Galtona®
Cutting Tool Solutions

ROUND TOOL SOLUTIONS

Selected factory standards

Milling Catalogue

Contents

About Galtona	2
Milling	3
Technical Information	148

ROUND TOOL SOLUTIONS

Selected factory standards

Catalogue

The Origin of Galtona O.K.

We are a renowned manufacturer of a wide range of cutting tools for broad based applications. We also have the ability to supply custom tools designed and manufactured to suit our customer's specific needs. Our high-quality products include thread milling cutters, carbide drills, reamers with multi-steps, one-shot Dreamers, solid & bore milling cutters, brazed tipped form cutters, TCT milling cutters, TC slug reamers & counter sinks, HSS sub-land drills, face grooving, boring, turning, groove milling, threading, slotting, parting-off and more specials.

Our state of the art facility in Tamworth near Birmingham, Midlands UK, is equipped with richly experienced professionals and the latest technology to ensure we deliver superb quality tooling, on time, every time.

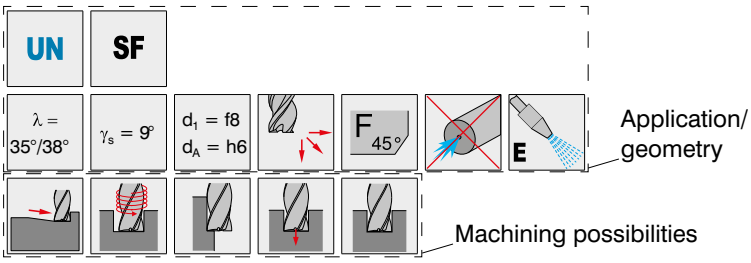
At Galtona, our team works tirelessly to understand and meet your requirements. We aim to supply premier level CNC cutting tools efficiently and at very competitive prices to all major automotive, aerospace, medical and machine tool industries.

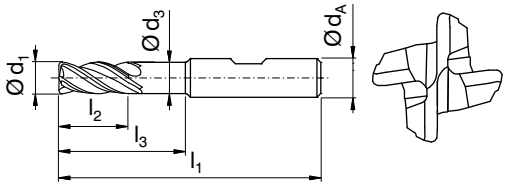
We have an experienced team of engineers and designers who support and assist our clients throughout the design and manufacturing process. Browse our website to see all of our capabilities, our products and our services. We pride ourselves on our attention to detail and customer support.

Milling

UN	Material group, e.g. UN = universal
EZ	Tool group, e.g. EZ = single flute milling cutters
σ 120°	Cutting edge angle, e.g. for chamfer milling cutters
	without through coolant
	with through coolant
E	Emulsion recommended
D	Compressed air recommended
E/D	Emulsion or compressed air recommended
	Possible machining directions
	Machining example
λ_S = 44,5° 46,5°	Helix angle

	Number of teeth
HA	Shanks to DIN6535-HA
HB	Shanks to DIN6535-HB
HE	Shanks to DIN6535-HE
γ_S = 20°	Rake angle
S	Sharp cutting edge
F 45°	Cutting edge with chamfer F = chamfer width [mm]
R	Radius corner bull nose R = radius [mm]
R	Fully radiused end ball nose R = radius [mm]
d_1 = e8 d_A = h5	Tolerance cutting edge diameter Tolerance shank diameter
	Undersize milling cutters





d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3	3A0007-03000.0080.R04.A00100.HA.C95	6	2,8	57	8	13	GM14433577

Milling cutters

Family

Metric without through coolant

Nominal diameter 3,000

Cutting lenght 8,0

Cutting direction / Number of teeth

Cutting edge chamfer 0,1

Chamfer angle

Coating

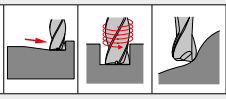
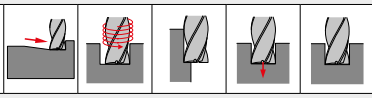
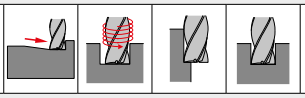
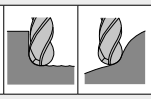
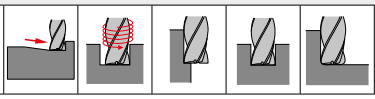
Shank version

Dimensions

Material Master number

Overview

Tool type	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)
UN	SF	End mills, coated								
0030	3.0 - 20.0	Z2	λ = 30°	γ_s = 14°		F 45°	HB			17
0314	3.0 - 20.0	Z3	λ = 45°	γ_s = 14°		F 45°	HA HB			19
UN	SFM	End mills, coated								
0318	3.0 - 20.0	Z3	λ = 30°	γ_s = 6°		S	HA HB			21
UN	VR	Ball nose milling cutters, coated								
0029	3.0 - 20.0	Z2	λ = 30°	γ_s = 2°		R	HA HB			23
0477	4.0 - 20.0	Z4	λ = 35°–38°	γ_s = 3°		R	HA			25
UN	HPC SF	HPC end mills, coated								
0007	3.0 - 20.0	Z4	λ = 35°/38°	γ_s = 9°		R	HA HB			27
0007	3.0 - 20.0	Z4	λ = 35°/38°	γ_s = 9°		F 45°	HA HB			29
0007	6.0 - 20.0	Z4	λ = 35°/38°	γ_s = 9°		F 45°	HB			31
4420	3.0 - 20.0	Z4	λ = 21°–45° 25°–42°	γ_s = 15°		F 45°	HA HB			33
0027	6.0 - 20.0	Z5	λ = 37°/38°	γ_s = 9°		F 45°	HA HB			35
UN	HPC SR	HPC Rough milling cutters, coated								
0007	3.0 - 20.0	Z4	λ = 35°/38°	γ_s = 9°		F 45°	HB			37

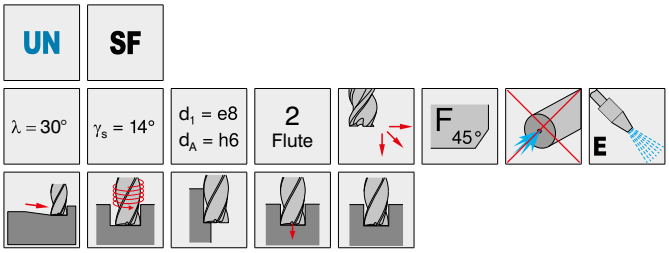
Tool type	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method					Page(s)
UN	**CPC SF**	CPC end mills (Circle Power Cutting), coated												
0003	6.0 - 20.0	Z6	λ = 30°/31°	γ_s = 9°		R	HB							39
0003	6.0 - 20.0	Z6	λ = 30°/31°	γ_s = 9°		R	HB							41
0003	6.0 - 20.0	Z5	λ = 35°/36°	γ_s = 9°		R	HB							43
UN	**TF**	Torus end mills, coated												
0489	6.0 - 20.0	Z4	λ = 52°	γ_s = 1°		R	HA							47
UN	**E**	Deburring cutters, coated												
0740	4.0 - 12.0	Z4	λ = 0°	γ_s = 0°		σ 90°	HA HB							49
0741	4.0 - 12.0	Z4	λ = 0°	γ_s = 0°		σ 60°	HA HB							51
0742	4.0 - 12.0	Z4	λ = 0°	γ_s = 0°		σ 120°	HA HB							53
UN	**SR**	Rough milling cutters, coated												
0423	4.0 - 20.0	Z4	λ = 20°	γ_s = 10°		F 45°	HB							55
ST	**MSF**	Micro end mills, coated												
0286	0.2 - 6.0	Z2	λ = 30°	γ_s = 5°		F 45°	HA							57
ST	**MVR**	Micro ball nose milling cutters, coated												
0285	0.2 - 6.0	Z2	λ = 30°	γ_s = 5°		R	HA							65
ST	**MTF**	Micro torus milling cutters, coated												
0289	0.2 - 6.0	Z2	λ = 30°	γ_s = 5°		R	HA							73

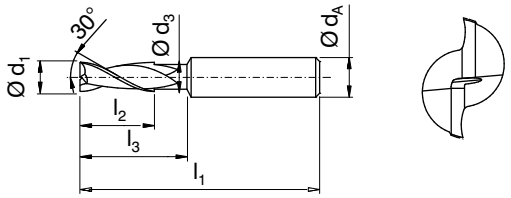
Tool type	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method						Page(s)
ST	**HG SC**	Finishing end mills, coated													
0021	6.0 - 20.0	Z6	λ = 48°/50°	γ_s = 13°		S	HA HB								81
VA	**HPC SF**	HPC end mills, coated													
0015	3.0 - 20.0	Z3	λ = 47,5° 45°/42,5°	γ_s = 5°		F 45°	HA HB								83
VA	**KF**	Tapered end mills, coated													
0023	3.0 - 16.0	Z4	λ = 35°	γ_s = 8°		R	HA								85
TI	**HPC SF**	HPC end mills, coated													
0040	3.0 - 16.0	Z4	λ = 35°/38°	γ_s = 13°		R	HA HB								87
0039	3.0 - 20.0	Z5	λ = 38°	γ_s = 7°		R	HA HB								89
TI	**HPC TF**	HPC Torus milling cutters, coated													
0038	6.0 - 16.0	Z6	λ = 48°/50°	γ_s = 13°		R	HA								91
AL	**SF**	End mills, coated													
0008	3.0 - 20.0	Z2	λ = 50°	γ_s = 7°		F 45°	HB								93
0305	8.0 - 20.0	Z3	λ = 5°	γ_s = 15°		R	HB								95
0009	3.0 - 20.0	Z4	λ = 45°	γ_s = 7°		F 45°	HB								97
0010	3.0 - 20.0	Z3	λ = 45°	γ_s = 7°		S	HB								99
0010	3.0 - 20.0	Z3	λ = 45°	γ_s = 7°		F 45°	HB								103

Tool type	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)
AL	TF	Torus milling cutters, coated								
0010	2.0 - 20.0	Z3	λ = 45°	γ_s = 7°		F 45°	HB			105
0010	6.0 - 20.0	Z3	λ = 45°	γ_s = 7°		R	HB			111
AL	VR	Ball nose milling cutters								
0238	3.0 - 20.0	Z2	λ = 45°	γ_s = 13°		R	HB			117
AL	HPC SR	HPC rough milling cutters, coated								
0020	6.0 - 20.0	Z3	λ = 36°	γ_s = 11°		R	HA			119
AL	HPC SR	HPC finish milling cutters, coated								
0376	6.0 - 20.0	Z6	λ = 43,5°/46,5°	γ_s = 21°		S	HA			121
AL	CPC	CPC (Circle Power Cutting)								
0004	6.0 - 20.0	Z4	λ = 45°	γ_s = 7°		R	HB			123
AL	MSF	Micro end mills, coated								
0242	0.4 - 6.0	Z2	λ = 45°	γ_s = 13°		F 45°	HA			129
AL	MTF	Micro torus milling cutters, coated								
0249	0.3 - 6.0	Z2	λ = 45°	γ_s = 13°		R	HA			131
AL	MVR	Micro ball nose milling cutters, coated								
0239	0.3 - 5.0	Z2	λ = 45°	γ_s = 13°		R	HA			133
H	HPC SF	HPC end mills, coated								
0453	3.0 - 20.0	Z4	λ = 44°/47°	γ_s = 1°		F 45°	HA HB			135

Tool type	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method					Page(s)
H	**SC**	Finish milling cutters, coated												
3367	3.0 - 20.0	Z6	λ = 50°	γ_s = 0°		S								137
H	**CPC SF**	CPC end mills (Circle Power Cutting), coated												
0006	6.0 - 20.0	Z6	λ = 50°	γ_s = -6°		R	HB							139
H	**VR**	Ball nose milling cutters, coated												
0281	2.0 - 20.0	Z2	λ = 30°	γ_s = -15°		R	HA							141
V	**MRO**	Router milling cutters, coated												
0032	6.0 - 12.7	Z8	λ = 0°	γ_s = 18°		$F_{45°}$	HA							145
0033	6.0 - 12.7	Z8	λ = -7°	γ_s = 18°		$F_{45°}$	HA							147
0034	6.0 - 12.7	Z8	λ = 7°	γ_s = 18°		$F_{45°}$	HA							149
0035	6.0 - 12.7	Z4	λ = 30° λ = 35°	γ_s = 13°		$F_{45°}$	HA							151
0036	6.0 - 12.7	Z4	λ = 30° λ = 35°	γ_s = 13°		$F_{45°}$	HA							153

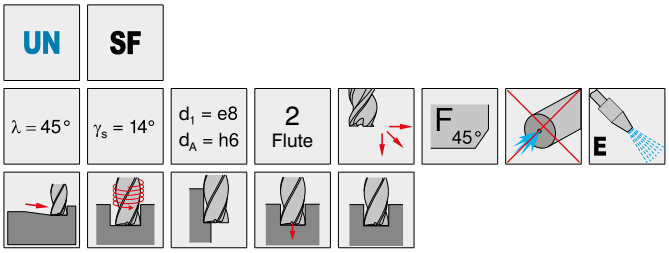
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1,1,1	Machining steels		140	1xø	1xø	0,017	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,065	0,069
1,1,2			100	1xø	1xø	0,017	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,065	0,069
1,2,1	Constructional steel		140	1xø	1xø	0,020	0,024	0,028	0,032	0,039	0,047	0,055	0,063	0,067	0,071	0,075
1,2,2			100	1xø	1xø	0,020	0,024	0,028	0,032	0,039	0,047	0,055	0,063	0,067	0,071	0,075
1,2,3			80	1xø	1xø	0,017	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,065	0,069
1,3,1	Spring steel															
1,3,2																
1,3,3																
2,1,1	Cementation steel		110	1xø	1xø	0,017	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,065	0,069
2,1,2			90	1xø	1xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
2,1,3			70	1xø	1xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
2,2,1	Nitriding steel		80	1xø	1xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
2,2,2			55	1xø	1xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
2,3,1	Tempered steel		90	1xø	1xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
2,3,2			80	1xø	1xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
2,3,3			80	1xø	1xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
2,3,4			70	1xø	1xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
2,3,5			55	1xø	1xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
2,3,6																
3,1,1	Non alloyed tool steel															
3,2,1	Tool steel for cold working															
3,2,2																
3,2,3																
3,2,4																
3,2,5																
3,3,1	Tool steel for hot working															
3,3,2																
3,3,3																
3,3,4																
3,3,5																
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3,5,2		55–58 HRC														
3,5,3		58–60 HRC														
3,5,4		60–62 HRC														
3,5,5		62–64 HRC														
4,1,1	Stainless steel		50	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
4,1,2			40	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
4,1,3			50	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
4,1,4			40	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
4,1,5			60	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
4,2,1	Heat-resistant alloys		30	0,3xø	1xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
4,2,2			30	0,3xø	1xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
4,2,3			30	0,3xø	1xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
4,2,4			30	0,3xø	1xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
5,1,1	Conventional cast steel		120	1xø	1xø	0,020	0,024	0,028	0,032	0,039	0,047	0,055	0,063	0,067	0,071	0,075
5,1,2			90	1xø	1xø	0,020	0,024	0,028	0,032	0,039	0,047	0,055	0,063	0,067	0,071	0,075
5,1,3			70	1xø	1xø	0,020	0,024	0,028	0,032	0,039	0,047	0,055	0,063	0,067	0,071	0,075
5,2,1	Stainless cast steel		60	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
5,2,2			60	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		130	1xø	1xø	0,028	0,034	0,040	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,100	0,106	0,112
6,1,2			120	1xø	1xø	0,028	0,034	0,040	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,100	0,106	0,112
6,1,3			90	1xø	1xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
6,1,4			80	1xø	1xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
6,2,1	Spheroidal cast iron		130	1xø	1xø	0,020	0,024	0,028	0,032	0,039	0,047	0,055	0,063	0,067	0,071	0,075
6,2,2			120	1xø	1xø	0,020	0,024	0,028	0,032	0,039	0,047	0,055	0,063	0,067	0,071	0,075
6,2,3			90	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		130	1xø	1xø	0,028	0,034	0,040	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,100	0,106	0,112
6,3,2			120	1xø	1xø	0,028	0,034	0,040	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,100	0,106	0,112
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		130	1xø	1xø	0,028	0,034	0,040	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,100	0,106	0,112
6,4,2			120	1xø	1xø	0,028	0,034	0,040	0,046	0,058	0,070	0,082	0,094	0,100	0,106	0,112
7,1,1	Aluminium															
7,1,2																
7,1,3																
7,1,4																
7,1,5																
7,1,6																
7,2,1	Magnesium															
7,2,2																
7,3,1	Cooper		140	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,3,2			120	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,3,3			100	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,3,4			120	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,3,5			100	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,3,6			120	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,4,1	CuZn (brass)		150	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,4,2			200	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,5,1	CuSn (bronze)		120	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,5,2			140	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,6,1	CuAlFe (Ampco)		120	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,6,2			140	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,045	0,055	0,065	0,075	0,080	0,085	0,090
7,8,1	Titanium		50	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
7,8,2			35	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
7,8,3			20	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055

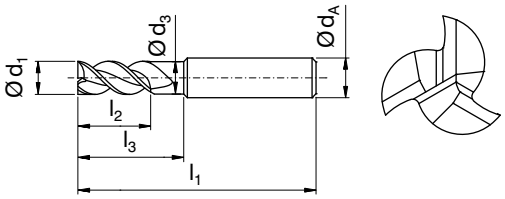




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3,0	3A0030-03000.0060.R02.A00070.HB.B550	6	54	6,0	2,9	9,0	GM11976978
4,0	3A0030-04000.0070.R02.A00070.HB.B550	6	54	7,0	3,8	12,0	GM11976989
5,0	3A0030-05000.0080.R02.A00120.HB.B550	6	54	8,0	4,8	16,0	GM11976997
6,0	3A0030-06000.0100.R02.A00120.HB.B550	6	54	10,0	5,8	16,0	GM11977010
8,0	3A0030-08000.0120.R02.A00120.HB.B550	8	59	12,0	7,7	20,0	GM11977214
10,0	3A0030-10000.0130.R02.A00200.HB.B550	10	67	13,0	9,7	24,0	GM11977230
12,0	3A0030-12000.0160.R02.A00200.HB.B550	12	73	16,0	11,6	26,0	GM11977260
14,0	3A0030-14000.0160.R02.A00200.HB.B550	14	75	16,0	13,6	28,0	GM11977269
16,0	3A0030-16000.0200.R02.A00200.HB.B550	16	83	20,0	15,5	32,0	GM11977273
18,0	3A0030-18000.0200.R02.A00200.HB.B550	18	85	20,0	17,5	34,0	GM11977283
20,0	3A0030-20000.0250.R02.A00300.HB.B550	20	93	25,0	19,5	40,0	GM11977293

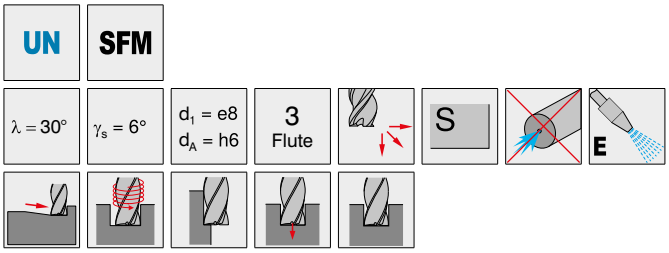
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1,1,1	Machining steels		140	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
1,1,2			100	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
1,2,1	Constructional steel		140	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
1,2,2			100	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
1,2,3			80	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
1,3,1	Spring steel															
1,3,2																
1,3,3																
2,1,1	Cementation steel		110	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
2,1,2			90	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,1,3			70	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,2,1	Nitriding steel		80	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,2,2			55	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,1	Tempered steel		90	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,2			80	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,3			80	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,4			70	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,5			55	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,6																
3,1,1	Non alloyed tool steel															
3,2,1	Tool steel for cold working															
3,2,2																
3,2,3																
3,2,4																
3,2,5																
3,3,1	Tool steel for hot working															
3,3,2																
3,3,3																
3,3,4																
3,3,5																
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3,5,2		55–58 HRC														
3,5,3		58–60 HRC														
3,5,4		60–62 HRC														
3,5,5		62–64 HRC														
4,1,1	Stainless steel		50	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,1,2			40	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,1,3			50	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,1,4			40	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,1,5			60	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,2,1	Heat-resistant alloys		30	0,3xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,2,2			30	0,3xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,2,3			30	0,3xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,2,4			30	0,3xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
5,1,1	Conventional cast steel		120	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
5,1,2			90	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
5,1,3			70	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
5,2,1	Stainless cast steel		60	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
5,2,2			60	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		130	1xø	1xø	0,022	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,1,2			120	1xø	1xø	0,022	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,1,3			90	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
6,1,4			80	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
6,2,1	Spheroidal cast iron		130	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
6,2,2			120	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
6,2,3			90	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		130	1xø	1xø	0,022	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,3,2			120	1xø	1xø	0,022	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		130	1xø	1xø	0,022	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,4,2			120	1xø	1xø	0,022	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
7,1,1	Aluminium															
7,1,2																
7,1,3																
7,1,4																
7,1,5																
7,1,6																
7,2,1	Magnesium															
7,2,2																
7,3,1	Cooper		140	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,3,2			120	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,3,3			100	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,3,4			120	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,3,5			100	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,3,6			120	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,4,1	CuZn (brass)		150	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,4,2			200	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,5,1	CuSn (bronze)		120	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,5,2			140	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,6,1	CuAlFe (Ampco)		120	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,6,2			140	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,8,1	Titanium		50	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
7,8,2			35	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
7,8,3			20	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041

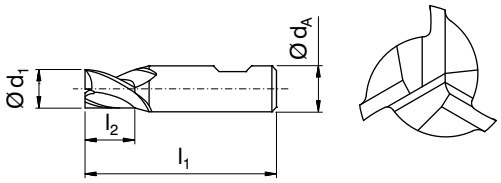




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3,0	3A0314-03000.0080.R03.A00100.HA.B360	6	2,8	57	8,0	15,0	GMW0314030390
3,0	3A0314-03000.0080.R03.A00100.HB.B360	6	2,8	57	8,0	15,0	GMW0314030391
3,5	3A0314-03500.0110.R03.A00100.HA.B360	6	3,3	57	11,0	15,0	GMW0314035390
3,5	3A0314-03500.0110.R03.A00100.HB.B360	6	3,3	57	11,0	15,0	GMW0314035391
4,0	3A0314-04000.0110.R03.A00100.HA.B360	6	3,8	57	11,0	15,0	GMW0314040390
4,0	3A0314-04000.0110.R03.A00100.HB.B360	6	3,8	57	11,0	15,0	GMW0314040391
4,5	3A0314-04500.0130.R03.A00100.HA.B360	6	4,3	57	13,0	21,0	GMW0314045390
4,5	3A0314-04500.0130.R03.A00100.HB.B360	6	4,3	57	13,0	21,0	GMW0314045391
5,0	3A0314-05000.0130.R03.A00100.HA.B360	6	4,8	57	13,0	21,0	GMW0314050390
5,0	3A0314-05000.0130.R03.A00100.HB.B360	6	4,8	57	13,0	21,0	GMW0314050391
5,5	3A0314-05500.0130.R03.A00100.HA.B360	6	5,3	57	13,0	21,0	GMW0314055390
5,5	3A0314-05500.0130.R03.A00100.HB.B360	6	5,3	57	13,0	21,0	GMW0314055391
6,0	3A0314-06000.0130.R03.A00100.HA.B360	6	5,8	57	13,0	21,0	GMW0314060390
6,0	3A0314-06000.0130.R03.A00100.HB.B360	6	5,8	57	13,0	21,0	GMW0314060391
6,5	3A0314-06500.0160.R03.A00100.HA.B360	8	6,3	63	16,0	27,0	GMW0314065390
6,5	3A0314-06500.0160.R03.A00100.HB.B360	8	6,3	63	16,0	27,0	GMW0314065391
7,0	3A0314-07000.0160.R03.A00100.HA.B360	8	6,8	63	16,0	27,0	GMW0314070390
7,0	3A0314-07000.0160.R03.A00100.HB.B360	8	6,8	63	16,0	27,0	GMW0314070391
7,5	3A0314-07500.0190.R03.A00100.HA.B360	8	7,3	63	19,0	27,0	GMW0314075390
7,5	3A0314-07500.0190.R03.A00100.HB.B360	8	7,3	63	19,0	27,0	GMW0314075391
8,0	3A0314-08000.0210.R03.A00100.HA.B360	8	7,8	63	21,0	27,0	GMW0314080390
8,0	3A0314-08000.0210.R03.A00100.HB.B360	8	7,8	63	21,0	27,0	GMW0314080391
8,5	3A0314-08500.0210.R03.A00100.HA.B360	10	8,3	72	21,0	32,0	GMW0314085390
8,5	3A0314-08500.0210.R03.A00100.HB.B360	10	8,3	72	21,0	32,0	GMW0314085391
9,0	3A0314-09000.0210.R03.A00100.HA.B360	10	8,8	72	21,0	32,0	GMW0314090390
9,0	3A0314-09000.0210.R03.A00100.HB.B360	10	8,8	72	21,0	32,0	GMW0314090391
9,5	3A0314-09500.0220.R03.A00100.HA.B360	10	9,3	72	22,0	32,0	GMW0314095390
9,5	3A0314-09500.0220.R03.A00100.HB.B360	10	9,3	72	22,0	32,0	GMW0314095391
10,0	3A0314-10000.0220.R03.A00100.HA.B360	10	9,8	72	22,0	32,0	GMW0314100390
10,0	3A0314-10000.0220.R03.A00100.HB.B360	10	9,8	72	22,0	32,0	GMW0314100391
11,0	3A0314-11000.0260.R03.A00100.HA.B360	12	10,8	83	26,0	38,0	GMW0314110390
11,0	3A0314-11000.0260.R03.A00100.HB.B360	12	10,8	83	26,0	38,0	GMW0314110391
12,0	3A0314-12000.0260.R03.A00100.HA.B360	12	11,8	83	26,0	38,0	GMW0314120390
12,0	3A0314-12000.0260.R03.A00100.HB.B360	12	11,8	83	26,0	38,0	GMW0314120391
14,0	3A0314-14000.0260.R03.A00100.HA.B360	14	13,8	83	26,0	38,0	GMW0314140390
14,0	3A0314-14000.0260.R03.A00100.HB.B360	14	13,8	83	26,0	38,0	GMW0314140391
16,0	3A0314-16000.0360.R03.A00100.HA.B360	16	15,7	92	36,0	44,0	GMW0314160390
16,0	3A0314-16000.0360.R03.A00100.HB.B360	16	15,7	92	36,0	44,0	GMW0314160391
18,0	3A0314-18000.0360.R03.A00100.HA.B360	18	17,7	92	36,0	44,0	GMW0314180390
18,0	3A0314-18000.0360.R03.A00100.HB.B360	18	17,7	92	36,0	44,0	GMW0314180391
20,0	3A0314-20000.0410.R03.A00100.HA.B360	20	19,7	104	41,0	54,0	GMW0314200390
20,0	3A0314-20000.0410.R03.A00100.HB.B360	20	19,7	104	41,0	54,0	GMW0314200391

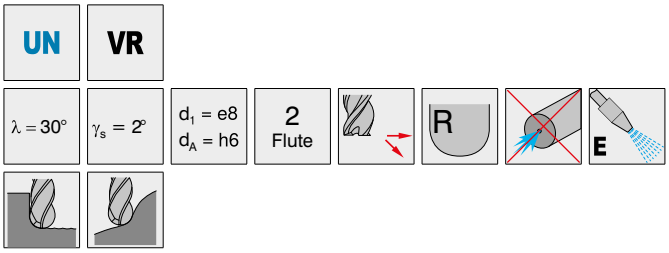
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels		140	1xø	1xø	0,014	0,017	0,021	0,024	0,031	0,038	0,045	0,052	0,055	0,059	0,062
1.1.2			100	1xø	1xø	0,014	0,017	0,021	0,024	0,031	0,038	0,045	0,052	0,055	0,059	0,062
1.2.1	Constructional steel		140	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,066	0,070
1.2.2			100	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,066	0,070
1.2.3			80	1xø	1xø	0,014	0,017	0,021	0,024	0,031	0,038	0,045	0,052	0,055	0,059	0,062
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel		110	1xø	1xø	0,014	0,017	0,021	0,024	0,031	0,038	0,045	0,052	0,055	0,059	0,062
2.1.2			90	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,021	0,027	0,033	0,040	0,046	0,050	0,053	0,056
2.1.3			70	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,021	0,027	0,033	0,040	0,046	0,050	0,053	0,056
2.2.1	Nitriding steel		80	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,021	0,027	0,033	0,040	0,046	0,050	0,053	0,056
2.2.2			55	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,021	0,027	0,033	0,040	0,046	0,050	0,053	0,056
2.3.1	Tempered steel		90	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,021	0,027	0,033	0,040	0,046	0,050	0,053	0,056
2.3.2			80	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,021	0,027	0,033	0,040	0,046	0,050	0,053	0,056
2.3.3			80	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,021	0,027	0,033	0,040	0,046	0,050	0,053	0,056
2.3.4			70	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,021	0,027	0,033	0,040	0,046	0,050	0,053	0,056
2.3.5			55	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,021	0,027	0,033	0,040	0,046	0,050	0,053	0,056
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel		50	1xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
4.1.2			40	1xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
4.1.3			50	1xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
4.1.4			40	1xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
4.1.5			60	1xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
4.2.1	Heat-resistant alloys		30	0,3xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
4.2.2			30	0,3xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
4.2.3			30	0,3xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
4.2.4			30	0,3xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
5.1.1	Conventional cast steel		120	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,066	0,070
5.1.2			90	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,066	0,070
5.1.3			70	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,066	0,070
5.2.1	Stainless cast steel		60	1xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
5.2.2			60	1xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		130	1xø	1xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,089	0,094	0,100
6.1.2			120	1xø	1xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,089	0,094	0,100
6.1.3			90	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,021	0,027	0,033	0,040	0,046	0,050	0,053	0,056
6.1.4			80	1xø	1xø	0,011	0,014	0,017	0,021	0,027	0,033	0,040	0,046	0,050	0,053	0,056
6.2.1	Spheroidal cast iron		130	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,066	0,070
6.2.2			120	1xø	1xø	0,018	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,066	0,070
6.2.3			90	1xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		130	1xø	1xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,089	0,094	0,100
6.3.2			120	1xø	1xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,089	0,094	0,100
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		130	1xø	1xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,089	0,094	0,100
6.4.2			120	1xø	1xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,089	0,094	0,100
7.1.1	Aluminium															
7.1.2																
7.1.3																
7.1.4																
7.1.5																
7.1.6																
7.2.1	Magnesium															
7.2.2																
7.3.1	Cooper		140	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.3.2			120	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.3.3			100	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.3.4			120	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.3.5			100	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.3.6			120	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.4.1	CuZn (brass)		150	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.4.2			200	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.5.1	CuSn (bronze)		120	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.5.2			140	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		120	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.6.2			140	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.8.1	Titanium		50	1xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
7.8.2			35	1xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
7.8.3			20	1xø	1xø	0,008	0,010	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042

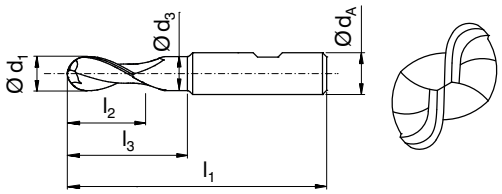




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	3A0318-03000.0050.R03..HA.B360	6	36	5,0	GMW0318030040
3,0	3A0318-03000.0050.R03..HB.B360	6	36	5,0	GMW0318030041
3,5	3A0318-03500.0050.R03..HA.B360	6	36	5,0	GMW0318035040
3,5	3A0318-03500.0050.R03..HB.B360	6	36	5,0	GMW0318035041
3,8	3A0318-03800.0070.R03..HB.B360	6	38	7,0	GMW0318038041
4,0	3A0318-04000.0070.R03..HA.B360	6	38	7,0	GMW0318040040
4,0	3A0318-04000.0070.R03..HB.B360	6	38	7,0	GMW0318040041
4,5	3A0318-04500.0070.R03..HA.B360	6	38	7,0	GMW0318045040
4,5	3A0318-04500.0070.R03..HB.B360	6	38	7,0	GMW0318045041
5,0	3A0318-05000.0080.R03..HA.B360	6	39	8,0	GMW0318050040
5,0	3A0318-05000.0080.R03..HB.B360	6	39	8,0	GMW0318050041
5,5	3A0318-05500.0080.R03..HB.B360	6	39	8,0	GMW0318055041
5,8	3A0318-05750.0080.R03..HB.B360	6	39	8,0	GMW0318057041
6,0	3A0318-06000.0080.R03..HA.B360	6	39	8,0	GMW0318060040
6,0	3A0318-06000.0080.R03..HB.B360	6	39	8,0	GMW0318060041
6,8	3A0318-06750.0110.R03..HB.B360	8	43	11,0	GMW0318067041
7,0	3A0318-07000.0110.R03..HA.B360	8	43	11,0	GMW0318070040
7,0	3A0318-07000.0110.R03..HB.B360	8	43	11,0	GMW0318070041
7,8	3A0318-07750.0110.R03..HB.B360	8	43	11,0	GMW0318077041
8,0	3A0318-08000.0110.R03..HA.B360	8	43	11,0	GMW0318080040
8,0	3A0318-08000.0110.R03..HB.B360	8	43	11,0	GMW0318080041
8,7	3A0318-08700.0130.R03..HB.B360	10	50	13,0	GMW0318087041
9,0	3A0318-09000.0130.R03..HA.B360	10	50	13,0	GMW0318090040
9,0	3A0318-09000.0130.R03..HB.B360	10	50	13,0	GMW0318090041
9,7	3A0318-09700.0130.R03..HB.B360	10	50	13,0	GMW0318097041
10,0	3A0318-10000.0130.R03..HA.B360	10	50	13,0	GMW0318100040
10,0	3A0318-10000.0130.R03..HB.B360	10	50	13,0	GMW0318100041
11,7	3A0318-11700.0150.R03..HB.B360	12	55	15,0	GMW0318117041
12,0	3A0318-12000.0150.R03..HB.B360	12	55	15,0	GMW0318120041
14,0	3A0318-14000.0150.R03..HB.B360	14	58	15,0	GMW0318140041
16,0	3A0318-16000.0180.R03..HB.B360	16	62	18,0	GMW0318160041
18,0	3A0318-18000.0200.R03..HB.B360	18	70	20,0	GMW0318180041
20,0	3A0318-20000.0220.R03..HB.B360	20	75	22,0	GMW0318200041

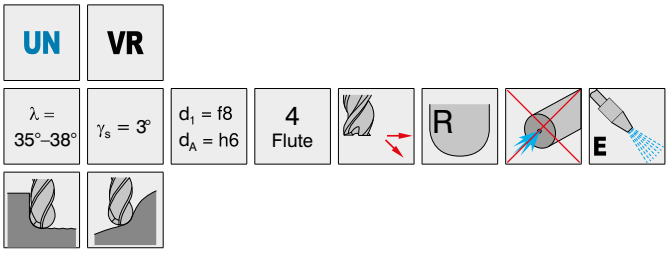
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels		200	0,05xø	0,08xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
1.1.2			180	0,05xø	0,08xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
1.2.1	Constructional steel		200	0,05xø	0,08xø	0,017	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,065	0,069
1.2.2			180	0,05xø	0,08xø	0,017	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,065	0,069
1.2.3			150	0,05xø	0,08xø	0,013	0,017	0,020	0,024	0,031	0,037	0,044	0,051	0,055	0,058	0,061
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel		180	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
2.1.2			170	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
2.1.3			140	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
2.2.1	Nitriding steel		150	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
2.2.2			130	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
2.3.1	Tempered steel		160	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
2.3.2			150	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
2.3.3			150	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
2.3.4			140	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
2.3.5			130	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel		100	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
4.1.2			40	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
4.1.3			50	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
4.1.4			50	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
4.1.5			60	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
4.2.1	Heat-resistant alloys		30	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
4.2.2			30	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
4.2.3			30	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
4.2.4			30	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
5.1.1	Conventional cast steel		100	0,05xø	0,08xø	0,017	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,065	0,069
5.1.2			80	0,05xø	0,08xø	0,017	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,065	0,069
5.1.3			60	0,05xø	0,08xø	0,017	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,065	0,069
5.2.1	Stainless cast steel		50	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
5.2.2			50	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		120	0,05xø	0,08xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,088	0,094	0,100
6.1.2			80	0,05xø	0,08xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,088	0,094	0,100
6.1.3			80	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
6.1.4			70	0,05xø	0,08xø	0,011	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,046	0,049	0,052	0,055
6.2.1	Spheroidal cast iron		120	0,05xø	0,08xø	0,017	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,065	0,069
6.2.2			200	0,05xø	0,08xø	0,017	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062	0,065	0,069
6.2.3			80	0,05xø	0,08xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		120	0,05xø	0,08xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,088	0,094	0,100
6.3.2			100	0,05xø	0,08xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,088	0,094	0,100
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		120	0,05xø	0,08xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,088	0,094	0,100
6.4.2			100	0,05xø	0,08xø	0,022	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,083	0,088	0,094	0,100
7.1.1	Aluminium															
7.1.2																
7.1.3																
7.1.4																
7.1.5																
7.1.6																
7.2.1	Magnesium															
7.2.2																
7.3.1	Cooper		140	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.3.2			120	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.3.3			100	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.3.4			120	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.3.5			100	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.3.6			120	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.4.1	CuZn (brass)		150	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.4.2			200	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.5.1	CuSn (bronze)		120	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.5.2			140	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		120	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.6.2			140	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.8.1	Titanium		50	1xø	0,03xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
7.8.2			60	1xø	0,03xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042
7.8.3			20	1xø	0,03xø	0,007	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,037	0,039	0,042

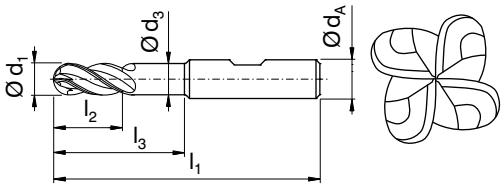




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	3A0029-03000.0060.R02.R01500.HA.B550	3	50	6,0	GM11979259
4,0	3A0029-04000.0070.R02.R02000.HA.B550	4	54	7,0	GM11979267
5,0	3A0029-05000.0080.R02.R02500.HA.B550	5	54	8,0	GM11979270
6,0	3A0029-06000.0100.R02.R03000.HA.B550	6	54	10,0	GM11979272
8,0	3A0029-08000.0120.R02.R04000.HA.B550	8	59	12,0	GM11979274
10,0	3A0029-10000.0130.R02.R05000.HA.B550	10	67	13,0	GM11979276
12,0	3A0029-12000.0160.R02.R06000.HA.B550	12	73	16,0	GM11979278
14,0	3A0029-14000.0160.R02.R07000.HA.B550	14	75	16,0	GM11979283
16,0	3A0029-16000.0200.R02.R08000.HA.B550	16	83	20,0	GM11979285
18,0	3A0029-18000.0220.R02.R09000.HA.B550	18	93	22,0	GM11979290
20,0	3A0029-20000.0250.R02.R10000.HA.B550	20	93	25,0	GM11979291

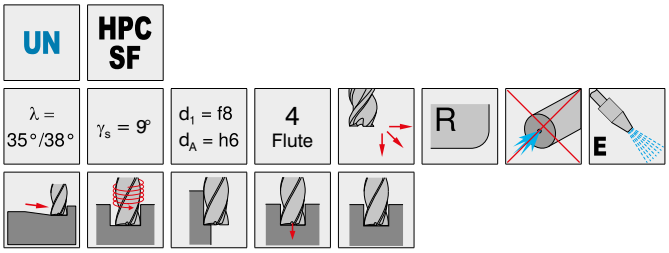
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1,1,1	Machining steels		170	1xø	1xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
1,1,2			120	1xø	1xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
1,2,1	Constructional steel		170	1xø	1xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
1,2,2			120	1xø	1xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
1,2,3			95	1xø	1xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
1,3,1	Spring steel														
1,3,2															
1,3,3															
2,1,1	Cementation steel		130	1xø	1xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
2,1,2			110	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,1,3			85	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,2,1	Nitriding steel		95	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,2,2			65	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,1	Tempered steel		110	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,2			95	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,3			95	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,4			85	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,5			65	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,6															
3,1,1	Non alloyed tool steel														
3,2,1	Tool steel for cold working														
3,2,2															
3,2,3															
3,2,4															
3,2,5															
3,3,1	Tool steel for hot working														
3,3,2															
3,3,3															
3,3,4															
3,3,5															
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC													
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel		60	1xø	1xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,1,2			50	1xø	1xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,1,3			60	1xø	1xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,1,4			50	1xø	1xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,1,5			70	1xø	1xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel		145	1xø	1xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
5,1,2			110	1xø	1xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
5,1,3			85	1xø	1xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
5,2,1	Stainless cast steel		70	1xø	1xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
5,2,2			70	1xø	1xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		155	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,1,2			145	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,1,3			110	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
6,1,4			95	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
6,2,1	Spheroidal cast iron		155	1xø	1xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
6,2,2			145	1xø	1xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
6,2,3			110	1xø	1xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		155	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,3,2			145	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		155	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,4,2			145	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper		170	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,3,2			145	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,3,3			120	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,3,4			145	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,3,5			120	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,3,6			145	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,4,1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,4,2			240	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,5,1	CuSn (bronze)		145	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,5,2			170	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,6,1	CuAlFe (Ampco)		145	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,6,2			170	1xø	1xø	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

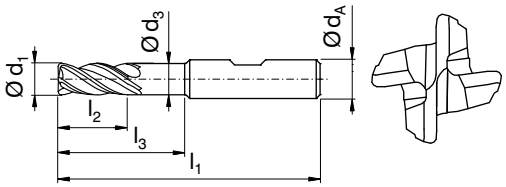




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
4,0	3A0477-04000.0110.R04.R02000.HA.C95	6	57	11,0	GM14542004
5,0	3A0477-05000.0130.R04.R02500.HA.C95	6	57	13,0	GM14542008
6,0	3A0477-06000.0130.R04.R03000.HA.C95	6	57	13,0	GM14542053
8,0	3A0477-08000.0190.R04.R04000.HA.C95	8	72	19,0	GM14542147
10,0	3A0477-10000.0220.R04.R05000.HA.C95	10	72	22,0	GM14542148
12,0	3A0477-12000.0260.R04.R06000.HA.C95	12	83	26,0	GM14542151
16,0	3A0477-16000.0320.R04.R08000.HA.C95	16	92	32,0	GM14542154
20,0	3A0477-20000.0380.R04.R10000.HA.C95	20	104	38,0	GM14542185

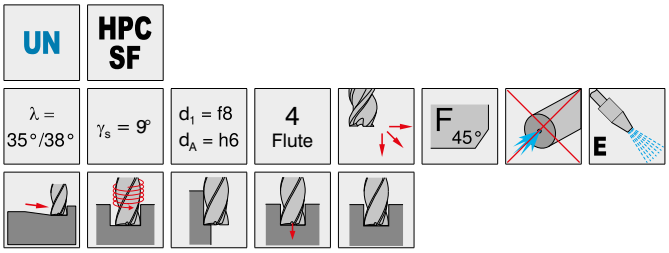
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels		260	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.1.2			240	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.1	Constructional steel		250	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.2			230	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.3			220	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		230	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.1.2			220	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.1.3			210	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.2.1	Nitriding steel		210	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.2.2			190	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.1	Tempered steel		220	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.2			210	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.3			210	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.4			200	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.5			190	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.6			170	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.1.1	Non alloyed tool steel		200	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.1	Tool steel for cold working		200	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.2			190	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.3			170	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.2.4			180	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.5			160	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.1	Tool steel for hot working		220	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.2			200	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.3.3			170	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.4			160	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.5			150	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC													
3.5.2		55–58 HRC													
3.5.3		58–60 HRC													
3.5.4		60–62 HRC													
3.5.5		62–64 HRC													
4.1.1	Stainless steel		110	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.2			90	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.3			110	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.4			110	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.5			120	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.2.1	Heat-resistant alloys		30	1xø	0,5xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.2			30	1xø	0,5xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.3			30	1xø	0,5xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.4			30	1xø	0,5xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
5.1.1	Conventional cast steel		220	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.1.2			180	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.1.3			140	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.2.1	Stainless cast steel		110	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
5.2.2			110	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		220	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
6.1.2			200	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
6.1.3			180	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.1.4			140	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.1	Spheroidal cast iron		210	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.2			190	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.3			170	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		200	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.3.2			180	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		200	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.4.2			180	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.1.1	Aluminium														
7.1.2															
7.1.3															
7.1.4															
7.1.5															
7.1.6															
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		280	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.2			240	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.3			200	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.4			240	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.5			200	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.6			240	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.4.1	CuZn (brass)		300	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.4.2			350	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.5.1	CuSn (bronze)		240	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.5.2			280	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		140	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.6.2			160	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.8.1	Titanium		90	1xø	0,5xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7.8.2			80	1xø	0,5xø	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
7.8.3			50	1xø	0,5xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056

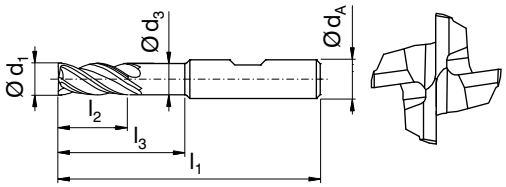




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
3,0	3A0007-03000.0080.R04.R00100.HA.C95	6	2,8	57	8,0	13,0	0,1	GM14529711
3,0	3A0007-03000.0080.R04.R00100.HB.C95	6	2,8	57	8,0	13,0	0,1	GM14529740
4,0	3A0007-04000.0110.R04.R00100.HA.C95	6	3,8	57	11,0	17,0	0,1	GM14529742
4,0	3A0007-04000.0110.R04.R00100.HB.C95	6	3,8	57	11,0	17,0	0,1	GM14529743
5,0	3A0007-05000.0130.R04.R00100.HA.C95	6	4,8	57	13,0	19,0	0,1	GM14529744
5,0	3A0007-05000.0130.R04.R00100.HB.C95	6	4,8	57	13,0	19,0	0,1	GM14529745
6,0	3A0007-06000.0130.R04.R00100.HA.C95	6	5,8	57	13,0	19,0	0,1	GM14529748
6,0	3A0007-06000.0130.R04.R00100.HB.C95	6	5,8	57	13,0	19,0	0,1	GM14529751
6,0	3A0007-06000.0130.R04.R00500.HA.C95	6	5,8	57	13,0	19,0	0,5	GM14826630
6,0	3A0007-06000.0130.R04.R01000.HA.C95	6	5,8	57	13,0	19,0	1,0	GM14826632
6,0	3A0007-06000.0130.R04.R01500.HA.C95	6	5,8	57	13,0	19,0	1,5	GM14826637
8,0	3A0007-08000.0210.R04.R00150.HA.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	0,2	GM14529756
8,0	3A0007-08000.0210.R04.R00150.HB.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	0,2	GM14529758
8,0	3A0007-08000.0210.R04.R00500.HA.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	0,5	GM14826649
8,0	3A0007-08000.0210.R04.R01000.HA.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	1,0	GM14826666
8,0	3A0007-08000.0210.R04.R01500.HA.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	1,5	GM14826677
8,0	3A0007-08000.0210.R04.R02000.HA.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	2,0	GM14826687
10,0	3A0007-10000.0220.R04.R00150.HA.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	0,2	GM14529760
10,0	3A0007-10000.0220.R04.R00150.HB.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	0,2	GM14529761
10,0	3A0007-10000.0220.R04.R00500.HA.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	0,5	GM14826689
10,0	3A0007-10000.0220.R04.R01000.HA.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	1,0	GM14826691
10,0	3A0007-10000.0220.R04.R01500.HA.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	1,5	GM14826695
10,0	3A0007-10000.0220.R04.R02000.HA.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	2,0	GM14826698
12,0	3A0007-12000.0260.R04.R00400.HA.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	0,4	GM12567735
12,0	3A0007-12000.0260.R04.R00200.HA.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	0,2	GM14529764
12,0	3A0007-12000.0260.R04.R00200.HB.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	0,2	GM14529766
12,0	3A0007-12000.0260.R04.R00500.HA.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	0,5	GM14826704
12,0	3A0007-12000.0260.R04.R01000.HA.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	1,0	GM14826738
12,0	3A0007-12000.0260.R04.R01500.HA.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	1,5	GM14826743
12,0	3A0007-12000.0260.R04.R02000.HA.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	2,0	GM14826744
14,0	3A0007-14000.0260.R04.R00300.HA.C95	14	13,6	83	26,0	36,0	0,3	GM14529768
14,0	3A0007-14000.0260.R04.R00300.HB.C95	14	13,6	83	26,0	36,0	0,3	GM14529769
16,0	3A0007-16000.0360.R04.R00300.HA.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	0,3	GM14529771
16,0	3A0007-16000.0360.R04.R00300.HB.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	0,3	GM14529776
16,0	3A0007-16000.0360.R04.R00500.HA.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	0,5	GM14826750
16,0	3A0007-16000.0360.R04.R01000.HA.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	1,0	GM14826753
16,0	3A0007-16000.0360.R04.R01500.HA.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	1,5	GM14826758
16,0	3A0007-16000.0360.R04.R02000.HA.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	2,0	GM14826760
18,0	3A0007-18000.0360.R04.R01000.HA.C95	18	17,5	92	36,0	42,0	1,0	GM14529779
18,0	3A0007-18000.0360.R04.R01000.HB.C95	18	17,5	92	36,0	42,0	1,0	GM14529780
20,0	3A0007-20000.0410.R04.R01000.HA.C95	20	19,5	104	41,0	52,0	1,0	GM14529782
20,0	3A0007-20000.0410.R04.R00300.HB.C95	20	19,5	104	41,0	52,0	0,3	GM14529783

