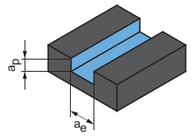
Cutting data recommendations for shoulder milling cutters

Feed and cutting speed

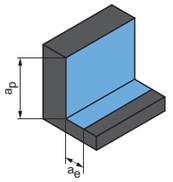
Tool length/correction factor:	
Length	f_z & v_c
Short	1
Long	0,9
Overlong	0,8
Extra long	0,6

Groove milling – partial slot



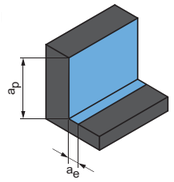
a_p = 1xD
a_e = 0.6xD

Roughing



a_p = 1.5xD
a_e = 0.25xD

Finishing



a_p = 1.5xD
a_e = 0.1xD

OptiMill-Uni-HPC-Silent | SCM570

MMG*		Workpiece material	Strength/ hardness [N/mm²] [HRC]	Cooling			v_c [m/min]	f_z [mm] Diameter of milling cutter [mm]							v_c [m/min]	f_z [mm] Diameter of milling cutter [mm]							v_c [m/min]	f_z [mm] Diameter of milling cutter [mm]						
				MQL/Air	Dry	Coolant		6.00	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00	25.00		6.00	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00	25.00		6.00	8.00	10.00	12.00	16.00	20.00	25.00
P	P1	P1.1	Structural, free-cutting, case hardened and heat-treated steels, non-alloy	< 700	✓	✓	✓	**235**	0.045	0.057	0.069	0.079	0.096	0.110	0.123	**355**	0.059	0.075	0.090	0.103	0.126	0.145	0.161	**480**	0.093	0.119	0.142	0.164	0.200	0.228	0.255
		P1.2	Structural, free-cutting, case hardened and heat-treated steels, non-alloy	< 1200	✓	✓	✓	**190**	0.042	0.053	0.064	0.074	0.090	0.103	0.115	**290**	0.055	0.070	0.084	0.097	0.118	0.135	0.151	**395**	0.087	0.111	0.133	0.153	0.187	0.213	0.238
	P2	P2.1	Nitrided, case hardened and heat-treated steels, alloy	< 900	✓	✓	✓	**210**	0.045	0.057	0.069	0.079	0.096	0.110	0.123	**325**	0.059	0.075	0.090	0.103	0.126	0.145	0.161	**435**	0.093	0.119	0.142	0.164	0.200	0.228	0.255
		P2.2	Nitrided, case hardened and heat-treated steels, alloy	< 1400	✓		✓	**150**	0.037	0.048	0.057	0.066	0.080	0.092	0.102	**225**	0.049	0.063	0.075	0.086	0.105	0.120	0.134	**305**	0.078	0.099	0.119	0.136	0.167	0.190	0.212
	P3	P3.1	Tool, bearing, spring and high-speed steels**	< 800	✓	✓	✓	**135**	0.043	0.055	0.066	0.076	0.093	0.106	0.119	**210**	0.057	0.073	0.087	0.100	0.122	0.140	0.156	**285**	0.090	0.115	0.138	0.158	0.193	0.221	0.246
		P3.2	Tool, bearing, spring and high-speed steels**	< 1000	✓		✓	**125**	0.041	0.052	0.063	0.072	0.088	0.101	0.113	**195**	0.054	0.069	0.083	0.095	0.116	0.132	0.148	**260**	0.085	0.109	0.130	0.150	0.183	0.209	0.234
		P3.3	Tool, bearing, spring and high-speed steels**	< 1500	✓		✓	**115**	0.039	0.050	0.059	0.068	0.083	0.095	0.106	**180**	0.051	0.065	0.078	0.090	0.110	0.125	0.140	**240**	0.081	0.103	0.123	0.142	0.173	0.198	0.221
	P4	P4.1	Stainless steels, ferritic and martensitic		✓		✓	**95**	0.030	0.038	0.046	0.053	0.064	0.073	0.082	**145**	0.039	0.050	0.060	0.069	0.084	0.096	0.108	**195**	0.062	0.079	0.095	0.109	0.133	0.152	0.170
