13	13	13	13
				JP4005	•	•	•	Q	cm^3/min	5	4	2	2	8	6	3	3
VIII	Cast-Iron GG EN-JL10** EN-GJL-***							V_c	m/min	200	160	130	100	200	160	130	100
		GX2140					•	n	min^{-1}	3180	2550	2070	1590	2550	2040	1660	1270
		JM4060			•	•	•	f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		JS4045					•	V_f	mm/min	9550	7640	4970	3820	11460	9170	5960	4580
								a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	10	10	10	10	13	13	13	13
								Q	cm^3/min	96	61	32	23	149	95	50	36
VIII	Cast-Iron GGG EN-JS10** EN-GJS-***							V_c	m/min	180	144	117	90	180	144	117	90
		GX2140					•	n	min^{-1}	2860	2290	1860	1430	2290	1830	1490	1150
		JM4060			•	•	•	f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		JS4045					•	V_f	mm/min	6880	5500	3720	2860	8250	6600	4470	3440
								a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	10	10	10	10	13	13	13	13
								Q	cm^3/min	55	35	21	11	86	55	33	18
VI	Stainless Steels High alloy Steelsç							V_c	m/min	160	128	104	80	160	128	104	80
								n	min^{-1}	2550	2040	1660	1270	2040	1630	1320	1020
		JM4060			•	•	•	f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		JS4045					•	V_f	mm/min	6110	4890	3310	2550	7330	5870	3970	3060
								a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	10	10	10	10	13	13	13	13
								Q	cm^3/min	49	31	19	10	76	49	29	16

ASRF | Turbo4 - Mini | Recommended Cutting Conditions

Work piece material		Parameter		D 32 (Z4)				D 35 (Z4)			
				Q max	3D - 5D	5D - 7D	> 7D	Q max	3D - 5D	5D - 7D	> 7D
I II	Carbon-Steel Alloy-Steel <30HRC	V_c	m/min	200	160	130	100	200	160	130	100
		n	min^{-1}	1990	1590	1290	990	1820	1460	1180	910
		f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		V_f	mm/min	11940	9550	6210	4770	10910	8730	5680	4370
		a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
		a_e	mm	20	20	20	20	23	23	23	23
		Q	cm^3/min	239	153	81	57	251	161	85	60
III	Alloy-Steel Tool-Steel 30–40HRC	V_c	m/min	160	128	104	80	160	128	104	80
		n	min^{-1}	1590	1270	1030	800	1460	1160	950	730
		f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		V_f	mm/min	9550	7640	4970	3820	8730	6980	4540	3490
		a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
		a_e	mm	20	20	20	20	23	23	23	23
		Q	cm^3/min	191	122	65	46	201	128	68	48
IV	Pre-Hardened Steel Tool-Steel 40–50HRC	V_c	m/min	120	96	78	60	120	96	78	60
		n	min^{-1}	1190	950	780	600	1090	870	710	550
		f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		V_f	mm/min	5730	4580	3100	2390	5240	4190	2840	2180
		a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
		a_e	mm	20	20	20	20	23	23	23	23
		Q	cm^3/min	92	59	35	19	96	62	37	20
V	Hardened steel Tool-Steel 50–55HRC	V_c	m/min	100	80	60	60	100	80	60	60
		n	min^{-1}	990	800	600	600	910	730	550	550
		f_z	mm/t	0.8	0.8	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6
		V_f	mm/min	3180	2550	1430	1430	2910	2330	1310	1310
		a_p	mm	0.5	0.4	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	0.3
		a_e	mm	20	20	20	20	23	23	23	23
		Q	cm^3/min	32	20	10	9	33	21	11	9
V	Hardened steel Tool-Steel > 55HRC	V_c	m/min	80	70	60	60	80	70	60	60
		n	min^{-1}	800	700	600	600	730	640	550	550
		f_z	mm/t	0.6	0.6	0.4	0.4	0.6	0.6	0.4	0.4
		V_f	mm/min	1910	1670	950	950	1750	1530	870	870
		a_p	mm	0.35	0.28	0.25	0.21	0.35	0.28	0.25	0.21
		a_e	mm	20	20	20	20	23	23	23	23
		Q	cm^3/min	13	9	5	4	14	10	5	4
VIII	Cast-Iron GG EN-JL10** EN-GJL-***	V_c	m/min	200	160	130	100	200	160	130	100
		n	min^{-1}	1990	1590	1290	990	1820	1460	1180	910
		f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		V_f	mm/min	11940	9550	6210	4770	10910	8730	5680	4370
		a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
		a_e	mm	20	20	20	20	23	23	23	23
		Q	cm^3/min	239	153	81	57	251	161	85	60
VIII	Cast-Iron GGG EN-JS10** EN-GJS-***	V_c	m/min	180	144	117	90	180	144	117	90
		n	min^{-1}	1790	1430	1160	900	1640	1310	1060	820
		f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		V_f	mm/min	8590	6880	4660	3580	7860	6290	4260	3270
		a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
		a_e	mm	20	20	20	20	23	23	23	23
		Q	cm^3/min	137	88	52	29	145	93	55	30
VI	Stainless Steels High alloy Steels	V_c	m/min	160	128	104	80	160	128	104	80
		n	min^{-1}	1590	1270	1030	800	1460	1160	950	730
		f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		V_f	mm/min	7640	6110	4140	3180	6980	5590	3780	2910
		a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
		a_e	mm	20	20	20	20	23	23	23	23
		Q	cm^3/min	122	78	46	25	128	82	49	27