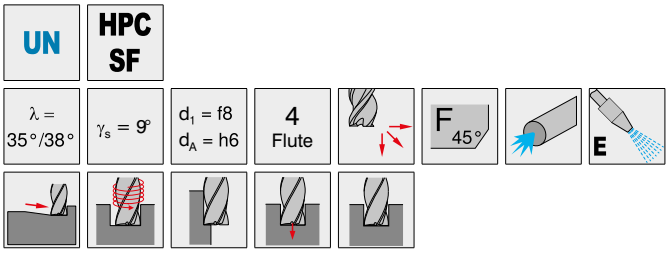
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels		260	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.1.2			240	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.1	Constructional steel		250	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.2			230	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.3			220	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		230	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.1.2			220	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.1.3			210	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.2.1	Nitriding steel		210	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.2.2			190	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.1	Tempered steel		220	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.2			210	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.3			210	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.4			200	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.5			190	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.6			170	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.1.1	Non alloyed tool steel		200	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.1	Tool steel for cold working		200	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.2			190	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.3			170	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.2.4			180	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.5			160	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.1	Tool steel for hot working		220	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.2			200	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.3.3			170	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.4			160	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.5			150	1xø	1xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC													
3.5.2		55–58 HRC													
3.5.3		58–60 HRC													
3.5.4		60–62 HRC													
3.5.5		62–64 HRC													
4.1.1	Stainless steel		110	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.2			90	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.3			110	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.4			110	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.5			120	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.2.1	Heat-resistant alloys		30	1xø	0,5xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.2			30	1xø	0,5xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.3			30	1xø	0,5xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.4			30	1xø	0,5xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
5.1.1	Conventional cast steel		220	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.1.2			180	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.1.3			140	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.2.1	Stainless cast steel		110	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
5.2.2			110	1xø	1xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		220	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
6.1.2			200	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
6.1.3			180	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.1.4			140	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.1	Spheroidal cast iron		210	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.2			190	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.3			170	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		200	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.3.2			180	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		200	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.4.2			180	1xø	1xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.1.1	Aluminium														
7.1.2															
7.1.3															
7.1.4															
7.1.5															
7.1.6															
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		280	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.2			240	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.3			200	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.4			240	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.5			200	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.6			240	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.4.1	CuZn (brass)		300	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.4.2			350	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.5.1	CuSn (bronze)		240	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.5.2			280	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		140	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.6.2			160	1xø	1xø	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.8.1	Titanium		90	1xø	0,5xø	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7.8.2			80	1xø	0,5xø	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
7.8.3			50	1xø	0,5xø	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056

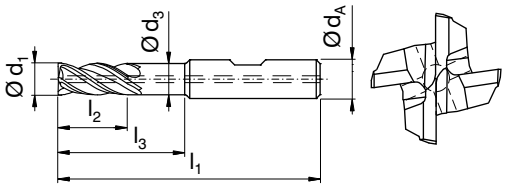




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3,0	3A0007-03000.0080.R04.A00100.HA.C95	6	2,8	57	8,0	13,0	GM14433577
3,0	3A0007-03000.0080.R04.A00100.HB.C95	6	2,8	57	8,0	13,0	GM14433667
4,0	3A0007-04000.0110.R04.A00100.HA.C95	6	3,8	57	11,0	17,0	GM14433582
4,0	3A0007-04000.0110.R04.A00100.HB.C95	6	3,8	57	11,0	17,0	GM14433668
5,0	3A0007-05000.0130.R04.A00100.HA.C95	6	4,8	57	13,0	19,0	GM14433584
5,0	3A0007-05000.0130.R04.A00100.HB.C95	6	4,8	57	13,0	19,0	GM14433670
6,0	3A0007-06000.0130.R04.A00100.HA.C95	6	5,8	57	13,0	19,0	GM14433586
6,0	3A0007-06000.0130.R04.A00100.HB.C95	6	5,8	57	13,0	19,0	GM14433672
8,0	3A0007-08000.0210.R04.A00200.HA.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	GM14433589
8,0	3A0007-08000.0210.R04.A00200.HB.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	GM14433687
10,0	3A0007-10000.0220.R04.A00200.HA.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	GM14433600
10,0	3A0007-10000.0220.R04.A00200.HB.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	GM14433690
12,0	3A0007-12000.0260.R04.A00300.HA.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	GM14433604
12,0	3A0007-12000.0260.R04.A00300.HB.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	GM14433691
14,0	3A0007-14000.0260.R04.A00300.HA.C95	14	13,6	83	26,0	36,0	GM14433607
14,0	3A0007-14000.0260.R04.A00300.HB.C95	14	13,6	83	26,0	36,0	GM14433693
16,0	3A0007-16000.0360.R04.A00300.HA.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	GM14433608
16,0	3A0007-16000.0360.R04.A00300.HB.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	GM14433694
18,0	3A0007-18000.0360.R04.A00300.HA.C95	18	17,5	92	36,0	42,0	GM14433611
18,0	3A0007-18000.0360.R04.A00300.HB.C95	18	17,5	92	36,0	42,0	GM14433695
20,0	3A0007-20000.0410.R04.A00300.HA.C95	20	19,5	104	41,0	52,0	GM14433614
20,0	3A0007-20000.0410.R04.A00300.HB.C95	20	19,5	104	41,0	52,0	GM14433697

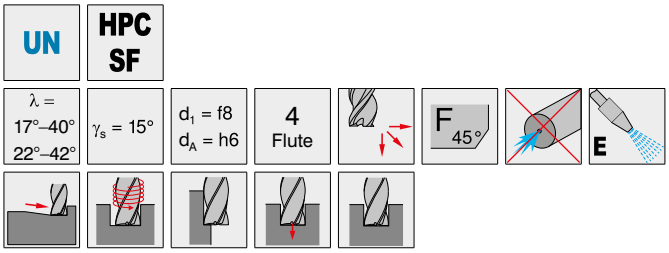
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels		260	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.1.2			240	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.1	Constructional steel		250	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.2			230	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.3			220	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.3.1	Spring steel											
1.3.2												
1.3.3												
2.1.1	Cementation steel		230	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.1.2			220	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.1.3			210	1xø	1xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.2.1	Nitriding steel		210	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.2.2			190	1xø	1xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.1	Tempered steel		220	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.2			210	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.3			210	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.4			200	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.5			190	1xø	1xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.6			170	1xø	1xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.1.1	Non alloyed tool steel		200	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.1	Tool steel for cold working		200	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.2			190	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.3			170	1xø	1xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.2.4			180	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.5			160	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.1	Tool steel for hot working		220	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.2			200	1xø	1xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.3.3			170	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.4			160	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.5			150	1xø	1xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC										
3.5.2		55–58 HRC										
3.5.3		58–60 HRC										
3.5.4		60–62 HRC										
3.5.5		62–64 HRC										
4.1.1	Stainless steel		110	1xø	1xø	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.2			90	1xø	1xø	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.3			110	1xø	1xø	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.4			110	1xø	1xø	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.5			120	1xø	1xø	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.2.1	Heat-resistant alloys		30	1xø	0,5xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.2			30	1xø	0,5xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.3			30	1xø	0,5xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.4			30	1xø	0,5xø	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
5.1.1	Conventional cast steel		220	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.1.2			180	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.1.3			140	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.2.1	Stainless cast steel		110	1xø	1xø	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
5.2.2			110	1xø	1xø	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		220	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
6.1.2			200	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
6.1.3			180	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.1.4			140	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.1	Spheroidal cast iron		210	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.2			190	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.3			170	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		200	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.3.2			180	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		200	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.4.2			180	1xø	1xø	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.1.1	Aluminium											
7.1.2												
7.1.3												
7.1.4												
7.1.5												
7.1.6												
7.2.1	Magnesium											
7.2.2												
7.3.1	Cooper		280	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.2			240	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.3			200	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.4			240	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.5			200	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.6			240	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.4.1	CuZn (brass)		300	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.4.2			350	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.5.1	CuSn (bronze)		240	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.5.2			280	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		140	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.6.2			160	1xø	1xø	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.8.1	Titanium		90	1xø	0,5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7.8.2			80	1xø	0,5xø	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
7.8.3			50	1xø	0,5xø	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056

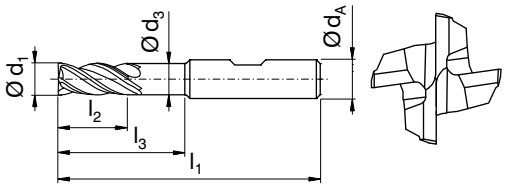




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
6,0	3B0007-06000.0130.R04.A00100.HB.C95	6	5,8	57	13,0	19,0	GM14542710
8,0	3B0007-08000.0210.R04.A00200.HB.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	GM14542712
10,0	3B0007-10000.0220.R04.A00200.HB.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	GM14542713
12,0	3B0007-12000.0260.R04.A00300.HB.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	GM14418966
14,0	3B0007-14000.0260.R04.A00300.HB.C95	14	13,6	83	26,0	36,0	GM14542716
16,0	3B0007-16000.0360.R04.A00300.HB.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	GM14542720
18,0	3B0007-18000.0360.R04.A00300.HB.C95	18	17,5	92	36,0	42,0	GM14542721
20,0	3B0007-20000.0410.R04.A00300.HB.C95	20	19,5	104	41,0	52,0	GM14542722

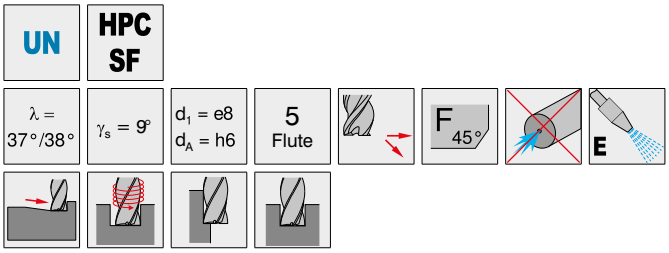
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels		260	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
1.1.2			240	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
1.2.1	Constructional steel		250	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
1.2.2			230	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
1.2.3			220	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel		210	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.1.2			200	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.1.3			190	1xø	2xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.2.1	Nitriding steel		190	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.2.2			170	1xø	2xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.1	Tempered steel		200	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.2			190	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.3			190	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.4			180	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.5			170	1xø	2xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.6			150	1xø	2xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.1.1	Non alloyed tool steel		180	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.1	Tool steel for cold working		180	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.2			170	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.3			150	1xø	2xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.2.4			160	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.5			140	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.1	Tool steel for hot working		200	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.2			180	1xø	2xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.3.3			150	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.4			140	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.5			130	1xø	2xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel		120	1xø	1,5xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.2			100	1xø	1,5xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.3			120	1xø	1,5xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.4			120	1xø	1,5xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.5			130	1xø	1,5xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel		200	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.1.2			160	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.1.3			140	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.2.1	Stainless cast steel		120	1xø	2xø	0,011	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
5.2.2			120	1xø	2xø	0,011	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		200	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
6.1.2			180	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
6.1.3			160	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.1.4			120	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.1	Spheroidal cast iron		190	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.2			170	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.3			150	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		180	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.3.2			160	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		180	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.4.2			160	1xø	2xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.1.1	Aluminium															
7.1.2																
7.1.3																
7.1.4																
7.1.5																
7.1.6																
7.2.1	Magnesium															
7.2.2																
7.3.1	Cooper		280	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.3.2			240	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.3.3			200	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.3.4			240	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.3.5			200	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.3.6			240	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.4.1	CuZn (brass)		300	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.4.2			350	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.5.1	CuSn (bronze)		240	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.5.2			280	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		140	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.6.2			160	1xø	2xø	0,022	0,028	0,034	0,040	0,052	0,065	0,077	0,090	0,095	0,098	0,103
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

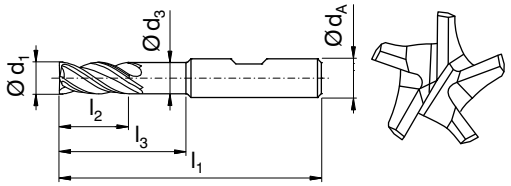




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3,0	3A4420-03000.0080.R04.A00100.HA.B555	6	2,8	57	8,0	13,0	GMW4420030340
3,0	3A4420-03000.0080.R04.A00100.HB.B555	6	2,8	57	8,0	13,0	GMW4420030341
4,0	3A4420-04000.0110.R04.A00100.HA.B555	6	3,8	57	11,0	17,0	GMW4420040340
4,0	3A4420-04000.0110.R04.A00100.HB.B555	6	3,8	57	11,0	17,0	GMW4420040341
5,0	3A4420-05000.0130.R04.A00100.HA.B555	6	4,8	57	13,0	19,0	GMW4420050340
5,0	3A4420-05000.0130.R04.A00100.HB.B555	6	4,8	57	13,0	19,0	GMW4420050341
6,0	3A4420-06000.0130.R04.A00100.HA.B555	6	5,8	57	13,0	19,0	GMW4420060340
6,0	3A4420-06000.0130.R04.A00100.HB.B555	6	5,8	57	13,0	19,0	GMW4420060341
8,0	3A4420-08000.0210.R04.A00200.HA.B555	8	7,7	63	21,0	25,0	GMW4420080340
8,0	3A4420-08000.0210.R04.A00200.HB.B555	8	7,7	63	21,0	25,0	GMW4420080341
10,0	3A4420-10000.0220.R04.A00200.HA.B555	10	9,7	72	22,0	30,0	GMW4420100340
10,0	3A4420-10000.0220.R04.A00200.HB.B555	10	9,7	72	22,0	30,0	GMW4420100341
12,0	3A4420-12000.0260.R04.A00300.HA.B555	12	11,6	83	26,0	36,0	GMW4420120340
12,0	3A4420-12000.0260.R04.A00300.HB.B555	12	11,6	83	26,0	36,0	GMW4420120341
14,0	3A4420-14000.0260.R04.A00300.HA.B555	14	13,6	83	26,0	36,0	GMW4420140340
14,0	3A4420-14000.0260.R04.A00300.HB.B555	14	13,6	83	26,0	36,0	GMW4420140341
16,0	3A4420-16000.0360.R04.A00300.HA.B555	16	15,5	92	36,0	42,0	GMW4420160340
16,0	3A4420-16000.0360.R04.A00300.HB.B555	16	15,5	92	36,0	42,0	GMW4420160341
18,0	3A4420-18000.0360.R04.A00300.HA.B555	18	17,5	92	36,0	42,0	GMW4420180340
18,0	3A4420-18000.0360.R04.A00300.HB.B555	18	17,5	92	36,0	42,0	GMW4420180341
20,0	3A4420-20000.0410.R04.A00300.HA.B555	20	19,5	104	41,0	52,0	GMW4420200340
20,0	3A4420-20000.0410.R04.A00300.HB.B555	20	19,5	104	41,0	52,0	GMW4420200341

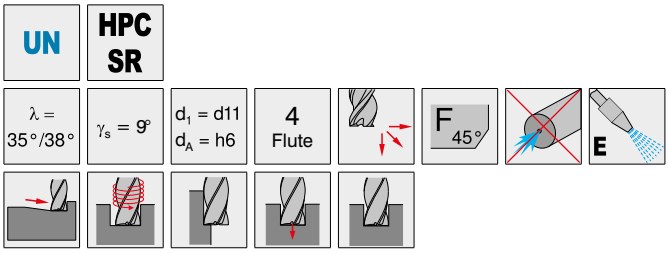
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1,1,1	Machining steels		190	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
1,1,2			170	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
1,2,1	Constructional steel		180	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
1,2,2			165	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
1,2,3			160	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
1,3,1	Spring steel												
1,3,2													
1,3,3													
2,1,1	Cementation steel		165	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
2,1,2			160	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
2,1,3			150	0,4xø	1xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
2,2,1	Nitriding steel		150	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
2,2,2			135	0,4xø	1xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
2,3,1	Tempered steel		160	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
2,3,2			150	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
2,3,3			150	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
2,3,4			145	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
2,3,5			135	0,4xø	1xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
2,3,6			125	0,4xø	1xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
3,1,1	Non alloyed tool steel		145	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
3,2,1	Tool steel for cold working		145	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
3,2,2			135	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
3,2,3			125	0,4xø	1xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
3,2,4			130	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
3,2,5			115	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
3,3,1	Tool steel for hot working		160	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
3,3,2			145	0,4xø	1xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
3,3,3			125	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
3,3,4			115	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
3,3,5			110	0,4xø	1xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC											
3,5,2		55–58 HRC											
3,5,3		58–60 HRC											
3,5,4		60–62 HRC											
3,5,5		62–64 HRC											
4,1,1	Stainless steel		80	0,4xø	1xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,054	0,058
4,1,2			65	0,4xø	1xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,054	0,058
4,1,3			80	0,4xø	1xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,054	0,058
4,1,4			80	0,4xø	1xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,054	0,058
4,1,5			90	0,4xø	1xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,054	0,058
4,2,1	Heat-resistant alloys		20	0,4xø	0,5xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
4,2,2			20	0,4xø	0,5xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
4,2,3			20	0,4xø	0,5xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
4,2,4			20	0,4xø	0,5xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	0,042
5,1,1	Conventional cast steel		160	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
5,1,2			130	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
5,1,3			100	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
5,2,1	Stainless cast steel		80	0,4xø	1xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,054	0,058
5,2,2			80	0,4xø	1xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,054	0,058
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		160	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
6,1,2			145	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
6,1,3			130	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
6,1,4			100	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
6,2,1	Spheroidal cast iron		150	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
6,2,2			135	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
6,2,3			125	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		145	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
6,3,2			130	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		145	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
6,4,2			130	0,4xø	1xø	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
7,1,1	Aluminium												
7,1,2													
7,1,3													
7,1,4													
7,1,5													
7,1,6													
7,2,1	Magnesium												
7,2,2													
7,3,1	Cooper		200	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,3,2			170	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,3,3			145	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,3,4			170	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,3,5			145	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,3,6			170	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,4,1	CuZn (brass)		215	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,4,2			250	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,5,1	CuSn (bronze)		170	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,5,2			200	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,6,1	CuAlFe (Ampco)		100	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,6,2			115	0,4xø	1xø	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7,8,1	Titanium		65	0,4xø	0,5xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7,8,2			55	0,4xø	0,5xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,059	0,063	0,067
7,8,3			35	0,4xø	0,5xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,054	0,058

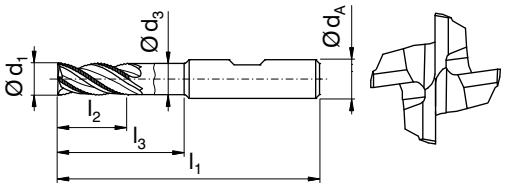




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
6,0	3A0027-06000.0130.R05.A00100.HA.C95	6	5,8	57	13,0	19,0	GM14543531
6,0	3A0027-06000.0130.R05.A00100.HB.C95	6	5,8	57	13,0	19,0	GM14543538
8,0	3A0027-08000.0210.R05.A00200.HA.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	GM14543542
8,0	3A0027-08000.0210.R05.A00200.HB.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	GM14543547
10,0	3A0027-10000.0220.R05.A00200.HA.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	GM14543586
10,0	3A0027-10000.0220.R05.A00200.HB.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	GM14543588
12,0	3A0027-12000.0260.R05.A00300.HA.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	GM14543595
12,0	3A0027-12000.0260.R05.A00300.HB.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	GM14543599
14,0	3A0027-14000.0260.R05.A00300.HA.C95	14	13,6	83	26,0	36,0	GM14543633
14,0	3A0027-14000.0260.R05.A00300.HB.C95	14	13,6	83	26,0	36,0	GM14543635
16,0	3A0027-16000.0360.R05.A00300.HA.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	GM14543664
16,0	3A0027-16000.0360.R05.A00300.HB.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	GM14543668
18,0	3A0027-18000.0360.R05.A00300.HA.C95	18	17,5	92	36,0	42,0	GM14543671
18,0	3A0027-18000.0360.R05.A00300.HB.C95	18	17,5	92	36,0	42,0	GM14543672
20,0	3A0027-20000.0410.R05.A00300.HA.C95	20	19,5	104	41,0	52,0	GM14543673
20,0	3A0027-20000.0410.R05.A00300.HB.C95	20	19,5	104	41,0	52,0	GM14543675

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels		260	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.1.2			240	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.1	Constructional steel		250	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.2			230	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.2.3			220	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel		230	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.1.2			220	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.1.3			210	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.2.1	Nitriding steel		210	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.2.2			190	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.1	Tempered steel		220	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.2			210	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.3			210	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.4			200	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
2.3.5			190	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.6			170	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.1.1	Non alloyed tool steel		200	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.1	Tool steel for cold working		200	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.2			190	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.3			170	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.2.4			180	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.2.5			160	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.1	Tool steel for hot working		220	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.2			200	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.3.3			170	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.4			160	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
3.3.5			150	1xø	1xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel		110	1xø	1xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.2			90	1xø	1xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.3			110	1xø	1xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.4			110	1xø	1xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.5			120	1xø	1xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.2.1	Heat-resistant alloys		30	1xø	0,5xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.2			30	1xø	0,5xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.3			30	1xø	0,5xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.4			30	1xø	0,5xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
5.1.1	Conventional cast steel		220	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.1.2			180	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.1.3			140	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
5.2.1	Stainless cast steel		110	1xø	1xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
5.2.2			110	1xø	1xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		220	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
6.1.2			200	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
6.1.3			180	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.1.4			140	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.1	Spheroidal cast iron		210	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.2			190	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.2.3			170	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		200	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.3.2			180	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		200	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.4.2			180	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.1.1	Aluminium															
7.1.2																
7.1.3																
7.1.4																
7.1.5																
7.1.6																
7.2.1	Magnesium															
7.2.2																
7.3.1	Cooper		280	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.2			240	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.3			200	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.4			240	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.5			200	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.6			240	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.4.1	CuZn (brass)		300	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.4.2			350	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.5.1	CuSn (bronze)		240	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.5.2			280	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		140	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.6.2			160	1xø	1xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.8.1	Titanium		90	1xø	0,5xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7.8.2			80	1xø	0,5xø	0,011	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
7.8.3			50	1xø	0,5xø	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056



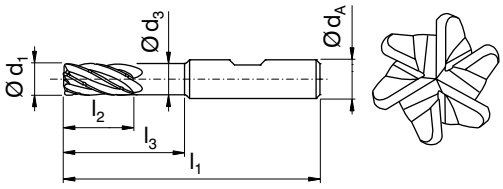


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3,0	3A0007-03000.0080.R04.A00100.HB.C95	6	2,8	57	8,0	13,0	GM14541629
4,0	3A0007-04000.0110.R04.A00100.HB.C95	6	3,8	57	11,0	17,0	GM14541634
5,0	3A0007-05000.0130.R04.A00100.HB.C95	6	4,8	57	13,0	19,0	GM14541638
6,0	3A0007-06000.0130.R04.A00100.HB.C95	6	5,8	57	13,0	19,0	GM14541641
8,0	3A0007-08000.0210.R04.A00200.HB.C95	8	7,7	63	21,0	25,0	GM14541646
10,0	3A0007-10000.0220.R04.A00200.HB.C95	10	9,7	72	22,0	30,0	GM14541652
12,0	3A0007-12000.0260.R04.A00300.HB.C95	12	11,6	83	26,0	36,0	GM14541661
14,0	3A0007-14000.0260.R04.A00300.HB.C95	14	13,6	83	26,0	36,0	GM14541666
16,0	3A0007-16000.0360.R04.A00300.HB.C95	16	15,5	92	36,0	42,0	GM14541671
18,0	3A0007-18000.0360.R04.A00300.HB.C95	18	17,5	92	36,0	42,0	GM14541684
20,0	3A0007-20000.0410.R04.A00300.HB.C95	20	19,5	104	41,0	52,0	GM14541689

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1,1,1	Machining steels		300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
1,1,2			300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
1,2,1	Constructional steel		300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
1,2,2			300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
1,2,3			300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
1,3,1	Spring steel		240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
1,3,2			240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
1,3,3			240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,1,1	Cementation steel		280	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
2,1,2			280	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
2,1,3			280	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
2,2,1	Nitriding steel		240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,2,2			240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,1	Tempered steel		280	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,2			260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,3			280	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,4			260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,5			260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,6			240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,1,1	Non alloyed tool steel		220	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,2,1	Tool steel for cold working		220	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,2,2			220	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,2,3			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,2,4			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,2,5			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,3,1	Tool steel for hot working		220	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,3,2			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,3,3			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,3,4			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,3,5			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC											
3,5,2		55–58 HRC											
3,5,3		58–60 HRC											
3,5,4		60–62 HRC											
3,5,5		62–64 HRC											
4,1,1	Stainless steel		180	0,15xø	3xø	0,054	0,066	0,079	0,091	0,103	0,106	0,109	0,113
4,1,2			160	0,15xø	3xø	0,054	0,066	0,079	0,091	0,103	0,106	0,109	0,113
4,1,3			140	0,15xø	3xø	0,054	0,066	0,079	0,091	0,103	0,106	0,109	0,113
4,1,4			140	0,15xø	3xø	0,054	0,066	0,079	0,091	0,103	0,106	0,109	0,113
4,1,5			200	0,15xø	3xø	0,054	0,066	0,079	0,091	0,103	0,106	0,109	0,113
4,2,1	Heat-resistant alloys		80	0,15xø	3xø	0,026	0,034	0,043	0,052	0,061	0,064	0,067	0,071
4,2,2			60	0,15xø	3xø	0,026	0,034	0,043	0,052	0,061	0,064	0,067	0,071
4,2,3			60	0,15xø	3xø	0,026	0,034	0,043	0,052	0,061	0,064	0,067	0,071
4,2,4			60	0,15xø	3xø	0,026	0,034	0,043	0,052	0,061	0,064	0,067	0,071
5,1,1	Conventional cast steel												
5,1,2													
5,1,3													
5,2,1	Stainless cast steel												
5,2,2													
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
6,1,2			300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
6,1,3			300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
6,1,4			260	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
6,2,1	Spheroidal cast iron		300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
6,2,2			260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
6,2,3			260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
6,3,2			240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
6,4,2			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
7,1,1	Aluminium												
7,1,2													
7,1,3													
7,1,4													
7,1,5													
7,1,6													
7,2,1	Magnesium												
7,2,2													
7,3,1	Cooper												
7,3,2													
7,3,3													
7,3,4													
7,3,5													
7,3,6													
7,4,1	CuZn (brass)												
7,4,2													
7,5,1	CuSn (bronze)												
7,5,2													
7,6,1	CuAlFe (Ampco)												
7,6,2													
7,8,1	Titanium		140	0,15xø	3xø	0,035	0,047	0,059	0,072	0,084	0,088	0,092	0,097
7,8,2			120	0,15xø	3xø	0,035	0,047	0,059	0,072	0,084	0,088	0,092	0,097
7,8,3			100	0,15xø	3xø	0,035	0,047	0,059	0,072	0,084	0,088	0,092	0,097

UN | CPC SF

λ = 30°/31° | γ_s = 9° | d_1 = e8, d_A = h6 | 5 Flute | R | E

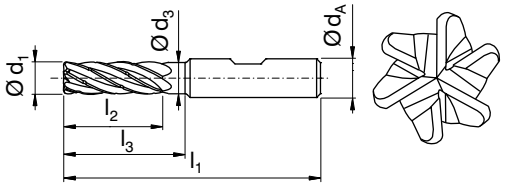


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
6,0	3A0003-06000.0130.R06.R01000.HB.B550	6	5,8	57	13,0	19,0	1,0	GM12216862
6,0	3A0003-06000.0130.R06.R01500.HB.B550	6	5,8	57	13,0	19,0	1,5	GM12216866
8,0	3A0003-08000.0210.R06.R01000.HB.B550	8	7,7	63	21,0	25,0	1,0	GM12216867
8,0	3A0003-08000.0210.R06.R01500.HB.B550	8	7,7	63	21,0	25,0	1,5	GM12216868
8,0	3A0003-08000.0210.R06.R02000.HB.B550	8	7,7	63	21,0	25,0	2,0	GM12216869
10,0	3A0003-10000.0220.R06.R01000.HB.B550	10	9,7	72	22,0	30,0	1,0	GM12216870
10,0	3A0003-10000.0220.R06.R01500.HB.B550	10	9,7	72	22,0	30,0	1,5	GM12216871
10,0	3A0003-10000.0220.R06.R01600.HB.B550	10	9,7	72	22,0	30,0	1,6	GM12216872
10,0	3A0003-10000.0220.R06.R02000.HB.B550	10	9,7	72	22,0	30,0	2,0	GM12216873
12,0	3A0003-12000.0260.R06.R01000.HB.B550	12	11,6	83	26,0	36,0	1,0	GM12216874
12,0	3A0003-12000.0260.R06.R01500.HB.B550	12	11,6	83	26,0	36,0	1,5	GM12216875
12,0	3A0003-12000.0260.R06.R01600.HB.B550	12	11,6	83	26,0	36,0	1,6	GM12216876
12,0	3A0003-12000.0260.R06.R02000.HB.B550	12	11,6	83	26,0	36,0	2,0	GM12216878
12,0	3A0003-12000.0260.R06.R03000.HB.B550	12	11,6	83	26,0	36,0	3,0	GM12216879
14,0	3A0003-14000.0260.R06.R01000.HB.B550	14	13,6	83	26,0	36,0	1,0	GM14459818
14,0	3A0003-14000.0260.R06.R01500.HB.B550	14	13,6	83	26,0	36,0	1,5	GM14459848
14,0	3A0003-14000.0260.R06.R01600.HB.B550	14	13,6	83	26,0	36,0	1,6	GM14459859
14,0	3A0003-14000.0260.R06.R02000.HB.B550	14	13,6	83	26,0	36,0	2,0	GM14459867
14,0	3A0003-14000.0260.R06.R03000.HB.B550	14	13,6	83	26,0	36,0	3,0	GM14459873
16,0	3A0003-16000.0360.R06.R01000.HB.B550	16	15,5	92	36,0	42,0	1,0	GM12216881
16,0	3A0003-16000.0360.R06.R01500.HB.B550	16	15,5	92	36,0	42,0	1,5	GM12216882
16,0	3A0003-16000.0360.R06.R01600.HB.B550	16	15,5	92	36,0	42,0	1,6	GM12216883
16,0	3A0003-16000.0360.R06.R02000.HB.B550	16	15,5	92	36,0	42,0	2,0	GM12216885
16,0	3A0003-16000.0360.R06.R03000.HB.B550	16	15,5	92	36,0	42,0	3,0	GM12216886
16,0	3A0003-16000.0360.R06.R04000.HB.B550	16	15,5	92	36,0	42,0	4,0	GM12216887
18,0	3A0003-18000.0360.R06.R01000.HB.B550	18	17,5	92	36,0	42,0	1,0	GM14459945
18,0	3A0003-18000.0360.R06.R01500.HB.B550	18	17,5	92	36,0	42,0	1,5	GM14459947
18,0	3A0003-18000.0360.R06.R01600.HB.B550	18	17,5	92	36,0	42,0	1,6	GM14459948
18,0	3A0003-18000.0360.R06.R02000.HB.B550	18	17,5	92	36,0	42,0	2,0	GM14459949
18,0	3A0003-18000.0360.R06.R03000.HB.B550	18	17,5	92	36,0	42,0	3,0	GM14459951
18,0	3A0003-18000.0360.R06.R04000.HB.B550	18	17,5	92	36,0	42,0	4,0	GM14459952
20,0	3A0003-20000.0410.R06.R01000.HB.B550	20	19,5	104	41,0	52,0	1,0	GM12216888
20,0	3A0003-20000.0410.R06.R01500.HB.B550	20	19,5	104	41,0	52,0	1,5	GM12216889
20,0	3A0003-20000.0410.R06.R01600.HB.B550	20	19,5	104	41,0	52,0	1,6	GM12216890
20,0	3A0003-20000.0410.R06.R02000.HB.B550	20	19,5	104	41,0	52,0	2,0	GM12216892
20,0	3A0003-20000.0410.R06.R03000.HB.B550	20	19,5	104	41,0	52,0	3,0	GM12216893
20,0	3A0003-20000.0410.R06.R04000.HB.B550	20	19,5	104	41,0	52,0	4,0	GM12216894

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1,1,1	Machining steels		300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
1,1,2			300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
1,2,1	Constructional steel		300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
1,2,2			300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
1,2,3			300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
1,3,1	Spring steel		240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
1,3,2			240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
1,3,3			240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,1,1	Cementation steel		280	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
2,1,2			280	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
2,1,3			280	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
2,2,1	Nitriding steel		240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,2,2			240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,1	Tempered steel		280	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,2			260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,3			280	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,4			260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,5			260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
2,3,6			240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,1,1	Non alloyed tool steel		220	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,2,1	Tool steel for cold working		220	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,2,2			220	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,2,3			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,2,4			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,2,5			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,3,1	Tool steel for hot working		220	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,3,2			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,3,3			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,3,4			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,3,5			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC											
3,5,2		55–58 HRC											
3,5,3		58–60 HRC											
3,5,4		60–62 HRC											
3,5,5		62–64 HRC											
4,1,1	Stainless steel		180	0,15xø	3xø	0,054	0,066	0,079	0,091	0,103	0,106	0,109	0,113
4,1,2			160	0,15xø	3xø	0,054	0,066	0,079	0,091	0,103	0,106	0,109	0,113
4,1,3			140	0,15xø	3xø	0,054	0,066	0,079	0,091	0,103	0,106	0,109	0,113
4,1,4			140	0,15xø	3xø	0,054	0,066	0,079	0,091	0,103	0,106	0,109	0,113
4,1,5			200	0,15xø	3xø	0,054	0,066	0,079	0,091	0,103	0,106	0,109	0,113
4,2,1	Heat-resistant alloys		80	0,15xø	3xø	0,026	0,034	0,043	0,052	0,061	0,064	0,067	0,071
4,2,2			60	0,15xø	3xø	0,026	0,034	0,043	0,052	0,061	0,064	0,067	0,071
4,2,3			60	0,15xø	3xø	0,026	0,034	0,043	0,052	0,061	0,064	0,067	0,071
4,2,4			60	0,15xø	3xø	0,026	0,034	0,043	0,052	0,061	0,064	0,067	0,071
5,1,1	Conventional cast steel												
5,1,2													
5,1,3													
5,2,1	Stainless cast steel												
5,2,2													
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
6,1,2			300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
6,1,3			300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
6,1,4			260	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
6,2,1	Spheroidal cast iron		300	0,15xø	3xø	0,085	0,101	0,117	0,133	0,148	0,151	0,153	0,159
6,2,2			260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
6,2,3			260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		260	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
6,3,2			240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		240	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
6,4,2			200	0,15xø	3xø	0,065	0,083	0,100	0,117	0,134	0,136	0,139	0,146
7,1,1	Aluminium												
7,1,2													
7,1,3													
7,1,4													
7,1,5													
7,1,6													
7,2,1	Magnesium												
7,2,2													
7,3,1	Cooper												
7,3,2													
7,3,3													
7,3,4													
7,3,5													
7,3,6													
7,4,1	CuZn (brass)												
7,4,2													
7,5,1	CuSn (bronze)												
7,5,2													
7,6,1	CuAlFe (Ampco)												
7,6,2													
7,8,1	Titanium		140	0,15xø	3xø	0,035	0,047	0,059	0,072	0,084	0,088	0,092	0,097
7,8,2			120	0,15xø	3xø	0,035	0,047	0,059	0,072	0,084	0,088	0,092	0,097
7,8,3			100	0,15xø	3xø	0,035	0,047	0,059	0,072	0,084	0,088	0,092	0,097

UN | CPC SF

λ = 30°/31° | γ_s = 9° | d_1 = e8, d_A = h6 | 6 Flute | R | E

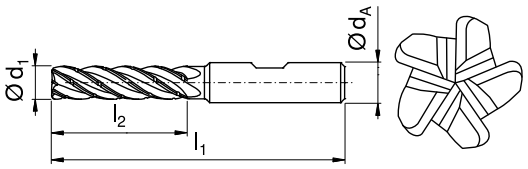


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
6,0	3A0003-06000.0190.R06.R01000.HB.B550	6	5,8	63	19,0	25,0	1,0	GM14429802
6,0	3A0003-06000.0190.R06.R01500.HB.B550	6	5,8	63	19,0	25,0	1,5	GM14429803
8,0	3A0003-08000.0250.R06.R01000.HB.B550	8	7,7	71	25,0	33,0	1,0	GM14429804
8,0	3A0003-08000.0250.R06.R01500.HB.B550	8	7,7	71	25,0	33,0	1,5	GM14429805
8,0	3A0003-08000.0250.R06.R02000.HB.B550	8	7,7	71	25,0	33,0	2,0	GM14429806
10,0	3A0003-10000.0310.R06.R01000.HB.B550	10	9,7	83	31,0	41,0	1,0	GM14429807
10,0	3A0003-10000.0310.R06.R01500.HB.B550	10	9,7	83	31,0	41,0	1,5	GM14429808
10,0	3A0003-10000.0310.R06.R01600.HB.B550	10	9,7	83	31,0	41,0	1,6	GM14429809
10,0	3A0003-10000.0310.R06.R02000.HB.B550	10	9,7	83	31,0	41,0	2,0	GM14429810
12,0	3A0003-12000.0370.R06.R01000.HB.B550	12	11,6	94	37,0	47,0	1,0	GM14429811
12,0	3A0003-12000.0370.R06.R01500.HB.B550	12	11,6	94	37,0	47,0	1,5	GM14429812
12,0	3A0003-12000.0370.R06.R01600.HB.B550	12	11,6	94	37,0	47,0	1,6	GM14429813
12,0	3A0003-12000.0370.R06.R02000.HB.B550	12	11,6	94	37,0	47,0	2,0	GM14429814
12,0	3A0003-12000.0370.R06.R03000.HB.B550	12	11,6	94	37,0	47,0	3,0	GM14429815
14,0	3A0003-14000.0430.R06.R01000.HB.B550	14	13,6	104	43,0	55,0	1,0	GM14444352
14,0	3A0003-14000.0430.R06.R01500.HB.B550	14	13,6	104	43,0	55,0	1,5	GM14444357
14,0	3A0003-14000.0430.R06.R01600.HB.B550	14	13,6	104	43,0	55,0	1,6	GM14444358
14,0	3A0003-14000.0430.R06.R02000.HB.B550	14	13,6	104	43,0	55,0	2,0	GM14444359
14,0	3A0003-14000.0430.R06.R03000.HB.B550	14	13,6	104	43,0	55,0	3,0	GM14444360
16,0	3A0003-16000.0490.R06.R01000.HB.B550	16	15,5	111	49,0	61,0	1,0	GM14429816
16,0	3A0003-16000.0490.R06.R01500.HB.B550	16	15,5	111	49,0	61,0	1,5	GM14429817
16,0	3A0003-16000.0490.R06.R01600.HB.B550	16	15,5	111	49,0	61,0	1,6	GM14429819
16,0	3A0003-16000.0490.R06.R02000.HB.B550	16	15,5	111	49,0	61,0	2,0	GM14429820
16,0	3A0003-16000.0490.R06.R03000.HB.B550	16	15,5	111	49,0	61,0	3,0	GM14429821
16,0	3A0003-16000.0490.R06.R04000.HB.B550	16	15,5	111	49,0	61,0	4,0	GM14429822
18,0	3A0003-18000.0550.R06.R01000.HB.B550	18	17,5	121	55,0	69,0	1,0	GM14444373
18,0	3A0003-18000.0550.R06.R01500.HB.B550	18	17,5	121	55,0	69,0	1,5	GM14444374
18,0	3A0003-18000.0550.R06.R01600.HB.B550	18	17,5	121	55,0	69,0	1,6	GM14444376
18,0	3A0003-18000.0550.R06.R02000.HB.B550	18	17,5	121	55,0	69,0	2,0	GM14444377
18,0	3A0003-18000.0550.R06.R03000.HB.B550	18	17,5	121	55,0	69,0	3,0	GM14444379
18,0	3A0003-18000.0550.R06.R04000.HB.B550	18	17,5	121	55,0	69,0	4,0	GM14444380
20,0	3A0003-20000.0610.R06.R01000.HB.B550	20	19,5	127	61,0	75,0	1,0	GM14429823
20,0	3A0003-20000.0610.R06.R01500.HB.B550	20	19,5	127	61,0	75,0	1,5	GM14429824
20,0	3A0003-20000.0610.R06.R01600.HB.B550	20	19,5	127	61,0	75,0	1,6	GM14429825
20,0	3A0003-20000.0610.R06.R02000.HB.B550	20	19,5	127	61,0	75,0	2,0	GM14429826
20,0	3A0003-20000.0610.R06.R03000.HB.B550	20	19,5	127	61,0	75,0	3,0	GM14429827
20,0	3A0003-20000.0610.R06.R04000.HB.B550	20	19,5	127	61,0	75,0	4,0	GM14429828

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1,1,1	Machining steels		260	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
1,1,2			260	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
1,2,1	Constructional steel		260	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
1,2,2			260	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
1,2,3			260	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
1,3,1	Spring steel		210	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
1,3,2			210	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
1,3,3			210	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,1,1	Cementation steel		250	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
2,1,2			250	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
2,1,3			250	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
2,2,1	Nitriding steel		210	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,2,2			210	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,1	Tempered steel		250	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,2			230	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,3			250	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,4			230	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,5			230	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,6			220	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,1,1	Non alloyed tool steel		200	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,2,1	Tool steel for cold working		200	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,2,2			200	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,2,3			180	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,2,4			180	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,2,5			180	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,3,1	Tool steel for hot working		200	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,3,2			180	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,3,3			180	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,3,4			180	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,3,5			180	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC											
3,5,2		55–58 HRC											
3,5,3		58–60 HRC											
3,5,4		60–62 HRC											
3,5,5		62–64 HRC											
4,1,1	Stainless steel		150	0,1xø	4xø	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,066	0,069	0,073
4,1,2			130	0,1xø	4xø	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,066	0,069	0,073
4,1,3			110	0,1xø	4xø	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,066	0,069	0,073
4,1,4			110	0,1xø	4xø	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,066	0,069	0,073
4,1,5			170	0,1xø	4xø	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,066	0,069	0,073
4,2,1	Heat-resistant alloys												
4,2,2													
4,2,3													
4,2,4													
5,1,1	Conventional cast steel												
5,1,2													
5,1,3													
5,2,1	Stainless cast steel												
5,2,2													
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		260	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,1,2			260	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,1,3			260	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,1,4			230	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,2,1	Spheroidal cast iron		260	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,2,2			230	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,2,3			230	0,1xø	4xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		230	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
6,3,2			210	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		210	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
6,4,2			180	0,1xø	4xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
7,1,1	Aluminium												
7,1,2													
7,1,3													
7,1,4													
7,1,5													
7,1,6													
7,2,1	Magnesium												
7,2,2													
7,3,1	Cooper												
7,3,2													
7,3,3													
7,3,4													
7,3,5													
7,3,6													
7,4,1	CuZn (brass)												
7,4,2													
7,5,1	CuSn (bronze)												
7,5,2													
7,6,1	CuAlFe (Ampco)												
7,6,2													
7,8,1	Titanium		120	0,1xø	4xø	0,022	0,029	0,036	0,043	0,050	0,052	0,054	0,058
7,8,2			100	0,1xø	4xø	0,022	0,029	0,036	0,043	0,050	0,052	0,054	0,058
7,8,3			90	0,1xø	4xø	0,022	0,029	0,036	0,043	0,050	0,052	0,054	0,058

UN | CPC SF

λ = 35°/36° | γ_s = 9° | d_1 = e8, d_A = h6 | 6 Flute | R | E

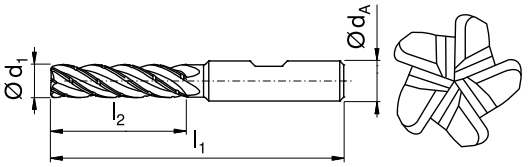


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
6,0	3A0003-06000.0250.R05.R01000.HB.B550	6	5,8	67	25,0	29,0	1,0	GM12121087
6,0	3A0003-06000.0250.R05.R01500.HB.B550	6	5,8	67	25,0	29,0	1,5	GM12121090
8,0	3A0003-08000.0330.R05.R01000.HB.B550	8	7,7	76	33,0	38,0	1,0	GM12121091
8,0	3A0003-08000.0330.R05.R01500.HB.B550	8	7,7	76	33,0	38,0	1,5	GM12121092
8,0	3A0003-08000.0330.R05.R02000.HB.B550	8	7,7	76	33,0	38,0	2,0	GM12121093
10,0	3A0003-10000.0410.R05.R01000.HB.B550	10	9,7	89	41,0	47,0	1,0	GM12121095
10,0	3A0003-10000.0410.R05.R01500.HB.B550	10	9,7	89	41,0	47,0	1,5	GM12121096
10,0	3A0003-10000.0410.R05.R01600.HB.B550	10	9,7	89	41,0	47,0	1,6	GM12121097
10,0	3A0003-10000.0410.R05.R02000.HB.B550	10	9,7	89	41,0	47,0	2,0	GM12121098
12,0	3A0003-12000.0490.R05.R01000.HB.B550	12	11,6	102	49,0	55,0	1,0	GM12121099
12,0	3A0003-12000.0490.R05.R01500.HB.B550	12	11,6	102	49,0	55,0	1,5	GM12121100
12,0	3A0003-12000.0490.R05.R01600.HB.B550	12	11,6	102	49,0	55,0	1,6	GM12121101
12,0	3A0003-12000.0490.R05.R02000.HB.B550	12	11,6	102	49,0	55,0	2,0	GM12121104
12,0	3A0003-12000.0490.R05.R03000.HB.B550	12	11,6	102	49,0	55,0	3,0	GM12121105
14,0	3A0003-14000.0570.R05.R01000.HB.B550	14	13,6	113	57,0	64,0	1,0	GM14460011
14,0	3A0003-14000.0570.R05.R01500.HB.B550	14	13,6	113	57,0	64,0	1,5	GM14460015
14,0	3A0003-14000.0570.R05.R01600.HB.B550	14	13,6	113	57,0	64,0	1,6	GM14460016
14,0	3A0003-14000.0570.R05.R02000.HB.B550	14	13,6	113	57,0	64,0	2,0	GM14460050
14,0	3A0003-14000.0570.R05.R03000.HB.B550	14	13,6	113	57,0	64,0	3,0	GM14460053
16,0	3A0003-16000.0650.R05.R01000.HB.B550	16	15,5	123	65,0	73,0	1,0	GM12121106
16,0	3A0003-16000.0650.R05.R01500.HB.B550	16	15,5	123	65,0	73,0	1,5	GM12121107
16,0	3A0003-16000.0650.R05.R01600.HB.B550	16	15,5	123	65,0	73,0	1,6	GM12121109
16,0	3A0003-16000.0650.R05.R02000.HB.B550	16	15,5	123	65,0	73,0	2,0	GM12121111
16,0	3A0003-16000.0650.R05.R03000.HB.B550	16	15,5	123	65,0	73,0	3,0	GM12121112
16,0	3A0003-16000.0650.R05.R04000.HB.B550	16	15,5	123	65,0	73,0	4,0	GM12121113
18,0	3A0003-18000.0730.R05.R01000.HB.B550	18	17,5	134	73,0	82,0	1,0	GM14460160
18,0	3A0003-18000.0730.R05.R01500.HB.B550	18	17,5	134	73,0	82,0	1,5	GM14460166
18,0	3A0003-18000.0730.R05.R01600.HB.B550	18	17,5	134	73,0	82,0	1,6	GM14460168
18,0	3A0003-18000.0730.R05.R02000.HB.B550	18	17,5	134	73,0	82,0	2,0	GM14460169
18,0	3A0003-18000.0730.R05.R03000.HB.B550	18	17,5	134	73,0	82,0	3,0	GM14460170
18,0	3A0003-18000.0730.R05.R04000.HB.B550	18	17,5	134	73,0	82,0	4,0	GM14460171
20,0	3A0003-20000.0810.R05.R01000.HB.B550	20	19,5	143	81,0	91,0	1,0	GM12121114
20,0	3A0003-20000.0810.R05.R01500.HB.B550	20	19,5	143	81,0	91,0	1,5	GM12121115
20,0	3A0003-20000.0810.R05.R01600.HB.B550	20	19,5	143	81,0	91,0	1,6	GM12121116
20,0	3A0003-20000.0810.R05.R02000.HB.B550	20	19,5	143	81,0	91,0	2,0	GM12121117
20,0	3A0003-20000.0810.R05.R03000.HB.B550	20	19,5	143	81,0	91,0	3,0	GM12121118
20,0	3A0003-20000.0810.R05.R04000.HB.B550	20	19,5	143	81,0	91,0	4,0	GM12121119

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1,1,1	Machining steels		230	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
1,1,2			230	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
1,2,1	Constructional steel		230	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
1,2,2			230	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
1,2,3			230	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
1,3,1	Spring steel		190	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
1,3,2			190	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
1,3,3			190	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,1,1	Cementation steel		220	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
2,1,2			220	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
2,1,3			220	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
2,2,1	Nitriding steel		190	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,2,2			190	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,1	Tempered steel		220	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,2			210	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,3			230	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,4			210	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,5			210	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
2,3,6			190	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,1,1	Non alloyed tool steel		180	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,2,1	Tool steel for cold working		180	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,2,2			180	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,2,3			160	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,2,4			180	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,2,5			160	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,3,1	Tool steel for hot working		180	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,3,2			160	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,3,3			180	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,3,4			180	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,3,5			160	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC											
3,5,2		55–58 HRC											
3,5,3		58–60 HRC											
3,5,4		60–62 HRC											
3,5,5		62–64 HRC											
4,1,1	Stainless steel		130	0,1xø	5xø	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,066	0,069	0,073
4,1,2			110	0,1xø	5xø	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,066	0,069	0,073
4,1,3			90	0,1xø	5xø	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,066	0,069	0,073
4,1,4			90	0,1xø	5xø	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,066	0,069	0,073
4,1,5			140	0,1xø	5xø	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,066	0,069	0,073
4,2,1	Heat-resistant alloys												
4,2,2													
4,2,3													
4,2,4													
5,1,1	Conventional cast steel												
5,1,2													
5,1,3													
5,2,1	Stainless cast steel												
5,2,2													
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		230	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,1,2			230	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,1,3			230	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,1,4			210	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,2,1	Spheroidal cast iron		230	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,2,2			210	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,2,3			210	0,1xø	5xø	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,092	0,094	0,097
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		210	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
6,3,2			190	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		190	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
6,4,2			170	0,1xø	5xø	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,083	0,085	0,089
7,1,1	Aluminium												
7,1,2													
7,1,3													
7,1,4													
7,1,5													
7,1,6													
7,2,1	Magnesium												
7,2,2													
7,3,1	Cooper												
7,3,2													
7,3,3													
7,3,4													
7,3,5													
7,3,6													
7,4,1	CuZn (brass)												
7,4,2													
7,5,1	CuSn (bronze)												
7,5,2													
7,6,1	CuAlFe (Ampco)												
7,6,2													
7,8,1	Titanium		100	0,1xø	5xø	0,022	0,029	0,036	0,043	0,050	0,052	0,054	0,058
7,8,2			90	0,1xø	5xø	0,022	0,029	0,036	0,043	0,050	0,052	0,054	0,058
7,8,3			80	0,1xø	5xø	0,022	0,029	0,036	0,043	0,050	0,052	0,054	0,058

