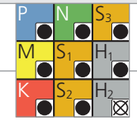
CrazyMill Cool Ball - Type B - Finishing

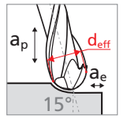
v_c [m/min] | **[SFM]**
f_z [mm] | **[IPT]**
d_{eff} [mm] | **[inch]**

RECOMMENDATION FOR USE
● Excellent | ◐ Good | ○ Acceptable | ⊠ Not recommended



MILLING WITH INTEGRATED COOLING | CUTTING DATA OVERVIEW

Finishing



- $a_p = 0.1 \times d_1$
- $a_e = 0.05 \times d_1$

Machining angle = 15°

n_{max} = 60'000 rpm

Materials group	Material	Mat. no.	DIN	AISI/ASTM/ UNS	Ød1 0.3 mm | .012"			Ød1 0.4 mm | .016"			Ød1 0.5 mm | .020"			Ød1 0.6 mm | .024"			Ød1 0.8 mm | .032"			Ød1 1.0 mm | .039"			Ød1 1.2 mm | .047"			Ød1 1.5 | .059"			Ød1 1.8 mm | .071"			Ød1 2.0 mm | .079"			Ød1 2.5 mm | .098"			Ød1 3.0 mm | .118"			Ød1 4.0 mm | .158"			Ød1 6.0 mm | .236"			Ød1 8.0 mm | .315"		
					v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z	v_c	d_{eff}	f_z
P	Unalloyed carbon steel Rm < 800 N/mm²	1.0301	C10	AISI 1010	45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014	100	0.63	0.017	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.055	260	3.15	0.060	260	4.72	0.060	260	6.29	0.060
		1.0401	C15	AISI 1015	**148**	**.009**	**.00024**	**194**	**.012**	**.00033**	**243**	**.015**	**.00047**	**292**	**.019**	**.00057**	**328**	**.025**	**.00066**	**459**	**.031**	**.00071**	**459**	**.037**	**.00080**	**656**	**.046**	**.00113**	**656**	**.056**	**.00123**	**722**	**.062**	**.00161**	**722**	**.077**	**.00170**	**787**	**.093**	**.00217**	**853**	**.124**	**.00236**	**853**	**.186**	**.00236**	**853**	**.248**	**.00236**
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045																																														
		1.0044	S275JR	AISI 1020																																														
		1.0715	11SMn30	AISI 1215																																														
	Low alloyed steel Rm > 900 N/mm²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.013	100	0.63	0.014	140	0.79	0.017	140	0.94	0.019	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115	**148**	**.009**	**.00019**	**194**	**.012**	**.00028**	**243**	**.015**	**.00043**	**292**	**.019**	**.00052**	**328**	**.025**	**.00057**	**459**	**.031**	**.00066**	**459**	**.037**	**.00076**	**656**	**.046**	**.00104**	**656**	**.056**	**.00113**	**722**	**.062**	**.00151**	**722**	**.077**	**.00161**	**787**	**.093**	**.00208**	**853**	**.124**	**.00227**	**853**	**.186**	**.00227**	**853**	**.248**	**.00227**
		1.3505	100Cr6	AISI 52100																																														
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140																																														
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2																																														
	High alloyed tool steel Rm<1200N/mm²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	45	0.24	**0.005**	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011	100	0.63	0.013	140	0.79	0.013	140	0.94	0.016	200	1.18	0.024	200	1.42	0.026	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.048	260	3.15	0.050	260	4.72	0.050	260	6.29	0.050
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6	**148**	**.009**	**.00019**	**194**	**.012**	**.00028**	**243**	**.015**	**.00038**	**292**	**.019**	**.00043**	**328**	**.025**	**.00052**	**459**	**.031**	**.00052**	**459**	**.037**	**.00061**	**656**	**.046**	**.00094**	**656**	**.056**	**.00104**	**722**	**.062**	**.00142**	**722**	**.077**	**.00151**	**787**	**.093**	**.00189**	**853**	**.124**	**.00198**	**853**	**.186**	**.00198**	**853**	**.248**	**.00198**
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2																																														
		1.3355	HS18-0-1	AISI T1																																														
M	Stainless steel ferritic	1.4016	X6Cr17	AISI 430	45	0.24	0.006	59	0.31	0.008	74	0.39	0.012	89	0.47	0.014	100	0.63	0.014	140	0.79	0.019	140	0.94	0.022	200	1.18	0.029	200	1.42	0.031	220	1.57	0.041	220	1.97	0.043	240	2.36	0.053	260	3.15	0.058	260	4.72	0.058	260	6.29	0.058
