

GF 500 T and GF 300 T ("Torus" Nose / Corner Radius)

METRIC

Tool length/reach up to 3xD Vc and fz 100%
 Tool length/reach 3-5xD Vc and fz 80%
 Tool length/reach > 5-10xD Vc and fz 60%



		Nom. diameter (mm)								
Application	Width/depth		2	3	4	6	8	10	12	16
Roughing	ae (mm)	(mm)	0.15	0.2	0.3	0.4	0.6	0.75	1	1.5
	ap (mm)	(mm)	1	1.5	2	3	4	5	6	8
Finishing	ae (mm)	(mm)	0.08	0.11	0.13	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5
	ap (mm)	(mm)	0.2	0.3	0.4	0.7	1	1.5	2	3

Material	Hardness	Type of End Mill	ae Max	cut Vc	fz (mm/z) with nom. Ø								
					3	6	8	10	12	16	20	25	
Structural + free-cutting steels, unalloyed heat-treatable + case hardened steels 1.0035 S185, 1.0486 P275N, 1.0345 P235GH, 1.0050, 1.0070, 1.8937 1.0718 11SMnPb30, 1.0736 11SMn37 1.0402 C22, 1.1178 C30E 1.0503 C45, 1.1191 C30E 1.0301 C10, 1.1121 C10E 1.1750 C75W, 1.2076 102Cr6, 1.2307 29CrMoV9	up to 28 HRC	GF500	0.40 x D	240	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150	0.180	0.240	
		GF500	0.25 x D	340	0.021	0.032	0.042	0.063	0.084	0.110	0.130	0.170	
		GF500	0.15 x D	360	0.021	0.032	0.042	0.063	0.084	0.110	0.130	0.170	
Free-cutting steels, unalloyed case hardened steels, nitriding steels 1.0727 46 S20, 1.0728 60 S20, 1.0757 46SPb20 1.0601 C60, 1.1221 C60E 1.7043 38Cr4 1.5752 15NiCr13, 1.7131 16MnCr5, 1.7264 20CrMo5 1.8504 34CrAl6 1.8519 31CrMoV9, 1.8550 34CrAlNi7	28 to 38 HRC	GF500	0.40 x D	220	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150	0.180	0.240	
		GF500	0.25 x D	310	0.021	0.032	0.042	0.063	0.084	0.110	0.130	0.170	
		GF500	0.15 x D	330	0.021	0.032	0.042	0.063	0.084	0.110	0.130	0.170	
Alloyed heat-treatable, tool and high speed steels 1.5131 50MnSi4, 1.7003 38Cr2, 1.7030 28Cr4 1.5710 36NiCr6, 1.7035 41Cr4, 1.7225 42CrMo4 1.2080 X210Cr12, 1.2083 X42Cr13, 1.2419 105WC6, 1.2379 X155CrVMo12-1 1.3243 S 6-5-2-5, 1.3343 S 6-5-2, 1.3344 S 6-5-3 Spring steel = 1.5026 55Si7, 1.7176 55Cr3, 1.8159 51CrV4	28 to 44 HRC	GF500	0.40 x D	200	0.024	0.036	0.048	0.072	0.096	0.120	0.140	0.190	
		GF500	0.25 x D	280	0.017	0.026	0.034	0.050	0.067	0.080	0.100	0.130	
		GF500	0.15 x D	300	0.017	0.026	0.034	0.050	0.067	0.080	0.100	0.130	
Hardened steel Tool steel, heat-treatable steel, spring steel, high-speed steel, case hardened steel, etc. Z.B.: 1.2344 X40CrMoV5-1; 1.2767 X45NiCrMo4; 1.2379 X155CrVMo12-1; 1.2080 X210Cr12 1.3343 S 6-5-2	up to 54 HRC	GF500	0.30 x D	120	0.024	0.036	0.048	0.072	0.096	0.120	0.140	0.190	
		GF500	0.20 x D	190	0.017	0.026	0.034	0.050	0.067	0.080	0.100	0.130	
		GF500	0.15 x D	200	0.017	0.026	0.034	0.050	0.067	0.080	0.100	0.130	
	54-60 HRC					0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.160
		GF300	0.20 x D	150	0.014	0.021	0.028	0.042	0.056	0.070	0.080	0.110	
		GF300	0.10 x D	160	0.013	0.020	0.026	0.039	0.052	0.070	0.080	0.100	
Stainless steel 1.4104 X14CrMoS17, 1.4105 X6CrMoS17, 1.4305 X10CrNiS18-9 USA = 303, 410, 420F, 430, 430F	up to 28 HRC	GF500	0.40 x D	160	0.026	0.039	0.052	0.078	0.104	0.130	0.160	0.210	
		GF500	0.25 x D	230	0.018	0.027	0.036	0.055	0.073	0.090	0.110	0.150	
		GF500	0.15 x D	240	0.018	0.027	0.036	0.055	0.073	0.090	0.110	0.150	
Stainless steel 1.4301X5CrNi18-10, 1.4303 X5CrNi18-12 1.4310 XCrNi18-8 USA = 304, 304L, 420	up to 28 HRC	GF500	0.30 x D	120	0.024	0.036	0.048	0.072	0.096	0.120	0.140	0.190	
		GF500	0.25 x D	170	0.017	0.026	0.034	0.050	0.067	0.080	0.100	0.130	
		GF500	0.10 x D	190	0.016	0.024	0.031	0.047	0.062	0.080	0.090	0.120	