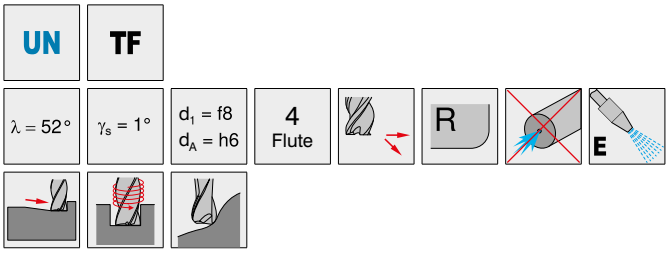
UN | CPC SF

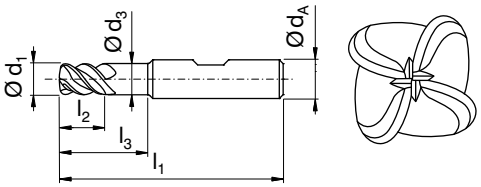
λ = 35°/36° | γ_s = 9° | d_1 = e8, d_A = h6 | 6 Flute | R | E



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	r [mm]	Material Master
6,0	3A0003-06000.0310.R05.R00200.HB.B550	6	75	31,0	0,2	GM12371016
8,0	3A0003-08000.0410.R05.R00200.HB.B550	8	85	41,0	0,2	GM12371018
10,0	3A0003-10000.0510.R05.R00200.HB.B550	10	100	51,0	0,2	GM12371020
12,0	3A0003-12000.0610.R05.R00200.HB.B550	12	115	61,0	0,2	GM12371022
14,0	3A0003-14000.0710.R05.R00200.HB.B550	14	126	71,0	0,2	GM12582370
16,0	3A0003-16000.0810.R05.R00200.HB.B550	16	140	81,0	0,2	GM12371024
18,0	3A0003-18000.0910.R05.R00200.HB.B550	18	150	91,0	0,2	GM12582404
20,0	3A0003-20000.1020.R05.R00200.HB.B550	20	163	102,0	0,2	GM12371632

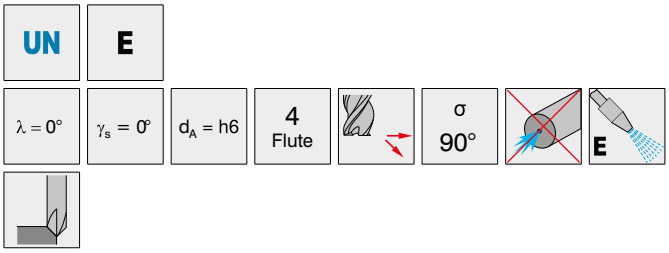
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1,1,1	Machining steels		250	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
1,1,2			230	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
1,2,1	Constructional steel		240	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
1,2,2			220	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
1,2,3			200	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
1,3,1	Spring steel		200	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
1,3,2			150	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
1,3,3			130	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
2,1,1	Cementation steel		240	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
2,1,2			220	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
2,1,3			200	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
2,2,1	Nitriding steel		180	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
2,2,2			170	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
2,3,1	Tempered steel		210	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
2,3,2			190	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
2,3,3			200	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
2,3,4			180	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
2,3,5			170	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
2,3,6			130	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,1,1	Non alloyed tool steel		190	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,2,1	Tool steel for cold working		170	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,2,2			150	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,2,3			120	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,2,4			150	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,2,5			120	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,3,1	Tool steel for hot working		150	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,3,2			120	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,3,3			150	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,3,4			120	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,3,5			100	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	120	0,5xø	0,03xø	0,120	0,165	0,210	0,255	0,300	0,317	0,332	0,352
3,5,2		55–58 HRC	95	0,5xø	0,03xø	0,120	0,165	0,210	0,255	0,300	0,317	0,332	0,352
3,5,3		58–60 HRC	80	0,5xø	0,03xø	0,120	0,165	0,210	0,255	0,300	0,317	0,332	0,352
3,5,4		60–62 HRC											
3,5,5		62–64 HRC											
4,1,1	Stainless steel		90	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
4,1,2			70	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
4,1,3			90	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
4,1,4			90	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
4,1,5			100	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
4,2,1	Heat-resistant alloys												
4,2,2													
4,2,3													
4,2,4													
5,1,1	Conventional cast steel												
5,1,2													
5,1,3													
5,2,1	Stainless cast steel												
5,2,2													
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		250	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
6,1,2			230	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
6,1,3			210	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
6,1,4			170	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
6,2,1	Spheroidal cast iron		200	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
6,2,2			180	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
6,2,3			160	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		220	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
6,3,2			210	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		220	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
6,4,2			210	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
7,1,1	Aluminium												
7,1,2													
7,1,3													
7,1,4													
7,1,5													
7,1,6													
7,2,1	Magnesium												
7,2,2													
7,3,1	Cooper		250	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
7,3,2			250	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
7,3,3			250	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
7,3,4			220	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
7,3,5			220	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
7,3,6			220	0,5xø	0,03xø	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,396	0,408	0,429
7,4,1	CuZn (brass)												
7,4,2													
7,5,1	CuSn (bronze)												
7,5,2													
7,6,1	CuAlFe (Ampco)												
7,6,2													
7,8,1	Titanium												
7,8,2													
7,8,3													

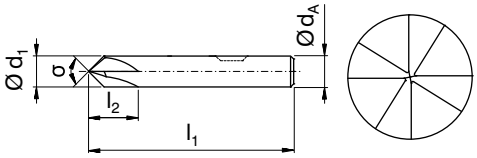




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
6,0	3A0489-06000.0090.R04.R01000.HA.C95	6	5,5	54	9,0	16,0	GM14540536
6,0	3A0489-06000.0090.R04.R01000.HA.C95	6	5,5	80	9,0	44,0	GM14540554
6,0	3A0489-06000.0060.R04.R01000.HA.C95	6	5,5	57	6,0	21,0	GM14540645
6,0	3A0489-06000.0060.R04.R01000.HA.C95	6	5,5	100	6,0	64,0	GM14540654
8,0	3A0489-08000.0120.R04.R01000.HA.C95	8	7,4	58	12,0	20,0	GM14540540
8,0	3A0489-08000.0120.R04.R01000.HA.C95	8	7,4	100	12,0	54,0	GM14540555
8,0	3A0489-08000.0080.R04.R01000.HA.C95	8	7,4	63	8,0	27,0	GM14540647
8,0	3A0489-08000.0080.R04.R01000.HA.C95	8	7,4	100	8,0	64,0	GM14540656
10,0	3A0489-10000.0150.R04.R01500.HA.C95	10	9,2	66	15,0	24,0	GM14540541
10,0	3A0489-10000.0150.R04.R01500.HA.C95	10	9,2	100	15,0	60,0	GM14540640
10,0	3A0489-10000.0100.R04.R01500.HA.C95	10	9,2	72	10,0	32,0	GM14540648
10,0	3A0489-10000.0100.R04.R01500.HA.C95	10	9,2	100	10,0	60,0	GM14540658
12,0	3A0489-12000.0180.R04.R01500.HA.C95	12	11,0	73	18,0	26,0	GM14540543
12,0	3A0489-12000.0180.R04.R01500.HA.C95	12	11,0	120	18,0	75,0	GM14540641
12,0	3A0489-12000.0120.R04.R01500.HA.C95	12	11,0	83	12,0	32,0	GM14540650
12,0	3A0489-12000.0120.R04.R01500.HA.C95	12	11,0	110	12,0	65,0	GM14540659
16,0	3A0489-16000.0240.R04.R02000.HA.C95	16	15,0	82	24,0	32,0	GM14540545
16,0	3A0489-16000.0240.R04.R02000.HA.C95	16	15,0	150	24,0	92,0	GM14540642
16,0	3A0489-16000.0160.R04.R02000.HA.C95	16	15,0	92	16,0	38,0	GM14540651
16,0	3A0489-16000.0160.R04.R02000.HA.C95	16	15,0	150	16,0	65,0	GM14540662
20,0	3A0489-20000.0300.R04.R02000.HA.C95	20	18,5	92	30,0	40,0	GM14540548
20,0	3A0489-20000.0300.R04.R02000.HA.C95	20	18,5	150	30,0	92,0	GM14540644
20,0	3A0489-20000.0200.R04.R02000.HA.C95	20	18,5	92	20,0	40,0	GM14540652
20,0	3A0489-20000.0200.R04.R02000.HA.C95	20	18,5	150	20,0	65,0	GM14540664

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 3,0 ≥ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≤ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0
1,1,1	Machining steels		100	0,2xø	0,2xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044
1,1,2			70	0,2xø	0,2xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044
1,2,1	Constructional steel		100	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
1,2,2			70	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
1,2,3			60	0,2xø	0,2xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044
1,3,1	Spring steel										
1,3,2											
1,3,3											
2,1,1	Cementation steel		95	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,1,2			75	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,1,3			60	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,2,1	Nitriding steel		70	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,2,2			55	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,1	Tempered steel		80	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,2			70	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,3			70	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,4			60	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,5			55	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,6											
3,1,1	Non alloyed tool steel										
3,2,1	Tool steel for cold working										
3,2,2											
3,2,3											
3,2,4											
3,2,5											
3,3,1	Tool steel for hot working										
3,3,2											
3,3,3											
3,3,4											
3,3,5											
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC									
3,5,2		55–58 HRC									
3,5,3		58–60 HRC									
3,5,4		60–62 HRC									
3,5,5		62–64 HRC									
4,1,1	Stainless steel										
4,1,2											
4,1,3											
4,1,4											
4,1,5											
4,2,1	Heat-resistant alloys										
4,2,2											
4,2,3											
4,2,4											
5,1,1	Conventional cast steel		100	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
5,1,2			80	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
5,1,3			60	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
5,2,1	Stainless cast steel										
5,2,2											
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		120	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,1,2			100	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,1,3			80	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
6,1,4											
6,2,1	Spheroidal cast iron		120	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
6,2,2			100	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
6,2,3			80	0,2xø	0,2xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		120	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,3,2			100	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		120	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,4,2			100	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
7,1,1	Aluminium										
7,1,2											
7,1,3											
7,1,4											
7,1,5											
7,1,6											
7,2,1	Magnesium										
7,2,2											
7,3,1	Cooper										
7,3,2											
7,3,3											
7,3,4											
7,3,5											
7,3,6											
7,4,1	CuZn (brass)										
7,4,2											
7,5,1	CuSn (bronze)										
7,5,2											
7,6,1	CuAlFe (Ampco)										
7,6,2											
7,8,1	Titanium										
7,8,2											
7,8,3											



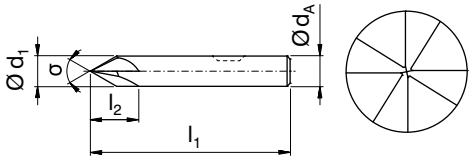


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
4,0	3A0740-04000.0090.R04..HA.B360	4	54	9,0	GMW0740040340
6,0	3A0740-06000.0120.R04..HA.B360	6	54	12,0	GMW0740060340
6,0	3A0740-06000.0120.R04..HB.B360	6	54	12,0	GMW0740060341
8,0	3A0740-08000.0150.R04..HA.B360	8	58	15,0	GMW0740080340
8,0	3A0740-08000.0150.R04..HB.B360	8	58	15,0	GMW0740080341
10,0	3A0740-10000.0160.R04..HA.B360	10	66	16,0	GMW0740100340
10,0	3A0740-10000.0160.R04..HB.B360	10	66	16,0	GMW0740100341
12,0	3A0740-12000.0180.R04..HA.B360	12	73	18,0	GMW0740120340
12,0	3A0740-12000.0180.R04..HB.B360	12	73	18,0	GMW0740120341

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 3,0 ≥ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≤ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0
1,1,1	Machining steels		100	0,2xø	0,2xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044
1,1,2			70	0,2xø	0,2xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044
1,2,1	Constructional steel		100	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
1,2,2			70	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
1,2,3			60	0,2xø	0,2xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044
1,3,1	Spring steel										
1,3,2											
1,3,3											
2,1,1	Cementation steel		95	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,1,2			75	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,1,3			60	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,2,1	Nitriding steel		70	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,2,2			55	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,1	Tempered steel		80	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,2			70	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,3			70	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,4			60	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,5			55	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,6											
3,1,1	Non alloyed tool steel										
3,2,1	Tool steel for cold working										
3,2,2											
3,2,3											
3,2,4											
3,2,5											
3,3,1	Tool steel for hot working										
3,3,2											
3,3,3											
3,3,4											
3,3,5											
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC									
3,5,2		55–58 HRC									
3,5,3		58–60 HRC									
3,5,4		60–62 HRC									
3,5,5		62–64 HRC									
4,1,1	Stainless steel										
4,1,2											
4,1,3											
4,1,4											
4,1,5											
4,2,1	Heat-resistant alloys										
4,2,2											
4,2,3											
4,2,4											
5,1,1	Conventional cast steel		100	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
5,1,2			80	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
5,1,3			60	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
5,2,1	Stainless cast steel										
5,2,2											
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		120	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,1,2			100	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,1,3			80	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
6,1,4											
6,2,1	Spheroidal cast iron		120	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
6,2,2			100	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
6,2,3			80	0,2xø	0,2xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		120	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,3,2			100	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		120	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,4,2			100	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
7,1,1	Aluminium										
7,1,2											
7,1,3											
7,1,4											
7,1,5											
7,1,6											
7,2,1	Magnesium										
7,2,2											
7,3,1	Cooper										
7,3,2											
7,3,3											
7,3,4											
7,3,5											
7,3,6											
7,4,1	CuZn (brass)										
7,4,2											
7,5,1	CuSn (bronze)										
7,5,2											
7,6,1	CuAlFe (Ampco)										
7,6,2											
7,8,1	Titanium										
7,8,2											
7,8,3											

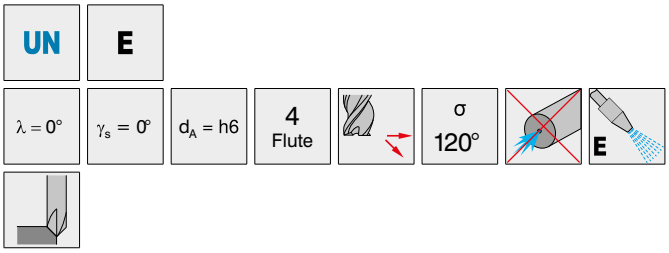
UN | E

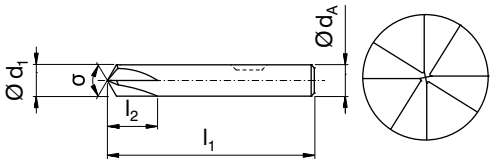
$\lambda = 0°$ | $\gamma_s = 0°$ | d_A = h6 | 4 Flute | σ 60° | E



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
4,0	3A0741-04000.0090.R04..HA.B360	4	54	9,0	GMW0741040340
6,0	3A0741-06000.0120.R04..HA.B360	6	54	12,0	GMW0741060340
6,0	3A0741-06000.0120.R04..HB.B360	6	54	12,0	GMW0741060341
8,0	3A0741-08000.0150.R04..HA.B360	8	58	15,0	GMW0741080340
8,0	3A0741-08000.0150.R04..HB.B360	8	58	15,0	GMW0741080341
10,0	3A0741-10000.0160.R04..HA.B360	10	66	16,0	GMW0741100340
10,0	3A0741-10000.0160.R04..HB.B360	10	66	16,0	GMW0741100341
12,0	3A0741-12000.0180.R04..HA.B360	12	73	18,0	GMW0741120340
12,0	3A0741-12000.0180.R04..HB.B360	12	73	18,0	GMW0741120341

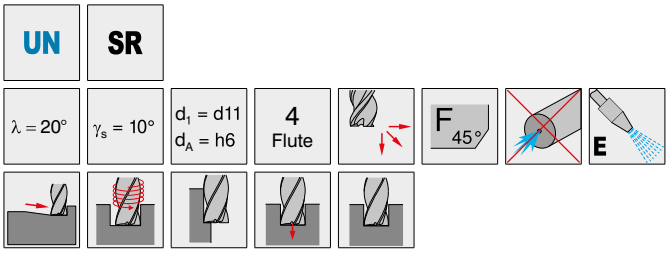
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 3,0 ≥ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≤ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0
1,1,1	Machining steels		100	0,2xø	0,2xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044
1,1,2			70	0,2xø	0,2xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044
1,2,1	Constructional steel		100	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
1,2,2			70	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
1,2,3			60	0,2xø	0,2xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044
1,3,1	Spring steel										
1,3,2											
1,3,3											
2,1,1	Cementation steel		95	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,1,2			75	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,1,3			60	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,2,1	Nitriding steel		70	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,2,2			55	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,1	Tempered steel		80	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,2			70	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,3			70	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,4			60	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,5			55	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
2,3,6											
3,1,1	Non alloyed tool steel										
3,2,1	Tool steel for cold working										
3,2,2											
3,2,3											
3,2,4											
3,2,5											
3,3,1	Tool steel for hot working										
3,3,2											
3,3,3											
3,3,4											
3,3,5											
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC									
3,5,2		55–58 HRC									
3,5,3		58–60 HRC									
3,5,4		60–62 HRC									
3,5,5		62–64 HRC									
4,1,1	Stainless steel										
4,1,2											
4,1,3											
4,1,4											
4,1,5											
4,2,1	Heat-resistant alloys										
4,2,2											
4,2,3											
4,2,4											
5,1,1	Conventional cast steel		100	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
5,1,2			80	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
5,1,3			60	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
5,2,1	Stainless cast steel										
5,2,2											
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		120	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,1,2			100	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,1,3			80	0,2xø	0,2xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039
6,1,4											
6,2,1	Spheroidal cast iron		120	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
6,2,2			100	0,2xø	0,2xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050
6,2,3			80	0,2xø	0,2xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		120	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,3,2			100	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		120	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
6,4,2			100	0,2xø	0,2xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071
7,1,1	Aluminium										
7,1,2											
7,1,3											
7,1,4											
7,1,5											
7,1,6											
7,2,1	Magnesium										
7,2,2											
7,3,1	Cooper										
7,3,2											
7,3,3											
7,3,4											
7,3,5											
7,3,6											
7,4,1	CuZn (brass)										
7,4,2											
7,5,1	CuSn (bronze)										
7,5,2											
7,6,1	CuAlFe (Ampco)										
7,6,2											
7,8,1	Titanium										
7,8,2											
7,8,3											

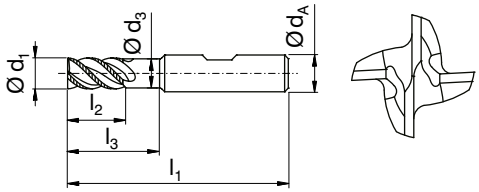




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
4,0	3A0742-04000.0090.R04..HA.B360	4	54	9,0	GMW0742040340
6,0	3A0742-06000.0120.R04..HA.B360	6	54	12,0	GMW0742060340
6,0	3A0742-06000.0120.R04..HB.B360	6	54	12,0	GMW0742060341
8,0	3A0742-08000.0150.R04..HB.B360	8	58	15,0	GMW0742080341
10,0	3A0742-10000.0160.R04..HB.B360	10	66	16,0	GMW0742100341
12,0	3A0742-12000.0180.R04..HA.B360	12	73	18,0	GMW0742120340
12,0	3A0742-12000.0180.R04..HB.B360	12	73	18,0	GMW0742120341

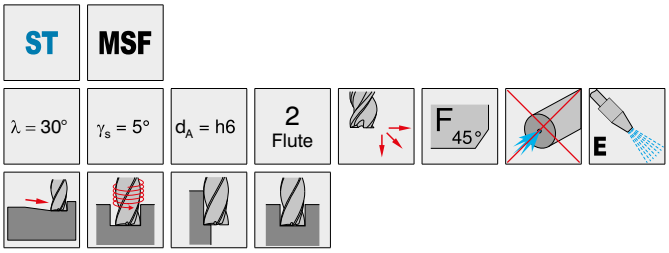
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≤ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1,1,1	Machining steels		100	1xø	1xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
1,1,2			70	1xø	1xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
1,2,1	Constructional steel		100	1xø	1xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
1,2,2			70	1xø	1xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
1,2,3			60	1xø	1xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
1,3,1	Spring steel		60	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
1,3,2															
1,3,3															
2,1,1	Cementation steel		95	1xø	1xø	0,017	0,020	0,024	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
2,1,2			75	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,1,3			60	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,2,1	Nitriding steel		70	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,2,2			55	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,1	Tempered steel		80	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,2			70	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,3			70	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,4			60	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,5			55	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
2,3,6															
3,1,1	Non alloyed tool steel														
3,2,1	Tool steel for cold working														
3,2,2															
3,2,3															
3,2,4															
3,2,5															
3,3,1	Tool steel for hot working														
3,3,2															
3,3,3															
3,3,4															
3,3,5															
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC													
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		120	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,1,2			100	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,1,3			80	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
6,1,4			70	1xø	1xø	0,014	0,017	0,020	0,027	0,033	0,039	0,045	0,048	0,049	0,052
6,2,1	Spheroidal cast iron		120	1xø	1xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
6,2,2			100	1xø	1xø	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,050	0,058	0,060	0,061	0,065
6,2,3			80	1xø	1xø	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		120	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,3,2			100	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		120	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
6,4,2			100	1xø	1xø	0,028	0,034	0,039	0,050	0,060	0,071	0,082	0,086	0,088	0,093
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

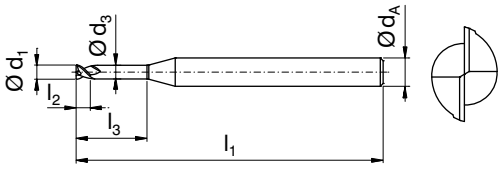




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
4,0	3A0423-04000.0080.R04.A00500.HB.B510	6	57	8,0	GMW0423040341
5,0	3A0423-05000.0130.R04.A00500.HB.B510	6	57	13,0	GMW0423050341
6,0	3A0423-06000.0130.R04.A00500.HB.B510	6	57	13,0	GMW0423060341
8,0	3A0423-08000.0190.R04.A00500.HB.B510	8	63	19,0	GMW0423080341
10,0	3A0423-10000.0220.R04.A00500.HB.B510	10	72	22,0	GMW0423100341
12,0	3A0423-12000.0260.R04.A00500.HB.B510	12	83	26,0	GMW0423120341
14,0	3A0423-14000.0260.R04.A00500.HB.B510	14	83	26,0	GMW0423140341
16,0	3A0423-16000.0320.R04.A00500.HB.B510	16	92	32,0	GMW0423160341
18,0	3A0423-18000.0320.R04.A00500.HB.B510	18	92	32,0	GMW0423180341
20,0	3A0423-20000.0380.R04.A00500.HB.B510	20	104	38,0	GMW0423200341

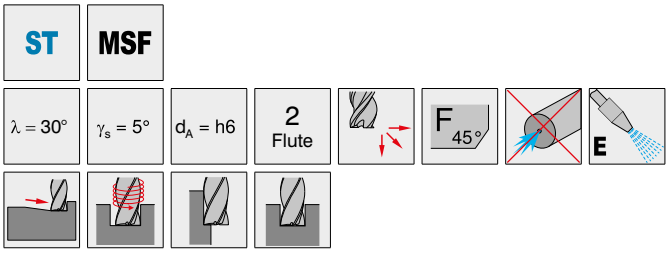
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	50	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

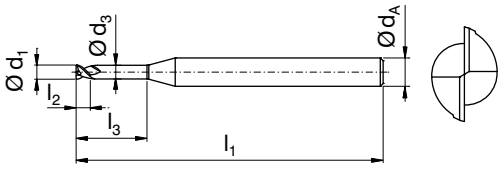




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
0,2	3A0286-00200.0002.R02.A00020.HA.B550	6	0,18	55	0,2	0,6	GMW0286002140
0,3	3A0286-00300.0005.R02.A00030.HA.B550	6	0,28	55	0,5	0,9	GMW0286003140
0,4	3A0286-00400.0005.R02.A00040.HA.B550	6	0,37	55	0,5	1,2	GMW0286004140
0,5	3A0286-00500.0005.R02.A00050.HA.B550	6	0,45	55	0,5	1,5	GMW0286005140
0,6	3A0286-00600.0012.R02.A00060.HA.B550	6	0,58	55	1,2	2,0	GMW0286006140
0,8	3A0286-00800.0012.R02.A00080.HA.B550	6	0,77	55	1,2	2,5	GMW0286008140
1,0	3A0286-01000.0015.R02.A00100.HA.B550	6	0,95	55	1,5	3,0	GMW0286010140
1,2	3A0286-01200.0016.R02.A00100.HA.B550	6	1,15	55	1,6	3,0	GMW0286012140
1,3	3A0286-01300.0017.R02.A00100.HA.B550	6	1,25	55	1,7	4,0	GMW0286013140
1,5	3A0286-01500.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,44	55	1,8	5,0	GMW0286015140
1,6	3A0286-01600.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,52	55	1,8	5,0	GMW0286016140
1,8	3A0286-01800.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,72	55	1,8	5,5	GMW0286018140
2,0	3A0286-02000.0020.R02.A00100.HA.B550	6	1,92	55	2,0	6,0	GMW0286020140
2,3	3A0286-02300.0023.R02.A00100.HA.B550	6	2,22	55	2,3	7,0	GMW0286023140
3,0	3A0286-03000.0030.R02.A00100.HA.B550	6	2,90	65	3,0	9,0	GMW0286030140
4,0	3A0286-04000.0040.R02.A00100.HA.B550	6	3,90	65	4,0	12,0	GMW0286040140
5,0	3A0286-05000.0050.R02.A00100.HA.B550	6	4,90	65	5,0	15,0	GMW0286050140
6,0	3A0286-06000.0060.R02.A00100.HA.B550	6	5,90	65	6,0	18,0	GMW0286060140

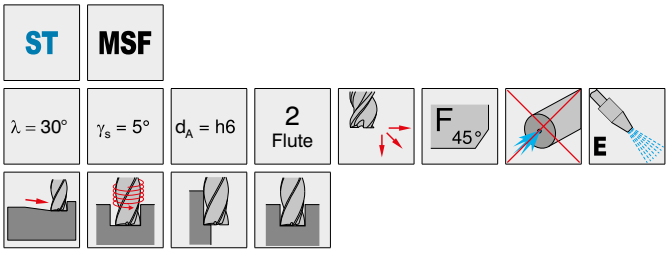
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		105	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			90	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		105	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			90	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			70	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		90	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			70	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			55	1xø	0,024xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		105	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			90	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			70	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		70	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			70	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		90	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			70	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			90	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			70	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			55	1xø	0,024xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			50	1xø	0,024xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		70	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		70	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			55	1xø	0,024xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			50	1xø	0,024xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			70	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			55	1xø	0,024xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		55	1xø	0,024xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			50	1xø	0,024xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			70	1xø	0,032xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			55	1xø	0,024xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			50	1xø	0,024xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	40	1xø	0,024xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

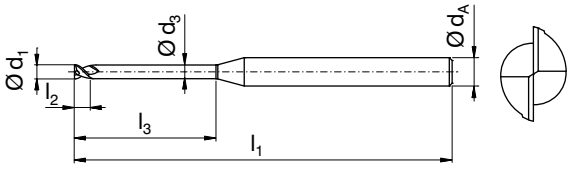




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material
0,2	3A0286-00200.0002.R02.A00020.HA.B550	6	0,18	55	0,2	1,0	W0286002340
0,3	3A0286-00300.0005.R02.A00030.HA.B550	6	0,28	55	0,5	1,5	W0286003340
0,4	3A0286-00400.0012.R02.A00040.HA.B550	6	0,37	55	1,2	2,0	W0286004340
0,5	3A0286-00500.0012.R02.A00050.HA.B550	6	0,45	55	1,2	2,5	W0286005340
0,6	3A0286-00600.0012.R02.A00060.HA.B550	6	0,58	55	1,2	3,0	W0286006340
0,8	3A0286-00800.0012.R02.A00080.HA.B550	6	0,77	55	1,2	4,0	W0286008340
1,0	3A0286-01000.0015.R02.A00100.HA.B550	6	0,95	55	1,5	5,0	W0286010340
1,2	3A0286-01200.0016.R02.A00100.HA.B550	6	1,15	55	1,6	6,0	W0286012340
1,3	3A0286-01300.0017.R02.A00100.HA.B550	6	1,25	55	1,7	7,0	W0286013340
1,5	3A0286-01500.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,44	55	1,8	7,5	W0286015340
1,6	3A0286-01600.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,52	55	1,8	8,0	W0286016340
1,8	3A0286-01800.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,72	55	1,8	9,0	W0286018340
2,0	3A0286-02000.0020.R02.A00100.HA.B550	6	1,92	55	2,0	10,0	W0286020340
2,3	3A0286-02300.0023.R02.A00100.HA.B550	6	2,22	55	2,3	11,5	W0286023340
3,0	3A0286-03000.0030.R02.A00100.HA.B550	6	2,90	65	3,0	15,0	W0286030340
4,0	3A0286-04000.0040.R02.A00100.HA.B550	6	3,90	65	4,0	20,0	W0286040340
5,0	3A0286-05000.0050.R02.A00100.HA.B550	6	4,90	65	5,0	25,0	W0286050340

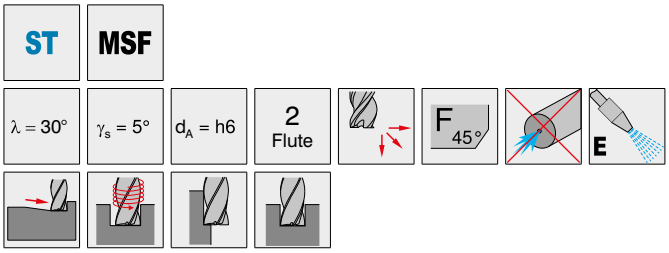
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		50	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			45	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		50	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			45	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			35	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		45	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			35	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			30	1xø	0,018xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		50	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			45	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			35	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		35	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			35	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		45	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			35	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			45	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			35	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			30	1xø	0,018xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			25	1xø	0,018xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		35	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		35	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			30	1xø	0,018xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			25	1xø	0,018xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			35	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			30	1xø	0,018xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		30	1xø	0,018xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			25	1xø	0,018xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			35	1xø	0,024xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			30	1xø	0,018xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			25	1xø	0,018xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	20	1xø	0,018xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

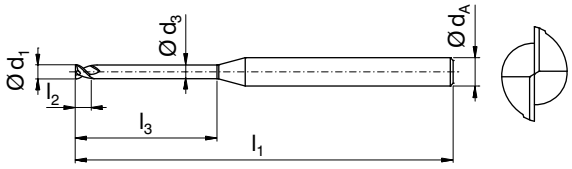




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
0,2	3A0286-00200.0005.R02.A00020.HA.B550	6	0,5	55	0,18	1,6	GMW0286002540
0,3	3A0286-00300.0012.R02.A00030.HA.B550	6	1,2	55	0,28	2,4	GMW0286003540
0,4	3A0286-00400.0012.R02.A00040.HA.B550	6	1,2	55	0,37	3,2	GMW0286004540
0,5	3A0286-00500.0012.R02.A00050.HA.B550	6	1,2	55	0,45	4,0	GMW0286005540
0,6	3A0286-00600.0012.R02.A00060.HA.B550	6	1,2	65	0,58	5,0	GMW0286006D40
0,8	3A0286-00800.0012.R02.A00080.HA.B550	6	1,2	65	0,77	6,5	GMW0286008D40
1,0	3A0286-01000.0015.R02.A00100.HA.B550	6	1,5	65	0,95	8,0	GMW0286010D40
1,2	3A0286-01200.0016.R02.A00100.HA.B550	6	1,6	65	1,15	10,0	GMW0286012D40
1,3	3A0286-01300.0017.R02.A00100.HA.B550	6	1,7	65	1,25	11,0	GMW0286013540
1,5	3A0286-01500.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,8	65	1,44	12,0	GMW0286015D40
1,6	3A0286-01600.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,8	65	1,52	13,0	GMW0286016540
1,8	3A0286-01800.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,8	65	1,72	14,5	GMW0286018540
2,0	3A0286-02000.0020.R02.A00100.HA.B550	6	2,0	65	1,92	16,0	GMW0286020G40
2,3	3A0286-02300.0023.R02.A00100.HA.B550	6	2,3	65	2,22	18,5	GMW0286023540
3,0	3A0286-03000.0030.R02.A00100.HA.B550	6	3,0	100	2,90	24,0	GMW0286030540
4,0	3A0286-04000.0040.R02.A00100.HA.B550	6	4,0	100	3,90	32,0	GMW0286040540
5,0	3A0286-05000.0050.R02.A00100.HA.B550	6	5,0	100	4,90	40,0	GMW0286050540
6,0	3A0286-06000.0060.R02.A00100.HA.B550	6	6,0	100	5,90	48,0	GMW0286060540

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		40	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			35	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		40	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			35	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			25	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		35	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			25	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		40	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			35	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			25	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		25	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			25	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		35	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			25	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			35	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			25	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		25	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		25	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			25	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			25	1xø	0,020xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	15	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															



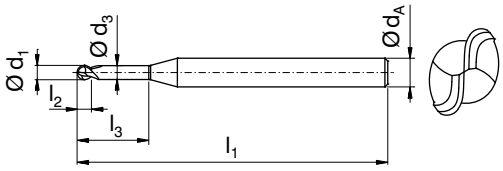


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
0,2	3A0286-00200.0005.R02.A00020.HA.B550	6	0,5	55	0,18	2,0	GMW0286002740
0,3	3A0286-00300.0012.R02.A00030.HA.B550	6	1,2	55	0,28	3,0	GMW0286003740
0,4	3A0286-00400.0012.R02.A00040.HA.B550	6	1,2	55	0,37	4,0	GMW0286004740
0,5	3A0286-00500.0012.R02.A00050.HA.B550	6	1,2	55	0,45	5,0	GMW0286005740
0,6	3A0286-00600.0012.R02.A00060.HA.B550	6	1,2	65	0,58	6,0	GMW0286006440
0,8	3A0286-00800.0012.R02.A00080.HA.B550	6	1,2	65	0,77	8,0	GMW0286008440
1,0	3A0286-01000.0015.R02.A00100.HA.B550	6	1,5	65	0,95	10,0	GMW0286010G40
1,2	3A0286-01200.0016.R02.A00100.HA.B550	6	1,6	65	1,15	12,0	GMW0286012440
1,3	3A0286-01300.0017.R02.A00100.HA.B550	6	1,7	65	1,25	13,0	GMW0286013740
1,5	3A0286-01500.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,8	65	1,44	15,0	GMW0286015440
1,6	3A0286-01600.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,8	65	1,52	16,0	GMW0286016740
1,8	3A0286-01800.0018.R02.A00100.HA.B550	6	1,8	65	1,72	18,0	GMW0286018740
2,0	3A0286-02000.0020.R02.A00100.HA.B550	6	2	65	1,92	20,0	GMW0286020440
2,3	3A0286-02300.0023.R02.A00100.HA.B550	6	2,3	65	2,22	23,0	GMW0286023740
3,0	3A0286-03000.0030.R02.A00100.HA.B550	6	3	100	2,9	30,0	GMW0286030740
4,0	3A0286-04000.0040.R02.A00100.HA.B550	6	4	100	3,9	40,0	GMW0286040740
5,0	3A0286-05000.0050.R02.A00100.HA.B550	6	5	100	4,9	50,0	GMW0286050740
6,0	3A0286-06000.0060.R02.A00100.HA.B550	6	6	100	5,9	60,0	GMW0286060740

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	50	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

ST | MVR

λ = 30° | γ_s = 5° | d_A = h6 | 2 Flute | R | E

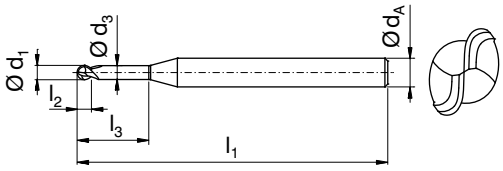


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
0,2	3A0285-00200.0002.R02.R00100.HA.B550	6	0,18	55	0,2	0,6	GMW0285002140
0,3	3A0285-00300.0005.R02.R00150.HA.B550	6	0,28	55	0,5	0,9	GMW0285003140
0,4	3A0285-00400.0005.R02.R00200.HA.B550	6	0,37	55	0,5	1,2	GMW0285004140
0,5	3A0285-00500.0005.R02.R00250.HA.B550	6	0,45	55	0,5	1,5	GMW0285005140
0,6	3A0285-00600.0012.R02.R00300.HA.B550	6	0,58	55	1,2	2,0	GMW0285006140
0,8	3A0285-00800.0012.R02.R00400.HA.B550	6	0,77	55	1,2	2,5	GMW0285008140
1,0	3A0285-01000.0015.R02.R00500.HA.B550	6	0,95	55	1,5	3,0	GMW0285010140
1,2	3A0285-01200.0016.R02.R00600.HA.B550	6	1,15	55	1,6	3,0	GMW0285012140
1,3	3A0285-01300.0017.R02.R00650.HA.B550	6	1,25	55	1,7	4,0	GMW0285013140
1,5	3A0285-01500.0018.R02.R00750.HA.B550	6	1,44	55	1,8	5,0	GMW0285015140
1,6	3A0285-01600.0018.R02.R00800.HA.B550	6	1,52	55	1,8	5,0	GMW0285016140
1,8	3A0285-01800.0018.R02.R00900.HA.B550	6	1,72	55	1,8	5,5	GMW0285018140
2,0	3A0285-02000.0020.R02.R01000.HA.B550	6	1,92	55	2,0	6,0	GMW0285020140
2,3	3A0285-02300.0023.R02.R01150.HA.B550	6	2,22	55	2,3	7,0	GMW0285023140
3,0	3A0285-03000.0030.R02.R01500.HA.B550	6	2,90	65	3,0	9,0	GMW0285030140
4,0	3A0285-04000.0040.R02.R02000.HA.B550	6	3,90	65	4,0	12,0	GMW0285040140
5,0	3A0285-05000.0050.R02.R02500.HA.B550	6	4,90	65	5,0	15,0	GMW0285050140
6,0	3A0285-06000.0060.R02.R03000.HA.B550	6	5,90	65	6,0	18,0	GMW0285060140

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	50	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

ST | MVR

λ = 30° | γ_s = 5° | d_A = h6 | 2 Flute | R | E

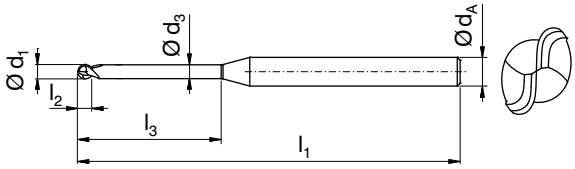


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
0,2	3A0285-00200.0002.R02.R00100.HA.B550	6	0,18	55	0,2	1,0	GMW0285002340
0,3	3A0285-00300.0005.R02.R00150.HA.B550	6	0,28	55	0,5	1,5	GMW0285003340
0,4	3A0285-00400.0012.R02.R00200.HA.B550	6	0,37	55	1,2	2,0	GMW0285004340
0,5	3A0285-00500.0012.R02.R00250.HA.B550	6	0,45	55	1,2	2,5	GMW0285005340
0,6	3A0285-00600.0012.R02.R00300.HA.B550	6	0,58	55	1,2	3,0	GMW0285006340
0,8	3A0285-00800.0012.R02.R00400.HA.B550	6	0,77	55	1,2	4,0	GMW0285008340
1,0	3A0285-01000.0015.R02.R00500.HA.B550	6	0,95	55	1,5	5,0	GMW0285010340
1,2	3A0285-01200.0016.R02.R00600.HA.B550	6	1,15	55	1,6	6,0	GMW0285012340
1,3	3A0285-01300.0017.R02.R00650.HA.B550	6	1,25	55	1,7	7,0	GMW0285013340
1,5	3A0285-01500.0018.R02.R00750.HA.B550	6	1,44	55	1,8	7,5	GMW0285015340
1,6	3A0285-01600.0018.R02.R00800.HA.B550	6	1,52	55	1,8	8,0	GMW0285016340
1,8	3A0285-01800.0018.R02.R00900.HA.B550	6	1,72	55	1,8	9,0	GMW0285018340
2,0	3A0285-02000.0020.R02.R01000.HA.B550	6	1,92	55	2,0	10,0	GMW0285020340
2,3	3A0285-02300.0023.R02.R01150.HA.B550	6	2,22	55	2,3	11,5	GMW0285023340
3,0	3A0285-03000.0030.R02.R01500.HA.B550	6	2,90	65	3,0	15,0	GMW0285030340
4,0	3A0285-04000.0040.R02.R02000.HA.B550	6	3,90	65	4,0	20,0	GMW0285040340
5,0	3A0285-05000.0050.R02.R02500.HA.B550	6	4,90	65	5,0	25,0	GMW0285050340

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	50	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

ST | MVR

λ = 30° | γ_s = 5° | d_A = h6 | 2 Flute | R | E

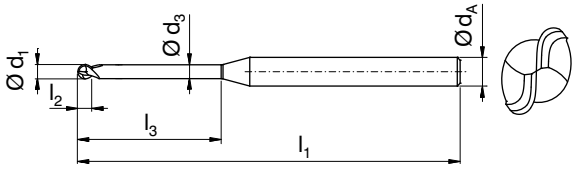


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
0,2	3A0285-00200.0005.R02.R00100.HA.B550	6	0,18	55	0,5	1,6	GMW0285002540
0,3	3A0285-00300.0012.R02.R00150.HA.B550	6	0,28	55	1,2	2,4	GMW0285003540
0,4	3A0285-00400.0012.R02.R00200.HA.B550	6	0,37	55	1,2	3,2	GMW0285004540
0,5	3A0285-00500.0012.R02.R00250.HA.B550	6	0,45	55	1,2	4,0	GMW0285005540
0,6	3A0285-00600.0012.R02.R00300.HA.B550	6	0,58	65	1,2	5,0	GMW0285006D40
0,8	3A0285-00800.0012.R02.R00400.HA.B550	6	0,77	65	1,2	6,5	GMW0285008D40
1,0	3A0285-01000.0015.R02.R00500.HA.B550	6	0,95	65	1,5	8,0	GMW0285010D40
1,2	3A0285-01200.0016.R02.R00600.HA.B550	6	1,15	65	1,6	10,0	GMW0285012D40
1,3	3A0285-01300.0017.R02.R00650.HA.B550	6	1,25	65	1,7	11,0	GMW0285013540
1,5	3A0285-01500.0018.R02.R00750.HA.B550	6	1,44	65	1,8	12,0	GMW0285015D40
1,6	3A0285-01600.0018.R02.R00800.HA.B550	6	1,52	65	1,8	13,0	GMW0285016540
1,8	3A0285-01800.0018.R02.R00900.HA.B550	6	1,72	65	1,8	14,5	GMW0285018540
2,0	3A0285-02000.0020.R02.R01000.HA.B550	6	1,92	65	2,0	16,0	GMW0285020G40
2,3	3A0285-02300.0023.R02.R01150.HA.B550	6	2,22	65	2,3	18,5	GMW0285023540
3,0	3A0285-03000.0030.R02.R01500.HA.B550	6	2,90	100	3,0	24,0	GMW0285030540
4,0	3A0285-04000.0040.R02.R02000.HA.B550	6	3,90	100	4,0	32,0	GMW0285040540
5,0	3A0285-05000.0050.R02.R02500.HA.B550	6	4,90	100	5,0	40,0	GMW0285050540
6,0	3A0285-06000.0060.R02.R03000.HA.B550	6	5,90	100	6,0	48,0	GMW0285060540

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		130	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			115	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			90	1xø	0,04xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			70	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			60	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	50	1xø	0,03xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

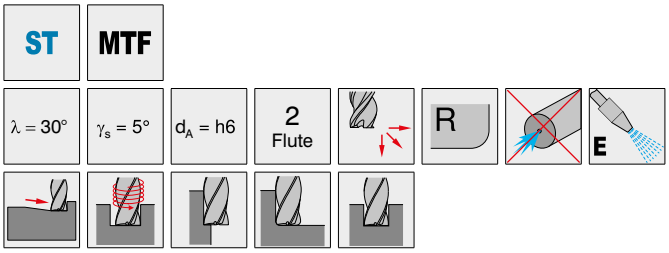
ST | MVR

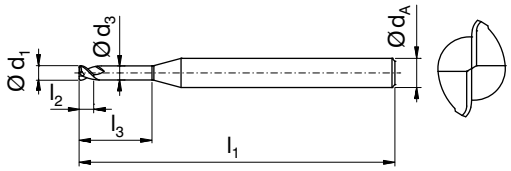
λ = 30° | γ_s = 5° | d_A = h6 | 2 Flute | R | E



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
0,2	3A0285-00200.0005.R02.R00100.HA.B550	6	0,18	55	0,5	2,0	GMW0285002740
0,3	3A0285-00300.0012.R02.R00150.HA.B550	6	0,28	55	1,2	3,0	GMW0285003740
0,4	3A0285-00400.0012.R02.R00200.HA.B550	6	0,37	55	1,2	4,0	GMW0285004740
0,5	3A0285-00500.0012.R02.R00250.HA.B550	6	0,45	55	1,2	5,0	GMW0285005740
0,6	3A0285-00600.0012.R02.R00300.HA.B550	6	0,58	65	1,2	6,0	GMW0285006440
0,8	3A0285-00800.0012.R02.R00400.HA.B550	6	0,77	65	1,2	8,0	GMW0285008440
1,0	3A0285-01000.0015.R02.R00500.HA.B550	6	0,95	65	1,5	10,0	GMW0285010G40
1,2	3A0285-01200.0016.R02.R00600.HA.B550	6	1,15	65	1,6	12,0	GMW0285012440
1,3	3A0285-01300.0017.R02.R00650.HA.B550	6	1,25	65	1,7	13,0	GMW0285013740
1,5	3A0285-01500.0018.R02.R00750.HA.B550	6	1,44	65	1,8	15,0	GMW0285015440
1,6	3A0285-01600.0018.R02.R00800.HA.B550	6	1,52	65	1,8	16,0	GMW0285016740
1,8	3A0285-01800.0018.R02.R00900.HA.B550	6	1,72	65	1,8	18,0	GMW0285018740
2,0	3A0285-02000.0020.R02.R01000.HA.B550	6	1,92	65	2,0	20,0	GMW0285020440
2,3	3A0285-02300.0023.R02.R01150.HA.B550	6	2,22	65	2,3	23,0	GMW0285023740
3,0	3A0285-03000.0030.R02.R01500.HA.B550	6	2,90	100	3,0	30,0	GMW0285030740
4,0	3A0285-04000.0040.R02.R02000.HA.B550	6	3,90	100	4,0	40,0	GMW0285040740
5,0	3A0285-05000.0050.R02.R02500.HA.B550	6	4,90	100	5,0	50,0	GMW0285050740
6,0	3A0285-06000.0060.R02.R03000.HA.B550	6	5,90	100	6,0	60,0	GMW0285060740

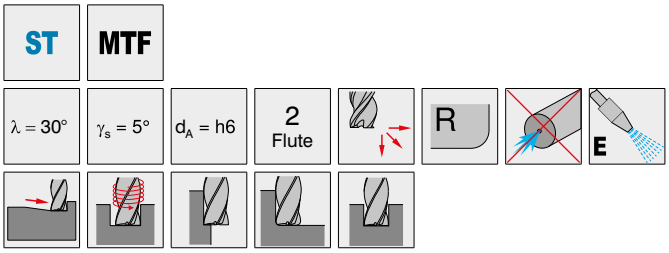
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	15	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

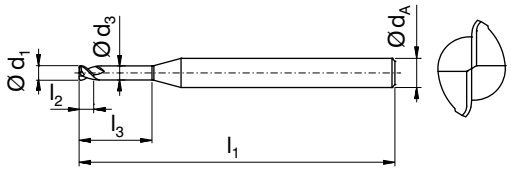




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
0,2	3A0289-00200.0002.R02.R00020.HA.B550	6	0,18	55	0,2	0,6	0,02	GMW0289002140
0,3	3A0289-00300.0005.R02.R00030.HA.B550	6	0,28	55	0,5	0,9	0,03	GMW0289003140
0,4	3A0289-00400.0005.R02.R00040.HA.B550	6	0,37	55	0,5	1,2	0,04	GMW0289004140
0,5	3A0289-00500.0005.R02.R00050.HA.B550	6	0,45	55	0,5	1,5	0,05	GMW0289005140
0,6	3A0289-00600.0012.R02.R00060.HA.B550	6	0,58	55	1,2	2,0	0,06	GMW0289006140
0,8	3A0289-00800.0012.R02.R00080.HA.B550	6	0,77	55	1,2	2,5	0,08	GMW0289008140
1,0	3A0289-01000.0015.R02.R00100.HA.B550	6	0,95	55	1,5	3,0	0,10	GMW0289010140
1,2	3A0289-01200.0016.R02.R00120.HA.B550	6	1,15	55	1,6	3,0	0,12	GMW0289012140
1,3	3A0289-01300.0017.R02.R00130.HA.B550	6	1,25	55	1,7	4,0	0,13	GMW0289013140
1,5	3A0289-01500.0018.R02.R00150.HA.B550	6	1,44	55	1,8	5,0	0,15	GMW0289015140
1,6	3A0289-01600.0018.R02.R00160.HA.B550	6	1,52	55	1,8	5,0	0,16	GMW0289016140
1,8	3A0289-01800.0018.R02.R00180.HA.B550	6	1,72	55	1,8	5,5	0,18	GMW0289018140
2,0	3A0289-02000.0020.R02.R00200.HA.B550	6	1,92	55	2,0	6,0	0,20	GMW0289020140
2,3	3A0289-02300.0023.R02.R00230.HA.B550	6	2,22	55	2,3	7,0	0,23	GMW0289023140
3,0	3A0289-03000.0030.R02.R00300.HA.B550	6	2,90	65	3,0	9,0	0,30	GMW0289030140
4,0	3A0289-04000.0040.R02.R00400.HA.B550	6	3,90	65	4,0	12,0	0,40	GMW0289040140
5,0	3A0289-05000.0050.R02.R00500.HA.B550	6	4,90	65	5,0	15,0	0,50	GMW0289050140
6,0	3A0289-06000.0060.R02.R00600.HA.B550	6	5,90	65	6,0	18,0	0,60	GMW0289060140

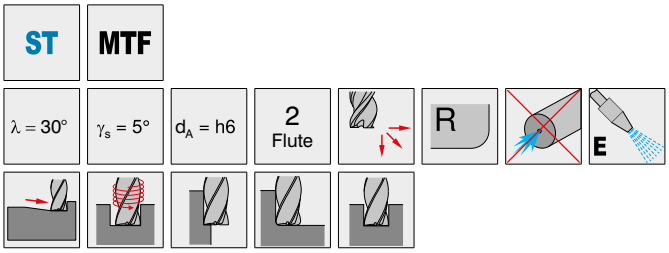
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	15	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