	P5	P5.1	Cast steel				✓	**140**	0.043	0.055	0.066	0.076	0.093	0.106	0.119	**215**	0.057	0.073	0.087	0.100	0.122	0.140	0.156	**295**	0.090	0.115	0.138	0.158	0.193	0.221	0.246
	P6	P6.1	Stainless cast steel, ferritic and martensitic				✓	**95**	0.021	0.027	0.032	0.037	0.045	0.051	0.057	**145**	0.027	0.035	0.042	0.048	0.059	0.067	0.075	**195**	0.043	0.055	0.066	0.076	0.093	0.107	0.119
M	M1	M1.1	Stainless steels, austenitic	< 700	✓		✓	**65**	0.026	0.033	0.040	0.046	0.056	0.064	0.072	**110**	0.034	0.044	0.053	0.060	0.074	0.084	0.094	**160**	0.054	0.069	0.083	0.095	0.117	0.133	0.149
		M1.2	Stainless steels, ferritic/austenitic (duplex)	< 1000			✓	**60**	0.022	0.028	0.033	0.038	0.046	0.053	0.059	**105**	0.028	0.036	0.044	0.050	0.061	0.070	0.078	**150**	0.045	0.057	0.069	0.079	0.097	0.110	0.123
	M2	M2.1	Stainless/heat-resistant cast steel, austenitic	< 700	✓		✓	**70**	0.028	0.036	0.043	0.050	0.061	0.070	0.078	**120**	0.037	0.048	0.057	0.066	0.080	0.092	0.102	**180**	0.059	0.075	0.090	0.104	0.127	0.145	0.161
	M3	M3.1	Stainless cast steel, ferritic/austenitic (duplex)	< 1000			✓	**65**	0.022	0.029	0.034	0.039	0.048	0.055	0.061	**110**	0.029	0.038	0.045	0.052	0.063	0.072	0.081	**160**	0.047	0.059	0.071	0.082	0.100	0.114	0.127
K	K1	K1.1	Cast iron with lamellar graphite (grey cast iron), GJL	< 300	✓	✓	✓	**250**	0.075	0.095	0.114	0.131	0.160	0.183	0.205	**440**	0.098	0.125	0.150	0.172	0.211	0.241	0.269	**650**	0.155	0.198	0.237	0.273	0.333	0.381	0.425
	K2	K2.1	Cast iron with spheroidal graphite, GJS	< 500	✓	✓	✓	**230**	0.063	0.081	0.097	0.112	0.136	0.156	0.174	**405**	0.083	0.106	0.128	0.147	0.179	0.205	0.228	**595**	0.132	0.168	0.202	0.232	0.283	0.324	0.361
		K2.2	Cast iron with spheroidal graphite, GJS	≤ 800	✓	✓	✓	**190**	0.052	0.067	0.080	0.092	0.112	0.128	0.143	**330**	0.069	0.088	0.105	0.121	0.147	0.169	0.188	**485**	0.109	0.139	0.166	0.191	0.233	0.267	0.297
		K2.3	Cast iron with spheroidal graphite, GJS	> 800	✓	✓	✓	**105**	0.030	0.038	0.046	0.053	0.064	0.073	0.082	**185**	0.039	0.050	0.060	0.069	0.084	0.096	0.108	**270**	0.062	0.079	0.095	0.109	0.133	0.152	0.170
	K3	K3.1	Cast iron with spheroidal graphite, GJV; malleable cast iron, GJM	< 500	✓	✓	✓	**170**	0.052	0.067	0.080	0.092	0.112	0.128	0.143	**295**	0.069	0.088	0.105	0.121	0.147	0.169	0.188	**430**	0.109	0.139	0.166	0.191	0.233	0.267	0.297
		K3.2	Cast iron with spheroidal graphite, GJV; malleable cast iron, GJM	> 500	✓	✓	✓	**160**	0.045	0.057	0.069	0.079	0.096	0.110	0.123	**275**	0.059	0.075	0.090	0.103	0.126	0.145	0.161	**405**	0.093	0.119	0.142	0.164	0.200	0.228	0.255

* MAPAL machining groups
** If the alloy parts Cr, Mo, Ni, V, W in total > 8%, then select the next highest MAPAL machining group.

The specified machining values are guide values.
The optimum data for the respective machining task should be determined during the test or machining.