Stainless steel 1.4438 X2CrNiMo18-15-4, 1.4404 X2CrNiMo17-12-2, 1.4571 X6CrNiTi18-10 USA = 310, 316, 316B, 316L, 317	over 28 HRC	GF500	0.25 x D	80	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.160	
		GF500	0.20 x D	120	0.014	0.021	0.028	0.042	0.056	0.070	0.080	0.110	
		GF500	0.10 x D	130	0.013	0.020	0.026	0.039	0.052	0.070	0.080	0.100	
Special alloys (nickel based "Ni") Nimonic, Inconel, Monel, Hastelloy	up to 42 HRC	GF500	0.25 x D	45	0.020	0.030	0.040	0.060	0.080	0.100	0.120	0.160	
		GF500	0.20 x D	60	0.014	0.021	0.028	0.042	0.056	0.070	0.080	0.110	
		GF500	0.10 x D	80	0.013	0.020	0.026	0.039	0.052	0.070	0.080	0.100	
Titanium alloys ("Ti") 3.7024 Ti99.5, 3.7114 TiAl5Sn2.5, 3.7124 TiCu2 3.7154 TiAl6Zr5, 3.7164 TiAl6V4, 3.7184 TiAl4Mo4Sn2.5	up to 42 HRC	GF500	0.30 x D	100	0.024	0.036	0.048	0.072	0.096	0.120	0.140	0.190	
		GF500	0.20 x D	150	0.017	0.026	0.034	0.050	0.067	0.080	0.100	0.130	
		GF500	0.15 x D	150	0.017	0.026	0.034	0.050	0.067	0.080	0.100	0.130	
Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron 0.6010 EN-GL100 (GG10), 0.6020 EN-GJL-200 (GG20), 0.7050 EN-GJS-500-7 (GGG50), 0.8535 EN-GJMW-350-4 (GTW35)	up to 240 HB 30	GF500	0.40 x D	220	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150	0.180	0.240	
		GF500	0.25 x D	310	0.021	0.032	0.042	0.063	0.084	0.110	0.130	0.170	
		GF500	0.15 x D	330	0.021	0.032	0.042	0.063	0.084	0.110	0.130	0.170	
Cast iron, grey cast iron, spheroidal graphite and malleable cast iron 0.6025 EN-GL250 (GG25), 0.6035 EN-GJL-350 (GG35), 0.7070 EN-GJS-700-2 (GGG70), 0.8170 EN-GJMB-700-2 (GTS70)	over 240 HB 30	GF300	0.40 x D	180	0.026	0.039	0.052	0.078	0.104	0.130	0.160	0.210	
		GF300	0.25 x D	250	0.018	0.027	0.036	0.055	0.073	0.090	0.110	0.150	
		GF300	0.15 x D	270	0.018	0.027	0.036	0.055	0.073	0.090	0.110	0.150	
Aluminum, Al-wrought alloys, Al-alloys 3.0255 Al99.5, 3.2315 AlMgSi1, 3.3515 AlMg1 3.0615 AlMgSiPb, 3.1325 AlCuMg1, 3.3245 AlMg3Si, 3.4365 AlZnMgCu1.5	up to 7% Si	GF500	0.40 x D	600	0.032	0.048	0.064	0.096	0.128	0.160	0.190	0.260	
		GF500	0.25 x D	800	0.022	0.034	0.045	0.067	0.090	0.110	0.130	0.180	
		GF500	0.15 x D	900	0.022	0.034	0.045	0.067	0.090	0.110	0.130	0.180	
Aluminum-cast alloys 3.2131 G-AlSi5Cu1, 3.2153 G-AlSi7Cu3, 3.2573 G-AlSi9 3.2581 G-AlSi12, 3.2583 G-AlSi12Cu, - G-AlSi12CuNiMg	over 7% Si	GF500	0.40 x D	300	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150	0.180	0.240	
		GF500	0.25 x D	400	0.021	0.032	0.042	0.063	0.084	0.110	0.130	0.170	
		GF500	0.15 x D	500	0.021	0.032	0.042	0.063	0.084	0.110	0.130	0.170	
Magnesium-alloys MgMn2, G-MgAl8Zn1, G-MgAl6Zn3	-	GF 500	0.40 x D	180	0.026	0.039	0.052	0.078	0.104	0.130	0.160	0.210	
		GF 500	0.25 x D	260	0.018	0.027	0.036	0.055	0.073	0.090	0.110	0.150	
		GF 500	0.15 x D	270	0.018	0.027	0.036	0.055	0.073	0.090	0.110	0.150	
Non-ferrous metals (copper, short- or long-chipping brass or bronze) 2.0070 SE-Cu, 2.1020 CuSn6, 2.1096 G-CuSn5ZnPb 2.0380 CuZn39Pb2, 2.0401 CuZn39Pb3, 2.0410 CuZn43Pb2 2.0250 CuZn20, 2.0280 CuZn33, 2.0332 CuZn37Pb0.5 2.1090 CuSn7ZnPb, 2.1170 CuPb5Sn5, 2.1176 CuPb10Sn 2.0916 CuAl5, 2.0960 CuAl9Mn, 2.1050 CuSn10	up to 850 N/mm²	GF 500	0.40 x D	250	0.030	0.045	0.060	0.090	0.120	0.150	0.180	0.240	
		GF 500	0.25 x D	350	0.021	0.032	0.042	0.063	0.084	0.110	0.130	0.170	
		GF 500	0.15 x D	300	0.021	0.032	0.042	0.063	0.084	0.110	0.130	0.170	

All recommendations are valid for coated tools. For bright milling cutters please vc - 40% and fz -25%