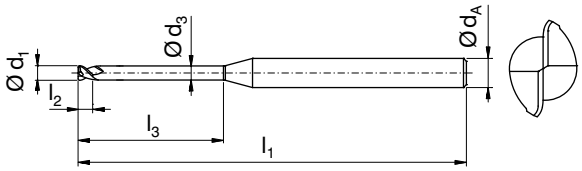




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
0,2	3A0289-00200.0002.R02.R00020.HA.B550	6	0,18	55	0,2	1,0	0,02	GMW0289002340
0,3	3A0289-00300.0005.R02.R00030.HA.B550	6	0,28	55	0,5	1,5	0,03	GMW0289003340
0,4	3A0289-00400.0012.R02.R00040.HA.B550	6	0,37	55	1,2	2,0	0,04	GMW0289004340
0,5	3A0289-00500.0012.R02.R00050.HA.B550	6	0,45	55	1,2	2,5	0,05	GMW0289005340
0,6	3A0289-00600.0012.R02.R00060.HA.B550	6	0,58	55	1,2	3,0	0,06	GMW0289006240
0,8	3A0289-00800.0012.R02.R00080.HA.B550	6	0,77	55	1,2	4,0	0,08	GMW0289008340
1,0	3A0289-01000.0015.R02.R00100.HA.B550	6	0,95	55	1,5	5,0	0,10	GMW0289010340
1,2	3A0289-01200.0016.R02.R00120.HA.B550	6	1,15	55	1,6	6,0	0,12	GMW0289012340
1,3	3A0289-01300.0017.R02.R00130.HA.B550	6	1,25	55	1,7	7,0	0,13	GMW0289013340
1,5	3A0289-01500.0018.R02.R00150.HA.B550	6	1,44	55	1,8	7,5	0,15	GMW0289015340
1,6	3A0289-01600.0018.R02.R00160.HA.B550	6	1,52	55	1,8	8,0	0,16	GMW0289016340
1,8	3A0289-01800.0018.R02.R00180.HA.B550	6	1,72	55	1,8	9,0	0,18	GMW0289018340
2,0	3A0289-02000.0020.R02.R00200.HA.B550	6	1,92	55	2,0	10,0	0,20	GMW0289020240
2,3	3A0289-02300.0023.R02.R00230.HA.B550	6	2,22	55	2,3	11,5	0,23	GMW0289023340
3,0	3A0289-03000.0030.R02.R00300.HA.B550	6	2,90	65	3,0	15,0	0,30	GMW0289030340
4,0	3A0289-04000.0040.R02.R00400.HA.B550	6	3,90	65	4,0	20,0	0,40	GMW0289040340
5,0	3A0289-05000.0050.R02.R00500.HA.B550	6	4,90	65	5,0	25,0	0,50	GMW0289050340

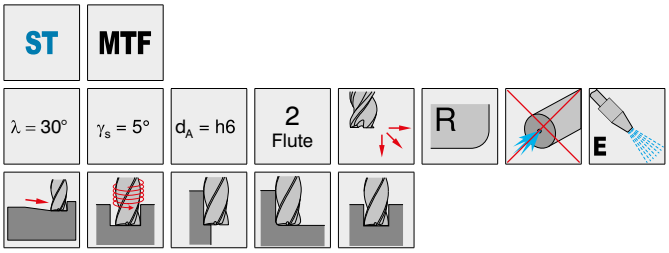
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	15	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

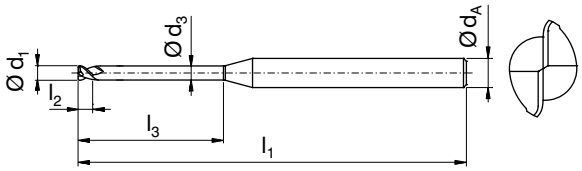




d1 [mm]	Type, description	dA [mm]	d3 [mm]	l1 [mm]	l2 [mm]	l3 [mm]	r [mm]	Material Master
0,2	3A0289-00200.0005.R02.R00020.HA.B550	6	0,18	55	0,5	1,6	0,02	GMW0289002540
0,3	3A0289-00300.0012.R02.R00030.HA.B550	6	0,28	55	1,2	2,4	0,03	GMW0289003540
0,4	3A0289-00400.0012.R02.R00040.HA.B550	6	0,37	55	1,2	3,2	0,04	GMW0289004540
0,5	3A0289-00500.0012.R02.R00050.HA.B550	6	0,45	55	1,2	4,0	0,05	GMW0289005540
0,6	3A0289-00600.0012.R02.R00060.HA.B550	6	0,58	65	1,2	5,0	0,06	GMW0289006D40
0,8	3A0289-00800.0012.R02.R00080.HA.B550	6	0,77	65	1,2	6,5	0,08	GMW0289008D40
1,0	3A0289-01000.0015.R02.R00100.HA.B550	6	0,95	65	1,5	8,0	0,10	GMW0289010D40
1,2	3A0289-01200.0016.R02.R00120.HA.B550	6	1,15	65	1,6	10,0	0,12	GMW0289012D40
1,3	3A0289-01300.0017.R02.R00130.HA.B550	6	1,25	65	1,7	11,0	0,13	GMW0289013540
1,5	3A0289-01500.0018.R02.R00150.HA.B550	6	1,44	65	1,8	12,0	0,15	GMW0289015D40
1,6	3A0289-01600.0018.R02.R00160.HA.B550	6	1,52	65	1,8	13,0	0,16	GMW0289016540
1,8	3A0289-01800.0018.R02.R00180.HA.B550	6	1,72	65	1,8	14,5	0,18	GMW0289018540
2,0	3A0289-02000.0020.R02.R00200.HA.B550	6	1,92	65	2,0	16,0	0,20	GMW0289020D40
2,3	3A0289-02300.0023.R02.R00230.HA.B550	6	2,22	65	2,3	18,5	0,23	GMW0289023540
3,0	3A0289-03000.0030.R02.R00300.HA.B550	6	2,90	100	3,0	24,0	0,30	GMW0289030540
4,0	3A0289-04000.0040.R02.R00400.HA.B550	6	3,90	100	4,0	32,0	0,40	GMW0289040540
5,0	3A0289-05000.0050.R02.R00500.HA.B550	6	4,90	100	5,0	40,0	0,50	GMW0289050540
6,0	3A0289-06000.0060.R02.R00600.HA.B550	6	5,90	100	6,0	48,0	0,60	GMW0289060540

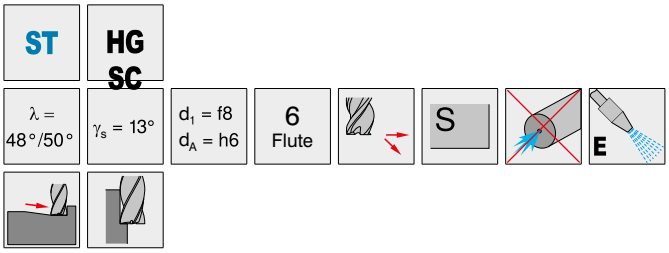
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1,1,1	Machining steels		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,1,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,1	Constructional steel		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,2,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,1	Spring steel		35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
1,3,3			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,1,1	Cementation steel		40	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,2			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,1,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,1	Nitriding steel		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,2,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,1	Tempered steel		35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,2			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,3			35	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,4			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
2,3,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
2,3,6			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,1,1	Non alloyed tool steel		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,1	Tool steel for cold working		25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,2			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,3			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,2,4			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,2,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,1	Tool steel for hot working		20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,2			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,3			25	1xø	0,02xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
3,3,4			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,3,5			20	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC	15	1xø	0,015xø	0,006	0,007	0,009	0,011	0,013	0,017	0,025	0,033	0,041	0,049
3,5,2		55–58 HRC													
3,5,3		58–60 HRC													
3,5,4		60–62 HRC													
3,5,5		62–64 HRC													
4,1,1	Stainless steel														
4,1,2															
4,1,3															
4,1,4															
4,1,5															
4,2,1	Heat-resistant alloys														
4,2,2															
4,2,3															
4,2,4															
5,1,1	Conventional cast steel														
5,1,2															
5,1,3															
5,2,1	Stainless cast steel														
5,2,2															
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite														
6,1,2															
6,1,3															
6,1,4															
6,2,1	Spheroidal cast iron														
6,2,2															
6,2,3															
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)														
6,3,2															
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)														
6,4,2															
7,1,1	Aluminium														
7,1,2															
7,1,3															
7,1,4															
7,1,5															
7,1,6															
7,2,1	Magnesium														
7,2,2															
7,3,1	Cooper														
7,3,2															
7,3,3															
7,3,4															
7,3,5															
7,3,6															
7,4,1	CuZn (brass)														
7,4,2															
7,5,1	CuSn (bronze)														
7,5,2															
7,6,1	CuAlFe (Ampco)														
7,6,2															
7,8,1	Titanium														
7,8,2															
7,8,3															

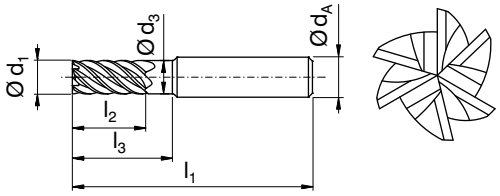




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
0,2	3A0289-00200.0005.R02.R00020.HA.B550	6	0,18	55	0,5	2,0	0,02	GMW0289002740
0,3	3A0289-00300.0012.R02.R00030.HA.B550	6	0,28	55	1,2	3,0	0,03	GMW0289003740
0,4	3A0289-00400.0012.R02.R00040.HA.B550	6	0,37	55	1,2	4,0	0,04	GMW0289004740
0,5	3A0289-00500.0012.R02.R00050.HA.B550	6	0,45	55	1,2	5,0	0,05	GMW0289005740
0,6	3A0289-00600.0012.R02.R00060.HA.B550	6	0,58	65	1,2	6,0	0,06	GMW0289006440
0,8	3A0289-00800.0012.R02.R00080.HA.B550	6	0,77	65	1,2	8,0	0,08	GMW0289008440
1,0	3A0289-01000.0015.R02.R00100.HA.B550	6	0,95	65	1,5	10,0	0,10	GMW0289010440
1,2	3A0289-01200.0016.R02.R00120.HA.B550	6	1,15	65	1,6	12,0	0,12	GMW0289012440
1,3	3A0289-01300.0017.R02.R00130.HA.B550	6	1,25	65	1,7	13,0	0,13	GMW0289013740
1,5	3A0289-01500.0018.R02.R00150.HA.B550	6	1,44	65	1,8	15,0	0,15	GMW0289015440
1,6	3A0289-01600.0018.R02.R00160.HA.B550	6	1,52	65	1,8	16,0	0,16	GMW0289016740
1,8	3A0289-01800.0018.R02.R00180.HA.B550	6	1,72	65	1,8	18,0	0,18	GMW0289018740
2,0	3A0289-02000.0020.R02.R00200.HA.B550	6	1,92	65	2,0	20,0	0,20	GMW0289020440
2,3	3A0289-02300.0023.R02.R00230.HA.B550	6	2,22	65	2,3	23,0	0,23	GMW0289023740
3,0	3A0289-03000.0030.R02.R00300.HA.B550	6	2,90	100	3,0	30,0	0,30	GMW0289030740
4,0	3A0289-04000.0040.R02.R00400.HA.B550	6	3,90	100	4,0	40,0	0,40	GMW0289040740
5,0	3A0289-05000.0050.R02.R00500.HA.B550	6	4,90	100	5,0	50,0	0,50	GMW0289050740
6,0	3A0289-06000.0060.R02.R00600.HA.B550	6	5,90	100	6,0	60,0	0,60	GMW0289060740

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1,1,1	Machining steels		325	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
1,1,2			300	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
1,2,1	Constructional steel		310	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
1,2,2			290	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
1,2,3			280	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
1,3,1	Spring steel		160	0,05xø	2xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
1,3,2			150	0,05xø	2xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
1,3,3			140	0,05xø	2xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
2,1,1	Cementation steel		260	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2,1,2			250	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2,1,3			230	0,05xø	2xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
2,2,1	Nitriding steel		230	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2,2,2			210	0,05xø	2xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
2,3,1	Tempered steel		250	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2,3,2			230	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2,3,3			230	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2,3,4			220	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2,3,5			210	0,05xø	2xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
2,3,6			190	0,05xø	2xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
3,1,1	Non alloyed tool steel		230	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3,2,1	Tool steel for cold working		220	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3,2,2			210	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3,2,3			185	0,05xø	2xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
3,2,4			200	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3,2,5			175	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3,3,1	Tool steel for hot working		205	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3,3,2			185	0,05xø	2xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
3,3,3			185	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3,3,4			175	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
3,3,5			160	0,05xø	2xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC											
3,5,2		55–58 HRC											
3,5,3		58–60 HRC											
3,5,4		60–62 HRC											
3,5,5		62–64 HRC											
4,1,1	Stainless steel		120	0,05xø	2xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4,1,2			100	0,05xø	2xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4,1,3			120	0,05xø	2xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4,1,4			120	0,05xø	2xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4,1,5			130	0,05xø	2xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4,2,1	Heat-resistant alloys		40	0,05xø	2xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,2,2			40	0,05xø	2xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,2,3			40	0,05xø	2xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4,2,4			40	0,05xø	2xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
5,1,1	Conventional cast steel		250	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
5,1,2			200	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
5,1,3			150	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
5,2,1	Stainless cast steel		120	0,05xø	2xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
5,2,2			120	0,05xø	2xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite		250	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6,1,2			220	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6,1,3			200	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6,1,4			150	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6,2,1	Spheroidal cast iron		230	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6,2,2			210	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6,2,3			185	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)		220	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6,3,2			200	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)		220	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6,4,2			200	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,1,1	Aluminium												
7,1,2													
7,1,3													
7,1,4													
7,1,5													
7,1,6													
7,2,1	Magnesium												
7,2,2													
7,3,1	Cooper		350	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,3,2			300	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,3,3			250	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,3,4			300	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,3,5			250	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,3,6			300	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,4,1	CuZn (brass)		370	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,4,2			430	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,5,1	CuSn (bronze)		300	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,5,2			350	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,6,1	CuAlFe (Ampco)		175	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,6,2			200	0,05xø	2xø	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7,8,1	Titanium		200	0,05xø	2xø	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7,8,2			175	0,05xø	2xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
7,8,3			125	0,05xø	2xø	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056



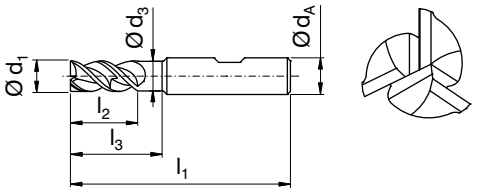


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
6,0	3A0021-06000.0130.R06..HA.B360	6	5,6	57	13,0	19,0	GMW0374060340
6,0	3A0021-06000.0150.R06..HA.B360	6	5,6	80	15,0	42,0	GMW0374060440
6,0	3A0021-06000.0330.R06..HA.B360	6		80	33,0		GMW0374060540
8,0	3A0021-08000.0190.R06..HA.B360	8	7,6	63	19,0	25,0	GMW0374080340
8,0	3A0021-08000.0200.R06..HA.B360	8	7,6	100	20,0	62,0	GMW0374080440
8,0	3A0021-08000.0400.R06..HA.B360	8		100	40,0		GMW0374080540
10,0	3A0021-10000.0220.R06..HA.B360	10	9,6	72	22,0	30,0	GMW0374100340
10,0	3A0021-10000.0250.R06..HA.B360	10	9,6	100	25,0	58,0	GMW0374100440
10,0	3A0021-10000.0550.R06..HA.B360	10		100	55,0		GMW0374100540
12,0	3A0021-12000.0260.R06..HA.B360	12	11,5	83	26,0	36,0	GMW0374120340
12,0	3A0021-12000.0300.R06..HA.B360	12	11,5	120	30,0	73,0	GMW0374120440
12,0	3A0021-12000.0650.R06..HA.B360	12		120	65,0		GMW0374120540
16,0	3A0021-16000.0320.R06..HA.B360	16	15,0	92	32,0	42,0	GMW0374160340
16,0	3A0021-16000.0400.R06..HA.B360	16	15,0	150	40,0	100,0	GMW0374160440
16,0	3A0021-16000.0850.R08..HA.B360	16		150	85,0		GMW0374160540
20,0	3A0021-20000.0380.R06..HA.B360	20	19,0	104	38,0	52,0	GMW0374200340
20,0	3A0021-20000.0380.R06..HB.B360	20	19,0	104	38,0	52,0	GMW0374200341
20,0	3A0021-20000.0500.R06..HA.B360	20	19,0	150	50,0	98,0	GMW0374200440
20,0	3A0021-20000.1000.R08..HA.B360	20		160	100,0		GMW0374200540

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 1,5 ≤ Ø 2	> Ø 2 ≤ Ø 3	> Ø 3 ≥ Ø 4	> Ø 4 ≤ Ø 5	> Ø 5 ≥ Ø 6	> Ø 6 ≤ Ø 8	> Ø 8 ≥ Ø 10	> Ø 10 ≤ Ø 12	> Ø 12 ≥ Ø 14	> Ø 14 ≤ Ø 16	> Ø 16 ≤ Ø 18	> Ø 18 ≤ Ø 20
1.1.1	Machining steels		260	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
1.1.2			240	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
1.2.1	Constructional steel		250	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
1.2.2			230	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
1.2.3			220	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
1.3.1	Spring steel																
1.3.2																	
1.3.3																	
2.1.1	Cementation steel		210	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.1.2			200	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.1.3			190	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.2.1	Nitriding steel		190	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.2.2			170	1xø	1xø	0,007	0,011	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
2.3.1	Tempered steel		200	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.2			190	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.3			190	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.4			180	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.5			170	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
2.3.6																	
3.1.1	Non alloyed tool steel																
3.2.1	Tool steel for cold working																
3.2.2																	
3.2.3																	
3.2.4																	
3.2.5																	
3.3.1	Tool steel for hot working																
3.3.2																	
3.3.3																	
3.3.4																	
3.3.5																	
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC															
3.5.2		55–58 HRC															
3.5.3		58–60 HRC															
3.5.4		60–62 HRC															
3.5.5		62–64 HRC															
4.1.1	Stainless steel		100	1xø	1xø	0,005	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.2			80	1xø	1xø	0,005	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.3			100	1xø	1xø	0,005	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.4			100	1xø	1xø	0,005	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.1.5			110	1xø	1xø	0,005	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
4.2.1	Heat-resistant alloys		25	1xø	0,5xø	0,005	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.2			25	1xø	0,5xø	0,005	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.3			25	1xø	0,5xø	0,005	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
4.2.4			25	1xø	0,5xø	0,005	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
5.1.1	Conventional cast steel		200	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
5.1.2			160	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
5.1.3			120	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
5.2.1	Stainless cast steel		100	1xø	1xø	0,005	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
5.2.2			100	1xø	1xø	0,005	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		200	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.1.2			180	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
6.1.3			160	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6.1.4			120	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6.2.1	Spheroidal cast iron		190	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6.2.2			170	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6.2.3			150	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		180	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6.3.2			160	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		180	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
6.4.2			160	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7.1.1	Aluminium																
7.1.2																	
7.1.3																	
7.1.4																	
7.1.5																	
7.1.6																	
7.2.1	Magnesium																
7.2.2																	
7.3.1	Cooper		280	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.3.2			240	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.3.3			200	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.3.4			240	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.3.5			200	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.3.6			240	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.4.1	CuZn (brass)		300	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.4.2			350	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.5.1	CuSn (bronze)		240	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.5.2			280	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		140	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.6.2			160	1xø	1xø	0,013	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,069	0,081	0,085	0,088	0,092
7.8.1	Titanium		90	1xø	1xø	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,074	0,077	0,081
7.8.2			80	1xø	1xø	0,007	0,011	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057	0,060	0,063
7.8.3			50	1xø	1xø	0,005	0,009	0,012	0,015	0,019	0,026	0,033	0,040	0,047	0,051	0,053	0,056

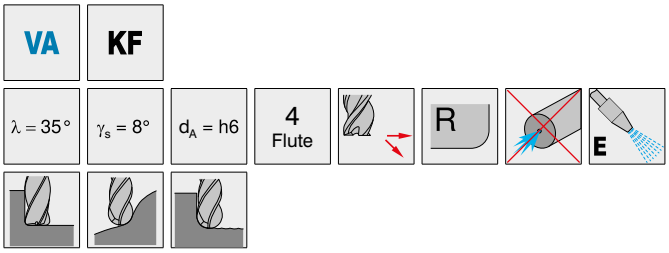
VA | HPC SF

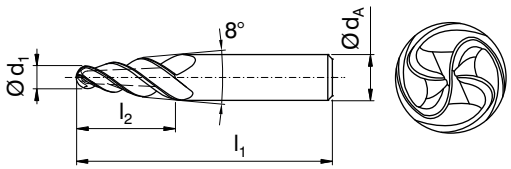
λ = 47,5°, 45° 42,5° | γ_s = 5° | d_1 = f8 d_A = h6 | 3 Flute | F 45° | E



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3,0	3A0015-03000.0080.R03.A00100.HB.B360	6	2,9	57	8,0	15,0	GMW0340030341
4,0	3A0015-04000.0080.R03.A00100.HB.B360	6	3,9	54	8,0	15,0	GMW0340040241
4,0	3A0015-04000.0110.R03.A00100.HB.B360	6	3,9	57	11,0	16,0	GMW0340040341
4,0	3A0015-04000.0160.R03.A00100.HB.B360	6		62	16,0		GMW0340040441
5,0	3A0015-05000.0090.R03.A00100.HB.B360	6	4,9	54	9,0	16,0	GMW0340050241
5,0	3A0015-05000.0130.R03.A00100.HB.B360	6	4,9	57	13,0	19,0	GMW0340050341
5,0	3A0015-05000.0170.R03.A00100.HB.B360	6		62	17,0		GMW0340050441
6,0	3A0015-06000.0100.R03.A00200.HB.B360	6	5,9	54	10,0	17,0	GMW0340060241
6,0	3A0015-06000.0130.R03.A00200.HB.B360	6	5,9	57	13,0	19,0	GMW0340060341
6,0	3A0015-06000.0180.R03.A00200.HB.B360	6		62	18,0		GMW0340060441
8,0	3A0015-08000.0120.R03.A00200.HB.B360	8	7,8	58	12,0	20,0	GMW0340080241
8,0	3A0015-08000.0190.R03.A00200.HB.B360	8	7,8	63	19,0	25,0	GMW0340080341
8,0	3A0015-08000.0240.R03.A00200.HB.B360	8		68	24,0		GMW0340080441
10,0	3A0015-10000.0140.R03.A00200.HB.B360	10	9,7	66	14,0	24,0	GMW0340100241
10,0	3A0015-10000.0220.R03.A00200.HB.B360	10	9,7	72	22,0	30,0	GMW0340100341
10,0	3A0015-10000.0300.R03.A00200.HB.B360	10		80	30,0		GMW0340100441
12,0	3A0015-12000.0160.R03.A00200.HB.B360	12	11,7	73	16,0	26,0	GMW0340120241
12,0	3A0015-12000.0260.R03.A00200.HB.B360	12	11,7	83	26,0	36,0	GMW0340120341
12,0	3A0015-12000.0360.R03.A00200.HB.B360	12		93	36,0		GMW0340120441
14,0	3A0015-14000.0180.R03.A00200.HB.B360	14	13,7	75	18,0	28,0	GMW0340140241
14,0	3A0015-14000.0260.R03.A00200.HB.B360	14	13,7	83	26,0	36,0	GMW0340140341
14,0	3A0015-14000.0420.R03.A00200.HB.B360	14		99	42,0		GMW0340140441
16,0	3A0015-16000.0220.R03.A00200.HB.B360	16	15,5	82	22,0	32,0	GMW0340160241
16,0	3A0015-16000.0320.R03.A00200.HB.B360	16	15,5	92	32,0	42,0	GMW0340160341
16,0	3A0015-16000.0480.R03.A00200.HB.B360	16		108	48,0		GMW0340160441
18,0	3A0015-18000.0240.R03.A00200.HB.B360	18	17,5	84	24,0	34,0	GMW0340180241
18,0	3A0015-18000.0320.R03.A00200.HB.B360	18	17,5	92	32,0	42,0	GMW0340180341
18,0	3A0015-18000.0540.R03.A00200.HB.B360	18		114	54,0		GMW0340180441
20,0	3A0015-20000.0260.R03.A00200.HB.B360	20	19,5	92	26,0	40,0	GMW0340200241
20,0	3A0015-20000.0380.R03.A00200.HB.B360	20	19,5	104	38,0	52,0	GMW0340200341
20,0	3A0015-20000.0600.R03.A00200.HB.B360	20		126	60.0		GMW0340200441

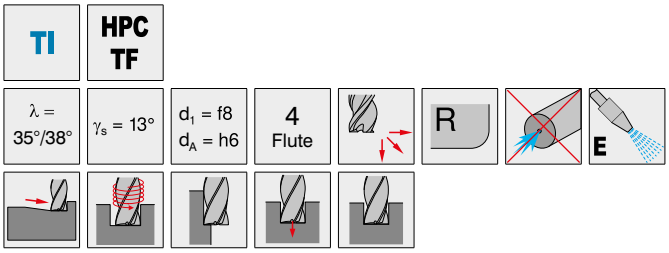
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0
1.1.1	Machining steels													
1.1.2														
1.2.1	Constructional steel													
1.2.2														
1.2.3														
1.3.1	Spring steel													
1.3.2														
1.3.3														
2.1.1	Cementation steel													
2.1.2														
2.1.3														
2.2.1	Nitriding steel													
2.2.2														
2.3.1	Tempered steel													
2.3.2														
2.3.3														
2.3.4														
2.3.5														
2.3.6														
3.1.1	Non alloyed tool steel													
3.2.1	Tool steel for cold working													
3.2.2														
3.2.3														
3.2.4														
3.2.5														
3.3.1	Tool steel for hot working													
3.3.2														
3.3.3														
3.3.4														
3.3.5														
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC												
3.5.2		55–58 HRC												
3.5.3		58–60 HRC												
3.5.4		60–62 HRC												
3.5.5		62–64 HRC												
4.1.1	Stainless steel		160	0,09xø	0,07xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097
4.1.2			140	0,09xø	0,07xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097
4.1.3			150	0,09xø	0,07xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097
4.1.4			150	0,09xø	0,07xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097
4.1.5			160	0,09xø	0,07xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097
4.2.1	Heat-resistant alloys		50	0,05xø	0,03xø	0,011	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057
4.2.2			50	0,05xø	0,03xø	0,011	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057
4.2.3			50	0,05xø	0,03xø	0,011	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057
4.2.4			50	0,05xø	0,03xø	0,011	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047	0,055	0,057
5.1.1	Conventional cast steel													
5.1.2														
5.1.3														
5.2.1	Stainless cast steel		160	0,09xø	0,07xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097
5.2.2			150	0,09xø	0,07xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite													
6.1.2														
6.1.3														
6.1.4														
6.2.1	Spheroidal cast iron													
6.2.2														
6.2.3														
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)													
6.3.2														
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)													
6.4.2														
7.1.1	Aluminium													
7.1.2														
7.1.3														
7.1.4														
7.1.5														
7.1.6														
7.2.1	Magnesium													
7.2.2														
7.3.1	Cooper													
7.3.2														
7.3.3														
7.3.4														
7.3.5														
7.3.6														
7.4.1	CuZn (brass)													
7.4.2														
7.5.1	CuSn (bronze)													
7.5.2														
7.6.1	CuAlFe (Ampco)													
7.6.2														
7.8.1	Titanium		140	0,07xø	0,09xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119
7.8.2			120	0,07xø	0,09xø	0,021	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108
7.8.3			100	0,07xø	0,09xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097

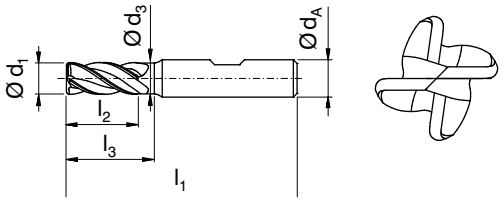




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	3A0023-03000.0370.R04.R01500.HA.B030	8	100	37,0	GM14472725
3,0	3A0023-03000.0350.R04.R01500.HA.B030	10	100	35,0	GM14472749
3,0	3A0023-03000.0260.R04.R01500.HA.B030	10	100	26,0	GM14472781
4,0	3A0023-04000.0450.R04.R02000.HA.B030	10	100	45,0	GM14472736
4,0	3A0023-04000.0300.R04.R02000.HA.B030	10	100	30,0	GM14472750
4,0	3A0023-04000.0230.R04.R02000.HA.B030	10	100	23,0	GM14472783
5,0	3A0023-05000.0380.R04.R02500.HA.B030	10	100	38,0	GM14472742
5,0	3A0023-05000.0360.R04.R02500.HA.B030	12	110	36,0	GM14472765
5,0	3A0023-05000.0270.R04.R02500.HA.B030	12	110	27,0	GM14472786
6,0	3A0023-06000.0460.R04.R03000.HA.B030	12	110	46,0	GM14472743
6,0	3A0023-06000.0310.R04.R03000.HA.B030	12	110	31,0	GM14472768
6,0	3A0023-06000.0240.R04.R03000.HA.B030	12	110	24,0	GM14472791
8,0	3A0023-08000.0320.R04.R04000.HA.B030	12	110	32,0	GM14472744
8,0	3A0023-08000.0230.R04.R04000.HA.B030	12	110	23,0	GM14472769
8,0	3A0023-08000.0320.R04.R04000.HA.B030	16	110	32,0	GM14472793
10,0	3A0023-10000.0480.R04.R05000.HA.B030	16	110	48,0	GM14472746
10,0	3A0023-10000.0330.R04.R05000.HA.B030	16	110	33,0	GM14472770
10,0	3A0023-10000.0260.R04.R05000.HA.B030	16	110	26,0	GM14472798
12,0	3A0023-12000.0340.R04.R06000.HA.B030	16	110	34,0	GM14472747
12,0	3A0023-12000.0250.R04.R06000.HA.B030	16	110	25,0	GM14472772
12,0	3A0023-12000.0340.R04.R06000.HA.B030	20	110	34,0	GM14472801
16,0	3A0023-16000.0360.R04.R08000.HA.B030	20	110	36,0	GM14472748
16,0	3A0023-16000.0270.R04.R08000.HA.B030	20	110	27,0	GM14472774
16,0	3A0023-16000.0400.R04.R08000.HA.B030	25	110	40,0	GM14472803

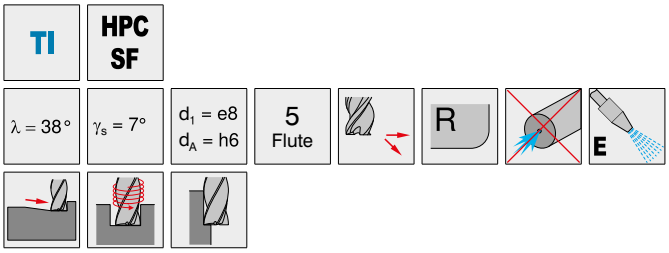
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0
1,1,1	Machining steels													
1,1,2														
1,2,1	Constructional steel													
1,2,2														
1,2,3														
1,3,1	Spring steel													
1,3,2														
1,3,3														
2,1,1	Cementation steel													
2,1,2														
2,1,3														
2,2,1	Nitriding steel													
2,2,2														
2,3,1	Tempered steel													
2,3,2														
2,3,3														
2,3,4														
2,3,5														
2,3,6														
3,1,1	Non alloyed tool steel													
3,2,1	Tool steel for cold working													
3,2,2														
3,2,3														
3,2,4														
3,2,5														
3,3,1	Tool steel for hot working													
3,3,2														
3,3,3														
3,3,4														
3,3,5														
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC												
3,5,2		55–58 HRC												
3,5,3		58–60 HRC												
3,5,4		60–62 HRC												
3,5,5		62–64 HRC												
4,1,1	Stainless steel													
4,1,2														
4,1,3														
4,1,4														
4,1,5														
4,2,1	Heat-resistant alloys		35	0,5xø	1xø	0,0175	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062
4,2,2			35	0,5xø	1xø	0,0175	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062
4,2,3			35	0,5xø	1xø	0,0175	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062
4,2,4			35	0,5xø	1xø	0,0175	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062
5,1,1	Conventional cast steel													
5,1,2														
5,1,3														
5,2,1	Stainless cast steel													
5,2,2														
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite													
6,1,2														
6,1,3														
6,1,4														
6,2,1	Spheroidal cast iron													
6,2,2														
6,2,3														
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)													
6,3,2														
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)													
6,4,2														
7,1,1	Aluminium													
7,1,2														
7,1,3														
7,1,4														
7,1,5														
7,1,6														
7,2,1	Magnesium													
7,2,2														
7,3,1	Cooper													
7,3,2														
7,3,3														
7,3,4														
7,3,5														
7,3,6														
7,4,1	CuZn (brass)													
7,4,2														
7,5,1	CuSn (bronze)													
7,5,2														
7,6,1	CuAlFe (Ampco)													
7,6,2														
7,8,1	Titanium		100	0,5xø	1xø	0,025	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085
7,8,2			80	0,5xø	1xø	0,023	0,028	0,032	0,037	0,046	0,055	0,064	0,073	0,078
7,8,3			60	0,5xø	1xø	0,020	0,024	0,028	0,032	0,039	0,047	0,055	0,063	0,067

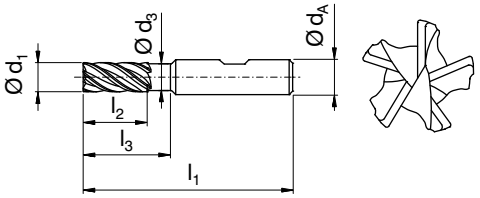




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
3,0	3A0040-03000.0080.R04.R00200.HB.C200	6	2,8	57	8,0	13,0	0,2	GM14616996
4,0	3A0040-04000.0110.R04.R00200.HB.C200	6	3,8	57	11,0	17,0	0,2	GM14617020
4,0	3A0040-04000.0110.R04.R00500.HB.C200	6	3,8	57	11,0	17,0	0,5	GM14617127
5,0	3A0040-05000.0130.R04.R00200.HB.C200	6	4,8	57	13,0	19,0	0,2	GM14617023
5,0	3A0040-05000.0130.R04.R01000.HB.C200	6	4,8	57	13,0	19,0	1,0	GM14617129
6,0	3A0040-06000.0130.R04.R00200.HB.C200	6	5,8	57	13,0	19,0	0,2	GM14617030
6,0	3A0040-06000.0130.R04.R00500.HB.C200	6	5,8	57	13,0	19,0	0,5	GM14617130
6,0	3A0040-06000.0130.R04.R01000.HB.C200	6	5,8	57	13,0	19,0	1,0	GM14617132
8,0	3A0040-08000.0210.R04.R00200.HB.C200	8	7,7	63	21,0	25,0	0,2	GM14617037
8,0	3A0040-08000.0210.R04.R01000.HB.C200	8	7,7	63	21,0	25,0	1,0	GM14617133
10,0	3A0040-10000.0220.R04.R00200.HB.C200	10	9,7	72	22,0	30,0	0,2	GM14617044
10,0	3A0040-10000.0220.R04.R00500.HB.C200	10	9,7	72	22,0	30,0	0,5	GM14617134
10,0	3A0040-10000.0220.R04.R01000.HB.C200	10	9,7	72	22,0	30,0	1,0	GM14617147
10,0	3A0040-10000.0220.R04.R02000.HB.C200	10	9,7	72	22,0	30,0	2,0	GM14617148
12,0	3A0040-12000.0260.R04.R00300.HB.C200	12	11,6	83	26,0	36,0	0,3	GM14617048
12,0	3A0040-12000.0260.R04.R00500.HB.C200	12	11,6	83	26,0	36,0	0,5	GM14617161
12,0	3A0040-12000.0260.R04.R01000.HB.C200	12	11,6	83	26,0	36,0	1,0	GM14617163
12,0	3A0040-12000.0260.R04.R02500.HB.C200	12	11,6	83	26,0	36,0	2,5	GM14617164
12,0	3A0040-12000.0260.R04.R02000.HB.C200	12	11,6	83	26,0	36,0	2,0	GM14816228
16,0	3A0040-16000.0360.R04.R00300.HB.C200	16	15,5	92	36,0	42,0	0,3	GM14617054

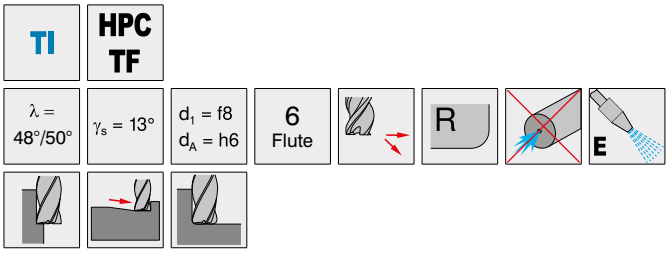
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0
1,1,1	Machining steels													
1,1,2														
1,2,1	Constructional steel													
1,2,2														
1,2,3														
1,3,1	Spring steel													
1,3,2														
1,3,3														
2,1,1	Cementation steel													
2,1,2														
2,1,3														
2,2,1	Nitriding steel													
2,2,2														
2,3,1	Tempered steel													
2,3,2														
2,3,3														
2,3,4														
2,3,5														
2,3,6														
3,1,1	Non alloyed tool steel													
3,2,1	Tool steel for cold working													
3,2,2														
3,2,3														
3,2,4														
3,2,5														
3,3,1	Tool steel for hot working													
3,3,2														
3,3,3														
3,3,4														
3,3,5														
3,5,1	Hardened tool steel	< 55 HRC												
3,5,2		55–58 HRC												
3,5,3		58–60 HRC												
3,5,4		60–62 HRC												
3,5,5		62–64 HRC												
4,1,1	Stainless steel													
4,1,2														
4,1,3														
4,1,4														
4,1,5														
4,2,1	Heat-resistant alloys		35	0,5xø	1xø	0,0175	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062
4,2,2			35	0,5xø	1xø	0,0175	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062
4,2,3			35	0,5xø	1xø	0,0175	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062
4,2,4			35	0,5xø	1xø	0,0175	0,021	0,025	0,029	0,036	0,043	0,051	0,058	0,062
5,1,1	Conventional cast steel													
5,1,2														
5,1,3														
5,2,1	Stainless cast steel													
5,2,2														
6,1,1	Cast iron with lamellar graphite													
6,1,2														
6,1,3														
6,1,4														
6,2,1	Spheroidal cast iron													
6,2,2														
6,2,3														
6,3,1	GTW (white malleable cast iron)													
6,3,2														
6,4,1	GTS (black malleable cast iron)													
6,4,2														
7,1,1	Aluminium													
7,1,2														
7,1,3														
7,1,4														
7,1,5														
7,1,6														
7,2,1	Magnesium													
7,2,2														
7,3,1	Cooper													
7,3,2														
7,3,3														
7,3,4														
7,3,5														
7,3,6														
7,4,1	CuZn (brass)													
7,4,2														
7,5,1	CuSn (bronze)													
7,5,2														
7,6,1	CuAlFe (Ampco)													
7,6,2														
7,8,1	Titanium		100	0,5xø	1xø	0,025	0,030	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,085
7,8,2			80	0,5xø	1xø	0,023	0,028	0,032	0,037	0,046	0,055	0,064	0,073	0,078
7,8,3			60	0,5xø	1xø	0,020	0,024	0,028	0,032	0,039	0,047	0,050	0,063	0,067

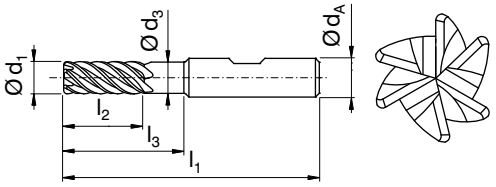




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
3,0	3A0039-03000.0080.R05.R00200.HB.C200	6	2,8	57	8,0	13,0	0,2	GM14617177
4,0	3A0039-04000.0110.R05.R00200.HB.C200	6	3,8	57	11,0	17,0	0,2	GM14617189
5,0	3A0039-05000.0130.R05.R00200.HB.C200	6	4,8	57	13,0	19,0	0,2	GM14617191
6,0	3A0039-06000.0130.R05.R00200.HB.C200	6	5,8	57	13,0	19,0	0,2	GM14617195
8,0	3A0039-08000.0210.R05.R00200.HB.C200	8	7,7	63	21,0	25,0	0,2	GM14617196
10,0	3A0039-10000.0220.R05.R00200.HB.C200	10	9,7	72	22,0	30,0	0,2	GM14617198
12,0	3A0039-12000.0260.R05.R00300.HB.C200	12	11,6	83	26,0	36,0	0,3	GM14617199
16,0	3A0039-16000.0360.R05.R00300.HB.C200	16	15,5	92	36,0	42,0	0,3	GM14617200
16,0	3A0039-16000.0360.R05.R01000.HB.C200	16	15,5	92	36,0	42,0	1,0	GM14617207
16,0	3A0039-16000.0360.R05.R02500.HB.C200	16	15,5	92	36,0	42,0	2,5	GM14617209
20,0	3A0039-20000.0410.R05.R01000.HB.C200	20	19,5	104	41,0	52,0	1,0	GM14617210
20,0	3A0039-20000.0410.R05.R02500.HB.C200	20	19,5	104	41,0	52,0	2,5	GM14617211
20,0	3A0039-20000.0410.R05.R00300.HB.C200	20	19,5	104	41,0	52,0	0,3	GM14617224
20,0	3A0039-20000.0410.R05.R04000.HB.C200	20	19,5	104	41,0	52,0	4,0	GM14617226

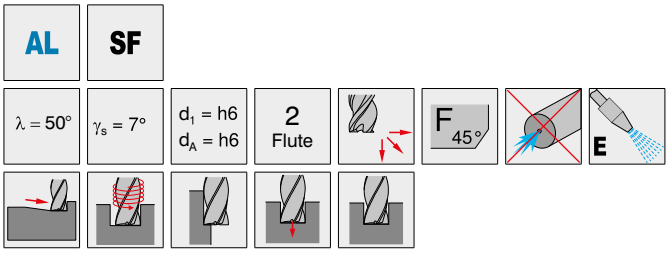
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0
1.1.1	Machining steels										
1.1.2											
1.2.1	Constructional steel										
1.2.2											
1.2.3											
1.3.1	Spring steel										
1.3.2											
1.3.3											
2.1.1	Cementation steel										
2.1.2											
2.1.3											
2.2.1	Nitriding steel										
2.2.2											
2.3.1	Tempered steel										
2.3.2											
2.3.3											
2.3.4											
2.3.5											
2.3.6											
3.1.1	Non alloyed tool steel										
3.2.1	Tool steel for cold working										
3.2.2											
3.2.3											
3.2.4											
3.2.5											
3.3.1	Tool steel for hot working										
3.3.2											
3.3.3											
3.3.4											
3.3.5											
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC									
3.5.2		55–58 HRC									
3.5.3		58–60 HRC									
3.5.4		60–62 HRC									
3.5.5		62–64 HRC									
4.1.1	Stainless steel										
4.1.2											
4.1.3											
4.1.4											
4.1.5											
4.2.1	Heat-resistant alloys		55	1xø	0,5xø	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047
4.2.2			55	1xø	0,5xø	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047
4.2.3			55	1xø	0,5xø	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047
4.2.4			55	1xø	0,5xø	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047
5.1.1	Conventional cast steel										
5.1.2											
5.1.3											
5.2.1	Stainless cast steel										
5.2.2											
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite										
6.1.2											
6.1.3											
6.1.4											
6.2.1	Spheroidal cast iron										
6.2.2											
6.2.3											
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)										
6.3.2											
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)										
6.4.2											
7.1.1	Aluminium										
7.1.2											
7.1.3											
7.1.4											
7.1.5											
7.1.6											
7.2.1	Magnesium										
7.2.2											
7.3.1	Cooper										
7.3.2											
7.3.3											
7.3.4											
7.3.5											
7.3.6											
7.4.1	CuZn (brass)										
7.4.2											
7.5.1	CuSn (bronze)										
7.5.2											
7.6.1	CuAlFe (Ampco)										
7.6.2											
7.8.1	Titanium		120	1xø	0,5xø	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,070
7.8.2			100	1xø	0,5xø	0,019	0,024	0,030	0,040	0,050	0,060
7.8.3			80	1xø	0,5xø	0,015	0,019	0,023	0,031	0,039	0,047

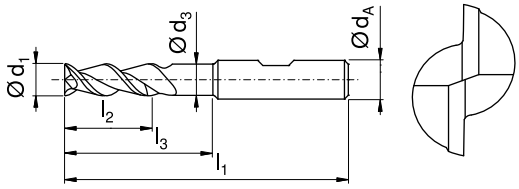




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
6,0	3A0038-06000.0180.R06.R00500.HA.C200	6	5,8	63	19,0	25,0	0,5	GM14617409
6,0	3A0038-06000.0180.R06.R01000.HA.C200	6	5,8	63	19,0	25,0	1,0	GM14617498
8,0	3A0038-08000.0240.R06.R00500.HA.C200	8	7,8	71	25,0	33,0	0,5	GM14617516
8,0	3A0038-08000.0240.R06.R01000.HA.C200	8	7,8	71	25,0	33,0	1,0	GM14617525
10,0	3A0038-10000.0300.R06.R00500.HA.C200	10	9,8	83	31,0	41,0	0,5	GM14617545
10,0	3A0038-10000.0300.R06.R01000.HA.C200	10	9,8	83	31,0	41,0	1,0	GM14617553
12,0	3A0038-12000.0360.R06.R00500.HA.C200	12	11,8	94	37,0	47,0	0,5	GM14617560
12,0	3A0038-12000.0360.R06.R01000.HA.C200	12	11,8	94	37,0	47,0	1,0	GM14617563
16,0	3A0038-16000.0490.R08.R01000.HA.C200	16	15,8	111	49,0	61,0	1,0	GM14617570
16,0	3A0038-16000.0490.R08.R02000.HA.C200	16	15,8	111	49,0	61,0	2,0	GM14617735

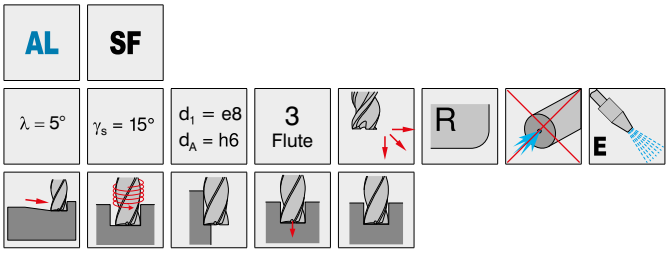
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2																
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5																
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium		360	1xø	0,7xø	0,030	0,038	0,047	0,056	0,073	0,091	0,108	0,126	0,132	0,138	0,146
7.1.2			360	1xø	0,7xø	0,030	0,038	0,047	0,056	0,073	0,091	0,108	0,126	0,132	0,138	0,146
7.1.3			360	1xø	0,7xø	0,030	0,038	0,047	0,056	0,073	0,091	0,108	0,126	0,132	0,138	0,146
7.1.4			290	1xø	0,7xø	0,030	0,038	0,047	0,056	0,073	0,091	0,108	0,126	0,132	0,138	0,146
7.1.5			215	1xø	0,7xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.6			145	1xø	0,7xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.2.1	Magnesium		130	1xø	0,7xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.2.2			120	1xø	0,7xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.3.1	Cooper		100	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.3.2			95	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.3.3			70	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.3.4			90	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.3.5			70	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.3.6			90	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.4.1	CuZn (brass)		110	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.4.2			145	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.5.1	CuSn (bronze)		90	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.5.2			100	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		35	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.6.2			40	1xø	0,7xø	0,019	0,025	0,032	0,038	0,052	0,065	0,078	0,092	0,097	0,100	0,106
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

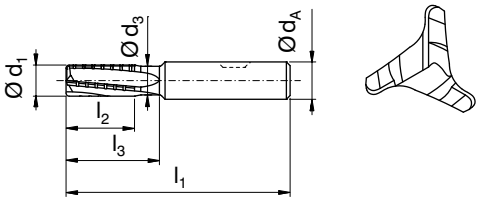




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3,0	3A0008-03000.0080.R02.A00100.HB.B580	6	2,8	58	8,0	15,0	GM12255283
3,0	3A0008-03000.0125.R02.A00100.HB.B580	6	2,8	67	12,5	24,0	GM12257038
4,0	3A0008-04000.0105.R02.A00100.HB.B580	6	3,8	62	10,5	20,0	GM12255285
4,0	3A0008-04000.0165.R02.A00100.HB.B580	6	3,8	74	16,5	32,0	GM12257040
5,0	3A0008-05000.0130.R02.A00100.HB.B580	6	4,8	70	13,0	25,0	GM12255287
5,0	3A0008-05000.0105.R02.A00100.HB.B580	6	4,8	58	10,5	15,0	GM12256523
5,0	3A0008-05000.0205.R02.A00100.HB.B580	6	4,8	88	20,5	40,0	GM12257042
6,0	3A0008-06000.0160.R02.A00100.HB.B580	6	5,8	70	16,0	30,0	GM12255294
6,0	3A0008-06000.0130.R02.A00100.HB.B580	6	5,8	58	13,0	18,0	GM12256525
6,0	3A0008-06000.0250.R02.A00100.HB.B580	6	5,8	88	25,0	48,0	GM12257044
8,0	3A0008-08000.0210.R02.A00100.HB.B580	8	7,7	80	21,0	40,0	GM12255298
8,0	3A0008-08000.0170.R02.A00100.HB.B580	8	7,7	64	17,0	24,0	GM12256530
8,0	3A0008-08000.0330.R02.A00100.HB.B580	8	7,7	104	33,0	64,0	GM12257049
10,0	3A0008-10000.0260.R02.A00100.HB.B580	10	9,7	94	26,0	50,0	GM12255304
10,0	3A0008-10000.0210.R02.A00100.HB.B580	10	9,7	73	21,0	30,0	GM12256538
10,0	3A0008-10000.0410.R02.A00100.HB.B580	10	9,7	124	41,0	80,0	GM12257053
12,0	3A0008-12000.0310.R02.A00100.HB.B580	12	11,6	109	31,0	60,0	GM12255309
12,0	3A0008-12000.0250.R02.A00100.HB.B580	12	11,6	84	25,0	36,0	GM12256542
12,0	3A0008-12000.0490.R02.A00100.HB.B580	12	11,6	145	49,0	96,0	GM12257057
14,0	3A0008-14000.0360.R02.A00100.HB.B580	14	13,6	119	36,0	70,0	GM12255317
14,0	3A0008-14000.0290.R02.A00100.HB.B580	14	13,6	91	29,0	42,0	GM12256546
14,0	3A0008-14000.0570.R02.A00100.HB.B580	14	13,6	161	57,0	112,0	GM12257061
16,0	3A0008-16000.0410.R02.A00100.HB.B580	16	15,5	132	41,0	80,0	GM12255321
16,0	3A0008-16000.0330.R02.A00100.HB.B580	16	15,5	100	33,0	48,0	GM12256553
16,0	3A0008-16000.0650.R02.A00100.HB.B580	16	15,5	180	65,0	128,0	GM12257065
16,0	3A0008-16000.0320.R02.A00100.HB.B580	16	15,5	93	32,0	42,0	GMW0220160361
18,0	3A0008-18000.0470.R02.A00100.HB.B580	18	17,5	142	47,0	90,0	GM12255326
18,0	3A0008-18000.0380.R02.A00100.HB.B580	18	17,5	106	38,0	54,0	GM12256558
18,0	3A0008-18000.0740.R02.A00100.HB.B580	18	17,5	196	74,0	144,0	GM12257070
18,0	3A0008-18000.0320.R02.A00100.HB.B580	18	17,5	93	32,0	42,0	GMW0220180361
20,0	3A0008-20000.0520.R02.A00100.HB.B580	20	19,5	154	52,0	100,0	GM12255331
20,0	3A0008-20000.0420.R02.A00100.HB.B580	20	19,5	114	42,0	60,0	GM12256562
20,0	3A0008-20000.0820.R02.A00100.HB.B580	20	19,5	214	82,0	160,0	GM12257074
20,0	3A0008-20000.0380.R02.A00100.HB.B580	20	19,5	105	38,0	52,0	GMW0220200361