ASRF | Turbo4 - Mini | Recommended Cutting Conditions

Work piece material		Recommend grade & Target hardness (HRC) 30	40	50	Emulsion	Mist	Air	Parameter		D 40 (Z5) Q max	3D - 5D	5D - 7D	> 7D	D 42 (Z5) Q max	3D - 5D	5D - 7D	> 7D
I II	Carbon-Steel Alloy-Steel <30HRC							V_c	m/min	200	160	130	100	200	160	130	100
		GX2140					•	n	min^{-1}	1520	1210	990	760	1520	1210	990	760
		JM4060			•	•	•	f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		JS4045					•	V_f	mm/min	11370	9090	5910	4550	11370	9090	5910	4550
								a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
								a_e	mm	29	29	29	29	29	29	29	29
								Q	cm^3/min	330	211	111	79	330	211	111	79
III	Alloy-Steel Tool-Steel 30–40HRC							V_c	m/min	160	128	104	80	160	128	104	80
		GX2140					•	n	min^{-1}	1210	970	790	610	1210	970	790	610
		JM4060			•	•	•	f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		JS4045					•	V_f	mm/min	9090	7280	4730	3640	9090	7280	4730	3640
								a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	29	29	29	29	29	29	29	29
								Q	cm^3/min	264	169	89	63	264	169	89	63
IV	Pre-Hardened Steel Tool-Steel 40–50HRC							V_c	m/min	120	96	78	60	120	96	78	60
								n	min^{-1}	910	730	590	450	910	730	590	450
								f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		JS4045					•	V_f	mm/min	5460	4370	2960	2270	5460	4370	2960	2270
								a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	29	29	29	29	29	29	29	29
								Q	cm^3/min	127	81	48	26	127	81	48	26
V	Hardened steel Tool-Steel 50–55HRC							V_c	m/min	100	80	60	60	100	80	60	60
								n	min^{-1}	760	610	450	450	760	610	450	450
								f_z	mm/t	0.8	0.8	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6
								V_f	mm/min	3030	2430	1360	1360	3030	2430	1360	1360
								a_p	mm	0.5	0.4	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	0.3
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	29	29	29	29	29	29	29	29
				JP4005	•	•	•	Q	cm^3/min	44	28	14	12	44	28	14	12
V	Hardened steel Tool-Steel > 55HRC							V_c	m/min	80	70	60	60	80	70	60	60
								n	min^{-1}	610	530	450	450	610	530	450	450
								f_z	mm/t	0.6	0.6	0.4	0.4	0.6	0.6	0.4	0.4
								V_f	mm/min	1820	1590	910	910	1820	1590	910	910
								a_p	mm	0.35	0.28	0.25	0.21	0.35	0.28	0.25	0.21
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	29	29	29	29	29	29	29	29
				JP4005	•	•	•	Q	cm^3/min	18	13	6	6	18	13	6	6
VIII	Cast-Iron GG EN-JL10** EN-GJL-***							V_c	m/min	200	160	130	100	200	160	130	100
		GX2140					•	n	min^{-1}	1520	1210	990	760	1520	1210	990	760
		JM4060			•	•	•	f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		JS4045					•	V_f	mm/min	11370	9090	5910	4550	11370	9090	5910	4550
								a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	29	29	29	29	29	29	29	29
								Q	cm^3/min	330	211	111	79	330	211	111	79
VIII	Cast-Iron GGG EN-JS10** EN-GJS-***							V_c	m/min	180	144	117	90	180	144	117	90
		GX2140					•	n	min^{-1}	1360	1090	890	680	1360	1090	890	680
		JM4060			•	•	•	f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		JS4045					•	V_f	mm/min	8190	6550	4430	3410	8190	6550	4430	3410
								a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	29	29	29	29	29	29	29	29
								Q	cm^3/min	190	122	72	40	190	122	72	40
VI	Stainless Steels High alloy Steels							V_c	m/min	160	128	104	80	160	128	104	80
								n	min^{-1}	1210	970	790	610	1210	970	790	610
		JM4060			•	•	•	f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		JS4045					•	V_f	mm/min	7280	5820	3940	3030	7280	5820	3940	3030
								a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
			JP4020		•	•	•	a_e	mm	29	29	29	29	29	29	29	29
								Q	cm^3/min	169	108	64	35	169	108	64	35