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F	**148**	**.009**	**.00024**	**194**	**.012**	**.00033**	**243**	**.015**	**.00047**	**292**	**.019**	**.00057**	**328**	**.025**	**.00057**	**459**	**.031**	**.00076**	**459**	**.037**	**.00085**	**656**	**.046**	**.00113**	**656**	**.056**	**.00123**	**722**	**.062**	**.00161**	**722**	**.077**	**.00170**	**787**	**.093**	**.00208**	**853**	**.124**	**.00227**	**853**	**.186**	**.00227**	**853**	**.248**	**.00227**
	Stainless steel martensitic	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012	100	0.63	0.014	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B	**148**	**.009**	**.00019**	**194**	**.012**	**.00028**	**243**	**.015**	**.00043**	**292**	**.019**	**.00047**	**328**	**.025**	**.00057**	**459**	**.031**	**.00071**	**459**	**.037**	**.00080**	**656**	**.046**	**.00104**	**656**	**.056**	**.00113**	**722**	**.062**	**.00151**	**722**	**.077**	**.00161**	**787**	**.093**	**.00208**	**853**	**.124**	**.00217**	**853**	**.186**	**.00217**	**853**	**.248**	**.00217**
	Stainless steel martensitic – PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.011	89	0.47	0.012	100	0.63	0.013	140	0.79	0.018	140	0.94	0.020	200	1.18	0.026	200	1.42	0.029	220	1.57	0.038	220	1.97	0.041	240	2.36	0.053	260	3.15	0.055	260	4.72	0.055	260	6.29	0.055
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM15-5PH	**148**	**.009**	**.00019**	**194**	**.012**	**.00028**	**243**	**.015**	**.00043**	**292**	**.019**	**.00047**	**328**	**.025**	**.00052**	**459**	**.031**	**.00071**	**459**	**.037**	**.00080**	**656**	**.046**	**.00104**	**656**	**.056**	**.00113**	**722**	**.062**	**.00151**	**722**	**.077**	**.00161**	**787**	**.093**	**.00208**	**853**	**.124**	**.00217**	**853**	**.186**	**.00217**	**853**	**.248**	**.00217**
	Stainless steel austenitic	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.010	89	0.47	0.012	100	0.63	0.011	140	0.79	0.014	140	0.94	0.017	200	1.18	0.019	200	1.42	0.022	220	1.57	0.036	220	1.97	0.038	240	2.36	0.048	260	3.15	0.053	260	4.72	0.053	260	6.29	0.053
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L	**148**	**.009**	**.00019**	**194**	**.012**	**.00028**	**243**	**.015**	**.00038**	**292**	**.019**	**.00047**	**328**	**.025**	**.00043**	**459**	**.031**	**.00057**	**459**	**.037**	**.00066**	**656**	**.046**	**.00076**	**656**	**.056**	**.00085**	**722**	**.062**	**.00142**	**722**	**.077**	**.00151**	**787**	**.093**	**.00189**	**853**	**.124**	**.00208**	**853**	**.186**	**.00208**	**853**	**.248**	**.00208**
		1.4441	X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM																																														
		1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5	AISI 904L																																														
K	Cast iron	0.6020	GG20	ASTM 30	45	0.24	0.004	59	0.31	0.006	74	0.39	0.007	89	0.47	0.009	100	0.63	0.011	120	0.79	0.013	120	0.94	0.026	140	1.18	0.029	140	1.42	0.031	160	1.57	0.034	160	1.97	0.043	180	2.36	0.052	200	3.15	0.060	200	4.72	0.060	200	6.29	0.060
		0.6030	GG30	ASTM 40B	**148**	**.009**	**.00014**	**194**	**.012**	**.00024**	**243**	**.015**	**.00028**	**292**	**.019**	**.00035**	**328**	**.025**	**.00048**	**394**	**.031**	**.00052**	**394**	**.037**	**.00104**	**459**	**.046**	**.00113**	**459**	**.056**	**.00123**	**525**	**.062**	**.00132**	**525**	**.077**	**.00170**	**591**	**.093**	**.00203**	**656**	**.124**	**.00236**	**656**	**.186**	**.00236**	**656**	**.248**	**.00236**
		0.7040	GGG40	ASTM60-40-18																																														
		0.7060	GGG60	ASTM80-60-03																																														