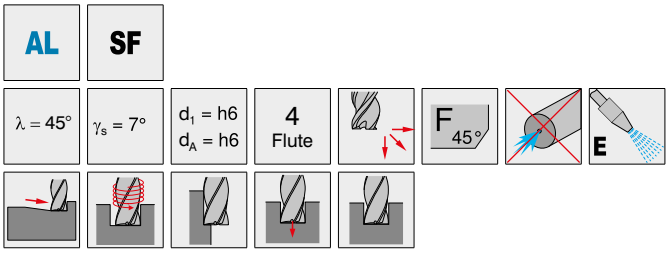
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels										
1.1.2											
1.2.1	Constructional steel										
1.2.2											
1.2.3											
1.3.1	Spring steel										
1.3.2											
1.3.3											
2.1.1	Cementation steel										
2.1.2											
2.1.3											
2.2.1	Nitriding steel										
2.2.2											
2.3.1	Tempered steel										
2.3.2											
2.3.3											
2.3.4											
2.3.5											
2.3.6											
3.1.1	Non alloyed tool steel										
3.2.1	Tool steel for cold working										
3.2.2											
3.2.3											
3.2.4											
3.2.5											
3.3.1	Tool steel for hot working										
3.3.2											
3.3.3											
3.3.4											
3.3.5											
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC									
3.5.2		55–58 HRC									
3.5.3		58–60 HRC									
3.5.4		60–62 HRC									
3.5.5		62–64 HRC									
4.1.1	Stainless steel										
4.1.2											
4.1.3											
4.1.4											
4.1.5											
4.2.1	Heat-resistant alloys										
4.2.2											
4.2.3											
4.2.4											
5.1.1	Conventional cast steel										
5.1.2											
5.1.3											
5.2.1	Stainless cast steel										
5.2.2											
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite										
6.1.2											
6.1.3											
6.1.4											
6.2.1	Spheroidal cast iron										
6.2.2											
6.2.3											
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)										
6.3.2											
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)										
6.4.2											
7.1.1	Aluminium		600	1xø	1xø	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.2			600	1xø	1xø	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.3			600	1xø	1xø	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.4			480	1xø	1xø	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.5			360	1xø	1xø	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.1.6			240	1xø	1xø	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.1	Magnesium		220	1xø	1xø	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.2			200	1xø	1xø	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.3.1	Cooper		170	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.2			155	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.3			120	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.4			150	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.5			120	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.6			150	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.2			240	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.1	CuSn (bronze)		150	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.2			170	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		55	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.2			70	1xø	1xø	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.8.1	Titanium										
7.8.2											
7.8.3											

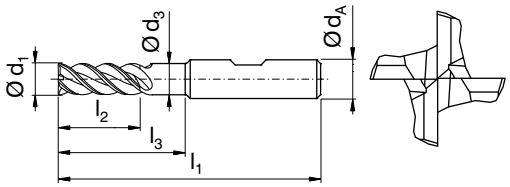




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
8,0	3A0305-08000.0130.R03.R00250.HB.B020	8	7,4	58	13,0	20,0	GMW0305080161
8,0	3A0305-08000.0210.R03.R00250.HB.B020	8	7,4	63	21,0	25,0	GMW0305080361
12,0	3A0305-12000.0190.R03.R00350.HB.B020	12	11,0	73	19,0	26,0	GMW0305120161
12,0	3A0305-12000.0260.R03.R00350.HB.B020	12	11,0	83	26,0	36,0	GMW0305120361
16,0	3A0305-16000.0250.R03.R00500.HB.B020	16	15,0	82	25,0	32,0	GMW0305160161
16,0	3A0305-16000.0360.R03.R00500.HB.B020	16	15,0	92	36,0	42,0	GMW0305160361
16,0	3A0305-16000.0250.R03.R00500.HB.B020	16	15,0	150	25,0	100,0	GMW0305160461
20,0	3A0305-20000.0320.R03.R00600.HB.B020	20	19,0	92	32,0	40,0	GMW0305200161
20,0	3A0305-20000.0410.R03.R00600.HB.B020	20	19,0	104	41,0	52,0	GMW0305200361
20,0	3A0305-20000.0320.R03.R00600.HB.B020	20	19,0	150	32,0	98,0	GMW0305200461

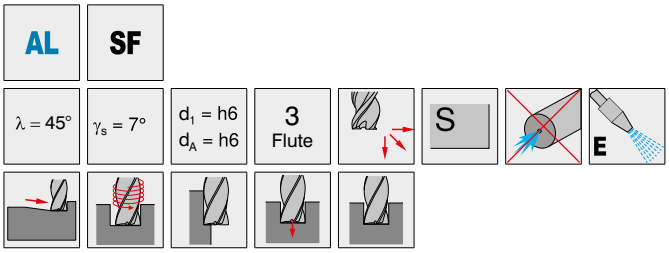
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2																
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5																
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium		600	1xø	1xø	0,019	0,025	0,032	0,039	0,052	0,065	0,079	0,092	0,099	0,105	0,112
7.1.2			600	1xø	1xø	0,019	0,025	0,032	0,039	0,052	0,065	0,079	0,092	0,099	0,105	0,112
7.1.3			600	1xø	1xø	0,019	0,025	0,032	0,039	0,052	0,065	0,079	0,092	0,099	0,105	0,112
7.1.4			480	1xø	1xø	0,019	0,025	0,032	0,039	0,052	0,065	0,079	0,092	0,099	0,105	0,112
7.1.5			360	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
7.1.6			240	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
7.2.1	Magnesium		220	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
7.2.2			200	1xø	1xø	0,019	0,024	0,030	0,035	0,047	0,058	0,070	0,081	0,087	0,092	0,098
7.3.1	Cooper		170	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.3.2			155	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.3.3			120	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.3.4			150	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.3.5			120	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.3.6			150	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.4.1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.4.2			240	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.5.1	CuSn (bronze)		150	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.5.2			170	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		55	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.6.2			70	1xø	1xø	0,014	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,085
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

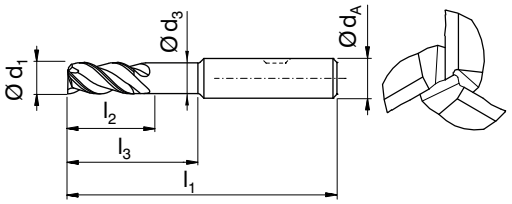




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3,0	3A0009-03000.0080.R04.A00100.HB.B580	6	2,8	58	8,0	15,0	GM12259002
3,0	3A0009-03000.0125.R04.A00100.HB.B580	6	2,8	67	12,5	24,0	GM12259216
4,0	3A0009-04000.0110.R04.A00100.HB.B580	6	3,7	57	11,0	17,0	GMW0430040361
4,0	3A0009-04000.0105.R04.A00100.HB.B580	6	3,8	62	10,5	20,0	GM12259003
4,0	3A0009-04000.0165.R04.A00100.HB.B580	6	3,8	74	16,5	32,0	GM12259217
5,0	3A0009-05000.0105.R04.A00100.HB.B580	6	4,8	58	10,5	15,0	GM12258732
5,0	3A0009-05000.0130.R04.A00100.HB.B580	6	4,8	70	13,0	25,0	GM12259018
5,0	3A0009-05000.0205.R04.A00100.HB.B580	6	4,8	88	20,5	40,0	GM12259219
6,0	3A0009-06000.0130.R04.A00200.HB.B580	6	5,7	57	13,0	19,0	GMW0430060361
6,0	3A0009-06000.0130.R04.A00200.HB.B580	6	5,8	58	13,0	18,0	GM12258733
6,0	3A0009-06000.0160.R04.A00200.HB.B580	6	5,8	70	16,0	30,0	GM12259019
6,0	3A0009-06000.0250.R04.A00200.HB.B580	6	5,8	88	25,0	48,0	GM12259220
8,0	3A0009-08000.0210.R04.A00200.HB.B580	8	7,4	63	21,0	25,0	GMW0430080361
8,0	3A0009-08000.0170.R04.A00200.HB.B580	8	7,7	64	17,0	24,0	GM12258734
8,0	3A0009-08000.0210.R04.A00200.HB.B580	8	7,7	80	21,0	40,0	GM12259020
8,0	3A0009-08000.0330.R04.A00200.HB.B580	8	7,7	104	33,0	64,0	GM12259221
10,0	3A0009-10000.0220.R04.A00200.HB.B580	10	9,2	72	22,0	30,0	GMW0430100361
10,0	3A0009-10000.0210.R04.A00200.HB.B580	10	9,7	73	21,0	30,0	GM12258735
10,0	3A0009-10000.0260.R04.A00200.HB.B580	10	9,7	94	26,0	50,0	GM12259021
10,0	3A0009-10000.0410.R04.A00200.HB.B580	10	9,7	124	41,0	80,0	GM12259222
12,0	3A0009-12000.0260.R04.A00200.HB.B580	12	11,0	83	26,0	36,0	GMW0430120361
12,0	3A0009-12000.0250.R04.A00200.HB.B580	12	11,6	84	25,0	36,0	GM12258736
12,0	3A0009-12000.0310.R04.A00200.HB.B580	12	11,6	109	31,0	60,0	GM12259023
12,0	3A0009-12000.0490.R04.A00200.HB.B580	12	11,6	145	49,0	96,0	GM12259223
14,0	3A0009-14000.0290.R04.A00200.HB.B580	14	13,6	91	29,0	42,0	GM12258737
14,0	3A0009-14000.0360.R04.A00200.HB.B580	14	13,6	119	36,0	70,0	GM12259024
14,0	3A0009-14000.0570.R04.A00200.HB.B580	14	13,6	161	57,0	112,0	GM12259224
16,0	3A0009-16000.0360.R04.A00200.HB.B580	16	15,0	92	36,0	42,0	GMW0430160361
16,0	3A0009-16000.0330.R04.A00200.HB.B580	16	15,5	100	33,0	48,0	GM12258738
16,0	3A0009-16000.0480.R04.A00200.HB.B580	16	15,0	108	48,0	58,0	GMW0430160461
16,0	3A0009-16000.0410.R04.A00200.HB.B580	16	15,5	142	41,0	80,0	GM12259026
16,0	3A0009-16000.0250.R04.A00200.HB.B580	16	15,0	150	25,0	100,0	GMW0430160R61
16,0	3A0009-16000.0650.R04.A00200.HB.B580	16	15,5	180	65,0	128,0	GM12259225
18,0	3A0009-18000.0360.R04.A00200.HB.B580	18	17,0	92	36,0	42,0	GMW0430180361
18,0	3A0009-18000.0380.R04.A00200.HB.B580	18	17,5	106	38,0	54,0	GM12258739
18,0	3A0009-18000.0470.R04.A00200.HB.B580	18	17,5	154	47,0	90,0	GM12259027
18,0	3A0009-18000.0740.R04.A00200.HB.B580	18	17,5	196	74,0	144,0	GM12259226
20,0	3A0009-20000.0410.R04.A00200.HB.B580	20	19,0	104	41,0	52,0	GMW0430200361
20,0	3A0009-20000.0420.R04.A00200.HB.B580	20	19,5	114	42,0	60,0	GM12258740
20,0	3A0009-20000.0600.R04.A00200.HB.B580	20	19,0	126	60,0	74,0	GMW0430200461
20,0	3A0009-20000.0320.R04.A00200.HB.B580	20	19,0	150	32,0	98,0	GMW0430200R61
20,0	3A0009-20000.0520.R04.A00200.HB.B580	20	19,5	154	52,0	100,0	GM12259030
20,0	3A0009-20000.0820.R04.A00200.HB.B580	20	19,5	214	82,0	160,0	GM12259228

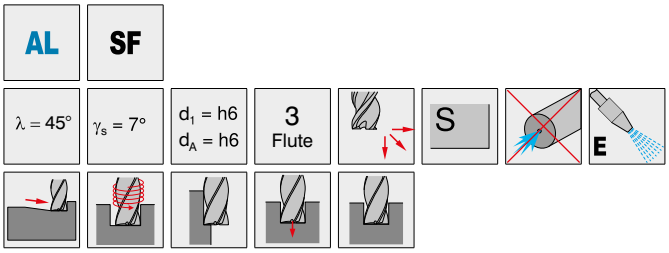
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2																
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5																
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium		600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.2			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.3			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.4			480	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.5			360	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.1.6			240	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.1	Magnesium		220	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.2			200	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.3.1	Cooper		170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.2			155	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.3			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.4			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.5			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.6			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.2			240	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.1	CuSn (bronze)		150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.2			170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		55	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.2			70	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

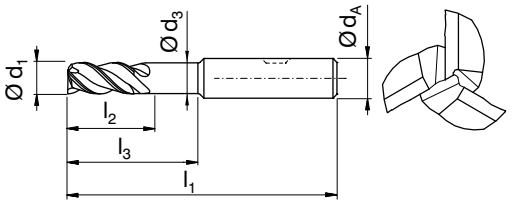




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3,0	3A0010-03000.0065.R03..HB.B580	6	2,8	55	6,5	9,0	GM12263855
3,0	3A0010-03000.0080.R03..HB.B580	6	2,7	57	8,0	13,0	GMW0320030361
3,0	3A0010-03000.0080.R03..HB.B580	6	2,8	58	8,0	15,0	GM12264428
3,0	3A0010-03000.0125.R03..HB.B580	6	2,8	67	12,5	24,0	GM12265643
4,0	3A0010-04000.0085.R03..HB.B580	6	3,8	55	8,5	12,0	GM12263861
4,0	3A0010-04000.0110.R03..HB.B580	6	3,7	57	11,0	17,0	GMW0320040361
4,0	3A0010-04000.0105.R03..HB.B580	6	3,8	62	10,5	20,0	GM12264447
4,0	3A0010-04000.0165.R03..HB.B580	6	3,8	74	16,5	32,0	GM12265653
5,0	3A0010-05000.0130.R03..HB.B580	6	4,7	57	13,0	19,0	GMW0320050361
5,0	3A0010-05000.0105.R03..HB.B580	6	4,8	58	10,5	15,0	GM12263866
5,0	3A0010-05000.0130.R03..HB.B580	6	4,8	70	13,0	25,0	GM12264453
5,0	3A0010-05000.0205.R03..HB.B580	6	4,8	88	20,5	40,0	GM12265661
6,0	3A0010-06000.0130.R03..HB.B580	6	5,7	57	13,0	19,0	GMW0320060361
6,0	3A0010-06000.0130.R03..HB.B580	6	5,8	58	13,0	18,0	GM12263870
6,0	3A0010-06000.0180.R03..HB.B580	6	5,7	62	18,0	24,0	GMW0320060461
6,0	3A0010-06000.0160.R03..HB.B580	6	5,8	70	16,0	30,0	GM12264457
6,0	3A0010-06000.0250.R03..HB.B580	6	5,8	88	25,0	48,0	GM12265675
8,0	3A0010-08000.0210.R03..HB.B580	8	7,4	63	21,0	25,0	GMW0320080361
8,0	3A0010-08000.0170.R03..HB.B580	8	7,7	64	17,0	24,0	GM12263879
8,0	3A0010-08000.0240.R03..HB.B580	8	7,4	68	24,0	30,0	GMW0320080461
8,0	3A0010-08000.0210.R03..HB.B580	8	7,7	80	21,0	40,0	GM12264466
8,0	3A0010-08000.0330.R03..HB.B580	8	7,7	104	33,0	64,0	GM12265695
10,0	3A0010-10000.0220.R03..HB.B580	10	9,2	72	22,0	30,0	GMW0320100361
10,0	3A0010-10000.0210.R03..HB.B580	10	9,7	73	21,0	30,0	GM12263888
10,0	3A0010-10000.0300.R03..HB.B580	10	9,2	80	30,0	38,0	GMW0320100461
10,0	3A0010-10000.0260.R03..HB.B580	10	9,7	94	26,0	50,0	GM12264474
10,0	3A0010-10000.0410.R03..HB.B580	10	9,7	124	41,0	80,0	GM12265714
12,0	3A0010-12000.0260.R03..HB.B580	12	11	83	26,0	36,0	GMW0320120361
12,0	3A0010-12000.0250.R03..HB.B580	12	11,6	84	25,0	36,0	GM12263898
12,0	3A0010-12000.0360.R03..HB.B580	12	11	93	36,0	46,0	GMW0320120461
12,0	3A0010-12000.0310.R03..HB.B580	12	11,6	109	31,0	60,0	GM12264482
12,0	3A0010-12000.0490.R03..HB.B580	12	11,6	145	49,0	96,0	GM12265751
14,0	3A0010-14000.0290.R03..HB.B580	14	13,6	91	29,0	42,0	GM12263904
14,0	3A0010-14000.0360.R03..HB.B580	14	13,6	119	36,0	70,0	GM12264486
14,0	3A0010-14000.0570.R03..HB.B580	14	13,6	161	57,0	112,0	GM12265776
14,5	3A0010-14500.0330.R03..HB.B580	16	14,0	100	33,0	48,0	GM12263905
14,5	3A0010-14500.0410.R03..HB.B580	16	14,0	132	41,0	80,0	GM12264487
16,0	3A0010-16000.0330.R03..HB.B580	16	15,5	100	33,0	48,0	GM12263908
16,0	3A0010-16000.0410.R03..HB.B580	16	15,5	132	41,0	80,0	GM12264490
16,0	3A0010-16000.0650.R03..HB.B580	16	15,5	180	65,0	128,0	GM12265794
16,0	3A0010-16000.0360.R03..HB.B580	16	15,0	92	36,0	42,0	GMW0320160361
16,0	3A0010-16000.0480.R03..HB.B580	16	15,0	108	48,0	58,0	GMW0320160461
16,0	3A0010-16000.0360.R03..HB.B580	16	15,0	108	36,0	58,0	GMW0320160561
18,0	3A0010-18000.0380.R03..HB.B580	18	17,5	106	38,0	54,0	GM12263914
18,0	3A0010-18000.0470.R03..HB.B580	18	17,5	142	47,0	90,0	12264495
18,0	3A0010-18000.0740.R03..HB.B580	18	17,5	196	74,0	144,0	GM12265809
18,0	3A0010-18000.0360.R03..HB.B580	18	17,0	92	36,0	42,0	GMW0320180361

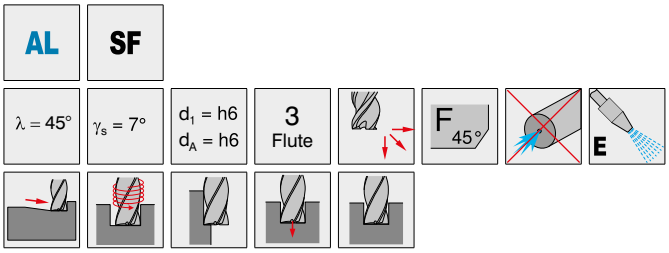
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2																
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5																
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium		600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.2			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.3			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.4			480	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.5			360	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.1.6			240	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.1	Magnesium		220	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.2			200	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.3.1	Cooper		170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.2			155	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.3			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.4			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.5			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.6			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.2			240	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.1	CuSn (bronze)		150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.2			170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		55	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.2			70	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

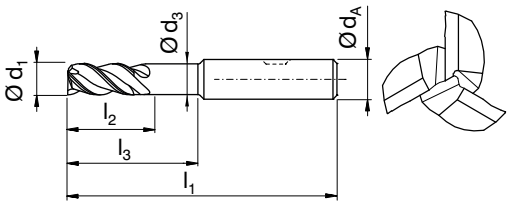




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
20,0	3A0010-20000.0410.R03..HB.B580	20	19,0	104	41,0	52,0	GMW0320200361
20,0	3A0010-20000.0420.R03..HB.B580	20	19,5	114	42,0	60,0	GM12263918
20,0	3A0010-20000.0600.R03..HB.B580	20	19,0	126	60,0	74,0	GMW0320200461
20,0	3A0010-20000.0410.R03..HB.B580	20	19,0	126	41,0	74,0	GMW0320200561
20,0	3A0010-20000.0520.R03..HB.B580	20	19,5	154	52,0	100,0	GM12264499
20,0	3A0010-20000.0820.R03..HB.B580	20	19,5	214	82,0	160,0	GM12265833

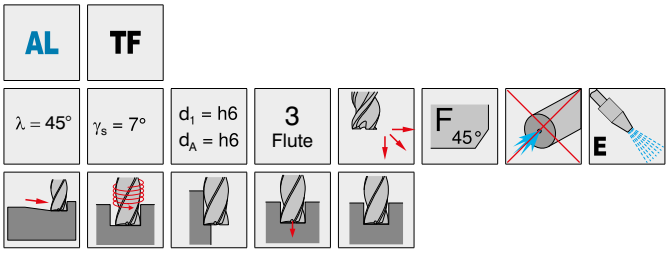
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2																
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5																
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium		600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.2			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.3			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.4			480	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.5			360	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.1.6			240	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.1	Magnesium		220	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.2			200	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.3.1	Cooper		170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.2			155	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.3			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.4			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.5			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.6			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.2			240	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.1	CuSn (bronze)		150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.2			170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		55	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.2			70	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

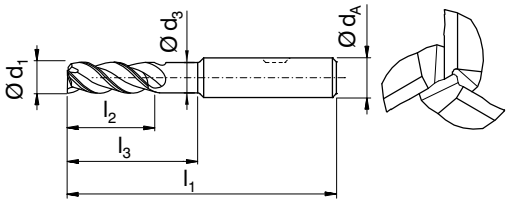




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3,0	3A0010-03000.0065.R03.A00100.HB.B580	6	2,8	55	6,5	9,0	GM12259910
3,0	3A0010-03000.0080.R03.A00100.HB.B580	6	2,8	58	8,0	15,0	GM12261745
3,0	3A0010-03000.0125.R03.A00100.HB.B580	6	2,8	67	12,5	24,0	GM12263100
4,0	3A0010-04000.0085.R03.A00100.HB.B580	6	3,8	55	8,5	12,0	GM12259912
4,0	3A0010-04000.0105.R03.A00100.HB.B580	6	3,8	62	10,5	20,0	GM12261767
4,0	3A0010-04000.0165.R03.A00100.HB.B580	6	3,8	74	16,5	32,0	GM12263105
5,0	3A0010-05000.0105.R03.A00100.HB.B580	6	4,8	58	10,5	15,0	GM12259914
5,0	3A0010-05000.0130.R03.A00100.HB.B580	6	4,8	70	13,0	25,0	GM12261775
5,0	3A0010-05000.0205.R03.A00100.HB.B580	6	4,8	88	20,5	40,0	GM12263110
6,0	3A0010-06000.0130.R03.A00200.HB.B580	6	5,8	58	13,0	18,0	GM12259916
6,0	3A0010-06000.0160.R03.A00200.HB.B580	6	5,8	70	16,0	30,0	GM12261783
6,0	3A0010-06000.0250.R03.A00200.HB.B580	6	5,8	88	25,0	48,0	GM12263115
8,0	3A0010-08000.0170.R03.A00200.HB.B580	8	7,7	64	17,0	24,0	GM12259920
8,0	3A0010-08000.0210.R03.A00200.HB.B580	8	7,7	80	21,0	40,0	GM12261803
8,0	3A0010-08000.0330.R03.A00200.HB.B580	8	7,7	104	33,0	64,0	GM12263124
10,0	3A0010-10000.0210.R03.A00200.HB.B580	10	9,7	73	21,0	30,0	GM12259924
10,0	3A0010-10000.0260.R03.A00200.HB.B580	10	9,7	94	26,0	50,0	GM12261821
10,0	3A0010-10000.0410.R03.A00200.HB.B580	10	9,7	124	41,0	80,0	GM12263133
12,0	3A0010-12000.0250.R03.A00200.HB.B580	12	11,6	84	25,0	36,0	GM12259928
12,0	3A0010-12000.0310.R03.A00200.HB.B580	12	11,6	109	31,0	60,0	GM12261840
12,0	3A0010-12000.0490.R03.A00200.HB.B580	12	11,6	145	49,0	96,0	GM12263142
14,0	3A0010-14000.0290.R03.A00200.HB.B580	14	13,6	91	29,0	42,0	GM12259932
14,0	3A0010-14000.0360.R03.A00200.HB.B580	14	13,6	119	36,0	70,0	GM12261851
14,0	3A0010-14000.0570.R03.A00200.HB.B580	14	13,6	161	57,0	112,0	GM12263146
16,0	3A0010-16000.0250.R03.00200.HB.B580	16	15,0	150	25,0	100,0	GM11890306
16,0	3A0010-16000.0650.R03.00200.HB.B580	16	15,0	132	65,0	80,0	GM12052980
16,0	3A0010-16000.0330.R03.A00200.HB.B580	16	15,5	100	33,0	48,0	GM12259936
16,0	3A0010-16000.0410.R03.A00200.HB.B580	16	15,5	132	41,0	80,0	GM12261861
16,0	3A0010-16000.0650.R03.A00200.HB.B580	16	15,5	180	65,0	128,0	GM12263150
16,0	3A0010-16000.0810.R03.00200.HB.B580	16	15,0	148	81,0	96,0	GM12318631
16,0	3A0010-16000.0360.R03.A00200.HB.B580	16	15,0	92	36,0	42,0	GMW0319160361
16,0	3A0010-16000.0480.R03.A00200.HB.B580	16	15,0	108	48,0	58,0	GMW0319160461
16,0	3A0010-16000.0360.R03.A00200.HB.B580	16	15,0	108	36,0	58,0	GMW0319160561
18,0	3A0010-18000.0380.R03.A00200.HB.B580	18	17,5	106	38,0	54,0	GM12259940
18,0	3A0010-18000.0470.R03.A00200.HB.B580	18	17,5	142	47,0	90,0	GM12261871
18,0	3A0010-18000.0740.R03.A00200.HB.B580	18	17,5	196	74,0	144,0	GM12263154
18,0	3A0010-18000.0740.R03.00200.HB.B580	18	17,0	142	74,0	90,0	GM12536217
18,0	3A0010-18000.0360.R03.A00200.HB.B580	18	17,0	92	36,0	42,0	GMW0319180361
20,0	3A0010-20000.0320.R03.00200.HB.B580	20	19,0	150	32,0	98,0	GM11890311
20,0	3A0010-20000.0820.R03.00200.HB.B580	20	19,0	154	82,0	100,0	GM12052984
20,0	3A0010-20000.0420.R03.A00200.HB.B580	20	19,5	114	42,0	60,0	GM12259944
20,0	3A0010-20000.0520.R03.A00200.HB.B580	20	19,5	154	52,0	100,0	GM12261879
20,0	3A0010-20000.0820.R03.A00200.HB.B580	20	19,5	214	82,0	160,0	GM12263159
20,0	3A0010-20000.1020.R03.00200.HB.B580	20	19,0	174	102,0	120,0	GM12318635
20,0	3A0010-20000.0410.R03.A00200.HB.B580	20	19,0	104	41,0	52,0	GMW0319200361
20,0	3A0010-20000.0600.R03.A00200.HB.B580	20	19,0	126	60,0	74,0	GMW0319200461
20,0	3A0010-20000.0410.R03.A00200.HB.B580	20	19,0	126	41,0	74,0	GMW0319200561

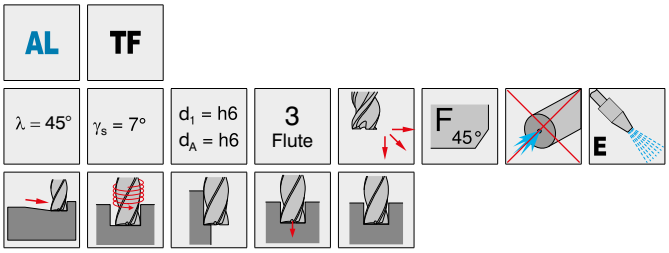
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2																
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5																
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium		600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.2			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.3			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.4			480	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.5			360	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.1.6			240	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.1	Magnesium		220	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.2			200	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.3.1	Cooper		170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.2			155	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.3			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.4			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.5			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.6			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.2			240	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.1	CuSn (bronze)		150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.2			170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		55	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.2			70	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

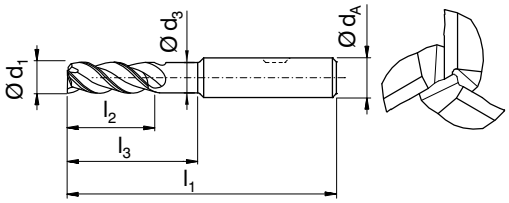




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
3,0	3A0010-03000.0065.R03.R00300.HB.B580	6	2,7	55	6,5	9,0	0,3	GM12265900
3,0	3A0010-03000.0065.R03.R00500.HB.B580	6	2,7	55	6,5	9,0	0,5	GM12265901
3,0	3A0010-03000.0065.R03.R01000.HB.B580	6	2,7	55	6,5	9,0	1,0	GM12265902
3,0	3A0010-03000.0080.R03.R00300.HB.B580	6	2,7	58	8,0	15,0	0,3	GM12266791
3,0	3A0010-03000.0080.R03.R00500.HB.B580	6	2,7	58	8,0	15,0	0,5	GM12266793
3,0	3A0010-03000.0080.R03.R01000.HB.B580	6	2,7	58	8,0	15,0	1,0	GM12266794
3,0	3A0010-03000.0125.R03.R00300.HB.B580	6	2,7	67	12,5	24,0	0,3	GM12267262
3,0	3A0010-03000.0125.R03.R00500.HB.B580	6	2,7	67	12,5	24,0	0,5	GM12267263
3,0	3A0010-03000.0125.R03.R01000.HB.B580	6	2,7	67	12,5	24,0	1,0	GM12267265
4,0	3A0010-04000.0085.R03.R00300.HB.B580	6	3,7	55	8,5	12,0	0,3	GM12265903
4,0	3A0010-04000.0085.R03.R00500.HB.B580	6	3,7	55	8,5	12,0	0,5	GM12265904
4,0	3A0010-04000.0085.R03.R01000.HB.B580	6	3,7	55	8,5	12,0	1,0	GM12265905
4,0	3A0010-04000.0105.R03.R00300.HB.B580	6	3,7	62	10,5	20,0	0,3	GM12266795
4,0	3A0010-04000.0105.R03.R00500.HB.B580	6	3,7	62	10,5	20,0	0,5	GM12266797
4,0	3A0010-04000.0105.R03.R01000.HB.B580	6	3,7	62	10,5	20,0	1,0	GM12266798
4,0	3A0010-04000.0165.R03.R00300.HB.B580	6	3,7	74	16,5	32,0	0,3	GM12267266
4,0	3A0010-04000.0165.R03.R00500.HB.B580	6	3,7	74	16,5	32,0	0,5	GM12267267
4,0	3A0010-04000.0165.R03.R01000.HB.B580	6	3,7	74	16,5	32,0	1,0	GM12267268
5,0	3A0010-05000.0105.R03.R00300.HB.B580	6	4,7	58	10,5	15,0	0,3	GM12265906
5,0	3A0010-05000.0105.R03.R00500.HB.B580	6	4,7	58	10,5	15,0	0,5	GM12265907
5,0	3A0010-05000.0105.R03.R01000.HB.B580	6	4,7	58	10,5	15,0	1,0	GM12265910
5,0	3A0010-05000.0130.R03.R00300.HB.B580	6	4,7	70	13,0	25,0	0,3	GM12266799
5,0	3A0010-05000.0130.R03.R00500.HB.B580	6	4,7	70	13,0	25,0	0,5	GM12266800
5,0	3A0010-05000.0130.R03.R01000.HB.B580	6	4,7	70	13,0	25,0	1,0	GM12266801
5,0	3A0010-05000.0205.R03.R00300.HB.B580	6	4,7	88	20,5	40,0	0,3	GM12267269
5,0	3A0010-05000.0205.R03.R00500.HB.B580	6	4,7	88	20,5	40,0	0,5	GM12267270
5,0	3A0010-05000.0205.R03.R01000.HB.B580	6	4,7	88	20,5	40,0	1,0	GM12267271
6,0	3A0010-06000.0130.R03.R00300.HB.B580	6	5,7	58	13,0	18,0	0,3	GM12265911
6,0	3A0010-06000.0130.R03.R00500.HB.B580	6	5,7	58	13,0	18,0	0,5	GM12265913
6,0	3A0010-06000.0130.R03.R01000.HB.B580	6	5,7	58	13,0	18,0	1,0	GM12265914
6,0	3A0010-06000.0130.R03.R01500.HB.B580	6	5,7	58	13,0	18,0	1,5	GM12265915
6,0	3A0010-06000.0160.R03.R00300.HB.B580	6	5,7	70	16,0	30,0	0,3	GM12266802
6,0	3A0010-06000.0160.R03.R00500.HB.B580	6	5,7	70	16,0	30,0	0,5	GM12266803
6,0	3A0010-06000.0160.R03.R01000.HB.B580	6	5,7	70	16,0	30,0	1,0	GM12266804
6,0	3A0010-06000.0160.R03.R01500.HB.B580	6	5,7	70	16,0	30,0	1,5	GM12266805
6,0	3A0010-06000.0250.R03.R00300.HB.B580	6	5,7	88	25,0	48,0	0,3	GM12267272
6,0	3A0010-06000.0250.R03.R00500.HB.B580	6	5,7	88	25,0	48,0	0,5	GM12267273
6,0	3A0010-06000.0250.R03.R01000.HB.B580	6	5,7	88	25,0	48,0	1,0	GM12267274
6,0	3A0010-06000.0250.R03.R01500.HB.B580	6	5,7	88	25,0	48,0	1,5	GM12267275
8,0	3A0010-08000.0170.R03.R00300.HB.B580	8	7,4	64	17,0	24,0	0,3	GM12265916
8,0	3A0010-08000.0170.R03.R00500.HB.B580	8	7,4	64	17,0	24,0	0,5	GM12265917
8,0	3A0010-08000.0170.R03.R01000.HB.B580	8	7,4	64	17,0	24,0	1,0	GM12265918
8,0	3A0010-08000.0170.R03.R01500.HB.B580	8	7,4	64	17,0	24,0	1,5	GM12265920
8,0	3A0010-08000.0170.R03.R02000.HB.B580	8	7,4	64	17,0	24,0	2,0	GM12265921
8,0	3A0010-08000.0210.R03.R00300.HB.B580	8	7,4	80	21,0	40,0	0,3	GM12266806
8,0	3A0010-08000.0210.R03.R00500.HB.B580	8	7,4	80	21,0	40,0	0,5	GM12266807
8,0	3A0010-08000.0210.R03.R01000.HB.B580	8	7,4	80	21,0	40,0	1,0	GM12266808
8,0	3A0010-08000.0210.R03.R01500.HB.B580	8	7,4	80	21,0	40,0	1,5	GM12266810

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2																
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5																
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium		600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.2			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.3			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.4			480	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.5			360	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.1.6			240	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.1	Magnesium		220	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.2			200	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.3.1	Cooper		170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.2			155	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.3			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.4			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.5			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.6			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.2			240	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.1	CuSn (bronze)		150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.2			170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		55	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.2			70	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																



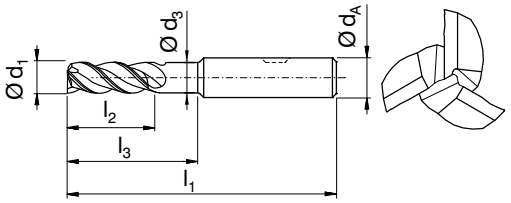


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
8,0	3A0010-08000.0210.R03.R02000.HB.B580	8	7,4	80	21,0	40,0	2,0	GM12266811
8,0	3A0010-08000.0330.R03.R00300.HB.B580	8	7,4	104	33,0	64,0	0,3	GM12267280
8,0	3A0010-08000.0330.R03.R00500.HB.B580	8	7,4	104	33,0	64,0	0,5	GM12267281
8,0	3A0010-08000.0330.R03.R01000.HB.B580	8	7,4	104	33,0	64,0	1,0	GM12267282
8,0	3A0010-08000.0330.R03.R01500.HB.B580	8	7,4	104	33,0	64,0	1,5	GM12267284
8,0	3A0010-08000.0330.R03.R02000.HB.B580	8	7,4	104	33,0	64,0	2,0	GM12267285
10,0	3A0010-10000.0210.R03.R00300.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	0,3	GM12265922
10,0	3A0010-10000.0210.R03.R00500.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	0,5	GM12265923
10,0	3A0010-10000.0210.R03.R01000.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	1,0	GM12265924
10,0	3A0010-10000.0210.R03.R01500.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	1,5	GM12265925
10,0	3A0010-10000.0210.R03.R02000.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	2,0	GM12265926
10,0	3A0010-10000.0210.R03.R03000.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	3,0	GM12265927
10,0	3A0010-10000.0260.R03.R00300.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	0,3	GM12266812
10,0	3A0010-10000.0260.R03.R00500.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	0,5	GM12266813
10,0	3A0010-10000.0260.R03.R01000.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	1,0	GM12266815
10,0	3A0010-10000.0260.R03.R01500.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	1,5	GM12266816
10,0	3A0010-10000.0260.R03.R02000.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	2,0	GM12266817
10,0	3A0010-10000.0260.R03.R03000.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	3,0	GM12266818
10,0	3A0010-10000.0410.R03.R00300.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	0,3	GM12267286
10,0	3A0010-10000.0410.R03.R00500.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	0,5	GM12267287
10,0	3A0010-10000.0410.R03.R01000.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	1,0	GM12267288
10,0	3A0010-10000.0410.R03.R01500.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	1,5	GM12267290
10,0	3A0010-10000.0410.R03.R02000.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	2,0	GM12267291
10,0	3A0010-10000.0410.R03.R03000.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	3,0	GM12267292
12,0	3A0010-12000.0250.R03.R00300.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	0,3	GM12265928
12,0	3A0010-12000.0250.R03.R00500.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	0,5	GM12265929
12,0	3A0010-12000.0250.R03.R01000.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	1,0	GM12265930
12,0	3A0010-12000.0250.R03.R01500.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	1,5	GM12265931
12,0	3A0010-12000.0250.R03.R02000.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	2,0	GM12265932
12,0	3A0010-12000.0250.R03.R03000.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	3,0	GM12265933
12,0	3A0010-12000.0250.R03.R04000.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	4,0	GM12265934
12,0	3A0010-12000.0310.R03.R00300.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	0,3	GM12266819
12,0	3A0010-12000.0310.R03.R00500.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	0,5	GM12266820
12,0	3A0010-12000.0310.R03.R01000.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	1,0	GM12266822
12,0	3A0010-12000.0310.R03.R01500.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	1,5	GM12266824
12,0	3A0010-12000.0310.R03.R02000.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	2,0	GM12266825
12,0	3A0010-12000.0310.R03.R03000.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	3,0	GM12266827
12,0	3A0010-12000.0310.R03.R04000.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	4,0	GM12266829
12,0	3A0010-12000.0490.R03.R00300.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	0,3	GM12267293
12,0	3A0010-12000.0490.R03.R00500.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	0,5	GM12267294
12,0	3A0010-12000.0490.R03.R01000.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	1,0	GM12267295
12,0	3A0010-12000.0490.R03.R01500.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	1,5	GM12267296
12,0	3A0010-12000.0490.R03.R02000.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	2,0	GM12267297
12,0	3A0010-12000.0490.R03.R03000.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	3,0	GM12267298
12,0	3A0010-12000.0490.R03.R04000.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	4,0	GM12267299
16,0	3A0010-16000.0650.R03.R02000.HB.B580	16	15,0	132	65,0	80,0	2,0	GM12095915
16,0	3A0010-16000.0650.R03.R03000.HB.B580	16	15,0	132	65,0	80,0	3,0	GM12095918
16,0	3A0010-16000.0650.R03.R04000.HB.B580	16	15,0	132	65,0	80,0	4,0	GM12095925

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2																
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5																
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium		600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.2			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.3			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.4			480	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.5			360	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.1.6			240	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.1	Magnesium		220	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.2			200	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.3.1	Cooper		170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.2			155	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.3			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.4			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.5			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.6			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.2			240	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.1	CuSn (bronze)		150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.2			170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		55	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.2			70	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

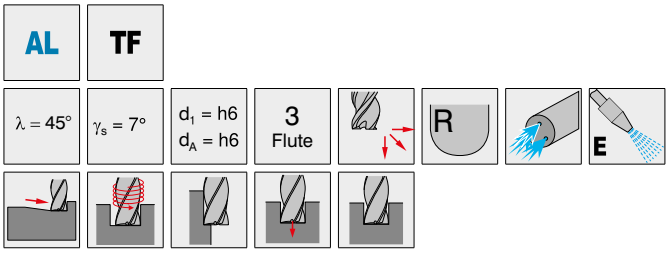
AL | TF

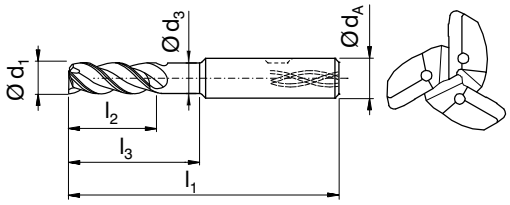
λ = 45° | γ_s = 7° | d_1 = h6, d_A = h6 | 3 Flute | F 45° | E



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
16,0	3A0010-16000.0330.R03.R00300.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	0,3	GM12265935
16,0	3A0010-16000.0330.R03.R00500.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	0,5	GM12265937
16,0	3A0010-16000.0330.R03.R01000.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	1,0	GM12265938
16,0	3A0010-16000.0330.R03.R01500.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	1,5	GM12265939
16,0	3A0010-16000.0330.R03.R02000.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	2,0	GM12265940
16,0	3A0010-16000.0330.R03.R03000.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	3,0	GM12265941
16,0	3A0010-16000.0330.R03.R04000.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	4,0	GM12265942
16,0	3A0010-16000.0410.R03.R00300.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	0,3	GM12266830
16,0	3A0010-16000.0410.R03.R00500.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	0,5	GM12266832
16,0	3A0010-16000.0410.R03.R01000.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	1,0	GM12266833
16,0	3A0010-16000.0410.R03.R01500.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	1,5	GM12266834
16,0	3A0010-16000.0410.R03.R02000.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	2,0	GM12266835
16,0	3A0010-16000.0410.R03.R03000.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	3,0	GM12266837
16,0	3A0010-16000.0410.R03.R04000.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	4,0	GM12266838
16,0	3A0010-16000.0650.R03.R00300.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	0,3	GM12267300
16,0	3A0010-16000.0650.R03.R00500.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	0,5	GM12267301
16,0	3A0010-16000.0650.R03.R01000.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	1,0	GM12267302
16,0	3A0010-16000.0650.R03.R01500.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	1,5	GM12267303
16,0	3A0010-16000.0650.R03.R02000.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	2,0	GM12267304
16,0	3A0010-16000.0650.R03.R03000.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	3,0	GM12267305
16,0	3A0010-16000.0650.R03.R04000.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	4,0	GM12267306
16,0	3A0010-16000.0650.R03.R01000.HB.B580	16	15,0	132	65,0	80,0	1,0	GM12564139
20,0	3A0010-20000.0820.R03.R02000.HB.B580	20	19,0	154	82,0	100,0	2,0	GM12095927
20,0	3A0010-20000.0820.R03.R03000.HB.B580	20	19,0	154	82,0	100,0	3,0	GM12095929
20,0	3A0010-20000.0820.R03.R04000.HB.B580	20	19,0	154	82,0	100,0	4,0	GM12095930
20,0	3A0010-20000.0420.R03.R00500.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	0,5	GM12265943
20,0	3A0010-20000.0420.R03.R01000.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	1,0	GM12265944
20,0	3A0010-20000.0420.R03.R01500.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	1,5	GM12265945
20,0	3A0010-20000.0420.R03.R02000.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	2,0	GM12265946
20,0	3A0010-20000.0420.R03.R03000.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	3,0	GM12265948
20,0	3A0010-20000.0420.R03.R04000.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	4,0	GM12265949
20,0	3A0010-20000.0520.R03.R00500.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	0,5	GM12266839
20,0	3A0010-20000.0520.R03.R01000.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	1,0	GM12266840
20,0	3A0010-20000.0520.R03.R01500.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	1,5	GM12266841
20,0	3A0010-20000.0520.R03.R02000.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	2,0	GM12266842
20,0	3A0010-20000.0520.R03.R03000.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	3,0	GM12266843
20,0	3A0010-20000.0520.R03.R04000.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	4,0	GM12266845
20,0	3A0010-20000.0820.R03.R00500.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	0,5	GM12267307
20,0	3A0010-20000.0820.R03.R01000.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	1,0	GM12267308
20,0	3A0010-20000.0820.R03.R01500.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	1,5	GM12267309
20,0	3A0010-20000.0820.R03.R02000.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	2,0	GM12267310
20,0	3A0010-20000.0820.R03.R03000.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	3,0	GM12267311
20,0	3A0010-20000.0820.R03.R04000.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	4,0	GM12267312

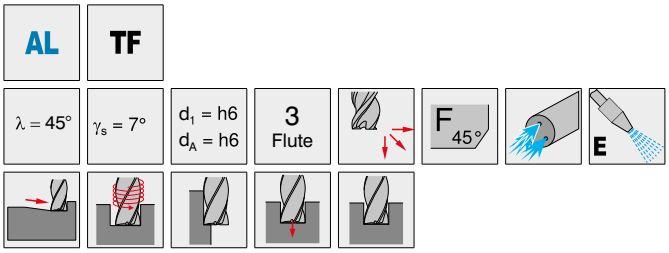
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2																
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5																
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium		600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.2			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.3			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.4			480	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.5			360	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.1.6			240	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.1	Magnesium		220	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.2			200	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.3.1	Cooper		170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.2			155	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.3			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.4			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.5			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.6			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.2			240	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.1	CuSn (bronze)		150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.2			170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		55	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.2			70	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

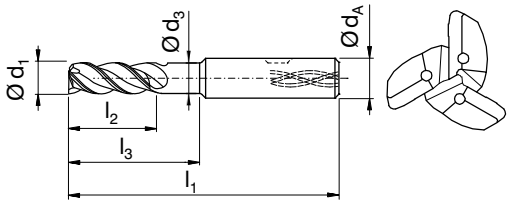




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
6,0	3B0010-06000.0130.R03.R00300.HB.B580	6	5,7	58	13,0	18,0	0,3	GM12266924
6,0	3B0010-06000.0130.R03.R00500.HB.B580	6	5,7	58	13,0	18,0	0,5	GM12266925
6,0	3B0010-06000.0130.R03.R01000.HB.B580	6	5,7	58	13,0	18,0	1,0	GM12266926
6,0	3B0010-06000.0130.R03.R01500.HB.B580	6	5,7	58	13,0	18,0	1,5	GM12266927
6,0	3B0010-06000.0160.R03.R00300.HB.B580	6	5,7	70	16,0	30,0	0,3	GM12267573
6,0	3B0010-06000.0160.R03.R00500.HB.B580	6	5,7	70	16,0	30,0	0,5	GM12267575
6,0	3B0010-06000.0160.R03.R01000.HB.B580	6	5,7	70	16,0	30,0	1,0	GM12267576
6,0	3B0010-06000.0160.R03.R01500.HB.B580	6	5,7	70	16,0	30,0	1,5	GM12267578
6,0	3B0010-06000.0250.R03.R00300.HB.B580	6	5,7	88	25,0	48,0	0,3	GM12268355
6,0	3B0010-06000.0250.R03.R00500.HB.B580	6	5,7	88	25,0	48,0	0,5	GM12268356
6,0	3B0010-06000.0250.R03.R01000.HB.B580	6	5,7	88	25,0	48,0	1,0	GM12268357
6,0	3B0010-06000.0250.R03.R01500.HB.B580	6	5,7	88	25,0	48,0	1,5	GM12268358
8,0	3B0010-08000.0170.R03.R00300.HB.B580	8	7,4	64	17,0	24,0	0,3	GM12266947
8,0	3B0010-08000.0170.R03.R00500.HB.B580	8	7,4	64	17,0	24,0	0,5	GM12266948
8,0	3B0010-08000.0170.R03.R01000.HB.B580	8	7,4	64	17,0	24,0	1,0	GM12266950
8,0	3B0010-08000.0170.R03.R01500.HB.B580	8	7,4	64	17,0	24,0	1,5	GM12266951
8,0	3B0010-08000.0170.R03.R02000.HB.B580	8	7,4	64	17,0	24,0	2,0	GM12266952
8,0	3B0010-08000.0210.R03.R00300.HB.B580	8	7,4	80	21,0	40,0	0,3	GM12267607
8,0	3B0010-08000.0210.R03.R00500.HB.B580	8	7,4	80	21,0	40,0	0,5	GM12267608
8,0	3B0010-08000.0210.R03.R01000.HB.B580	8	7,4	80	21,0	40,0	1,0	GM12267609
8,0	3B0010-08000.0210.R03.R01500.HB.B580	8	7,4	80	21,0	40,0	1,5	GM12267610
8,0	3B0010-08000.0210.R03.R02000.HB.B580	8	7,4	80	21,0	40,0	2,0	GM12267611
8,0	3B0010-08000.0330.R03.R00300.HB.B580	8	7,4	104	33,0	64,0	0,3	GM12268377
8,0	3B0010-08000.0330.R03.R00500.HB.B580	8	7,4	104	33,0	64,0	0,5	GM12268378
8,0	3B0010-08000.0330.R03.R01000.HB.B580	8	7,4	104	33,0	64,0	1,0	GM12268379
8,0	3B0010-08000.0330.R03.R01500.HB.B580	8	7,4	104	33,0	64,0	1,5	GM12268381
8,0	3B0010-08000.0330.R03.R02000.HB.B580	8	7,4	104	33,0	64,0	2,0	GM12268382
10,0	3B0010-10000.0210.R03.R00300.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	0,3	GM12266975
10,0	3B0010-10000.0210.R03.R00500.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	0,5	GM12266976
10,0	3B0010-10000.0210.R03.R01000.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	1,0	GM12266977
10,0	3B0010-10000.0210.R03.R01500.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	1,5	GM12266978
10,0	3B0010-10000.0210.R03.R02000.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	2,0	GM12266979
10,0	3B0010-10000.0210.R03.R03000.HB.B580	10	9,2	73	21,0	30,0	3,0	GM12266980
10,0	3B0010-10000.0260.R03.R00300.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	0,3	GM12267630
10,0	3B0010-10000.0260.R03.R00500.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	0,5	GM12267631
10,0	3B0010-10000.0260.R03.R01000.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	1,0	GM12267751
10,0	3B0010-10000.0260.R03.R01500.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	1,5	GM12267752
10,0	3B0010-10000.0260.R03.R02000.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	2,0	GM12267753
10,0	3B0010-10000.0260.R03.R03000.HB.B580	10	9,2	94	26,0	50,0	3,0	GM12267759
10,0	3B0010-10000.0410.R03.R00300.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	0,3	GM12268401
10,0	3B0010-10000.0410.R03.R00500.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	0,5	GM12268402
10,0	3B0010-10000.0410.R03.R01000.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	1,0	GM12268403
10,0	3B0010-10000.0410.R03.R01500.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	1,5	GM12268404
10,0	3B0010-10000.0410.R03.R02000.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	2,0	GM12268405
10,0	3B0010-10000.0410.R03.R03000.HB.B580	10	9,2	124	41,0	80,0	3,0	GM12268406
12,0	3B0010-12000.0250.R03.R00300.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	0,3	GM12267002
12,0	3B0010-12000.0250.R03.R00500.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	0,5	GM12267003
12,0	3B0010-12000.0250.R03.R01000.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	1,0	GM12267004