ASRF | Turbo4 - Mini | Recommended Cutting Conditions

Work piece material		Parameter		D 52 (Z7)				D 66 (Z8)			
				Q max	3D - 5D	5D - 7D	> 7D	Q max	3D - 5D	5D - 7D	> 7D
I II	Carbon-Steel Alloy-Steel <30HRC	V_c	m/min	200	160	130	100	200	160	130	100
		n	min^{-1}	1220	980	800	610	960	770	630	480
		f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		V_f	mm/min	12850	10280	6680	5140	11570	9260	6020	4630
		a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
		a_e	mm	36	36	36	36	48	48	48	48
		Q	cm^3/min	463	296	156	111	555	356	188	133
III	Alloy-Steel Tool-Steel 30–40HRC	V_c	m/min	160	128	104	80	160	128	104	80
		n	min^{-1}	980	780	640	490	770	620	500	390
		f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		V_f	mm/min	10280	8230	5350	4110	9260	7410	4820	3700
		a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
		a_e	mm	36	36	36	36	48	48	48	48
		Q	cm^3/min	370	237	125	89	444	285	150	107
IV	Pre-Hardened Steel Tool-Steel 40–50HRC	V_c	m/min	120	96	78	60	120	96	78	60
		n	min^{-1}	730	590	480	370	580	460	380	290
		f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		V_f	mm/min	6170	4940	3340	2570	5560	4440	3010	2310
		a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
		a_e	mm	36	36	36	36	48	48	48	48
		Q	cm^3/min	178	114	67	37	214	136	81	44
V	Hardened steel Tool-Steel 50–55HRC	V_c	m/min	100	80	60	60	100	80	60	60
		n	min^{-1}	610	490	370	370	480	390	290	290
		f_z	mm/t	0.8	0.8	0.6	0.6	0.8	0.8	0.6	0.6
		V_f	mm/min	3430	2740	1540	1540	3090	2470	1390	1390
		a_p	mm	0.5	0.4	0.4	0.3	0.5	0.4	0.4	0.3
		a_e	mm	36	36	36	36	48	48	48	48
		Q	cm^3/min	62	39	19	17	74	47	23	20
V	Hardened steel Tool-Steel > 55HRC	V_c	m/min	80	70	60	60	80	70	60	60
		n	min^{-1}	490	430	370	370	390	340	290	290
		f_z	mm/t	0.6	0.6	0.4	0.4	0.6	0.6	0.4	0.4
		V_f	mm/min	2060	1800	1030	1030	1850	1620	930	930
		a_p	mm	0.35	0.28	0.25	0.21	0.35	0.28	0.25	0.21
		a_e	mm	36	36	36	36	48	48	48	48
		Q	cm^3/min	26	18	9	8	31	22	11	9
VIII	Cast-Iron GG EN-JL10** EN-GJL-***	V_c	m/min	200	160	130	100	200	160	130	100
		n	min^{-1}	1220	980	800	610	960	770	630	480
		f_z	mm/t	1.5	1.5	1.2	1.2	1.5	1.5	1.2	1.2
		V_f	mm/min	12850	10280	6680	5140	11570	9260	6020	4630
		a_p	mm	1	0.8	0.7	0.6	1	0.8	0.7	0.6
		a_e	mm	36	36	36	36	48	48	48	48
		Q	cm^3/min	463	296	156	111	555	356	188	133
VIII	Cast-Iron GGG EN-JS10** EN-GJS-***	V_c	m/min	180	144	117	90	180	144	117	90
		n	min^{-1}	1100	880	720	550	870	690	560	430
		f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		V_f	mm/min	9260	7400	5010	3860	8330	6670	4510	3470
		a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
		a_e	mm	36	36	36	36	48	48	48	48
		Q	cm^3/min	267	170	101	56	320	205	121	67
VI	Stainless Steels High alloy Steels	V_c	m/min	160	128	104	80	160	128	104	80
		n	min^{-1}	980	780	640	490	770	620	500	390
		f_z	mm/t	1.2	1.2	1	1	1.2	1.2	1	1
		V_f	mm/min	8230	6580	4460	3430	7410	5930	4010	3090
		a_p	mm	0.8	0.6	0.6	0.4	0.8	0.6	0.6	0.4
		a_e	mm	36	36	36	36	48	48	48	48
		Q	cm^3/min	237	152	90	49	285	182	108	59