N	Aluminium alloy wrought	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075	**148**	**.009**	**.00028**	**194**	**.012**	**.00038**	**243**	**.015**	**.00057**	**292**	**.019**	**.00066**	**328**	**.025**	**.00076**	**459**	**.031**	**.00085**	**459**	**.037**	**.00094**	**656**	**.046**	**.00123**	**656**	**.056**	**.00132**	**722**	**.062**	**.00170**	**722**	**.077**	**.00189**	**787**	**.093**	**.00274**	**853**	**.124**	**.00283**	**853**	**.186**	**.00283**	**853**	**.248**	**.00283**
	Aluminium alloy cast	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590	**148**	**.009**	**.00028**	**194**	**.012**	**.00038**	**243**	**.015**	**.00057**	**292**	**.019**	**.00066**	**328**	**.025**	**.00076**	**459**	**.031**	**.00085**	**459**	**.037**	**.00094**	**656**	**.046**	**.00123**	**656**	**.056**	**.00132**	**722**	**.062**	**.00170**	**722**	**.077**	**.00189**	**787**	**.093**	**.00274**	**853**	**.124**	**.00283**	**853**	**.186**	**.00283**	**853**	**.248**	**.00283**
	Copper	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000	**148**	**.009**	**.00028**	**194**	**.012**	**.00038**	**243**	**.015**	**.00066**	**292**	**.019**	**.00076**	**328**	**.025**	**.00085**	**459**	**.031**	**.00094**	**459**	**.037**	**.00104**	**656**	**.046**	**.00123**	**656**	**.056**	**.00132**	**722**	**.062**	**.00170**	**722**	**.077**	**.00189**	**787**	**.093**	**.00274**	**853**	**.124**	**.00283**	**853**	**.186**	**.00283**	**853**	**.248**	**.00283**
	Brass lead free	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000	**148**	**.009**	**.00028**	**194**	**.012**	**.00038**	**243**	**.015**	**.00066**	**292**	**.019**	**.00076**	**328**	**.025**	**.00085**	**459**	**.031**	**.00094**	**459**	**.037**	**.00104**	**656**	**.046**	**.00123**	**656**	**.056**	**.00132**	**722**	**.062**	**.00170**	**722**	**.077**	**.00189**	**787**	**.093**	**.00274**	**853**	**.124**	**.00283**	**853**	**.186**	**.00283**	**853**	**.248**	**.00283**
	Brass, Bronze Rm < 400 N/mm²	2.0401	CuZn39Pb3	UNS C38500	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.017	89	0.47	0.019	100	0.63	0.022	140	0.79	0.024	140	0.94	0.026	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.102	CuSn6	UNS C51900	**148**	**.009**	**.00028**	**194**	**.012**	**.00038**	**243**	**.015**	**.00066**	**292**	**.019**	**.00076**	**328**	**.025**	**.00085**	**459**	**.031**	**.00094**	**459**	**.037**	**.00104**	**656**	**.046**	**.00123**	**656**	**.056**	**.00132**	**722**	**.062**	**.00170**	**722**	**.077**	**.00189**	**787**	**.093**	**.00274**	**853**	**.124**	**.00283**	**853**	**.186**	**.00283**	**853**	**.248**	**.00283**
	Bronze Rm < 600 N/mm²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	45	0.24	0.007	59	0.31	0.010	74	0.39	0.014	89	0.47	0.017	100	0.63	0.019	140	0.79	0.022	140	0.94	0.024	200	1.18	0.031	200	1.42	0.034	220	1.57	0.043	220	1.97	0.048	240	2.36	0.070	260	3.15	0.072	260	4.72	0.072	260	6.29	0.072
		2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200	**148**	**.009**	**.00028**	**194**	**.012**	**.00038**	**243**	**.015**	**.00057**	**292**	**.019**	**.00066**	**328**	**.025**	**.00076**	**459**	**.031**	**.00085**	**459**	**.037**	**.00094**	**656**	**.046**	**.00123**	**656**	**.056**	**.00132**	**722**	**.062**	**.00170**	**722**	**.077**	**.00189**	**787**	**.093**	**.00274**	**853**	**.124**	**.00283**	**853**	**.186**	**.00283**	**853**	**.248**	**.00283**
S_1	Super alloys	2.4856		Inconel 625	45	0.24	0.004	59	0.31	0.005	74	0.39	0.005	89	0.47	0.006	100	0.63	0.007	120	0.79	0.008	120	0.94	0.010	130	1.18	0.011	130	1.42	0.012	140	1.57	0.012	140	1.97	0.014	150	2.36	0.018	170	3.15	0.024	170	4.72	0.024	170	6.29	0.024
		2.4668		Inconel 718	**148**	**.009**	**.00014**	**194**	**.012**	**.00020**	**243**	**.015**	**.00020**	**292**	**.019**	**.00024**	**328**	**.025**	**.00028**	**394**	**.031**	**.00033**	**394**	**.037**	**.00038**	**427**	**.046**	**.00043**	**427**	**.056**	**.00047**	**459**	**.062**	**.00047**	**459**	**.077**	**.00057**	**492**	**.093**	**.00071**	**558**	**.124**	**.00094**	**558**	**.186**	**.00094**	**558**	**.248**	**.00094**