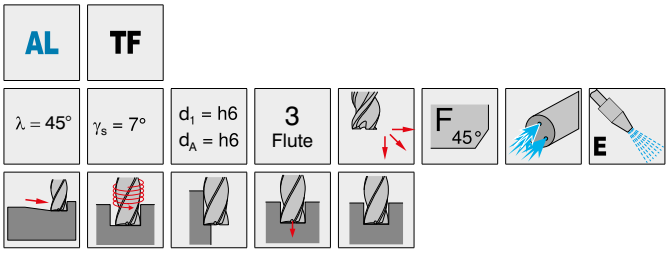
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max. [mm]	a_p max. [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2																
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5																
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium		600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.2			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.3			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.4			480	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.5			360	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.1.6			240	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.1	Magnesium		220	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.2			200	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.3.1	Cooper		170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.2			155	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.3			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.4			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.5			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.6			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.2			240	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.1	CuSn (bronze)		150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.2			170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		55	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.2			70	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

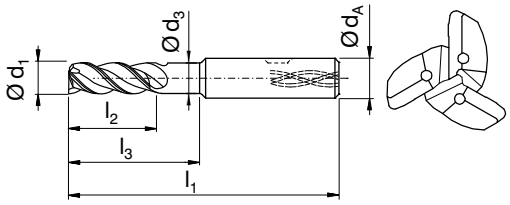




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
12,0	3B0010-12000.0250.R03.R01500.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	1,5	GM12267005
12,0	3B0010-12000.0250.R03.R02000.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	2,0	GM12267006
12,0	3B0010-12000.0250.R03.R03000.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	3,0	GM12267008
12,0	3B0010-12000.0250.R03.R04000.HB.B580	12	11,0	84	25,0	36,0	4,0	GM12267009
12,0	3B0010-12000.0310.R03.R00300.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	0,3	GM12267781
12,0	3B0010-12000.0310.R03.R00500.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	0,5	GM12267782
12,0	3B0010-12000.0310.R03.R01000.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	1,0	GM12267783
12,0	3B0010-12000.0310.R03.R01500.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	1,5	GM12267784
12,0	3B0010-12000.0310.R03.R02000.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	2,0	GM12267785
12,0	3B0010-12000.0310.R03.R03000.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	3,0	GM12267786
12,0	3B0010-12000.0310.R03.R04000.HB.B580	12	11,0	109	31,0	60,0	4,0	GM12267787
12,0	3B0010-12000.0490.R03.R00300.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	0,3	GM12268432
12,0	3B0010-12000.0490.R03.R00500.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	0,5	GM12268433
12,0	3B0010-12000.0490.R03.R01000.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	1,0	GM12268435
12,0	3B0010-12000.0490.R03.R01500.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	1,5	GM12268438
12,0	3B0010-12000.0490.R03.R02000.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	2,0	GM12268440
12,0	3B0010-12000.0490.R03.R03000.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	3,0	GM12268441
12,0	3B0010-12000.0490.R03.R04000.HB.B580	12	11,0	145	49,0	96,0	4,0	GM12268442
16,0	3B0010-16000.0330.R03.R00300.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	0,3	GM12267018
16,0	3B0010-16000.0330.R03.R00500.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	0,5	GM12267019
16,0	3B0010-16000.0330.R03.R01000.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	1,0	GM12267020
16,0	3B0010-16000.0330.R03.R01500.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	1,5	GM12267021
16,0	3B0010-16000.0330.R03.R02000.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	2,0	GM12267022
16,0	3B0010-16000.0330.R03.R03000.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	3,0	GM12267023
16,0	3B0010-16000.0330.R03.R04000.HB.B580	16	15,0	100	33,0	48,0	4,0	GM12267024
16,0	3B0010-16000.0410.R03.R00300.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	0,3	GM12268020
16,0	3B0010-16000.0410.R03.R00500.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	0,5	GM12268021
16,0	3B0010-16000.0410.R03.R01000.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	1,0	GM12268023
16,0	3B0010-16000.0410.R03.R01500.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	1,5	GM12268024
16,0	3B0010-16000.0410.R03.R02000.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	2,0	GM12268025
16,0	3B0010-16000.0410.R03.R03000.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	3,0	GM12268026
16,0	3B0010-16000.0410.R03.R04000.HB.B580	16	15,0	132	41,0	80,0	4,0	GM12268028
16,0	3B0010-16000.0650.R03.R00300.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	0,3	GM12268453
16,0	3B0010-16000.0650.R03.R00500.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	0,5	GM12268455
16,0	3B0010-16000.0650.R03.R01000.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	1,0	GM12268456
16,0	3B0010-16000.0650.R03.R01500.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	1,5	GM12268457
16,0	3B0010-16000.0650.R03.R02000.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	2,0	GM12268458
16,0	3B0010-16000.0650.R03.R03000.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	3,0	GM12268459
16,0	3B0010-16000.0650.R03.R04000.HB.B580	16	15,0	180	65,0	128,0	4,0	GM12268460
20,0	3B0010-20000.0420.R03.R00500.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	0,5	GM12267031
20,0	3B0010-20000.0420.R03.R01000.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	1,0	GM12267032
20,0	3B0010-20000.0420.R03.R01500.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	1,5	GM12267033
20,0	3B0010-20000.0420.R03.R02000.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	2,0	GM12267034
20,0	3B0010-20000.0420.R03.R03000.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	3,0	GM12267035
20,0	3B0010-20000.0420.R03.R04000.HB.B580	20	19,0	114	42,0	60,0	4,0	GM12267036
20,0	3B0010-20000.0520.R03.R00500.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	0,5	GM12268036
20,0	3B0010-20000.0520.R03.R01000.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	1,0	GM12268038
20,0	3B0010-20000.0520.R03.R01500.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	1,5	GM12268039

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max. [mm]	a_p max. [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2																
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5																
2.3.6																
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working															
3.2.2																
3.2.3																
3.2.4																
3.2.5																
3.3.1	Tool steel for hot working															
3.3.2																
3.3.3																
3.3.4																
3.3.5																
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC														
3.5.2		55–58 HRC														
3.5.3		58–60 HRC														
3.5.4		60–62 HRC														
3.5.5		62–64 HRC														
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium		600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.2			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.3			600	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.4			480	1xø	1xø	0,031	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,119	0,123	0,130
7.1.5			360	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.1.6			240	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.1	Magnesium		220	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.2.2			200	1xø	1xø	0,029	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,108	0,112	0,119
7.3.1	Cooper		170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.2			155	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.3			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.4			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.5			120	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.3.6			150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.1	CuZn (brass)		180	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.4.2			240	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.1	CuSn (bronze)		150	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.5.2			170	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		55	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.6.2			70	1xø	1xø	0,022	0,022	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,082	0,085	0,091
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																



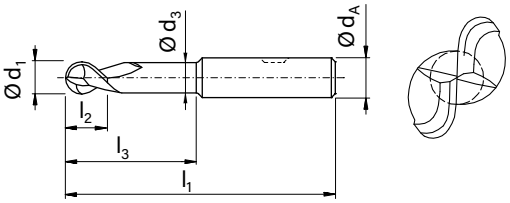


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
20,0	3B0010-20000.0520.R03.R02000.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	2,0	GM12268040
20,0	3B0010-20000.0520.R03.R03000.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	3,0	GM12268041
20,0	3B0010-20000.0520.R03.R04000.HB.B580	20	19,0	154	52,0	100,0	4,0	GM12268042
20,0	3B0010-20000.0820.R03.R00500.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	0,5	GM12268467
20,0	3B0010-20000.0820.R03.R01000.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	1,0	GM12268468
20,0	3B0010-20000.0820.R03.R01500.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	1,5	GM12268469
20,0	3B0010-20000.0820.R03.R02000.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	2,0	GM12268471
20,0	3B0010-20000.0820.R03.R03000.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	3,0	GM12268472
20,0	3B0010-20000.0820.R03.R04000.HB.B580	20	19,0	214	82,0	160,0	4,0	GM12268473

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
7.1.1	Aluminium		750	1xø	0,03xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7.1.2			750	1xø	0,03xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7.1.3			750	1xø	0,03xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7.1.4			670	1xø	0,03xø	0,023	0,031	0,039	0,047	0,063	0,080	0,096	0,112	0,120	0,129	0,137
7.1.5			600	1xø	0,03xø	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,109	0,116	0,124
7.1.6			400	1xø	0,03xø	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,109	0,116	0,124
7.2.1	Magnesium		350	1xø	0,03xø	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,109	0,116	0,124
7.2.2			315	1xø	0,03xø	0,022	0,029	0,036	0,044	0,058	0,073	0,088	0,102	0,109	0,116	0,124
7.3.1	Cooper		230	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.3.2			190	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.3.3			155	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.3.4			190	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.3.5			155	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.3.6			190	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.4.1	CuZn (brass)		135	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.4.2			180	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.5.1	CuSn (bronze)		120	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.5.2			145	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		80	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.6.2			95	1xø	0,03xø	0,016	0,021	0,027	0,033	0,044	0,055	0,066	0,078	0,083	0,089	0,094
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																
8.1.1	Thermoplast		240	1xø	0,03xø	0,055	0,075	0,098	0,120	0,165	0,210	0,255	0,300	0,322	0,345	0,368
8.1.2			240	1xø	0,03xø	0,055	0,075	0,098	0,120	0,165	0,210	0,255	0,300	0,322	0,345	0,368
8.1.3			240	1xø	0,03xø	0,055	0,075	0,098	0,120	0,165	0,210	0,255	0,300	0,322	0,345	0,368
8.1.4			110	1xø	0,03xø	0,055	0,075	0,098	0,120	0,165	0,210	0,255	0,300	0,322	0,345	0,368
8.1.5			140	1xø	0,03xø	0,055	0,075	0,098	0,120	0,165	0,210	0,255	0,300	0,322	0,345	0,368
8.1.6			140	1xø	0,03xø	0,055	0,075	0,098	0,120	0,165	0,210	0,255	0,300	0,322	0,345	0,368
8.1.7			240	1xø	0,03xø	0,055	0,075	0,098	0,120	0,165	0,210	0,255	0,300	0,322	0,345	0,368
8.1.8			210	1xø	0,03xø	0,105	0,130	0,155	0,180	0,230	0,280	0,330	0,380	0,407	0,432	0,456
8.1.9			65	1xø	0,03xø	0,038	0,060	0,080	0,100	0,142	0,185	0,228	0,270	0,290	0,310	0,330
8.2.1	Duroplast		65	1xø	0,03xø	0,038	0,060	0,080	0,100	0,142	0,185	0,228	0,270	0,290	0,310	0,330
8.2.2			65	1xø	0,03xø	0,038	0,060	0,080	0,100	0,142	0,185	0,228	0,270	0,290	0,310	0,330
8.2.3			65	1xø	0,03xø	0,038	0,060	0,080	0,100	0,142	0,185	0,228	0,270	0,290	0,310	0,330
8.2.4			110	1xø	0,03xø	0,038	0,060	0,080	0,100	0,142	0,185	0,228	0,270	0,290	0,310	0,330
8.2.5			65	1xø	0,03xø	0,038	0,060	0,080	0,100	0,142	0,185	0,228	0,270	0,290	0,310	0,330
8.2.6			60	1xø	0,03xø	0,038	0,060	0,080	0,100	0,142	0,185	0,228	0,270	0,290	0,310	0,330
8.2.7			65	1xø	0,03xø	0,038	0,060	0,080	0,100	0,142	0,185	0,228	0,270	0,290	0,310	0,330
8.2.8			65	1xø	0,03xø	0,038	0,060	0,080	0,100	0,142	0,185	0,228	0,270	0,290	0,310	0,330
8.3.1	faserverstärkter Kunststoff	AFK														
8.3.2		BFK														
8.3.3		CFK														
8.3.4		GFK														
8.3.5		MFK														
8.3.6		SFK														
8.4.1	Sandwich															
8.4.2																
8.4.3																
9.1.1	Graphit															
9.1.2																

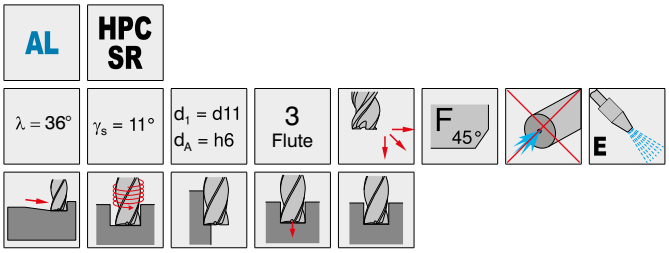
AL | VR

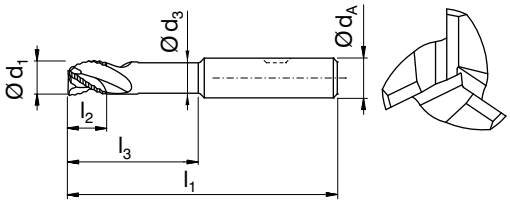
$\lambda = 45°$ | $\gamma_s = 13°$ | d_A = h6 | 2 Flute | R | E



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
3,0	3A0238-03000.0060.R02.R01500.HA.B580	3	50	6,0	2,7	16,0	GMW0238030260
4,0	3A0238-04000.0070.R02.R02000.HA.B580	4	54	7,0	3,7	17,0	GMW0238040260
5,0	3A0238-05000.0080.R02.R02500.HA.B580	5	54	8,0	4,6	18,0	GMW0238050260
6,0	3A0238-06000.0100.R02.R03000.HA.B580	6	54	10,0	5,5	21,0	GMW0238060260
8,0	3A0238-08000.0120.R02.R04000.HA.B580	8	59	12,0	7,5	27,0	GMW0238080260
10,0	3A0238-10000.0130.R02.R05000.HA.B580	10	67	13,0	9,4	32,0	GMW0238100260
12,0	3A0238-12000.0160.R02.R06000.HA.B580	12	73	16,0	11,4	38,0	GMW0238120260
14,0	3A0238-14000.0160.R02.R07000.HA.B580	14	75	16,0	13,2	38,0	GMW0238140260
16,0	3A0238-16000.0200.R02.R08000.HA.B580	16	83	20,0	15,0	44,0	GMW0238160260
20,0	3A0238-20000.0250.R02.R10000.HA.B580	20	93	25,0	19,0	50,0	GMW0238200260

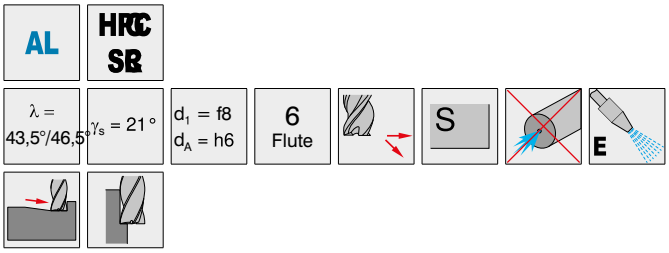
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels												
1.1.2													
1.2.1	Constructional steel												
1.2.2													
1.2.3													
1.3.1	Spring steel												
1.3.2													
1.3.3													
2.1.1	Cementation steel												
2.1.2													
2.1.3													
2.2.1	Nitriding steel												
2.2.2													
2.3.1	Tempered steel												
2.3.2													
2.3.3													
2.3.4													
2.3.5													
2.3.6													
3.1.1	Non alloyed tool steel												
3.2.1	Tool steel for cold working												
3.2.2													
3.2.3													
3.2.4													
3.2.5													
3.3.1	Tool steel for hot working												
3.3.2													
3.3.3													
3.3.4													
3.3.5													
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC											
3.5.2		55–58 HRC											
3.5.3		58–60 HRC											
3.5.4		60–62 HRC											
3.5.5		62–64 HRC											
4.1.1	Stainless steel												
4.1.2													
4.1.3													
4.1.4													
4.1.5													
4.2.1	Heat-resistant alloys												
4.2.2													
4.2.3													
4.2.4													
5.1.1	Conventional cast steel												
5.1.2													
5.1.3													
5.2.1	Stainless cast steel												
5.2.2													
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite												
6.1.2													
6.1.3													
6.1.4													
6.2.1	Spheroidal cast iron												
6.2.2													
6.2.3													
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)												
6.3.2													
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)												
6.4.2													
7.1.1	Aluminium		300	1xø	1xø	0,108	0,130	0,150	0,172	0,193	0,197	0,201	0,208
7.1.2			300	1xø	1xø	0,108	0,130	0,150	0,172	0,193	0,197	0,201	0,208
7.1.3			300	1xø	1xø	0,108	0,130	0,150	0,172	0,193	0,197	0,201	0,208
7.1.4			260	1xø	1xø	0,108	0,130	0,150	0,172	0,193	0,197	0,201	0,208
7.1.5			200	1xø	1xø	0,086	0,108	0,129	0,150	0,171	0,178	0,181	0,191
7.1.6			140	1xø	1xø	0,086	0,108	0,129	0,150	0,171	0,178	0,181	0,191
7.2.1	Magnesium		130	1xø	1xø	0,086	0,108	0,129	0,150	0,171	0,178	0,181	0,191
7.2.2			120	1xø	1xø	0,086	0,108	0,129	0,150	0,171	0,178	0,181	0,191
7.3.1	Cooper		110	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.3.2			100	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.3.3			80	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.3.4			90	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.3.5			80	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.3.6			90	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.4.1	CuZn (brass)		100	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.4.2			140	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.5.1	CuSn (bronze)		90	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.5.2			100	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		35	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.6.2			45	1xø	1xø	0,065	0,086	0,107	0,129	0,150	0,157	0,164	0,173
7.8.1	Titanium												
7.8.2													
7.8.3													

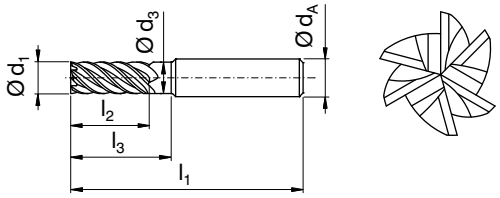




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
6,0	3A0020-06000.0070.R03.A00400.HA.B580	6	5,7	54	7,0	17,0	GM12642809
6,0	3A0020-06000.0130.R03.A00400.HA.B580	6	5,7	57	13,0	19,0	GM12642683
6,0	3A0020-06000.0100.R03.A00400.HA.B580	6	5,7	80	10,0	42,0	GM12642649
8,0	3A0020-08000.0090.R03.A00400.HA.B580	8	7,4	58	9,0	20,0	GM12642812
8,0	3A0020-08000.0170.R03.A00400.HA.B580	8	7,4	63	17,0	25,0	GM12642686
8,0	3A0020-08000.0130.R03.A00400.HA.B580	8	7,4	100	13,0	62,0	GM12642651
10,0	3A0020-10000.0110.R03.A00400.HA.B580	10	9,2	66	11,0	24,0	GM12642817
10,0	3A0020-10000.0210.R03.A00400.HA.B580	10	9,2	73	21,0	31,0	GM12642690
10,0	3A0020-10000.0160.R03.A00400.HA.B580	10	9,2	100	16,0	58,0	GM12642655
12,0	3A0020-12000.0130.R03.A00400.HA.B580	12	11,0	73	13,0	26,0	GM12642821
12,0	3A0020-12000.0250.R03.A00400.HA.B580	12	11,0	84	25,0	37,0	GM12642693
12,0	3A0020-12000.0190.R03.A00400.HA.B580	12	11,0	120	19,0	73,0	GM12642659
16,0	3A0020-16000.0170.R03.A00400.HA.B580	16	15,0	82	17,0	32,0	GM12642825
16,0	3A0020-16000.0330.R03.A00400.HA.B580	16	15,0	100	33,0	50,0	GM12642767
16,0	3A0020-16000.0250.R03.A00400.HA.B580	16	15,0	150	25,0	100,0	GM12642664
20,0	3A0020-20000.0220.R03.A00400.HA.B580	20	19,0	92	22,0	40,0	GM12642826
20,0	3A0020-20000.0420.R03.A00400.HA.B580	20	19,0	114	42,0	62,0	GM12642778
20,0	3A0020-20000.0320.R03.A00400.HA.B580	20	19,0	150	32,0	98,0	GM12642667

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels											
1.1.2												
1.2.1	Constructional steel											
1.2.2												
1.2.3												
1.3.1	Spring steel											
1.3.2												
1.3.3												
2.1.1	Cementation steel											
2.1.2												
2.1.3												
2.2.1	Nitriding steel											
2.2.2												
2.3.1	Tempered steel											
2.3.2												
2.3.3												
2.3.4												
2.3.5												
2.3.6												
3.1.1	Non alloyed tool steel											
3.2.1	Tool steel for cold working											
3.2.2												
3.2.3												
3.2.4												
3.2.5												
3.3.1	Tool steel for hot working											
3.3.2												
3.3.3												
3.3.4												
3.3.5												
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC										
3.5.2		55–58 HRC										
3.5.3		58–60 HRC										
3.5.4		60–62 HRC										
3.5.5		62–64 HRC										
4.1.1	Stainless steel											
4.1.2												
4.1.3												
4.1.4												
4.1.5												
4.2.1	Heat-resistant alloys											
4.2.2												
4.2.3												
4.2.4												
5.1.1	Conventional cast steel											
5.1.2												
5.1.3												
5.2.1	Stainless cast steel											
5.2.2												
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite											
6.1.2												
6.1.3												
6.1.4												
6.2.1	Spheroidal cast iron											
6.2.2												
6.2.3												
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)											
6.3.2												
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)											
6.4.2												
7.1.1	Aluminium		500	0,05xø	2xø	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
7.1.2			500	0,05xø	2xø	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
7.1.3			500	0,05xø	2xø	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
7.1.4			400	0,05xø	2xø	0,030	0,037	0,044	0,051	0,053	0,054	0,058
7.1.5			300	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.1.6			210	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.2.1	Magnesium		200	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.2.2			170	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.3.1	Cooper		150	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.3.2			140	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.3.3			110	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.3.4			130	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.3.5			110	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.3.6			130	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.4.1	CuZn (brass)		150	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.4.2			210	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.5.1	CuSn (bronze)		130	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.5.2			140	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		60	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.6.2			70	0,05xø	2xø	0,023	0,029	0,035	0,040	0,042	0,044	0,046
7.8.1	Titanium											
7.8.2												
7.8.3												



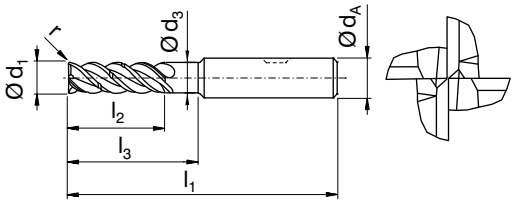


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
6,0	3A0376-06000.0160.R06..HA.B580	6	5,7	58	16,0	20,0	GMW0376060370
6,0	3A0376-06000.0160.R06..HA.B580	6	5,7	80	16,0	42,0	GMW0376060470
8,0	3A0376-08000.0190.R06..HA.B580	8	7,4	64	19,0	26,0	GMW0376080370
8,0	3A0376-08000.0190.R06..HA.B580	8	7,4	100	19,0	62,0	GMW0376080470
10,0	3A0376-10000.0250.R06..HA.B580	10	9,2	74	25,0	32,0	GMW0376100370
10,0	3A0376-10000.0250.R06..HA.B580	10	9,2	100	25,0	58,0	GMW0376100470
12,0	3A0376-12000.0300.R06..HA.B580	12	11,0	84	30,0	37,0	GMW0376120370
12,0	3A0376-12000.0300.R06..HA.B580	12	11,0	120	30,0	73,0	GMW0376120470
12,0	3A0376-12000.0450.R06..HA.B580	12		120	45,0		GMW0376120570
16,0	3A0376-16000.0400.R06..HA.B580	16	15,0	93	40,0	44,0	GMW0376160370
16,0	3A0376-16000.0400.R06..HA.B580	16	15,0	150	40,0	100,0	GMW0376160470
16,0	3A0376-16000.0650.R06..HA.B580	16		150	65,0		GMW0376160570
20,0	3A0376-20000.0500.R06..HA.B580	20	19,0	104	50,0	53,0	GMW0376200370
20,0	3A0376-20000.0500.R06..HA.B580	20	19,0	150	50,0	98,0	GMW0376200470
20,0	3A0376-20000.0750.R06..HA.B580	20		150	75,0		GMW0376200570

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels											
1.1.2												
1.2.1	Constructional steel											
1.2.2												
1.2.3												
1.3.1	Spring steel											
1.3.2												
1.3.3												
2.1.1	Cementation steel											
2.1.2												
2.1.3												
2.2.1	Nitriding steel											
2.2.2												
2.3.1	Tempered steel											
2.3.2												
2.3.3												
2.3.4												
2.3.5												
2.3.6												
3.1.1	Non alloyed tool steel											
3.2.1	Tool steel for cold working											
3.2.2												
3.2.3												
3.2.4												
3.2.5												
3.3.1	Tool steel for hot working											
3.3.2												
3.3.3												
3.3.4												
3.3.5												
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC										
3.5.2		55–58 HRC										
3.5.3		58–60 HRC										
3.5.4		60–62 HRC										
3.5.5		62–64 HRC										
4.1.1	Stainless steel											
4.1.2												
4.1.3												
4.1.4												
4.1.5												
4.2.1	Heat-resistant alloys											
4.2.2												
4.2.3												
4.2.4												
5.1.1	Conventional cast steel											
5.1.2												
5.1.3												
5.2.1	Stainless cast steel											
5.2.2												
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite											
6.1.2												
6.1.3												
6.1.4												
6.2.1	Spheroidal cast iron											
6.2.2												
6.2.3												
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)											
6.3.2												
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)											
6.4.2												
7.1.1	Aluminium		500	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.2			500	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.3			500	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.4			500	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.5			500	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.6			400	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.2.1	Magnesium											
7.2.2												
7.3.1	Cooper		300	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.2			300	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.3			300	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.4			300	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.5			300	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.6			300	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.4.1	CuZn (brass)		400	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.4.2			400	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.5.1	CuSn (bronze)		400	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.5.2			400	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		300	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.6.2			300	0,3xø	3xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.8.1	Titanium											
7.8.2												
7.8.3												

AL | CPC

$\lambda = 45°$ | $\gamma_s = 7°$ | d_1 = h6, d_A = h6 | 4 Flute | R | E

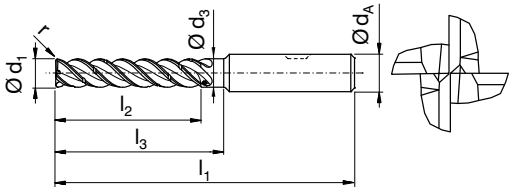


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
6,0	3A0004-06000.0190.R04.R00200.HB.B580	6	5,7	66	19,0	24,0	0,2	GM12052512
6,0	3A0004-06000.0190.R04.R01000.HB.B580	6	5,7	66	19,0	24,0	1,0	GM12052786
6,0	3A0004-06000.0190.R04.R01500.HB.B580	6	5,7	66	19,0	24,0	1,5	GM12052787
8,0	3A0004-08000.0250.R04.R00200.HB.B580	8	7,4	73	25,0	32,0	0,2	GM12052513
8,0	3A0004-08000.0250.R04.R01000.HB.B580	8	7,4	73	25,0	32,0	1,0	GM12052788
8,0	3A0004-08000.0250.R04.R01500.HB.B580	8	7,4	73	25,0	32,0	1,5	GM12052789
8,0	3A0004-08000.0250.R04.R02000.HB.B580	8	7,4	73	25,0	32,0	2,0	GM12052790
10,0	3A0004-10000.0310.R04.R00200.HB.B580	10	9,2	89	31,0	40,0	0,2	GM12052515
10,0	3A0004-10000.0310.R04.R01000.HB.B580	10	9,2	89	31,0	40,0	1,0	GM12052791
10,0	3A0004-10000.0310.R04.R01500.HB.B580	10	9,2	89	31,0	40,0	1,5	GM12052792
10,0	3A0004-10000.0310.R04.R01600.HB.B580	10	9,2	89	31,0	40,0	1,6	GM12052793
10,0	3A0004-10000.0310.R04.R02000.HB.B580	10	9,2	89	31,0	40,0	2,0	GM12052795
12,0	3A0004-12000.0370.R04.R00200.HB.B580	12	11,0	101	37,0	48,0	0,2	GM12052519
12,0	3A0004-12000.0370.R04.R01000.HB.B580	12	11,0	101	37,0	48,0	1,0	GM12052798
12,0	3A0004-12000.0370.R04.R01500.HB.B580	12	11,0	101	37,0	48,0	1,5	GM12052799
12,0	3A0004-12000.0370.R04.R01600.HB.B580	12	11,0	101	37,0	48,0	1,6	GM12052800
12,0	3A0004-12000.0370.R04.R02000.HB.B580	12	11,0	101	37,0	48,0	2,0	GM12052801
12,0	3A0004-12000.0370.R04.R03000.HB.B580	12	11,0	101	37,0	48,0	3,0	GM12052802
14,0	3A0004-14000.0430.R04.R01000.HB.B580	14	13,0	105	43,0	56,0	1,0	GM14462648
14,0	3A0004-14000.0430.R04.R01500.HB.B580	14	13,0	105	43,0	56,0	1,5	GM14462655
14,0	3A0004-14000.0430.R04.R01600.HB.B580	14	13,0	105	43,0	56,0	1,6	GM14462656
14,0	3A0004-14000.0430.R04.R02000.HB.B580	14	13,0	105	43,0	56,0	2,0	GM14462657
14,0	3A0004-14000.0430.R04.R03000.HB.B580	14	13,0	105	43,0	56,0	3,0	GM14462658
14,0	3A0004-14000.0430.R04.R00200.HB.B580	14	13,0	105	43,0	56,0	0,2	GM14462774
16,0	3A0004-16000.0490.R04.R00200.HB.B580	16	15,0	120	49,0	64,0	0,2	GM12052520
16,0	3A0004-16000.0490.R04.R01000.HB.B580	16	15,0	120	49,0	64,0	1,0	GM12052803
16,0	3A0004-16000.0490.R04.R01500.HB.B580	16	15,0	120	49,0	64,0	1,5	GM12052804
16,0	3A0004-16000.0490.R04.R01600.HB.B580	16	15,0	120	49,0	64,0	1,6	GM12052806
16,0	3A0004-16000.0490.R04.R02000.HB.B580	16	15,0	120	49,0	64,0	2,0	GM12052807
16,0	3A0004-16000.0490.R04.R03000.HB.B580	16	15,0	120	49,0	64,0	3,0	GM12052808
16,0	3A0004-16000.0490.R04.R04000.HB.B580	16	15,0	120	49,0	64,0	4,0	GM12052809
18,0	3A0004-18000.0560.R04.R01000.HB.B580	18	17,0	124	56,0	72,0	1,0	GM14462752
18,0	3A0004-18000.0560.R04.R01500.HB.B580	18	17,0	124	56,0	72,0	1,5	GM14462755
18,0	3A0004-18000.0560.R04.R01600.HB.B580	18	17,0	124	56,0	72,0	1,6	GM14462757
18,0	3A0004-18000.0560.R04.R02000.HB.B580	18	17,0	124	56,0	72,0	2,0	GM14462758
18,0	3A0004-18000.0560.R04.R03000.HB.B580	18	17,0	124	56,0	72,0	3,0	GM14462760
18,0	3A0004-18000.0560.R04.R04000.HB.B580	18	17,0	124	56,0	72,0	4,0	GM14462761
18,0	3A0004-18000.0560.R04.R00200.HB.B580	18	17,0	124	56,0	72,0	0,2	GM14462783
20,0	3A0004-20000.0620.R04.R00200.HB.B580	20	19,0	134	62,0	80,0	0,2	GM12052521
20,0	3A0004-20000.0620.R04.R01000.HB.B580	20	19,0	134	62,0	80,0	1,0	GM12052811
20,0	3A0004-20000.0620.R04.R01500.HB.B580	20	19,0	134	62,0	80,0	1,5	GM12052812
20,0	3A0004-20000.0620.R04.R01600.HB.B580	20	19,0	134	62,0	80,0	1,6	GM12052814
20,0	3A0004-20000.0620.R04.R02000.HB.B580	20	19,0	134	62,0	80,0	2,0	GM12052815
20,0	3A0004-20000.0620.R04.R03000.HB.B580	20	19,0	134	62,0	80,0	3,0	GM12052816
20,0	3A0004-20000.0620.R04.R04000.HB.B580	20	19,0	134	62,0	80,0	4,0	GM12052817

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels											
1.1.2												
1.2.1	Constructional steel											
1.2.2												
1.2.3												
1.3.1	Spring steel											
1.3.2												
1.3.3												
2.1.1	Cementation steel											
2.1.2												
2.1.3												
2.2.1	Nitriding steel											
2.2.2												
2.3.1	Tempered steel											
2.3.2												
2.3.3												
2.3.4												
2.3.5												
2.3.6												
3.1.1	Non alloyed tool steel											
3.2.1	Tool steel for cold working											
3.2.2												
3.2.3												
3.2.4												
3.2.5												
3.3.1	Tool steel for hot working											
3.3.2												
3.3.3												
3.3.4												
3.3.5												
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC										
3.5.2		55–58 HRC										
3.5.3		58–60 HRC										
3.5.4		60–62 HRC										
3.5.5		62–64 HRC										
4.1.1	Stainless steel											
4.1.2												
4.1.3												
4.1.4												
4.1.5												
4.2.1	Heat-resistant alloys											
4.2.2												
4.2.3												
4.2.4												
5.1.1	Conventional cast steel											
5.1.2												
5.1.3												
5.2.1	Stainless cast steel											
5.2.2												
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite											
6.1.2												
6.1.3												
6.1.4												
6.2.1	Spheroidal cast iron											
6.2.2												
6.2.3												
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)											
6.3.2												
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)											
6.4.2												
7.1.1	Aluminium		400	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.2			400	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.3			400	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.4			400	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.5			400	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.6			350	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.2.1	Magnesium											
7.2.2												
7.3.1	Cooper		250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.2			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.3			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.4			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.5			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.6			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.4.1	CuZn (brass)		350	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.4.2			350	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.5.1	CuSn (bronze)		350	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.5.2			350	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.6.2			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.8.1	Titanium											
7.8.2												
7.8.3												

AL | CPC

$\lambda = 45°$ | $\gamma_s = 7°$ | d_1 = h6, d_A = h6 | 4 Flute | R | E

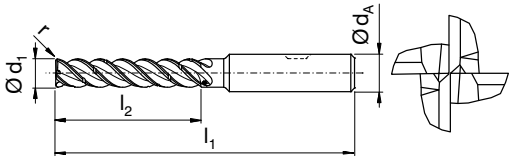


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Material Master
6,0	3A0004-06000.0250.R04.R01000.HB.B580	6	5,7	71	25,0	30,0	1,0	GM12052867
6,0	3A0004-06000.0250.R04.R01500.HB.B580	6	5,7	71	25,0	30,0	1,5	GM12052868
8,0	3A0004-08000.0330.R04.R01000.HB.B580	8	7,4	80	33,0	40,0	1,0	GM12052873
8,0	3A0004-08000.0330.R04.R01500.HB.B580	8	7,4	80	33,0	40,0	1,5	GM12052874
8,0	3A0004-08000.0330.R04.R02000.HB.B580	8	7,4	80	33,0	40,0	2,0	GM12052876
10,0	3A0004-10000.0410.R04.R01000.HB.B580	10	9,2	95	41,0	50,0	1,0	GM12052879
10,0	3A0004-10000.0410.R04.R01500.HB.B580	10	9,2	95	41,0	50,0	1,5	GM12052881
10,0	3A0004-10000.0410.R04.R01600.HB.B580	10	9,2	95	41,0	50,0	1,6	GM12052883
10,0	3A0004-10000.0410.R04.R02000.HB.B580	10	9,2	95	41,0	50,0	2,0	GM12052885
12,0	3A0004-12000.0490.R04.R01000.HB.B580	12	11,0	109	49,0	60,0	1,0	GM12052887
12,0	3A0004-12000.0490.R04.R01500.HB.B580	12	11,0	109	49,0	60,0	1,5	GM12052889
12,0	3A0004-12000.0490.R04.R01600.HB.B580	12	11,0	109	49,0	60,0	1,6	GM12052890
12,0	3A0004-12000.0490.R04.R02000.HB.B580	12	11,0	109	49,0	60,0	2,0	GM12052892
12,0	3A0004-12000.0490.R04.R03000.HB.B580	12	11,0	109	49,0	60,0	3,0	GM12052894
14,0	3A0004-14000.0570.R04.R01000.HB.B580	14	13,0	119	57,0	70,0	1,0	GM14460415
14,0	3A0004-14000.0570.R04.R01500.HB.B580	14	13,0	119	57,0	70,0	1,5	GM14460421
14,0	3A0004-14000.0570.R04.R01600.HB.B580	14	13,0	119	57,0	70,0	1,6	GM14460422
14,0	3A0004-14000.0570.R04.R02000.HB.B580	14	13,0	119	57,0	70,0	2,0	GM14460423
14,0	3A0004-14000.0570.R04.R03000.HB.B580	14	13,0	119	57,0	70,0	3,0	GM14460425
16,0	3A0004-16000.0650.R04.R01000.HB.B580	16	15,0	132	65,0	80,0	1,0	GM12052897
16,0	3A0004-16000.0650.R04.R01500.HB.B580	16	15,0	132	65,0	80,0	1,5	GM12052902
16,0	3A0004-16000.0650.R04.R01600.HB.B580	16	15,0	132	65,0	80,0	1,6	GM12052908
16,0	3A0004-16000.0650.R04.R02000.HB.B580	16	15,0	132	65,0	80,0	2,0	GM12052911
16,0	3A0004-16000.0650.R04.R03000.HB.B580	16	15,0	132	65,0	80,0	3,0	GM12052913
16,0	3A0004-16000.0650.R04.R04000.HB.B580	16	15,0	132	65,0	80,0	4,0	GM12052915
18,0	3A0004-18000.0740.R04.R01000.HB.B580	18	17,0	142	74,0	90,0	1,0	GM14460527
18,0	3A0004-18000.0740.R04.R01500.HB.B580	18	17,0	142	74,0	90,0	1,5	GM14460528
18,0	3A0004-18000.0740.R04.R01600.HB.B580	18	17,0	142	74,0	90,0	1,6	GM14460529
18,0	3A0004-18000.0740.R04.R02000.HB.B580	18	17,0	142	74,0	90,0	2,0	GM14460530
18,0	3A0004-18000.0740.R04.R03000.HB.B580	18	17,0	142	74,0	90,0	3,0	GM14460531
18,0	3A0004-18000.0740.R04.R04000.HB.B580	18	17,0	142	74,0	90,0	4,0	GM14460532
20,0	3A0004-20000.0820.R04.R01000.HB.B580	20	19,0	154	82,0	100,0	1,0	GM12052921
20,0	3A0004-20000.0820.R04.R01500.HB.B580	20	19,0	154	82,0	100,0	1,5	GM12052924
20,0	3A0004-20000.0820.R04.R01600.HB.B580	20	19,0	154	82,0	100,0	1,6	GM12052925
20,0	3A0004-20000.0820.R04.R02000.HB.B580	20	19,0	154	82,0	100,0	2,0	GM12052926
20,0	3A0004-20000.0820.R04.R03000.HB.B580	20	19,0	154	82,0	100,0	3,0	GM12052927
20,0	3A0004-20000.0820.R04.R04000.HB.B580	20	19,0	154	82,0	100,0	4,0	GM12052928

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels											
1.1.2												
1.2.1	Constructional steel											
1.2.2												
1.2.3												
1.3.1	Spring steel											
1.3.2												
1.3.3												
2.1.1	Cementation steel											
2.1.2												
2.1.3												
2.2.1	Nitriding steel											
2.2.2												
2.3.1	Tempered steel											
2.3.2												
2.3.3												
2.3.4												
2.3.5												
2.3.6												
3.1.1	Non alloyed tool steel											
3.2.1	Tool steel for cold working											
3.2.2												
3.2.3												
3.2.4												
3.2.5												
3.3.1	Tool steel for hot working											
3.3.2												
3.3.3												
3.3.4												
3.3.5												
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC										
3.5.2		55–58 HRC										
3.5.3		58–60 HRC										
3.5.4		60–62 HRC										
3.5.5		62–64 HRC										
4.1.1	Stainless steel											
4.1.2												
4.1.3												
4.1.4												
4.1.5												
4.2.1	Heat-resistant alloys											
4.2.2												
4.2.3												
4.2.4												
5.1.1	Conventional cast steel											
5.1.2												
5.1.3												
5.2.1	Stainless cast steel											
5.2.2												
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite											
6.1.2												
6.1.3												
6.1.4												
6.2.1	Spheroidal cast iron											
6.2.2												
6.2.3												
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)											
6.3.2												
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)											
6.4.2												
7.1.1	Aluminium		400	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.2			400	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.3			400	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.4			400	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.5			400	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.1.6			350	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.2.1	Magnesium											
7.2.2												
7.3.1	Cooper		250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.2			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.3			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.4			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.5			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.3.6			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.4.1	CuZn (brass)		350	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.4.2			350	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.5.1	CuSn (bronze)		350	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.5.2			350	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.6.2			250	0,3xø	4xø	0,202	0,230	0,257	0,285	0,300	0,313	0,327
7.8.1	Titanium											
7.8.2												
7.8.3												

AL | CPC

λ = 45° | γ_s = 7° | d_1 = h6, d_A = h6 | 4 Flute | R | E

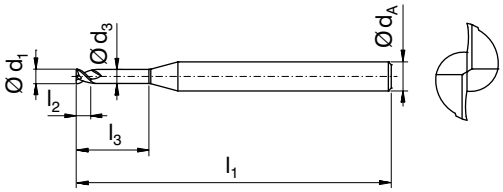


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	r [mm]	Material Master
6,0	3A0004-06000.0310.R04.R00200.HB.B580	6	76	31,0	0,2	GM14673296
6,0	3A0004-06000.0310.R04.R01000.HB.B580	6	76	31,0	1,0	GM14673340
6,0	3A0004-06000.0310.R04.R01500.HB.B580	6	76	31,0	1,5	GM14673342
8,0	3A0004-08000.0410.R04.R00200.HB.B580	8	86	41,0	0,2	GM14673310
8,0	3A0004-08000.0410.R04.R01000.HB.B580	8	86	41,0	1,0	GM14673343
8,0	3A0004-08000.0410.R04.R01500.HB.B580	8	86	41,0	1,5	GM14673344
8,0	3A0004-08000.0410.R04.R01600.HB.B580	8	86	41,0	1,6	GM14673345
8,0	3A0004-08000.0410.R04.R02000.HB.B580	8	86	41,0	2,0	GM14721671
10,0	3A0004-10000.0510.R04.R00200.HB.B580	10	101	51,0	0,2	GM14673322
10,0	3A0004-10000.0510.R04.R01000.HB.B580	10	101	51,0	1,0	GM14673347
10,0	3A0004-10000.0510.R04.R01500.HB.B580	10	101	51,0	1,5	GM14673348
10,0	3A0004-10000.0510.R04.R01600.HB.B580	10	101	51,0	1,6	GM14673349
10,0	3A0004-10000.0510.R04.R02000.HB.B580	10	101	51,0	2,0	GM14673350
12,0	3A0004-12000.0610.R04.R00200.HB.B580	12	116	61,0	0,2	GM14673333
12,0	3A0004-12000.0610.R04.R01000.HB.B580	12	116	61,0	1,0	GM14673351
12,0	3A0004-12000.0610.R04.R01500.HB.B580	12	116	61,0	1,5	GM14673352
12,0	3A0004-12000.0610.R04.R01600.HB.B580	12	116	61,0	1,6	GM14673354
12,0	3A0004-12000.0610.R04.R02000.HB.B580	12	116	61,0	2,0	GM14673355
12,0	3A0004-12000.0610.R04.R03000.HB.B580	12	116	61,0	3,0	GM14673356
14,0	3A0004-14000.0710.R04.R00200.HB.B580	14	127	71,0	0,2	GM14721403
14,0	3A0004-14000.0710.R04.R01000.HB.B580	14	127	71,0	1,0	GM14721754
14,0	3A0004-14000.0710.R04.R01500.HB.B580	14	127	71,0	1,5	GM14721758
14,0	3A0004-14000.0710.R04.R01600.HB.B580	14	127	71,0	1,6	GM14721759
14,0	3A0004-14000.0710.R04.R02000.HB.B580	14	127	71,0	2,0	GM14721760
14,0	3A0004-14000.0710.R04.R03000.HB.B580	14	127	71,0	3,0	GM14721761
16,0	3A0004-16000.0810.R04.R00200.HB.B580	16	141	81,0	0,2	GM14673334
16,0	3A0004-16000.0810.R04.R01000.HB.B580	16	141	81,0	1,0	GM14673363
16,0	3A0004-16000.0810.R04.R01500.HB.B580	16	141	81,0	1,5	GM14673381
16,0	3A0004-16000.0810.R04.R01600.HB.B580	16	141	81,0	1,6	GM14673382
16,0	3A0004-16000.0810.R04.R02000.HB.B580	16	141	81,0	2,0	GM14673384
16,0	3A0004-16000.0810.R04.R03000.HB.B580	16	141	81,0	3,0	GM14673386
16,0	3A0004-16000.0810.R04.R04000.HB.B580	16	141	81,0	4,0	GM14673387
18,0	3A0004-18000.0910.R04.R00200.HB.B580	18	151	91,0	0,2	GM14721407
18,0	3A0004-18000.0910.R04.R01000.HB.B580	18	151	91,0	1,0	GM14721723
18,0	3A0004-18000.0910.R04.R01500.HB.B580	18	151	91,0	1,5	GM14721725
18,0	3A0004-18000.0910.R04.R01600.HB.B580	18	151	91,0	1,6	GM14721731
18,0	3A0004-18000.0910.R04.R02000.HB.B580	18	151	91,0	2,0	GM14721733
18,0	3A0004-18000.0910.R04.R03000.HB.B580	18	151	91,0	3,0	GM14721735
18,0	3A0004-18000.0910.R04.R04000.HB.B580	18	151	91,0	4,0	GM14721740
20,0	3A0004-20000.1020.R04.R00200.HB.B580	20	164	102,0	0,2	GM14673335
20,0	3A0004-20000.1020.R04.R01000.HB.B580	20	164	102,0	1,0	GM14673398
20,0	3A0004-20000.1020.R04.R01500.HB.B580	20	164	102,0	1,5	GM14673400
20,0	3A0004-20000.1020.R04.R01600.HB.B580	20	164	102,0	1,6	GM14673401
20,0	3A0004-20000.1020.R04.R02000.HB.B580	20	164	102,0	2,0	GM14673402
20,0	3A0004-20000.1020.R04.R03000.HB.B580	20	164	102,0	3,0	GM14673404
20,0	3A0004-20000.1020.R04.R04000.HB.B580	20	164	102,0	4,0	GM14673406

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1.1.1	Machining steels														
1.1.2															
1.2.1	Constructional steel														
1.2.2															
1.2.3															
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel														
2.1.2															
2.1.3															
2.2.1	Nitriding steel														
2.2.2															
2.3.1	Tempered steel														
2.3.2															
2.3.3															
2.3.4															
2.3.5															
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel														
3.2.1	Tool steel for cold working														
3.2.2															
3.2.3															
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working														
3.3.2															
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC													
3.5.2		55–58 HRC													
3.5.3		58–60 HRC													
3.5.4		60–62 HRC													
3.5.5		62–64 HRC													
4.1.1	Stainless steel														
4.1.2															
4.1.3															
4.1.4															
4.1.5															
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel														
5.1.2															
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite														
6.1.2															
6.1.3															
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron														
6.2.2															
6.2.3															
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)														
6.3.2															
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)														
6.4.2															
7.1.1	Aluminium		320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.2			320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.3			320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.4			320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.5			240	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.6			160	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		110	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.2			95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.3			80	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.4			95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.5			80	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.6			95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.4.1	CuZn (brass)		120	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.4.2			160	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.5.1	CuSn (bronze)		95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.5.2			110	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.6.2			110	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | MSF

$\lambda = 45°$ | $\gamma_s = 13°$ | d_A = h6 | 2 Flute | F 45° | E

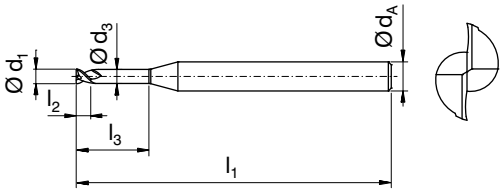


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
0,4	3A0242-00400.0012.R02.A00040.HA.B020	3	0,37	55	1,2	3,2	GMW0242004540
0,5	3A0242-00500.0005.R02.A00050.HA.B020	3	0,45	55	0,5	1,5	GMW0242005140
0,5	3A0242-00500.0012.R02.A00050.HA.B020	3	0,45	55	1,2	2,5	GMW0242005340
0,5	3A0242-00500.0012.R02.A00050.HA.B020	3	0,45	55	1,2	4,0	GMW0242005540
0,5	3A0242-00500.0012.R02.A00050.HA.B020	3	0,45	55	1,2	5,0	GMW0242005740
0,6	3A0242-00600.0012.R02.A00060.HA.B020	3	0,58	55	1,2	3,0	GMW0242006640
0,6	3A0242-00600.0012.R02.A00060.HA.B020	3	0,58	65	1,2	6,0	GMW0242006740
0,8	3A0242-00800.0012.R02.A00080.HA.B020	3	0,77	55	1,2	4,0	GMW0242008640
0,8	3A0242-00800.0012.R02.A00080.HA.B020	3	0,77	65	1,2	8,0	GMW0242008740
1,0	3A0242-01000.0015.R02.A00100.HA.B020	3	0,95	55	1,5	3,0	GMW0242010140
1,0	3A0242-01000.0015.R02.A00100.HA.B020	3	0,95	55	1,5	5,0	GMW0242010640
1,0	3A0242-01000.0015.R02.A00100.HA.B020	3	0,95	65	1,5	10,0	GMW0242010740
1,0	3A0242-01000.0015.R02.A00100.HA.B020	3	0,95	65	1,5	12,0	GMW0242010840
1,0	3A0242-01000.0015.R02.A00100.HA.B020	3	0,95	65	1,5	8,0	GMW0242010D40
1,2	3A0242-01200.0016.R02.A00100.HA.B020	3	1,15	55	1,6	6,0	GMW0242012640
1,3	3A0242-01300.0017.R02.A00100.HA.B020	3	1,25	55	1,7	7,0	GMW0242013640
1,3	3A0242-01300.0017.R02.A00100.HA.B020	3	1,25	65	1,7	13,0	GMW0242013740
1,5	3A0242-01500.0018.R02.A00100.HA.B020	3	1,44	55	1,8	5,0	GMW0242015140
1,5	3A0242-01500.0018.R02.A00100.HA.B020	3	1,44	55	1,8	7,5	GMW0242015640
1,5	3A0242-01500.0018.R02.A00100.HA.B020	3	1,44	65	1,8	15,0	GMW0242015740
1,5	3A0242-01500.0018.R02.A00100.HA.B020	3	1,44	65	1,8	12,0	GMW0242015D40
1,8	3A0242-01800.0018.R02.A00100.HA.B020	3	1,72	65	1,8	18,0	GMW0242018740
2,0	3A0242-02000.0020.R02.A00100.HA.B020	3	1,92	55	2,0	6,0	GMW0242020140
2,0	3A0242-02000.0020.R02.A00100.HA.B020	3	1,92	55	2,0	10,0	GMW0242020640
2,0	3A0242-02000.0020.R02.A00100.HA.B020	3	1,92	65	2,0	20,0	GMW0242020740
2,0	3A0242-02000.0020.R02.A00100.HA.B020	3	1,92	55	2,0	14,0	GMW0242020D40
2,0	3A0242-02000.0020.R02.A00100.HA.B020	3	1,92	65	2,0	16,0	GMW0242020G40
2,3	3A0242-02300.0023.R02.A00100.HA.B020	3	2,22	55	2,3	11,5	GMW0242023640
2,3	3A0242-02300.0023.R02.A00100.HA.B020	3	2,22	65	2,3	20,0	GMW0242023740
2,3	3A0242-02300.0023.R02.A00100.HA.B020	3	2,22	65	2,3	18,5	GMW0242023D40
3,0	3A0242-03000.0030.R02.A00100.HA.B020	6	2,90	100	3,0	24,0	GMW0242030540
3,0	3A0242-03000.0030.R02.A00100.HA.B020	6	2,90	100	3,0	30,0	GMW0242030740
4,0	3A0242-04000.0040.R02.A00100.HA.B020	6	3,90	100	4,0	32,0	GMW0242040540
5,0	3A0242-05000.0050.R02.A00100.HA.B020	6	4,90	100	5,0	40,0	GMW0242050540
6,0	3A0242-06000.0060.R02.A00100.HA.B020	6	5,90	65	6,0	18,0	GMW0242060140
6,0	3A0242-06000.0060.R02.A00100.HA.B020	6	5,90	100	6,0	30,0	GMW0242060340

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1.1.1	Machining steels														
1.1.2															
1.2.1	Constructional steel														
1.2.2															
1.2.3															
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel														
2.1.2															
2.1.3															
2.2.1	Nitriding steel														
2.2.2															
2.3.1	Tempered steel														
2.3.2															
2.3.3															
2.3.4															
2.3.5															
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel														
3.2.1	Tool steel for cold working														
3.2.2															
3.2.3															
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working														
3.3.2															
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC													
3.5.2		55–58 HRC													
3.5.3		58–60 HRC													
3.5.4		60–62 HRC													
3.5.5		62–64 HRC													
4.1.1	Stainless steel														
4.1.2															
4.1.3															
4.1.4															
4.1.5															
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel														
5.1.2															
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite														
6.1.2															
6.1.3															
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron														
6.2.2															
6.2.3															
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)														
6.3.2															
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)														
6.4.2															
7.1.1	Aluminium		320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.2			320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.3			320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.4			320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.5			240	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.6			160	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,0200	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		110	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.2			95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.3			80	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.4			95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.5			80	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.6			95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.4.1	CuZn (brass)		120	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.4.2			160	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.5.1	CuSn (bronze)		95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.5.2			110	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.6.2			110	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | MTF

$\lambda = 45°$ | $\gamma_s = 13°$ | d_A = h6 | 2 Flute | R | E

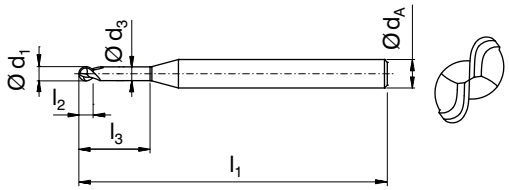


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
0,3	3A0249-00300.0012.R02.R00030.HA.B020	3	0,28	55	1,2	2,4	GMW0249003540
0,3	3A0249-00300.0012.R02.R00030.HA.B020	3	0,28	55	1,2	3,0	GMW0249003740
0,4	3A0249-00400.0012.R02.R00040.HA.B020	3	0,37	55	1,2	3,2	GMW0249004540
0,4	3A0249-00400.0012.R02.R00040.HA.B020	3	0,37	55	1,2	4,0	GMW0249004740
0,5	3A0249-00500.0005.R02.R00050.HA.B020	3	0,45	55	0,5	1,5	GMW0249005140
0,5	3A0249-00500.0012.R02.R00050.HA.B020	3	0,45	55	1,2	2,5	GMW0249005340
0,5	3A0249-00500.0012.R02.R00050.HA.B020	3	0,45	55	1,2	4,0	GMW0249005540
0,5	3A0249-00500.0012.R02.R00050.HA.B020	3	0,45	55	1,2	5,0	GMW0249005740
0,6	3A0249-00600.0012.R02.R00060.HA.B020	3	0,58	55	1,2	4,2	GMW0249006640
0,6	3A0249-00600.0012.R02.R00060.HA.B020	3	0,58	65	1,2	6,0	GMW0249006740
0,8	3A0249-00800.0012.R02.R00080.HA.B020	3	0,77	55	1,2	4,0	GMW0249008640
0,8	3A0249-00800.0012.R02.R00080.HA.B020	3	0,77	65	1,2	8,0	GMW0249008740
1,0	3A0249-01000.0015.R02.R00100.HA.B020	3	0,95	55	1,5	3,0	GMW0249010140
1,0	3A0249-01000.0015.R02.R00100.HA.B020	3	0,95	55	1,5	5,0	GMW0249010640
1,0	3A0249-01000.0015.R02.R00100.HA.B020	3	0,95	65	1,5	10,0	GMW0249010740
1,0	3A0249-01000.0015.R02.R00100.HA.B020	3	0,95	65	1,5	12,0	GMW0249010840
1,0	3A0249-01000.0015.R02.R00100.HA.B020	3	0,95	65	1,5	8,0	GMW0249010D40
1,2	3A0249-01200.0016.R02.R00120.HA.B020	3	1,15	55	1,6	6,0	GMW0249012640
1,2	3A0249-01200.0016.R02.R00120.HA.B020	3	1,15	65	1,6	12,0	GMW0249012740
1,3	3A0249-01300.0017.R02.R00130.HA.B020	3	1,25	55	1,7	7,0	GMW0249013640
1,3	3A0249-01300.0017.R02.R00130.HA.B020	3	1,25	65	1,7	13,0	GMW0249013740
1,3	3A0249-01300.0017.R02.R00130.HA.B020	3	1,25	65	1,7	11,0	GMW0249013D40
1,5	3A0249-01500.0018.R02.R00150.HA.B020	3	1,44	55	1,8	5,0	GMW0249015140
1,5	3A0249-01500.0018.R02.R00150.HA.B020	3	1,44	55	1,8	7,5	GMW0249015640
1,5	3A0249-01500.0018.R02.R00150.HA.B020	3	1,44	65	1,8	15,0	GMW0249015740
1,5	3A0249-01500.0018.R02.R00150.HA.B020	3	1,44	65	1,8	12,0	GMW0249015D40
2,0	3A0249-02000.0020.R02.R00200.HA.B020	3	1,92	55	2,0	6,0	GMW0249020140
2,0	3A0249-02000.0020.R02.R00200.HA.B020	3	1,92	55	2,0	10,0	GMW0249020240
2,0	3A0249-02000.0020.R02.R00200.HA.B020	3	1,92	55	2,0	14,0	GMW0249020640
2,0	3A0249-02000.0020.R02.R00200.HA.B020	3	1,92	65	2,0	20,0	GMW0249020740
2,0	3A0249-02000.0020.R02.R00200.HA.B020	3	1,92	65	2,0	16,0	GMW0249020D40
2,3	3A0249-02300.0023.R02.R00230.HA.B020	3	2,22	55	2,3	11,5	GMW0249023240
2,3	3A0249-02300.0023.R02.R00230.HA.B020	3	2,22	55	2,3	14,0	GMW0249023640
2,3	3A0249-02300.0023.R02.R00230.HA.B020	3	2,22	65	2,3	20,0	GMW0249023740
3,0	3A0249-03000.0030.R02.R00300.HA.B020	6	2,90	100	3,0	24,0	GMW0249030540
3,0	3A0249-03000.0030.R02.R00300.HA.B020	6	2,90	100	3,0	30,0	GMW0249030740
4,0	3A0249-04000.0040.R02.R00400.HA.B020	6	3,90	100	4,0	32,0	GMW0249040540
4,0	3A0249-04000.0040.R02.R00400.HA.B020	6	3,90	100	4,0	40,0	GMW0249040740
5,0	3A0249-05000.0050.R02.R00500.HA.B020	6	4,90	100	5,0	40,0	GMW0249050540
5,0	3A0249-05000.0050.R02.R00500.HA.B020	6	4,90	100	5,0	50,0	GMW0249050740
6,0	3A0249-06000.0060.R02.R00600.HA.B020	6	5,90	100	6,0	30,0	GMW0249060340
6,0	3A0249-06000.0060.R02.R00600.HA.B020	6	5,90	100	6,0	48,0	GMW0249060540
6,0	3A0249-06000.0060.R02.R00600.HA.B020	6	5,90	100	6,0	60,0	GMW0249060740

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] ≤ Ø 0,6	> Ø 0,6 ≤ Ø 0,8	> Ø 0,8 ≥ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,2	> Ø 1,2 ≥ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≥ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0
1.1.1	Machining steels														
1.1.2															
1.2.1	Constructional steel														
1.2.2															
1.2.3															
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel														
2.1.2															
2.1.3															
2.2.1	Nitriding steel														
2.2.2															
2.3.1	Tempered steel														
2.3.2															
2.3.3															
2.3.4															
2.3.5															
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel														
3.2.1	Tool steel for cold working														
3.2.2															
3.2.3															
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working														
3.3.2															
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC													
3.5.2		55–58 HRC													
3.5.3		58–60 HRC													
3.5.4		60–62 HRC													
3.5.5		62–64 HRC													
4.1.1	Stainless steel														
4.1.2															
4.1.3															
4.1.4															
4.1.5															
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel														
5.1.2															
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite														
6.1.2															
6.1.3															
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron														
6.2.2															
6.2.3															
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)														
6.3.2															
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)														
6.4.2															
7.1.1	Aluminium		320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.2			320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.3			320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.4			320	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.5			240	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.1.6			160	1xø	0,12xø	0,014	0,017	0,020	0,023	0,028	0,035	0,050	0,064	0,079	0,094
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		110	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.2			95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.3			80	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.4			95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.5			80	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.3.6			95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.4.1	CuZn (brass)		120	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.4.2			160	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.5.1	CuSn (bronze)		95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.5.2			110	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		95	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.6.2			110	1xø	0,064xø	0,008	0,010	0,011	0,013	0,016	0,021	0,030	0,038	0,047	0,056
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

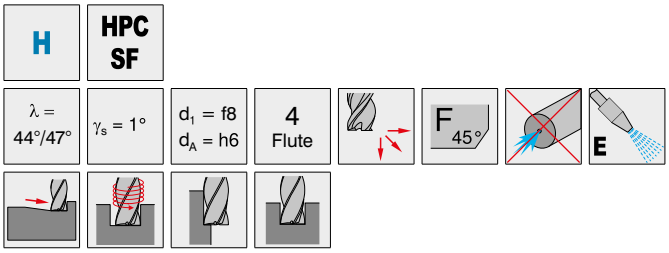
AL | MVR

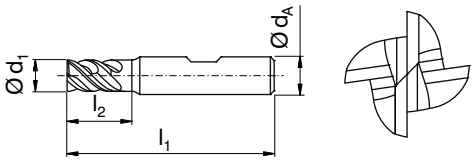
λ = 45° | γ_s = 13° | d_A = h6 | 2 Flute | R | E



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	Material Master
0,3	3A0239-00300.0012.R02.R00150.HA.B020	3	0,28	55	1,2	2,4	GMW0239003540
0,4	3A0239-00400.0012.R02.R00200.HA.B020	3	0,37	55	1,2	2,0	GMW0239004340
0,4	3A0239-00400.0012.R02.R00200.HA.B020	3	0,37	55	1,2	4,0	GMW0239004740
0,5	3A0239-00500.0005.R02.R00250.HA.B020	3	0,45	55	0,5	1,5	GMW0239005140
0,5	3A0239-00500.0012.R02.R00250.HA.B020	3	0,45	55	1,2	2,5	GMW0239005340
0,5	3A0239-00500.0012.R02.R00250.HA.B020	3	0,45	55	1,2	4,0	GMW0239005540
0,5	3A0239-00500.0012.R02.R00250.HA.B020	3	0,45	55	1,2	5,0	GMW0239005740
0,6	3A0239-00600.0012.R02.R00300.HA.B020	3	0,58	55	1,2	2,0	GMW0239006140
0,6	3A0239-00600.0012.R02.R00300.HA.B020	3	0,58	55	1,2	3,0	GMW0239006640
0,6	3A0239-00600.0012.R02.R00300.HA.B020	3	0,58	65	1,2	6,0	GMW0239006740
0,8	3A0239-00800.0012.R02.R00400.HA.B020	3	0,77	55	1,2	4,0	GMW0239008640
0,8	3A0239-00800.0012.R02.R00400.HA.B020	3	0,77	65	1,2	8,0	GMW0239008740
1,0	3A0239-01000.0015.R02.R00500.HA.B020	3	0,95	55	1,5	3,0	GMW0239010140
1,0	3A0239-01000.0015.R02.R00500.HA.B020	3	0,95	55	1,5	5,0	GMW0239010640
1,0	3A0239-01000.0015.R02.R00500.HA.B020	3	0,95	65	1,5	10,0	GMW0239010740
1,0	3A0239-01000.0015.R02.R00500.HA.B020	3	0,95	65	1,5	12,0	GMW0239010840
1,0	3A0239-01000.0015.R02.R00500.HA.B020	3	0,95	65	1,5	8,0	GMW0239010D40
1,2	3A0239-01200.0016.R02.R00600.HA.B020	3	1,15	55	1,6	6,0	GMW0239012640
1,2	3A0239-01200.0016.R02.R00600.HA.B020	3	1,15	65	1,6	12,0	GMW0239012740
1,3	3A0239-01300.0017.R02.R00650.HA.B020	3	1,25	55	1,7	7,0	GMW0239013640
1,3	3A0239-01300.0017.R02.R00650.HA.B020	3	1,25	65	1,7	13,0	GMW0239013740
1,3	3A0239-01300.0017.R02.R00650.HA.B020	3	1,25	65	1,7	11,0	GMW0239013D40
1,5	3A0239-01500.0018.R02.R00750.HA.B020	3	1,44	55	1,8	5,0	GMW0239015140
1,5	3A0239-01500.0018.R02.R00750.HA.B020	3	1,44	55	1,8	7,5	GMW0239015640
1,5	3A0239-01500.0018.R02.R00750.HA.B020	3	1,44	65	1,8	15,0	GMW0239015740
1,5	3A0239-01500.0018.R02.R00750.HA.B020	3	1,44	65	1,8	12,0	GMW0239015D40
2,0	3A0239-02000.0020.R02.R01000.HA.B020	3	1,92	55	2,0	6,0	GMW0239020140
2,0	3A0239-02000.0020.R02.R01000.HA.B020	3	1,92	55	2,0	10,0	GMW0239020640
2,0	3A0239-02000.0020.R02.R01000.HA.B020	3	1,92	65	2,0	20,0	GMW0239020740
2,0	3A0239-02000.0020.R02.R01000.HA.B020	3	1,92	55	2,0	14,0	GMW0239020D40
2,0	3A0239-02000.0020.R02.R01000.HA.B020	3	1,92	65	2,0	16,0	GMW0239020G40
2,3	3A0239-02300.0023.R02.R01150.HA.B020	3	2,22	55	2,3	11,5	GMW0239023640
2,3	3A0239-02300.0023.R02.R01150.HA.B020	3	2,22	65	2,3	20,0	GMW0239023740
3,0	3A0239-03000.0030.R02.R01500.HA.B020	6	2,90	65	3,0	15,0	GMW0239030340
3,0	3A0239-03000.0030.R02.R01500.HA.B020	6	2,90	100	3,0	30,0	GMW0239030740
4,0	3A0239-04000.0040.R02.R02000.HA.B020	6	3,90	65	4,0	12,0	GMW0239040140
4,0	3A0239-04000.0040.R02.R02000.HA.B020	6	3,90	65	4,0	20,0	GMW0239040340
4,0	3A0239-04000.0040.R02.R02000.HA.B020	6	3,90	100	4,0	32,0	GMW0239040540
4,0	3A0239-04000.0040.R02.R02000.HA.B020	6	3,90	100	4,0	40,0	GMW0239040740
5,0	3A0239-05000.0050.R02.R02500.HA.B020	6	4,90	100	5,0	50,0	GMW0239050740

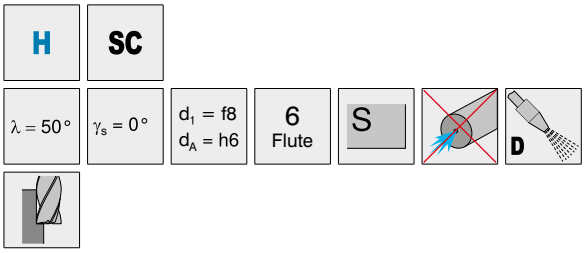
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel		160	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
1.3.2			135	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
1.3.3			100	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2			160	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4			160	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
2.3.5			135	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
2.3.6			115	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
3.1.1	Non alloyed tool steel															
3.2.1	Tool steel for cold working		160	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
3.2.2			115	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
3.2.3			90	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
3.2.4			135	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
3.2.5			130	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
3.3.1	Tool steel for hot working		125	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
3.3.2			115	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
3.3.3			135	1xø	1xø	0,014	0,017	0,019	0,022	0,028	0,033	0,039	0,045	0,046	0,048	0,049
3.3.4			125	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
3.3.5			115	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	50	1xø	1xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
3.5.2		55–58 HRC	35	1xø	0,5xø	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,036	0,038	0,041
3.5.3		58–60 HRC	25	1xø	0,5xø	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,029	0,031	0,032
3.5.4		60–62 HRC	20	1xø	0,5xø	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,029	0,031	0,032
3.5.5		62–64 HRC	15	1xø	0,5xø	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,029	0,031	0,032
4.1.1	Stainless st eel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium															
7.1.2																
7.1.3																
7.1.4																
7.1.5																
7.1.6																
7.2.1	Magnesium															
7.2.2																
7.3.1	Cooper															
7.3.2																
7.3.3																
7.3.4																
7.3.5																
7.3.6																
7.4.1	CuZn (brass)															
7.4.2																
7.5.1	CuSn (bronze)															
7.5.2																
7.6.1	CuAlFe (Ampco)															
7.6.2																
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

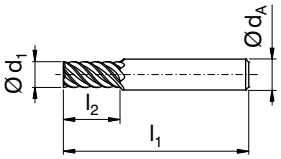


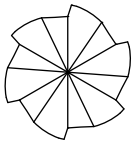


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	3A0453-03000.0050.R04.A00100.HB.B550	6	50	5,0	GMW0453030241
3,0	3A0453-03000.0080.R04.A00100.HA.B550	6	57	8,0	GMW0453030340
3,0	3A0453-03000.0080.R04.A00100.HB.B550	6	57	8,0	GMW0453030341
4,0	3A0453-04000.0110.R04.A00100.HA.B550	6	57	11,0	GMW0453040340
4,0	3A0453-04000.0110.R04.A00100.HB.B550	6	57	11,0	GMW0453040341
5,0	3A0453-05000.0090.R04.A00100.HB.B550	6	54	9,0	GMW0453050241
5,0	3A0453-05000.0130.R04.A00100.HB.B550	6	57	13,0	GMW0453050341
6,0	3A0453-06000.0100.R04.A00100.HB.B550	6	54	10,0	GMW0453060241
6,0	3A0453-06000.0130.R04.A00100.HA.B550	6	57	13,0	GMW0453060340
6,0	3A0453-06000.0130.R04.A00100.HB.B550	6	57	13,0	GMW0453060341
8,0	3A0453-08000.0120.R04.A00200.HB.B550	8	58	12,0	GMW0453080241
8,0	3A0453-08000.0210.R04.A00200.HA.B550	8	63	21,0	GMW0453080340
8,0	3A0453-08000.0210.R04.A00200.HB.B550	8	63	21,0	GMW0453080341
10,0	3A0453-10000.0220.R04.A00200.HA.B550	10	72	22,0	GMW0453100340
10,0	3A0453-10000.0220.R04.A00200.HB.B550	10	72	22,0	GMW0453100341
12,0	3A0453-12000.0260.R04.A00300.HB.B550	12	83	26,0	GMW0453120341
14,0	3A0453-14000.0260.R04.A00300.HB.B550	14	83	26,0	GMW0453140341
16,0	3A0453-16000.0360.R04.A00300.HB.B550	16	92	36,0	GMW0453160341
18,0	3A0453-18000.0360.R04.A00300.HB.B550	18	92	36,0	GMW0453180341
20,0	3A0453-20000.0410.R04.A00300.HB.B550	20	104	41,0	GMW0453200341
20,0	3A0453-20000.0600.R04.A00300.HB.B550	20	126	60,0	GMW0453200441

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0	> Ø 20,0 ≤ Ø 25,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel		130	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
1.3.2			120	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
1.3.3			115	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3																
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2			120	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5			120	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
2.3.6			110	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.1.1	Non alloyed tool steel		135	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.2.1	Tool steel for cold working		130	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.2.2			120	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.2.3			110	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.2.4			100	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.2.5			90	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.3.1	Tool steel for hot working		120	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.3.2			110	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.3.3			100	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.3.4			90	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.3.5			85	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	80	0,05xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.5.2		55–58 HRC	70	0,03xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.5.3		58–60 HRC	60	0,03xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.5.4		60–62 HRC	45	0,03xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
3.5.5		62–64 HRC	35	0,03xø	1,5xø	0,035	0,039	0,043	0,051	0,059	0,067	0,075	0,079	0,083	0,087	0,097
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite															
6.1.2																
6.1.3																
6.1.4																
6.2.1	Spheroidal cast iron															
6.2.2																
6.2.3																
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)															
6.3.2																
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)															
6.4.2																
7.1.1	Aluminium															
7.1.2																
7.1.3																
7.1.4																
7.1.5																
7.1.6																
7.2.1	Magnesium															
7.2.2																
7.3.1	Cooper															
7.3.2																
7.3.3																
7.3.4																
7.3.5																
7.3.6																
7.4.1	CuZn (brass)															
7.4.2																
7.5.1	CuSn (bronze)															
7.5.2																
7.6.1	CuAlFe (Ampco)															
7.6.2																
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

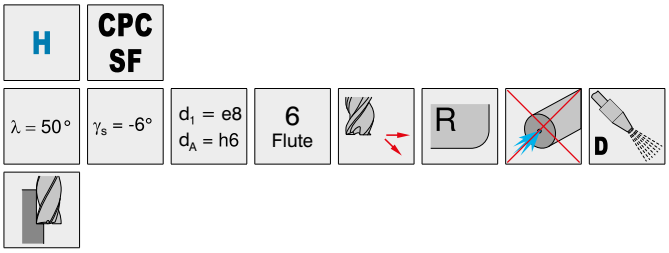


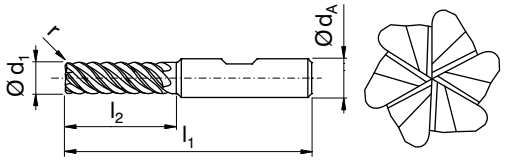




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	3A3367-03000.0080.R06..HA.B550	6	57	8,0	GMW3367030340
4,0	3A3367-04000.0110.R06..HA.B550	6	57	11,0	GMW3367040340
5,0	3A3367-05000.0130.R06..HA.B550	6	57	13,0	GMW3367050340
6,0	3A3367-06000.0130.R06..HA.B550	6	57	13,0	GMW3367060340
8,0	3A3367-08000.0190.R06..HA.B550	8	63	19,0	GMW3367080340
10,0	3A3367-10000.0220.R06..HA.B550	10	72	22,0	GMW3367100340
12,0	3A3367-12000.0260.R06..HA.B550	12	83	26,0	GMW3367120340
14,0	3A3367-14000.0260.R06..HA.B550	14	83	26,0	GMW3367140340
16,0	3A3367-16000.0320.R08..HA.B550	16	92	32,0	GMW3367160340
20,0	3A3367-20000.0380.R08..HA.B550	20	104	38,0	GMW3367200340

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 5,0 ≥ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≥ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≥ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≥ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels												
1.1.2													
1.2.1	Constructional steel												
1.2.2													
1.2.3													
1.3.1	Spring steel												
1.3.2													
1.3.3													
2.1.1	Cementation steel												
2.1.2													
2.1.3													
2.2.1	Nitriding steel												
2.2.2													
2.3.1	Tempered steel												
2.3.2													
2.3.3													
2.3.4													
2.3.5													
2.3.6													
3.1.1	Non alloyed tool steel												
3.2.1	Tool steel for cold working												
3.2.2													
3.2.3													
3.2.4													
3.2.5													
3.3.1	Tool steel for hot working												
3.3.2													
3.3.3													
3.3.4													
3.3.5													
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	130	0,1xø	3xø	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,099	0,102	0,107
3.5.2		55–58 HRC	120	0,1xø	3xø	0,025	0,032	0,039	0,046	0,053	0,055	0,057	0,060
3.5.3		58–60 HRC	120	0,1xø	3xø	0,025	0,032	0,039	0,046	0,053	0,055	0,057	0,060
3.5.4		60–62 HRC	115	0,05xø	3xø	0,025	0,032	0,039	0,046	0,053	0,055	0,057	0,060
3.5.5		62–64 HRC	115	0,05xø	3xø	0,025	0,032	0,039	0,046	0,053	0,055	0,057	0,060
4.1.1	Stainless steel												
4.1.2													
4.1.3													
4.1.4													
4.1.5													
4.2.1	Heat-resistant alloys												
4.2.2													
4.2.3													
4.2.4													
5.1.1	Conventional cast steel												
5.1.2													
5.1.3													
5.2.1	Stainless cast steel												
5.2.2													
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite												
6.1.2													
6.1.3													
6.1.4													
6.2.1	Spheroidal cast iron												
6.2.2													
6.2.3													
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)												
6.3.2													
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)												
6.4.2													
7.1.1	Aluminium												
7.1.2													
7.1.3													
7.1.4													
7.1.5													
7.1.6													
7.2.1	Magnesium												
7.2.2													
7.3.1	Cooper												
7.3.2													
7.3.3													
7.3.4													
7.3.5													
7.3.6													
7.4.1	CuZn (brass)												
7.4.2													
7.5.1	CuSn (bronze)												
7.5.2													
7.6.1	CuAlFe (Ampco)												
7.6.2													
7.8.1	Titanium												
7.8.2													
7.8.3													



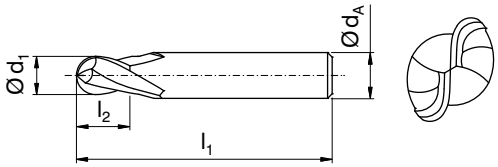


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	r [mm]	Material Master
6,0	3A0006-06000.0190.R06.R00200.HB.B550	6	60	19,0	0,2	GM14751928
6,0	3A0006-06000.0190.R06.R01000.HB.B550	6	60	19,0	1,0	GM14818285
8,0	3A0006-08000.0250.R06.R00200.HB.B550	8	67	25,0	0,2	GM14751940
8,0	3A0006-08000.0250.R06.R01000.HB.B550	8	67	25,0	1,0	GM14818291
8,0	3A0006-08000.0250.R06.R01500.HB.B550	8	67	25,0	1,5	GM14818293
10,0	3A0006-10000.0310.R06.R00200.HB.B550	10	77	31,0	0,2	GM14751943
10,0	3A0006-10000.0310.R06.R01000.HB.B550	10	77	31,0	1,0	GM14818304
10,0	3A0006-10000.0310.R06.R01500.HB.B550	10	77	31,0	1,5	GM14818305
12,0	3A0006-12000.0370.R06.R00200.HB.B550	12	88	37,0	0,2	GM14751946
12,0	3A0006-12000.0370.R06.R01000.HB.B550	12	88	37,0	1,0	GM14818315
12,0	3A0006-12000.0370.R06.R01500.HB.B550	12	88	37,0	1,5	GM14818316
12,0	3A0006-12000.0370.R06.R02000.HB.B550	12	88	37,0	2,0	GM14818318
12,0	3A0006-12000.0370.R06.R03000.HB.B550	12	88	37,0	3,0	GM14818319
16,0	3A0006-16000.0490.R06.R00200.HB.B550	16	104	49,0	0,2	GM14818324
16,0	3A0006-16000.0490.R06.R01000.HB.B550	16	104	49,0	1,0	GM14818325
16,0	3A0006-16000.0490.R06.R01500.HB.B550	16	104	49,0	1,5	GM14818326
16,0	3A0006-16000.0490.R06.R02000.HB.B550	16	104	49,0	2,0	GM14818327
16,0	3A0006-16000.0490.R06.R03000.HB.B550	16	104	49,0	3,0	GM14818330
20,0	3A0006-20000.0610.R06.R00200.HB.B550	20	118	61,0	0,2	GM14818339
20,0	3A0006-20000.0610.R06.R01000.HB.B550	20	118	61,0	1,0	GM14818344
20,0	3A0006-20000.0610.R06.R01500.HB.B550	20	118	61,0	1,5	GM14818346
20,0	3A0006-20000.0610.R06.R02000.HB.B550	20	118	61,0	2,0	GM14818348
20,0	3A0006-20000.0610.R06.R03000.HB.B550	20	118	61,0	3,0	GM14818350

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3			320	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2			280	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5			280	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
2.3.6			230	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.1.1	Non alloyed tool steel		370	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
3.2.1	Tool steel for cold working		310	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
3.2.2			265	0,04xø	0,04xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
3.2.3			210	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.2.4			265	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
3.2.5			185	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.3.1	Tool steel for hot working		265	0,04xø	0,04xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
3.3.2			210	0,04xø	0,04xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
3.3.3			265	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
3.3.4			185	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.3.5			170	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	185	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.5.2		55–58 HRC	160	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.5.3		58–60 HRC	145	0,03xø	0,024xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.5.4		60–62 HRC	120	0,03xø	0,024xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.5.5		62–64 HRC	105	0,02xø	0,016xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		490	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
6.1.2			415	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
6.1.3			370	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
6.1.4			265	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
6.2.1	Spheroidal cast iron		490	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
6.2.2			415	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
6.2.3			345	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		490	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
6.3.2			415	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		490	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
6.4.2			415	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
7.1.1	Aluminium															
7.1.2																
7.1.3																
7.1.4																
7.1.5																
7.1.6																
7.2.1	Magnesium															
7.2.2																
7.3.1	Cooper															
7.3.2																
7.3.3																
7.3.4																
7.3.5																
7.3.6																
7.4.1	CuZn (brass)															
7.4.2																
7.5.1	CuSn (bronze)															
7.5.2																
7.6.1	CuAlFe (Ampco)															
7.6.2																
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

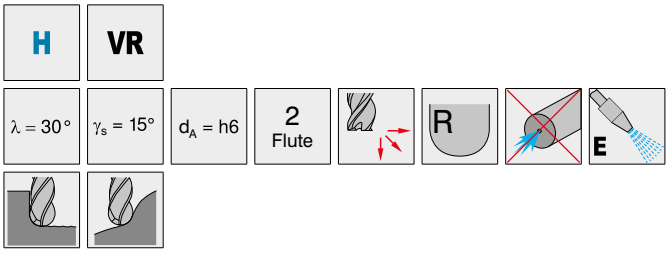
H | VR

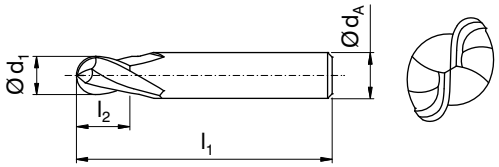
λ = 30° | γ_s = -15° | d_A = h6 | 2 Flute | R | D



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	3A0281-02000.0020.R02.R01000.HA.B550	4	54	2,0	GMW0281020440
2,0	3A0281-02000.0040.R02.R01000.HA.B550	6	54	4,0	GMW0281020640
2,0	3A0281-02000.0040.R02.R01000.HA.B550	6	64	4,0	GMW0281020740
2,0	3A0281-02000.0040.R02.R01000.HA.B550	6	82	4,0	GMW0281020840
2,0	3A0281-02000.0040.R02.R01000.HA.B550	6	100	4,0	GMW0281020940
2,5	3A0281-02500.0050.R02.R01250.HA.B550	4	54	5,0	GMW0281025440
2,5	3A0281-02500.0050.R02.R01250.HA.B550	6	54	5,0	GMW0281025640
2,5	3A0281-02500.0050.R02.R01250.HA.B550	6	64	5,0	GMW0281025740
2,5	3A0281-02500.0050.R02.R01250.HA.B550	6	82	5,0	GMW0281025840
2,5	3A0281-02500.0050.R02.R01250.HA.B550	6	100	5,0	GMW0281025940
3,0	3A0281-03000.0050.R02.R01500.HA.B550	4	54	5,0	GMW0281030340
3,0	3A0281-03000.0050.R02.R01500.HA.B550	4	82	5,0	GMW0281030440
3,0	3A0281-03000.0050.R02.R01500.HA.B550	4	100	5,0	GMW0281030540
3,0	3A0281-03000.0050.R02.R01500.HA.B550	6	54	5,0	GMW0281030640
3,0	3A0281-03000.0050.R02.R01500.HA.B550	6	64	5,0	GMW0281030740
3,0	3A0281-03000.0050.R02.R01500.HA.B550	6	82	5,0	GMW0281030840
3,0	3A0281-03000.0080.R02.R01500.HA.B550	6	100	8,0	GMW0281030940
4,0	3A0281-04000.0080.R02.R02000.HA.B550	4	54	8,0	GMW0281040340
4,0	3A0281-04000.0080.R02.R02000.HA.B550	4	82	8,0	GMW0281040440
4,0	3A0281-04000.0080.R02.R02000.HA.B550	4	100	8,0	GMW0281040540
4,0	3A0281-04000.0080.R02.R02000.HA.B550	6	54	8,0	GMW0281040640
4,0	3A0281-04000.0080.R02.R02000.HA.B550	6	64	8,0	GMW0281040740
4,0	3A0281-04000.0080.R02.R02000.HA.B550	6	82	8,0	GMW0281040840
4,0	3A0281-04000.0080.R02.R02000.HA.B550	6	100	8,0	GMW0281040940
5,0	3A0281-05000.0090.R02.R02500.HA.B550	5	54	9,0	GMW0281050240
5,0	3A0281-05000.0090.R02.R02500.HA.B550	5	64	9,0	GMW0281050340
5,0	3A0281-05000.0090.R02.R02500.HA.B550	5	82	9,0	GMW0281050440
5,0	3A0281-05000.0090.R02.R02500.HA.B550	5	100	9,0	GMW0281050540
5,0	3A0281-05000.0090.R02.R02500.HA.B550	6	54	9,0	GMW0281050640
5,0	3A0281-05000.0090.R02.R02500.HA.B550	6	64	9,0	GMW0281050740
5,0	3A0281-05000.0090.R02.R02500.HA.B550	6	82	9,0	GMW0281050840
5,0	3A0281-05000.0090.R02.R02500.HA.B550	6	100	9,0	GMW0281050940
6,0	3A0281-06000.0100.R02.R03000.HA.B550	6	54	10,0	GMW0281060240
6,0	3A0281-06000.0100.R02.R03000.HA.B550	6	64	10,0	GMW0281060340
6,0	3A0281-06000.0100.R02.R03000.HA.B550	6	82	10,0	GMW0281060440
6,0	3A0281-06000.0100.R02.R03000.HA.B550	6	100	10,0	GMW0281060540
6,0	3A0281-06000.0100.R02.R03000.HA.B550	6	120	10,0	GMW0281060640
8,0	3A0281-08000.0120.R02.R04000.HA.B550	8	64	12,0	GMW0281080340
8,0	3A0281-08000.0120.R02.R04000.HA.B550	8	82	12,0	GMW0281080440
8,0	3A0281-08000.0120.R02.R04000.HA.B550	8	100	12,0	GMW0281080540
8,0	3A0281-08000.0120.R02.R04000.HA.B550	8	120	12,0	GMW0281080640
10,0	3A0281-10000.0140.R02.R05000.HA.B550	10	67	14,0	GMW0281100340
10,0	3A0281-10000.0140.R02.R05000.HA.B550	10	82	14,0	GMW0281100440
10,0	3A0281-10000.0140.R02.R05000.HA.B550	10	100	14,0	GMW0281100540
10,0	3A0281-10000.0140.R02.R05000.HA.B550	10	127	14,0	GMW0281100640
12,0	3A0281-12000.0160.R02.R06000.HA.B550	12	75	16,0	GMW0281120440
12,0	3A0281-12000.0160.R02.R06000.HA.B550	12	100	16,0	GMW0281120540

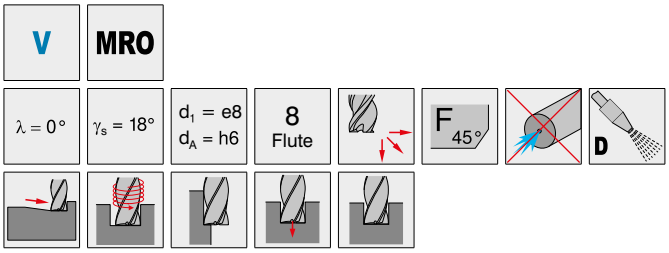
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels															
1.1.2																
1.2.1	Constructional steel															
1.2.2																
1.2.3																
1.3.1	Spring steel															
1.3.2																
1.3.3																
2.1.1	Cementation steel															
2.1.2																
2.1.3			320	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
2.2.1	Nitriding steel															
2.2.2			280	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
2.3.1	Tempered steel															
2.3.2																
2.3.3																
2.3.4																
2.3.5			280	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
2.3.6			230	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.1.1	Non alloyed tool steel		370	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
3.2.1	Tool steel for cold working		310	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
3.2.2			265	0,04xø	0,04xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
3.2.3			210	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.2.4			265	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
3.2.5			185	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.3.1	Tool steel for hot working		265	0,04xø	0,04xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
3.3.2			210	0,04xø	0,04xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
3.3.3			265	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
3.3.4			185	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.3.5			170	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	185	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.5.2		55–58 HRC	160	0,04xø	0,04xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.5.3		58–60 HRC	145	0,03xø	0,024xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.5.4		60–62 HRC	120	0,03xø	0,024xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
3.5.5		62–64 HRC	105	0,02xø	0,016xø	0,023	0,029	0,034	0,040	0,050	0,062	0,073	0,084	0,087	0,089	0,094
4.1.1	Stainless steel															
4.1.2																
4.1.3																
4.1.4																
4.1.5																
4.2.1	Heat-resistant alloys															
4.2.2																
4.2.3																
4.2.4																
5.1.1	Conventional cast steel															
5.1.2																
5.1.3																
5.2.1	Stainless cast steel															
5.2.2																
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		490	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
6.1.2			415	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
6.1.3			370	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
6.1.4			265	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
6.2.1	Spheroidal cast iron		490	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
6.2.2			415	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
6.2.3			345	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		490	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
6.3.2			415	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		490	0,05xø	0,064xø	0,035	0,047	0,059	0,071	0,095	0,119	0,145	0,168	0,177	0,183	0,194
6.4.2			415	0,05xø	0,064xø	0,029	0,039	0,045	0,055	0,073	0,090	0,108	0,125	0,132	0,136	0,146
7.1.1	Aluminium															
7.1.2																
7.1.3																
7.1.4																
7.1.5																
7.1.6																
7.2.1	Magnesium															
7.2.2																
7.3.1	Cooper															
7.3.2																
7.3.3																
7.3.4																
7.3.5																
7.3.6																
7.4.1	CuZn (brass)															
7.4.2																
7.5.1	CuSn (bronze)															
7.5.2																
7.6.1	CuAlFe (Ampco)															
7.6.2																
7.8.1	Titanium															
7.8.2																
7.8.3																

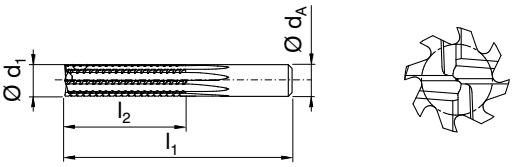




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
12,0	3A0281-12000.0160.R02.R06000.HA.B550	12	150	16,0	GMW0281120740
14,0	3A0281-14000.0180.R02.R07000.HA.B550	14	80	18,0	GMW0281140440
14,0	3A0281-14000.0180.R02.R07000.HA.B550	14	100	18,0	GMW0281140540
14,0	3A0281-14000.0180.R02.R07000.HA.B550	14	150	18,0	GMW0281140740
16,0	3A0281-16000.0220.R02.R08000.HA.B550	16	85	22,0	GMW0281160440
16,0	3A0281-16000.0220.R02.R08000.HA.B550	16	150	22,0	GMW0281160740
20,0	3A0281-20000.0260.R02.R10000.HA.B550	20	90	26,0	GMW0281200440
20,0	3A0281-20000.0260.R02.R10000.HA.B550	20	150	26,0	GMW0281200740

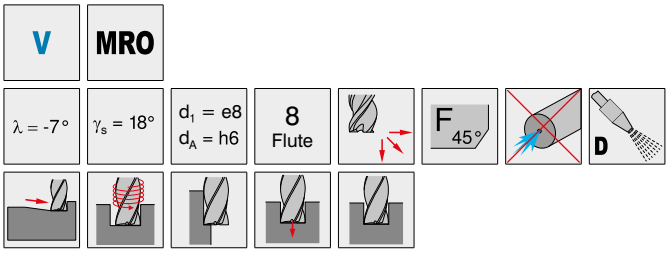
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_u [mm] > Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
8.1.1	Thermoplast														
8.1.2															
8.1.3															
8.1.4															
8.1.5															
8.1.6															
8.1.7															
8.1.8															
8.1.9															
8.2.1	Duroplast														
8.2.2															
8.2.3															
8.2.4															
8.2.5															
8.2.6															
8.2.7															
8.2.8															
8.3.1	faserverstärkter Kunststoff	AFK													
8.3.2		BFK													
8.3.3		CFK	250	1xø	1xø	0,028	0,033	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,075	0,077	0,079
8.3.4		GFK	250	1xø	1xø	0,028	0,033	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,075	0,077	0,079
8.3.5		MFK													
8.3.6		SFK													
8.4.1	Sandwich														
8.4.2															
8.4.3															
9.1.1	Graphit														
9.1.2															

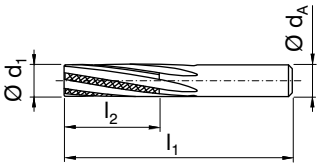


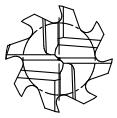


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,000	3A0032-06000.0250.R08..HA.K131	6,000	70	25	GM14580328
6,350	3A0032-06350.0250.R08..HA.K131	6,350	70	25	GM14580639
8,000	3A0032-08000.0300.R08..HA.K131	8,000	80	30	GM14580643
9,525	3A0032-09525.0320.R08..HA.K131	9,525	85	32	GM14580645
10,000	3A0032-10000.0320.R08..HA.K131	10,000	85	32	GM14580646
12,000	3A0032-12000.0320.R08..HA.K131	12,000	95	32	GM14580647
12,700	3A0032-12700.0320.R08..HA.K131	12,700	95	32	GM14580649

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_u [mm] > Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
8.1.1	Thermoplast														
8.1.2															
8.1.3															
8.1.4															
8.1.5															
8.1.6															
8.1.7															
8.1.8															
8.1.9															
8.2.1	Duroplast														
8.2.2															
8.2.3															
8.2.4															
8.2.5															
8.2.6															
8.2.7															
8.2.8															
8.3.1	faserverstärkter Kunststoff	AFK													
8.3.2		BFK													
8.3.3		CFK	250	1xø	1xø	0,028	0,033	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,075	0,077	0,079
8.3.4		GFK	250	1xø	1xø	0,028	0,033	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,075	0,077	0,079
8.3.5		MFK													
8.3.6		SFK													
8.4.1	Sandwich														
8.4.2															
8.4.3															
9.1.1	Graphit														
9.1.2															

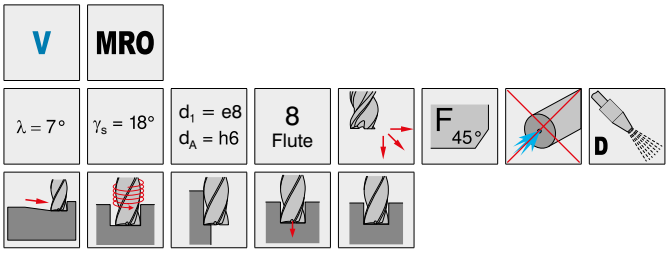


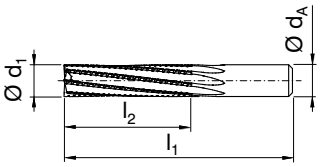


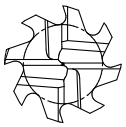


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,000	3A0033-06000.0250.R08..HA.K131	6,000	70	25	GM14580650
6,350	3A0033-06350.0250.R08..HA.K131	6,350	70	25	GM14580651
8,000	3A0033-08000.0300.R08..HA.K131	8,000	80	30	GM14580652
9,525	3A0033-09525.0320.R08..HA.K131	9,525	85	32	GM14580654
10,000	3A0033-10000.0320.R08..HA.K131	10,000	85	32	GM14580655
12,000	3A0033-12000.0320.R08..HA.K131	12,000	95	32	GM14580656
12,700	3A0033-12700.0320.R08..HA.K131	12,700	95	32	GM14580657

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_u [mm] > Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
8.1.1	Thermoplast														
8.1.2															
8.1.3															
8.1.4															
8.1.5															
8.1.6															
8.1.7															
8.1.8															
8.1.9															
8.2.1	Duroplast														
8.2.2															
8.2.3															
8.2.4															
8.2.5															
8.2.6															
8.2.7															
8.2.8															
8.3.1	faserverstärkter Kunststoff	AFK													
8.3.2		BFK													
8.3.3		CFK	250	1xø	1xø	0,028	0,033	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,075	0,077	0,079
8.3.4		GFK	250	1xø	1xø	0,028	0,033	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,075	0,077	0,079
8.3.5		MFK													
8.3.6		SFK													
8.4.1	Sandwich														
8.4.2															
8.4.3															
9.1.1	Graphit														
9.1.2															

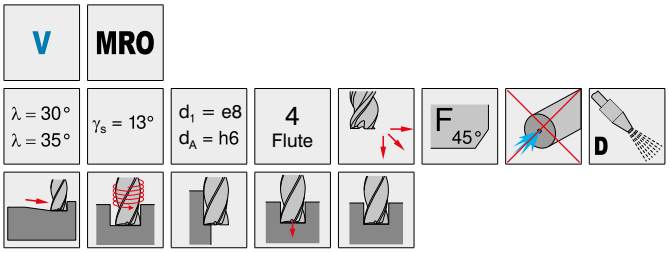


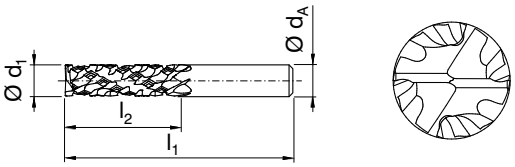




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,000	3A0034-06000.0250.R08..HA.K131	6,000	70	25	GM14580659
6,350	3A0034-06350.0250.R08..HA.K131	6,350	70	25	GM14580662
8,000	3A0034-08000.0300.R08..HA.K131	8,000	80	30	GM14580664
9,525	3A0034-09525.0320.R08..HA.K131	9,525	85	32	GM14580667
10,000	3A0034-10000.0320.R08..HA.K131	10,000	85	32	GM14580669
12,000	3A0034-12000.0320.R08..HA.K131	12,000	95	32	GM14580670
12,700	3A0034-12700.0320.R08..HA.K131	12,700	95	32	GM14580671