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2																																													
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X																																												
S_2	Titanium pure	3.7035	Gr.2	ASTM B348	45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	100	0.47	0.011	100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.048	170	3.15	0.053	170	4.72	0.053	170	6.29	0.053
		3.7065	Gr.4	ASTM B348	**148**	**.009**	**.00019**	**194**	**.012**	**.00020**	**243**	**.015**	**.00038**	**328**	**.019**	**.00043**	**328**	**.025**	**.00052**	**394**	**.031**	**.00076**	**394**	**.037**	**.00085**	**427**	**.046**	**.00094**	**427**	**.056**	**.00104**	**459**	**.062**	**.00132**	**459**	**.077**	**.00142**	**492**	**.093**	**.00189**	**558**	**.124**	**.00208**	**558**	**.186**	**.00208**	**558**	**.248**	**.00208**
	Titanium alloys	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348	45	0.24	0.005	59	0.31	0.005	74	0.39	0.010	89	0.47	0.011	100	0.63	0.013	120	0.79	0.019	120	0.94	0.022	130	1.18	0.024	130	1.42	0.026	140	1.57	0.034	140	1.97	0.036	150	2.36	0.048	170	3.15	0.053	170	4.72	0.053	170	6.29	0.053
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295	**148**	**.009**	**.00019**	**194**	**.012**	**.00020**	**243**	**.015**	**.00038**	**292**	**.019**	**.00043**	**328**	**.025**	**.00052**	**394**	**.031**	**.00076**	**394**	**.037**	**.00085**	**427**	**.046**	**.00094**	**427**	**.056**	**.00104**	**459**	**.062**	**.00132**	**459**	**.077**	**.00142**	**492**	**.093**	**.00189**	**558**	**.124**	**.00208**	**558**	**.186**	**.00208**	**558**	**.248**	**.00208**
S_3	CrCo alloys	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	45	0.24	0.004	59	0.31	0.004	74	0.39	0.006	89	0.47	0.006	100	0.63	0.007	140	0.79	0.008	140	0.94	0.010	180	1.18	0.011	180	1.42	0.012	200	1.57	0.012	200	1.97	0.014	220	2.36	0.018	240	3.15	0.024	240	4.72	0.024	240	6.29	0.024
			CrCoMo28	ASTM F1537	**148**	**.009**	**.00014**	**194**	**.012**	**.00014**	**243**	**.015**	**.00024**	**292**	**.019**	**.00024**	**328**	**.025**	**.00028**	**459**	**.031**	**.00033**	**459**	**.037**	**.00038**	**591**	**.046**	**.00043**	**591**	**.056**	**.00047**	**656**	**.062**	**.00047**	**656**	**.077**	**.00057**	**722**	**.093**	**.00071**	**787**	**.124**	**.00094**	**787**	**.186**	**.00094**	**787**	**.248**	**.00094**
H_1	Hardened steel < 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	45	0.24	0.005	59	0.31	0.007	74	0.39	0.008	80	0.47	0.010	80	0.63	0.011	100	0.79	0.012	100	0.94	0.014	140	1.18	0.017	140	1.42	0.022	180	1.57	0.024	180	1.97	0.031	200	2.36	0.040	240	3.15	0.048	240	4.72	0.048	240	6.29	0.048
					148	**.009**	**.00019**	**194**	**.012**	**.00028**	**243**	**.015**	**.00033**	**262**	**.019**	**.00038**	**262**	**.025**	**.00043**	**328**	**.031**	**.00047**	**328**	**.037**	**.00057**	**459**	**.046**	**.00066**	**459**	**.056**	**.00085**	**591**	**.062**	**.00094**	**591**	**.077**	**.00123**	**656**	**.093**	**.00156**	**787**	**.124**	**.00189**	**787**	**.186**	**.00189**	**787**	**.248**	**.00189**
H_2	Hardened steel ≥ 55 HRC	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2																																													

MIKRON TOOL

Headquarter and Production
MIKRON TOOL SA AGNO
Phone +41 91 610 40 00
Fax. +41 91 610 40 10
mto@mikron.com

Production and Regrinding
MIKRON GMBH ROTTWEIL
Phone +49 741 5380 450
Fax. +49 741 5380 480
info.mtr@mikron.com

North and South America Sales
MIKRON CORP. MONROE
Phone +1 203 261 3100
Fax. +1 203 268 4752
mmo@mikron.com

China Sales
MIKRON TOOL SHANGHAI
Phone +86 21 2076 5671
Fax. +86 21 2076 5562