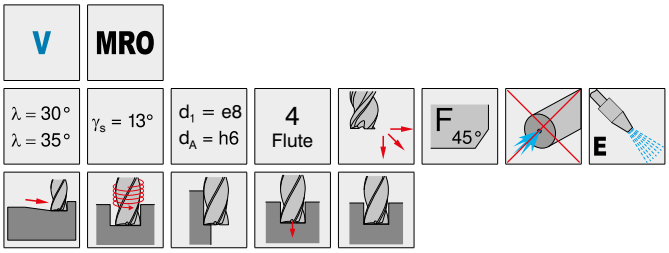
Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_u [mm] > Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
8.1.1	Thermoplast														
8.1.2															
8.1.3															
8.1.4															
8.1.5															
8.1.6															
8.1.7															
8.1.8															
8.1.9															
8.2.1	Duroplast														
8.2.2															
8.2.3															
8.2.4															
8.2.5															
8.2.6															
8.2.7															
8.2.8															
8.3.1	faserverstärkter Kunststoff	AFK													
8.3.2		BFK													
8.3.3		CFK	250	1xø	1xø	0,028	0,033	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,075	0,077	0,079
8.3.4		GFK	250	1xø	1xø	0,028	0,033	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,075	0,077	0,079
8.3.5		MFK													
8.3.6		SFK													
8.4.1	Sandwich														
8.4.2															
8.4.3															
9.1.1	Graphit														
9.1.2															

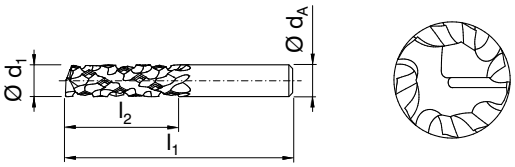




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,000	3A0035-06000.0180.R04L06..HA.K131	6,000	60	18	GM14580674
6,350	3A0035-06350.0180.R04L06..HA.K131	6,350	60	18	GM14580678
8,000	3A0035-08000.0260.R04L06..HA.K131	8,000	70	26	GM14580679
9,525	3A0035-09525.0300.R04L06..HA.K131	9,525	80	30	GM14580682
10,000	3A0035-10000.0300.R04L06..HA.K131	10,000	80	30	GM14580685
12,000	3A0035-12000.0300.R06L08..HA.K131	12,000	85	30	GM14580686
12,700	3A0035-12700.0300.R06L08..HA.K131	12,700	85	30	GM14580687

Index	Material designation		V_c [m/min]	a_e max, [mm]	a_p max, [mm]	f_z [mm] > Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≥ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≥ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≥ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≥ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
8.1.1	Thermoplast														
8.1.2															
8.1.3															
8.1.4															
8.1.5															
8.1.6															
8.1.7															
8.1.8															
8.1.9															
8.2.1	Duroplast														
8.2.2															
8.2.3															
8.2.4															
8.2.5															
8.2.6															
8.2.7															
8.2.8															
8.3.1	faserverstärkter Kunststoff	AFK													
8.3.2		BFK													
8.3.3		CFK	250	1xø	1xø	0,028	0,033	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,075	0,077	0,079
8.3.4		GFK	250	1xø	1xø	0,028	0,033	0,037	0,046	0,055	0,063	0,072	0,075	0,077	0,079
8.3.5		MFK													
8.3.6		SFK													
8.4.1	Sandwich														
8.4.2															
8.4.3															
9.1.1	Graphit														
9.1.2															





d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,000	3A0036-06000.0180.R04L05..HA.K131	6,000	60	18	GM14580688
6,350	3A0036-06350.0180.R04L05..HA.K131	6,350	60	18	GM14580691
8,000	3A0036-08000.0260.R04L05..HA.K131	8,000	70	26	GM14580693
9,525	3A0036-09525.0300.R04L05..HA.K131	9,525	80	30	GM14580694
10,000	3A0036-10000.0300.R04L05..HA.K131	10,000	80	30	GM14580696
12,000	3A0036-12000.0300.R04L05..HA.K131	12,000	85	30	GM14580697
12,700	3A0036-12700.0300.R04L05..HA.K131	12,700	85	30	GM14580700

Materials

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
1 Machining, constructional and spring steel	1.1 Machining steels	1.1.1 up to 500 N/mm²	1.0711	9 S 20		CF 9 S 22	220 M 07	SUM 21			G 12120	1212
			1.0715	9 SMn 28	S 250	CF 9 SMn 28	230 M 07	SUM 22	1912		G 12130	1213
			1.0718	9 SMnPb 28	S 250 Pb	CF 9 SMnPb 28		SUM 22 L	1914		G 12134	12 L 13
			1.0721	10 S 20	10 F 1	CF 10 S 20	210 M 15					1108
			1.0722	10 SPb 20	10 PbF 2	CF 10 SPb 20						11 L 08
			1.0723	15 S 20			210 A 15	SUM 32	1922			
			1.0736	9 SMn 36	S 300	CF 9 SMn 36	240 M 07				G 12150	1215
			1.0737	9 SMnPb 36	S 300 Pb	CF 9 SMnPb 36			1926		G 12144	12 L 14
		1.1.2 above 500 N/mm²	1.0726	35 S 20	35 MF 4		212 M 36		1957		G 11400	1140
			1.0727	45 S 20	45 MF 4		212 M 44		1973		G 11460	1146
			1.0728	60 S 20	60 MF 4							
	1.2 Constructional steel	1.2.1 non alloyed up to 500 N/mm²	1.0037	St 37-2				STKM 12 C				
			1.0044	St 44-2	E 28-2	Fe 430 B FN	4360-43 B	SM 41 B	1412			A 570 Gr. 40
			1.0116	St 37-3	E 24-3; E 24-4	Fe 360 D FF	4360-40 C		1312; 1313	St 3 kp; ps; sp		A 573 Gr. 58
			1.0144	St 44-3	E 28-3; E 28-4	Fe 430 D FF	4360-43 C	SM 41 C	1412; 1414	St 4 kp; ps; sp		A 573 Gr. 70
		1.2.2 non alloyed above 500 N/mm²	1.0050	St 50-2	A 50-2	Fe 490	4360-50 B	SS 50	2172	BSt 5 ps; sp		A 570 Gr. 50
			1.0060	St 60-2	A 60-2	Fe 590; Fe 60-2	4360-SSE; SSC	SM 58		St 6 ps; sp		
			1.0570	St 52-3	E 36-3; E 36-4	Fe 510 B; C; D	4360-50 B	SM 50 YA	2132	17 GS		
		1.2.3 alloyed	1.5415	15 Mo 3	15 D 3	16 Mo 3	1501-240		2912			A 204 Gr. A
			1.5423	16 Mo 5		16 Mo 5	1503-245-420				G 45200	4520
			1.5622	14 Ni 6	16 N 6	14 Ni 6						A 350-LF 5
			1.5680	12 Ni 19	Z 18 N 5							2515
			1.7335	13 CrMo 4 4	15 CD 3.5	14 CrMo 4 5	1501-620 Gr. 27		2216	12ChM; 15ChM		A 182-F11; F12
			1.7337	16 CrMo 4 4	15 CD 4.5	14 CrMo 4 5	1501-620 Gr. 27		2216	15ChM		A 387 Gr. 12 Cl. 2
			1.7380	10 CrMo 9 10	10 CD 9.10	12 CrMo 9 10	1501-622 Gr. 31; 45		2218		J 21890	A 182-F22
			1.7709	21 CrMoV 5 7								
			1.7715	14 MoV 6 3			1503-660-440					
			1.7735	14 CrMoV 6 9	15 CDV 6							
	1.3 Spring steel	1.3.1 annealed (up to 250 HB)	1.0904	55 Si 7	55 S 7	55 Si 8	250 A 53		2085; 2090	55S2		9255
			1.0961	60 SiCr 7	60 SC 7	60 SiCr 8		SUP 7				9262
			1.1231	Ck 67	XC 68	C 70	060 A 67		1770	70	G 10700	1070
			1.1248	Ck 75	XC 75	C 75	060 A 78		1774; 1778	75	G 10780	1078; 1080
			1.1274	Ck 101	XC 100		060 A 96	SUP 4	1870		G 10950	1095
			1.2101	62 SiMnCr 4								
			1.2103	58 SiCr 8								
			1.7103	67 SiCr 5								
			1.7176	55 Cr 3	55 C 3	55 Cr 3	527 A 60	SUP 9 (A)	2253	50ChGA	G 51550	5155
			1.8159	50 CrV 4	50 CV 4	51 CrV 4	735 A 50	SUP 10	2230	50ChGFA	G 61500	6150
		1.3.2 naturally hard materials	1.0904	55 Si 7	55 S 7	55 Si 8	250 A 53		2085; 2090	55S2		9255
			1.0961	60 SiCr 7	60 SC 7	60 SiCr 8		SUP 7				9262
			1.1231	Ck 67	XC 68	C 70	060 A 67		1770	70	G 10700	1070
			1.1248	Ck 75	XC 75	C 75	060 A 78		1774; 1778	75	G 10780	1078; 1080
			1.1274	Ck 101	XC 100		060 A 96	SUP 4	1870		G 10950	1095
			1.2101	62 SiMnCr 4								
			1.2103	58 SiCr 8								
			1.7103	67 SiCr 5								
			1.7176	55 Cr 3	55 C 3	55 Cr 3	527 A 60	SUP 9 (A)	2253	50ChGA	G 51550	5155
			1.8159	50 CrV 4	50 CV 4	51 CrV 4	735 A 50	SUP 10	2230	50ChGFA	G 61500	6150
		1.3.3 hard materials for spring steel	1.0904	55 Si 7	55 S 7	55 Si 8	250 A 53		2085; 2090	55S2		9255
			1.0961	60 SiCr 7	60 SC 7	60 SiCr 8		SUP 7				9262
			1.1231	Ck 67	XC 68	C 70	060 A 67		1770	70	G 10700	1070
			1.1248	Ck 75	XC 75	C 75	060 A 78		1774; 1778	75	G 10780	1078; 1080

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
1	1.3	hard materials for spring steel	1.1274	Ck 101	XC 100		060 A 96	SUP 4	1870		G 10950	1095
Machining, constructional and spring steel	Spring steel		1.2101	62 SiMnCr 4								
			1.2103	58 SiCr 8								
			1.7103	67 SiCr 5								
			1.7176	55 Cr 3	55 C 3	55 Cr 3	527 A 60	SUP 9 (A)	2253	50ChGA	G 51550	5155
			1.8159	50 CrV 4	50 CV 4	51 CrV 4	735 A 50	SUP 10	2230	50ChGFA	G 61500	6150
2 Cementation, nitriding and tempered steel	2.1 Cementation steel	2.1.1 up to 150 HB	1.0301	C 10	AF 34 C 10; XC 10	C 10	045 M 10	S 10 C		10	G 10100	1010
			1.0401	C 15	AF3 7 C 12; XC 18	C 15; C 16	080 M 15		1350		G 10170	1015
			1.1121	Ck 10	XC 10	C 10	045 M 10	S 10 C; S 9 CK	1265	08; 10	G 10100	1010
			1.1141	Ck 15	XC 15; XC 18	C 15; C 16	080 M 15	S 15 C; S 15 CK	1370	15	G 10170	1015
		2.1.2 150 - 200 HB	1.7012	13 Cr 2								
			1.7015	15 Cr 3	12 C 3		523 M 15	SCr 415 (H)		15Ch	G 50150	5015
		2.1.3 above 200 HB	1.5732	14 NiCr 10	14 NC 11	16 NiCr 11		SNC 415 (H)				3415
			1.5752	14 NiCr 14	12 NC 15		655 M 13	SNC 815 (H)			G 33106	3310; 9314
			1.5860	14 NiCr 18								
			1.5919	15 CrNi 6	16 NC 6	16 CrNi 4	S 107					
			1.5920	18 CrNi 8	20 NC 6							
			1.6523	21 NiCrMo 2	20 NCD 2	20 NiCrMo 2	805 M 20	SNCM 220 (H)	2506		G 86170	8620
			1.6587	17 CrNiMo 6	18 NCD 6	18 NiCrMo 7	820 A 16					
			1.7131	16 MnCr 5	16 MC 4	16 MnCr 5	527 M 17	SCR 415	2511	18ChG	G 51170	5115
			1.7139	16 MnCrS 5								
			1.7147	20 MnCr 5	20 MC 5	20 MnCr 5		SMnC 420 (H)		18ChG	G 51200	5120
			1.7149	20 MnCrS 5								
			1.7262	15 CrMo 5	12 CD 4	12 CrMo 4		SCM 415 (H)				
			1.7264	20 CrMo 5	18 CD 4			SCM 421				
			1.7271	23 CrMoB 3 3								
			1.7311	20 CrMo 2								
			1.7321	20 MoCr 4								
			1.7323	20 MoCrS 4								
			1.7325	25 MoCr 4								
			1.7326	25 MoCrS 4								
	2.2 Nitriding steel	2.2.1 up to 1000 N/mm²	1.8504	34 CrAl 6								
			1.8506	34 CrAlS 5							K 23745	
			1.8507	34 CrAlMo 5	30 CAD 6.12	34 CrAlMo 7	905 M 31				K 23545	A 355 Cl. D
			1.8509	41 CrAlMo 7	40 CAD 6.12	41 CrAlMo 7	905 M 39	SACM 645	2940	38ChMJuA	K 24065	A 355 Cl. A
		2.2.2 above 1000 N/mm²	1.8515	31 CrMo 12	30 CD 12	31 CrMo 12	722 M 24		2240			
			1.8519	31 CrMoV 9								
			1.8521	15 CrMoV 5 9								
			1.8523	39 CrMoV 13 9		36 CrMoV 13 9	897 M 39					
			1.8550	34 CrAlNi 7							K 52440	
	2.3 Tempered steel	2.3.1 non alloyed up to 800 N/mm²	1.0402	C 22	AF 42 C 20	C 20; C 21	050 A 20		1450	20	G 10200	1020
			1.0406	C 25	AF 50 C 30	C 25	070 M 26					1025
			1.0501	C 35	AF 55 C 35	C 35	060 A 35		1550	35	G 10350	1035
			1.0503	C 45	AF 65 C 45	C 45	080 M 46		1650	45	G 10430	1045
			1.0511	C 40	AF 60 C 40	C 40						1040
			1.0528	C 30								
			1.1151	Ck 22	XC 25; XC 18	C 20	050 A 20	S 20 C; S 20 CK		20		1023
			1.1158	Ck 25	XC 25	C 25	070 M 26	S 25 C		25	G 10250	1025
			1.1178	Ck 30								
			1.1181	Ck 35	XC 38 H1;XC 32	C 35	080 M 36	S 35 C	1572	35	G 10340	1035
			1.1186	Ck 40	XC 42 H1	C 40	080 M 40	S 40 C		40		1040
			1.1191	Ck 45	XC 42	C 45	080 M 46	S 45 C	1672	45	G 10420	1045

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
2 Cementation, nitriding and tempered steel	2.3 Tempered steel	2.3.2 non alloyed 800 - 1000 N/mm ^{2}	1.0535	C 55	AF 70 C55	C 55	070 M 55		1655	55		1055
			1.0540	C 50								
			1.0601	C 60	CC 55	C 60	080 A 62			60	G 10600	1060
			1.1203	Ck 55	XC 55	C50	070 M 55	S 55 C		55		1055
			1.1206	Ck 50	XC 48 H1		080 M 50			50		1050
			1.1221	Ck 60	XC 60	C60	080 A 62	S 58 C	1665; 1678	60; 60G	G 10640	1060
		2.3.3 alloyed up to 800 N/mm ^{2}	1.1133	20 Mn 5	20 M 5	G 22 Mn 3	120 M 19	SMnC 420			G 10220	1022; 1518
			1.3505	100 Cr 6	100 C 6	100 Cr 6	534 A 99	SUJ 2	2258	SchCh 15	G 52986	52100
			1.5120	38 MnSi 4								
			1.5121	46 MnSi 4								
			1.5141	53 MnSi 4								
			1.5710	36 NiCr 6	35 NC 6		640 A 35	SNC 236				3135
			1.6546	40 NiCrMo 2 2	40 NCD 2	40 NiCrMo 2 (KB)	311-Type 7	SNCM 240		38ChGNM	G 87400	8740
			1.6565	40 NiCrMo 6			311-Type 6	SNCM 439		40Ch2N2MA		4340
			1.7003	38 Cr 2	38 C 2	38 Cr 2						
			1.7006	46 Cr 2	42 C 2	45 Cr 2						5045
			1.7020	32 Cr 2								
			1.7030	28 Cr 4			530 A 30			30Ch		5130
			1.7033	34 Cr 4	32 C 4	34 Cr 4 (KB)	530 A 32	SCr 430 (H)		35Ch	G 51320	5132
			1.7218	25 CrMo 4	25 CD 4	25 CrMo 4 (KB)	1717 CDS 110	SCM 420; SCM 430	2225	30ChM	G 41300	4130
			1.7220	34 CrMo 4	35 CD 4	35 CrMo 4	708 A 37	SCM 432; SCCrM 3	2234	AS38ChGM	G 41350	4135; 4137
			1.7223	41 CrMo 4	42 CD 4 TS	41 CrMo 4	708 M 40	SCM 440	2244	40 ChFA	G 41420	4142; 4140
			1.7225	42 CrMo 4	42 CD 4	42 CrMo 4	708 M 40	SCM 440 (H)	2244		G 41400	4142; 4140
			1.7228	50 CrMo 4	50 CR MO4		708 A 47	SCM 445 (H)		50ChFA	G 41470	4150
			1.8159	50 CrV 4	50 CV 4	51 CrV 4	735 A 50	SUP 10	2230	50ChGFA	G 61500	6150
		2.3.4 alloyed 800 - 1000 N/mm ^{2}	1.1157	40 Mn 4	35 M 5		150 M 36			40G	G 10390	1039
			1.1165	30 Mn 5	35 M 5		120 M 36	SMn 433 H; SCMn 2		30GSL		1330
			1.1167	36 Mn 5	40 M 5		150 M 36	SMn 438 (H); SCMn 3	2120	35G2; 35GL	G 13350	1335
			1.1170	28 Mn 6	20 M 5	C 28 Mn	150 M 28	SCMn 1		30G		1330
			1.3561	44 Cr 2								
			1.3563	43 CrMo 4								
			1.3565	48 CrMo 4			817 M 40	SNC 836				
			1.5120	38 MnSi 4								
			1.5121	46 MnSi 4								
			1.5122	37 MnSi 4								
			1.5131	50 MnSi 4								
			1.5141	53 MnSi 4								
			1.5223	42 MnV 7								
			1.5710	36 NiCr 6	35 NC 6		640 A 35	SNC 236				3135
			1.5736	36 NiCr 10	30 NC 11	35 NiCr 9		SNC 631 (H)				3435
			1.5755	31 NiCr 14	18 NC 13		653 M 31	SNC 836				
			1.6511	36 CrNiMo 4	40 NCD 3	38 NiCrMo 4 (KB)	816 M 40			40 ChN2MA	G 98400	9840
			1.6513	28 NiCrMo 4								
			1.7003	38 Cr 2	38 C 2	38 Cr 2						
			1.7006	46 Cr 2	42 C 2	45 Cr 2						5045
			1.7030	28 Cr 4			530 A 30			30Ch		5130
			1.7033	34 Cr 4	32 C 4	34 Cr 4 (KB)	530 A 32	SCr 430 (H)		35Ch	G 51320	5132
			1.7034	37 Cr 4	38 C 4	38 Cr 4	530 A 36	SCr 435 H		40Ch		5135
			1.7035	41 Cr 4	42 C 4	41 Cr 4	530 M 40	SCr 440 (H)		40Ch	G 51400	5140
			1.7218	25 CrMo 4	25 CD 4 S	25 CrMo 4 (KB)	1717 CDS 110	SCM 420; SCM 430	2225	30ChM	G 41300	4130
			1.7220	34 CrMo 4	35 CD 4	35 CrMo 4	708 A 37	SCM 432; SCCrM 3	2234	AS38ChGM	G 41350	4135; 4137
			1.7223	41 CrMo 4	42 CD 4 TS	41 CrMo 4	708 M 40	SCM 440	2244	40 ChFA	G 41420	4142; 4140
			1.7225	42 CrMo 4	42 CD 4	42 CrMo 4	708 M 40	SCM 440 (H)	2244		G 41400	4142; 4140

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
2 Cementation, nitriding and tempered steel	2.3 Tempered steel	2.3.4 alloyed 800 - 1000 N/mm²	1.7228	50 CrMo 4	50 CR MO4		708 A 47	SCM 445 (H)		50ChFA	G 41470	4150
			1.7561	42 CrV 6								
			1.7735	14 CrMoV 6 9								
			1.8159	50 CrV 4	50 CV 4	51 CrV 4	735 A 50	SUP 10	2230	50ChGFA	G 61500	6150
		2.3.5 alloyed 1000 - 1300 N/mm²	1.3563	43 CrMo 4								
			1.3565	48 CrMo 4			817 M 40	SNC 836				
			1.5120	38 MnSi 4								
			1.5121	46 MnSi 4								
			1.5122	37 MnSi 4								
			1.5223	42 MnV 7								
			1.5710	36 NiCr 6	35 NC 6		640 A 35	SNC 236				3135
			1.5736	36 NiCr 10	30 NC 11	35 NiCr 9		SNC 631 (H)				3435
			1.5864	35 NiCr 18								
			1.6511	36 CrNiMo 4	40 NCD 3	38 NiCrMo 4 (KB)	816 M 40			40 ChN2MA	G 98400	9840
			1.6580	30 CrNiMo 8	30 CND 8	30 NiCrMo 8	823 M 30	SNCM 431				
			1.6582	34 CrNiMo 6	35 NCD 6	35 NiCrMo 6 (KW)	817 M 40	SNCM 447	2541	38Ch2N2MA		4340
			1.7033	34 Cr 4	32 C 4	34 Cr 4 (KB)	530 A 32	SCr 430 (H)		35Ch	G 51320	5132
			1.7034	37 Cr 4	38 C 4	38 Cr 4	530 A 36	SCr 435 H		40Ch		5135
			1.7035	41 Cr 4	42 C 4	41 Cr 4	530 M 40	SCr 440 (H)		40Ch	G 51400	5140
			1.7045	42 Cr 4	42 C 4 TS	41 Cr 4	530 A 40	SCr 440	2245	40Ch		5140
			1.7218	25 CrMo 4	25 CD 4 S	25 CrMo 4 (KB)	1717 CDS 110	SCM 420; SCM 430	2225	30ChM	G 41300	4130
			1.7220	34 CrMo 4	35 CD 4	35 CrMo 4	708 A 37	SCM 432; SCCrM 3	2234	AS38ChGM	G 41350	4135; 4137
			1.7223	41 CrMo 4	42 CD 4 TS	41 CrMo 4	708 M 40	SCM 440	2244	40 ChFA	G 41420	4142; 4140
			1.7225	42 CrMo 4	42 CD 4	42 CrMo 4	708 M 40	SCM 440 (H)	2244		G 41400	4142; 4140
			1.7228	50 CrMo 4	50 CR MO4		708 A 47	SCM 445 (H)		50ChFA	G 41470	4150
			1.7361	32 CrMo 12	30 CD 12	32 CrMo 12	722 M 24		2240			
			1.7561	42 CrV 6								
			1.7707	30 CrMoV 9								
			1.7735	14 CrMoV 6 9								
			1.8159	50 CrV 4	50 CV 4	51 CrV 4	735 A 50	SUP 10	2230	50ChGFA	G 61500	6150
			1.8161	58 CrV 4								
		2.3.6 alloyed 1000 - 1600 N/mm²	1.1273	90 Mn 4								
			1.5864	35 NiCr 18								
			1.6580	30 CrNiMo 8	30 CND 8	30 NiCrMo 8	823 M 30	SNCM 431				
			1.6582	34 CrNiMo 6	35 NCD 6	35 NiCrMo 6 (KW)	817 M 40	SNCM 447	2541	38Ch2N2MA		4340
			1.6746	32 NiCrMo 14 5	35 NCD 14		830 M 31					
			1.7361	32 CrMo 12	30 CD 12	32 CrMo 12	722 M 24		2240			
			1.7707	30 CrMoV 9								
			1.7735	14 CrMoV 6 9								
			1.8161	58 CrV 4								
3 Tool steel	3.1 Non alloyed tool steel	3.1.1 general	1.1520	C 70 W1								
			1.1525	C 80 W1	Y1 90; Y1 80	C 80 KU				U8A	T 72301	W 108
			1.1620	C 70 W2								
			1.1625	C 80 W2		C 80 KU	BW 1 B	SKC 3; SK 5; SK 6		U8; 80	T 72301	W 1
			1.1645	C 105 W2	Y2 105	C 100 KU		SK 3		U10	T 72301	
			1.1654	C 110 W								
			1.1663	C 125 W	Y2 120	C 120 KU		SK 2		U13	T 72301	W 112
			1.1673	C 135 W	Y2 140	C 140 KU		SK 1				
			1.1730	C 45 W	Y3 42							
			1.1740	C 60 W	Y3 55			SK 7				
			1.1744	C 67 W								
			1.1750	C 75 W			BW 1A			75		W 1
			1.1820	C 55 W								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
3 Tool steel	3.1 Non alloyed tool steel	3.1.1 general	1.1830	C 85 W	Y3 90			SK 5				
			1.1545	C 105 W1	Y1 105	C 100 KU			1880	U10A	T 72301	W 110
	3.2 Tool steel for cold working	3.2.1 low alloyed up to 1000 N/mm²	1.2067	100 Cr 6	Y 100 C 6		BL 3				T 61203	L 3
			1.2101	62 SiMnCr 4								
			1.2103	58 SiCr 8								
			1.2108	90 CrSi 5								
			1.2162	21 MnCr 5	20 NC 5			SCR 420 H				
			1.2210	115 CrV 3	100 C 3	107 CrV 3 KU					T 61202	L 2
			1.2330	35 CrMo 4	34 CD 4	35 CrMo 4	708 A 37		2234	35 HM	T 51620	4135
			1.2332	47 CrMo 4	42 CD 4	40 CrMo 4	708 M 40		2244			4142
			1.2369	81 CrMov 42 16								
			1.2419	105 WCr 6	105 WC 13	107 WCr 5 KU		SKS 31		ChWG		
			1.2510	100 MnCrW 4	90 MWCV 5	95 MnWCr 5 KU	BO 1	SKS 3	2140		T 31501	O 1
			1.2516	120 WV 4	110 WC 20	110 W 4 KU	BF 1					
			1.2542	45 WCrV 7		45 WCrV 8 KU	BS 1		2710		T 41901	S 1
			1.2550	60 WCrV 7	55 WC 20	55 WCrV 8 KU						
			1.2721	50 NiCr 13								
			1.2735	15 NiCr 14	10 NC 12			SNC 22			T 51606	
			1.2762	75 CrMoNiW 6 7								
			1.2826	60 MnSiCr 4								
			1.2833	100 V 1	Y1 105 V	102 V 2 KU	BW 2	SKS 43			T 72302	W 210
			1.2842	90 MnCrV 8	90 MV 8	90 MnVCr 8 KU	BO 2				T 31502	O 2
		3.2.2 low alloyed up to 1200 N/mm²	1.2312	40 CrMnMoS 8 6								
			1.2711	54 NiCrMoV 6	55 NCDV 6							
		3.2.3 low alloyed up to 1500 N/mm²	1.2713	55 NiCrMoV 6	55 NCDV 7			SKT 4		5ChNM	T 61206	L 6
		3.2.4 high alloyed annealed	1.2080	X 210 Cr 12	Z 200 C 12	X 210 Cr 13 KU	BD 3	SKD 1		Ch12	T 30403	D 3
			1.2083	X 42 Cr 13	Z 40 C 14	X 41 Cr 13 KU		SUS 420 J 2				
			1.2341	X 6 CrMo 4								
			1.2363	X 100 CrMoV 5 1	Z 100 CDV 5	X 100 CrMoV 5 1 KU	BA 2	SKD 12	2260		T 30102	A 2
			1.2379	X 155 CrVMo 12 1	Z 160 CDV 12	X 155 CrVMo 12 1 KU	BD 2	SKD 11			T 30402	D 2
			1.2436	X 210 CrW 12	Z 200 CW 12	X 215 CrW 12 1 KU		SKD 2	2312			
			1.2601	X 165 CrMoV 12		X 165 CrMoW 12 KU			2310			
			1.2764	X 19 NiCrMo 4								
			1.2767	X 45 NiCrMo 4	Y 35 NCD 16	42 NiCrMo 15 7						
			1.2885	X 32 CrMoCoV 3 3 3	30 DCKV 28							
		3.2.5 high alloyed tempered	1.2316	X 36 CrMo 17		X 38 CrMo 16 1 KU						
			1.6356	X 2 NiCoMoTi 18 12 4								
			1.6358	X 2 NiCoMoTi 18 9 5								
	3.3 Tool steel for hot working	3.3.1 low alloyed up to 1200 N/mm²	1.2311	40 CrMnMo 7								
			1.2738	40 CrMnNiMo 8								
			1.2744	57 NiCrMoV 7 7								
		3.3.2 low alloyed up to 1500 N/mm²	1.2713	55 NiCrMoV 6	55 NCDV 7			SKT 4		5ChNM	T 61206	L 6
		3.3.3 high alloyed annealed	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	Z 38 CDV 5	X 37 CrMoV 5 1 KU	BH 11	SKD 6		4Ch5MFS	T 28811	H 11
			1.2344	X 40 CrMoV 5 1	Z 40 CDV 5	X 40 CrMo 5 1 1 KU	BH 13	SKD 61	2242	4Ch5MF1S	T 20813	H 13
			1.2365	X 32 CrMoV 3 3	32 DCV 28	30 CrMoV 12 27 KU	BH 10	SKD 7		3Ch3M3F	T 20810	H 10
			1.2367	X 38 CrMoV 5 3								
			1.2567	X 30 WCrV 5 3	Z 32 WCV 5	X 30 WCrV 5 3 KU		SKD 4				
			1.2581	X 30 WCrV 9 3	Z 30 WCV 9	X 30 WCrV 9 3 KU	BH 21	SKD 5		3Ch2W8F	T 20821	H 21
			1.2706	X 3 NiCrMo 18 8 5	E-Z 2 NKD 18						K 93120	
		3.3.4 high alloyed tempered	1.2709	X 2 NiCoMoTi 18 9 5								
				tempered								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
3 Tool steel	3.4 High speed steel	3.4.1 general	1.3202	S 12-1-4-5							T 12015	T15
			1.3207	S 10-4-3-10	Z 130 WKCDV 10-10-04	HS 10-4-3-10	BT 42	SKH 57				
			1.3243	S 6-5-2-5	Z 85 WDKCV 06-05-05-	HS 6-5-2-5		SKH 55	2723	R6M5K5		
			1.3246	S 7-4-2-5	Z 110 WKCDV 07-05-04	HS 7-4-2-5					T 11341	M 41
			1.3247	S 2-10-1-8	Z 110 DKCWV 09-08-04	HS 2-9-1-8	BM 42	SKH 51			T 11342	M 42
			1.3249	S 2-9-2-8			BM 34				T 11333	M 33; M 34
			1.3255	S 18-1-2-5	Z 80 WKCV 18-05-04-0	HS 18-1-1-5	BT 4	SKH 3			T 12004	T 4
			1.3257	S 18-1-2-15								
			1.3265	S 18-1-2-10		HS 18-0-1-10	BT 5	SKH 4 A			T 12005	T 5
			1.3302	S 12-1-4								
			1.3318	S 12-1-2								
			1.3333	S 3-3-2		HS 3-3-2						
			1.3343	S 6-5-2	Z 85 WDCV 06-05-04-0	HS 6-5-2	BM 2	SKH 9; SKH 51	2722	R6AM5	T 11302	M 2
			1.3344	S 6-5-3	Z 120 WDCV 06-05-04-	HS 6-5-3	BM 4	SKH 52; SKH 53			T 11323	M 3 Cl. 2
			1.3346	S 2-9-1	Z 85 DCWV 08-04-02-0	HS 1-8-1	BM 1			H41	T 11301	H 41; M 1
			1.3348	S 2-9-2	Z 100 DCWV 09-04-02-	HS 2-9-2			2782		T 11307	M 7
			1.3355	S 18-0-1	Z 80 WCV 18-04-01	HS 18-0-1	BT 1	SKH 2		R18	T 12001	T 1
	3.5 Hardened tool steel	3.5.1 < 55 HRC		hardened								
		3.5.2 55 – 58 HRC		hardened								
		3.5.3 58 – 60 HRC		hardened								
		3.5.4 60 – 62 HRC		hardened								
		3.5.5 62 – 64 HRC		hardened								
4 Stainless steel, heat-resistant alloys	4.1 Stainless steel	4.1.1 ferritic	1.4000	X 6 Cr 13	Z 6 C 13	X 6 Cr 13	403 S 17	SUS 403	2301	08Ch13	S 40300	403
			1.4002	X 6 CrAl 13	Z 6 CA 13	X 6 CrAl 13	405 S 17	SUS 405	2302		S 40500	405
			1.4016	X 6 Cr 17	Z 8 C 17	X 8 Cr 17	430 S 15	SUS 430	2320	12Ch17	S 43000	430
			1.4113	X 6 CrMo 17	Z 8 CD 17.01	X 8 CrMo 17	434 S 17	SUS 434	2325		S 43400	434
			1.4313	X 5 CrNi 13 4	Z 5 CN 13.4	X 6 CrNi 13 04	425 C 11	SCS 5	2385			CA 6-NM
			1.4510	X 6 CrTi 17	Z 8 CT 17	X 6 CrTi 17		SUS 430 LX		08Ch17T	S 43036	XM 8; 430 Ti
			1.4511	X 8 CrNb 17	Z 8 CNb 17	X 6 CrNb 17		SUS 430 LX				
			1.4512	X 5 CrTi 12	Z 6 CT 12	X 6 CrTi 12	409 S 19	SUH 409			S 40900	409
		4.1.2 martensitic	1.4006	X 10 Cr 13	Z 12 C 13	X 12 Cr 13	410 S 21	SUS 410	2302	12Ch13	S 41000	410; CA-15
			1.4021	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	X 20 Cr 13	420 S 37	SUS 420 J 1	2303	20Ch13	S 42000	420
			1.4024	X 15 Cr 13	Z 13 C 13		420 S 29	SUS 410 J 1				
			1.4028	X 30 Cr 13	Z 30 C 13	X 30 Cr 13	420 S 45	SUS 420 J 2	2304	30Ch13		
			1.4031	X 38 Cr 13	Z 40 C 14	X 40 Cr 14		SUS 420 J 2	2304	40Ch13		
			1.4034	X 46 Cr 13	Z 40 C 14	X 40 Cr 14	420 S 45			40Ch13		
			1.4057	X 20 CrNi 17 2	Z 15 CN 16.02	X 16 CrNi 16	431 S 29	SUS 431	2321	20Ch17N2	S 43100	431
			1.4108	X 100 CrMo 13								
			1.4109	X 65 CrMo 14								
			1.4112	X 90 CrMoV 18							S 44003	
			1.4113	X 6 CrMo 17	Z 8 CD 17.01	X 8 CrMo 17	434 S 17	SUS 434	2325		S 43400	434
			1.4116	X 45 CrMoV 15								
			1.4125	X 105 CrMo 17	Z 100 CD 17	X 105 CrMo 17		SUS 440 C			S 44004	440 C
		4.1.3 austenitic A5 < 40%	1.4311	X 2 CrNiN 18 10	Z 2 CN 18 .10	X 2 CrNiN 18 11	304 S 62	SUS 304 LN	2371		S 30453	304 LN
			1.4401	X 5 CrNiMo 18 10	Z 6 CND 17.11	X 5 CrNiMo 17 12	316 S 16	SUS 316	2347		S 31600	316
			1.4404	X 2 CrNiMo 17 13 2	Z 2 CND 17.12	X 2 CrNiMo 17 12	316 S 11	SUS 316 L	2348		S 31603	316 L
			1.4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	Z 2 CND 17.12 Az	X 2 CrNiMoN 17 12	316 S 61	SUS 316 LN			S 31653	316 LN
			1.4429	X 2 CrNiMoN 17 13 3	Z 2 CND 17.13 Az	X 2 CrNiMoN 17 13	316 S 62	SUS 316 LN	2375		S 31653	316 LN
			1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	Z 2 CND 17.13	X 2 CrNiMo 17 13	316 S 12	SCS 16; SUS 316 L	2353	03Ch17N14M2	S 31603	316 L
			1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3	Z 6 CND 17.12	X 5 CrNiMo 17 13	316 S 16	SUS 316	2343		S 31600	316

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
4 Stainless steel, heat-resistant alloys	4.1 Stainless steel	4.1.3 austenitic A5 < 40%	1.4438	X 2 CrNiMo 18 16 4	Z 2 CND 19.15	X 2 CrNiMo 18 15	317 S 12	SUS 317 L	2367		S 31703	317 L
			1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	Z 5 CND 27.05 Az			SUS 329 J 1	2324		S 32900	329
			1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5	Z 2 CND 22 5 Az						S 31803	
			1.4539	X 2 NiCrMoCu 25 20 5	Z 1 CNDU 25 20						N 08904	
			1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	Z 6 CNT 18.10	X 6 CrNiTi 18 11	321 S 12	SUS 321	2337	12Ch18N10T	S 32100	321
			1.4542	X 5 CrNiCuNb 17 14	Z 5 CNU 17.4			SCS 24; SUS 630			S 17400	630
			1.4546	X 5 CrNiNb 18 10		X 6 CrNiNb 18 11	347 S 18				S 34800	348
			1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	Z 6 CNNb 18.10	X 6 CrNiNb 18 11	347 S 17	SUS 347	2338	08Ch18N12B	S 34700	347
			1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	Z 6 CNT 17.12	X 6 CrNiMoTi 17 12	320 S 31		2350	10Ch17N13M2T	S 31635	316 Ti
			1.4580	X 6 CrNiMoNb 17 12 2	Z 6 CNDNb 17.12	X 6 CrNiMoNb 17 12	318 S 17			08Ch16N13M2B	S 31640	316 Cb
		4.1.4 austenitic A5 > 40%	1.4301	X 5 CrNi 18 9	Z 6 CN 18.09	X 5 CrNi 18 10	304 S 15	SUS 304	2332; 2333	08Ch18N10	S 30400	304; 304 H
			1.4303	X 5 CrNi 18 12	Z 8 CN 18.12	X 8 CrNi 19 10	305 S 19	SUS 305		06Ch18N11	S 30500	308; 305
			1.4306	X 2 CrNi 19 11	Z 2 CN 18.10	X 2 CrNi 18 11	304 S 12	SCS 19	2352; 2333	03Ch18N11	S 30403	304 L
			1.4310	X 12 CrNi 17 7	Z 12 CN 17.07	X 12 CrNi 17 07	301 S 21	SUS 301			S 30100	301
			1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12		X 6 CrNiMoTi 17 13	320 S 33			10Ch17N13M3T	S 31635	316 Ti
			1.4583	X 10 CrNiMoNb 18 12		X 6 CrNiMoNb 17 13						318
		4.1.5 martensitic	1.4005	X 12 CrS 13	Z 12 CF 13	X 12 CrS 13	416 S 21	SUS 416	2380		S 41600	416
			1.4104	X 12 CrMoS 17	Z 10 CF 17	X 10 CrS 17		SUS 430 F	2383		S 43020	430 F
		4.1.6 austenitic A5 > 40%	1.4305	X 10 CrNiS 18 9	Z 10 CNF 18.09	X 10 CrNi 18 09	303 S 21	SUS 303	2346		S 30300	303
		4.1.7 sulphured		sulphured								
	4.2 Heat-resistant alloys	4.2.1 Fe alloys	1.4718	X 45 CrSi 9 3	Z 45 CS 9	X 45 CrSi 8	401 S 45	SUH 1		40Ch9S2	S 65007	HNV 3
			1.4724	X 10 CrAl 13	Z 10 C 13	X 10 CrAl 12	403 S 17			10Ch13SJu		
			1.4742	X 10 CrAl 18	Z 10 CAS 18	X 8 Cr 17	430 S 15	SUS 430; SUH21				430
			1.4747	X 80 CrNiSi 20	Z 80 CSN 20.02	X 80 CrSiNi 20	443 S 65	SUH 4			S 65006	HNV 6
			1.4762	X 10 CrAl 24	Z 10 CAS 24	X 16 Cr 26					S 44600	446
			1.4828	X 15 CrNiSi 20 12	Z 15 CNS 20.12		309 S 24	SUH 309		20Ch20N14S2	S 30900	309
			1.4841	X 15 CrNiSi 25 20	Z 15 CNS 25.20	X 16 CrNiSi 25 20		SUH 310		20Ch25N20S2	S 31000	314; 310
			1.4845	X 12 CrNi 25 21	Z 12 CN 25.20	X 6 CrNi 26 20	310 S24	SUH 310; SUS 310 S	2361		S 31008	310 S
			1.4864	X 12 NiCrSi 36 16	Z 12 NCS 37.18		NA 17	SUH 330			N 08330	330
			1.4871	X 53 CrMnNiN 21 9	Z 52 CMN 21.09	X 53 CrMnNiN 21 9	349 S 54	SUH 35; SUH 36		55Ch20G9AN4	S 63008	EV 8
			1.4873	X 45 CrNiW 18 9	Z 35 CNWS 20.09	X 45 CrNiW 18 9	331 S 40	SUH 31				
			1.4876	X 10 NiCrAlTi 33 20	Z 8 NC 32.21		NA 15 (H)	NCF 800				B 163
			1.4878	X 12 CrNiTi 18 9	Z 6 CNT 18.12 (B)	X 6 CrNiTi 18 11	321 S 20	SUS 321	2337	12Ch18N10T		321
			1.4923	X 22 CrMoV 12 1			762					
			1.4935	X 20 CrMoWV 12 1							S 42200	
			1.4943	X 4 NiCrTi 25 15	Z 6 NCTDV 25.15 B		HR 251; HR 52; HR 51	SUH 660				
			1.4945	X 6 CrNiWNb 16 16								
			1.4962	X 12 CrNiWTi 16 3								
			1.4980	X 5 NiCrTi 26 15							S66286	
		4.2.2 Ni alloys, non hardened	1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 20	Incoloy 800							
			2.4360	NiCu30Fe	Monel 400							
			2.4375	NiCu30Al	Monel K 500							
			2.4603	NiCr30FeMo	Hastelloy X							
			2.4617		Hastelloy B-2							
			2.4640	NiCr15Fe	Inconel 600							
			2.4668	NiCr19Fe18Nb5Mg	Inconel 718							
			2.4812		Hastelloy C							
			2.4816	NiCr15Fe	Inconel 600		NA 14	NCF 600			N 06600	
			2.4856	NiCr22Mo9Nb	Inconel 625							
			2.4858	NiCr21Mo			NA 16	NCF 825			N 08825	
			2.4983		Udimet 500							

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
4 Stainless steel, heat-resistant alloys	4.2 Heat-resistant alloys	4.2.3 Ni alloys, hardened	2.4630	NiCr20Ti	Nimonic 75		HR 5					
			2.4631	NiCr20TiAl	Nimonic 80 A		HR 401; 601	NCF 80 A			N 07080	
			2.4632	NiCr20Co18Ti	Nimonic 90							
			2.4634	NiCo20Cr15MoAlTi	Nimonic 105							
			2.4662	NiCr13Mo6Ti3	Nimonic 901							
			2.4670		Nimocast 713							
			2.4674		Nimocast PK 24							
			2.4951	NiCr20Ti	Nimonic 75		HR 5					
			2.4952	NiCr20TiAl	Nimonic 80 A							
			2.4969	NiCr20Co18Ti	Nimonic 90							
			2.4973	NiCr19Co11MoTi								
			2.6554		Waspaloy							
		4.2.4 Co alloys	2.4711	CoCr20Ni15Mo								
			2.4964	CoCr20W15Ni								
			2.4979	CoCr28MoNi								
			2.4989	CoCr20NiW								
5 Cast steel	5.1 Conventional cast steel	5.1.1 non alloyed	1.0420	GS-38								
			1.0446	GS-45								
			1.0552	GS-52								
			1.0558	GS-60								
			1.0619	GS-C 25								
			1.1142	GS-Ck 16								
			1.1155	GS-Ck 25								
			1.1191	GS-Ck 45								
		5.1.2 low alloyed	1.1118	GS-24 Mn 6								
			1.1120	GS-20 Mn 5								
			1.1131	GS-16 Mn 5								
			1.1136	GS-24 Mn 4								
			1.1138	GS-21 Mn 5								
			1.1159	GS-46 Mn4								
			1.1165	GS-30 Mn 5								
			1.1167	GS-36 Mn 5								
			1.1168	GS-40 Mn 5								
			1.2311	GS-40 CrMnMo 7								
			1.2323	GS-48 CrMoV 6 7								
			1.2713	GS-55 NiCrMoV 6								
			1.2728	GS-20 MoNi 33 13								
			1.2887	GS-34 CoCrMoV 19 12								
			1.5015	GS-8 Mn 7								
			1.5120	GS-38 MnSi 4								
			1.5121	GS-46 MnSi 4								
			1.5122	GS-37 MnSi 5								
			1.5418	GS-20 MnMo 5 3								
			1.5419	GS-22 Mo 4								
			1.5430	GS-8 MnMo 7 4								
			1.5431	GS-12 MnMo 7 4								
			1.5475	GS-20 MnNb 5								
			1.5485	GS-20 MnNiTi 5 3								
			1.5621	GS-10 Ni 6								
			1.5633	GS-24 Ni 8								
			1.5638	GS-10 Ni 14								
			1.5681	GS-10 Ni 19								
			1.5919	GS-15 CrNi 6								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
5 Cast steel	5.1 Conventional cast steel	5.1.2 low alloyed	1.6219	GS-22 MnNi 5								
			1.6221	GS-13 MnNi 6 4								
			1.6309	GS-20 MnMoNi 5 5								
			1.6511	GS-36 CrNiMo 4								
			1.6515	GS-25 CrNiMo 4								
			1.6552	GS-24 CrNiMo 3 2 5								
			1.6570	GS-30 NiCrMo 8 5								
			1.6582	GS-34 CrNiMo 6								
			1.6740	GS-33 NiCrMo 7 4 4								
			1.6741	GS-38 NiCrMo 8 4 4								
			1.6748	GS-40 NiCrMo 6 5 6								
			1.6750	GS-20 NiCrMo 3 7								
			1.6759	GS-18 NiMoCr 3 6								
			1.6760	GS-22 NiMoCr 5 6								
			1.6779	GS-14 NiCrMo 10 6								
			1.6781	GS-18 NiCrMo 12 6								
			1.6783	GS-19 NiCrMo 12 6								
			1.6916	GS-12 MnNiCrMo 5 3								
			1.7131	GS-16 MnCr 5								
			1.7147	GS-20 MnCr 5								
			1.7218	GS-25 CrMo 4								
			1.7219	GS-26 CrMo 4								
			1.7220	GS-34 CrMo 4								
			1.7225	GS-42 CrMo 4								
			1.7228	GS-50 CrMo 4								
			1.7341	GS-34 CrMo 4 4								
			1.7354	GS-22 CrMo 5 4								
			1.7354	GS-17 CrMnMo 5 5								
			1.7357	GS-17 CrMo 5 5								
			1.7363	GS-12 CrMo 19 5								
			1.7377	GS-17 CrMo 9 10								
			1.7379	GS-18 CrMo 9 10								
			1.7380	GS-12 CrMo 9 10								
			1.7382	GS-19 CrMo 9 10								
			1.7706	GS-17 CrMoV 5 11								
			1.7725	GS-30 CrMoV 6 4								
			1.7755	GS-35 CrMoV 10 4								
			1.7756	GS-36 CrMoV 10 4								
			1.7903	GS-18 MnCrMo 6 3								
			1.7906	GS-19 MnCrMo 6 3								
			1.7909	GS-20 MnCrMo 6 3								
			1.8159	GS-50 CrV 4								
		5.1.3 high alloyed	1.2201	G-X 165 CrV 12								
			1.2343	G-X 38 CrMoV 5 1	Z 38 CDV 5							
			1.2363	G-X 100 CrMoV 5 1	Z 100 CDV 5							
			1.2365	G-X 32 CrMoV 3 3	32 DCV 28							
			1.2367	G-X 40 CrMoV 5 3	Z 40 CDV 5							
			1.2392	G-X 28 CrMoV 5 1								
			1.2601	G-X 165 CrMoV 12								
			1.2606	G-X 37 CrMoW 5 1								
			1.2880	G-X 165 CrCoMo 12								
			1.3401	G-X 120 Mn 12	Z 120 M 12	XG 120 Mn 12	Z 120 M 12	SCMnH 1		110G13L		A 128 (A)
			1.3966	G-X 25 MnCrNi 8 8 6								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
5 Cast steel	5.1 Conventional cast steel	5.1.3 high alloyed	1.4710	G-X 30 CrSi 6								
			1.4718	G-X 45 CrSi 9 3								
			1.5662	G-X 8 Ni 9								
			1.6351	G-X 2 NiCoMoTi 17 10								
			1.7389	G-X 12 CrMo 10 1								
	5.2 Stainless cast steel	5.2.1 ferritic / martensitic	1.4001	G-X 7 Cr 13	Z 8 C 13 FF							
			1.4006	G-X 10 Cr 13	Z 10 C 13							
			1.4008	G-X 8 CrNi 13	Z 12 CN 13 M							
			1.4027	G-X 20 Cr 14	Z 20 C 13 M		420 C 29	SCS 2		20Ch13L		
			1.4034	G-X 46 Cr 13	Z 40 C 14							
			1.4059	G-X 22 CrNi 17								
			1.4085	G-X 70 Cr 29								
			1.4086	G-X 120 Cr 29								
			1.4107	G-X 8 CrNi 12								
			1.4120	G-X 20 CrMo 13								
			1.4122	G-X 35 CrMo 17								
			1.4136	G-X 70 CrMo 29 2								
			1.4138	G-X 120 CrMo 29 2								
			1.4313	G-X 5 CrNi 13 4								
			1.4339	G-X 32 CrNi 28 10								
			1.4340	G-X 40 CrNi 27 4								
			1.4405	G-X 5 CrNiMo 16 5								
			1.4407	G-X 5 CrNiMo 13 4								
			1.4414	G-X 4 CrNiMo 13 4								
			1.4464	G-X 40 CrNiMo 27 5								
			1.4540	G-X 4 CrNiCuNb 16 4								
			1.4729	G-X 40 CrSi 13								
			1.4740	G-X 40 CrSi 17								
			1.4743	G-X 160 CrSi 18								
			1.4745	G-X 40 CrSi 23								
			1.4761	G-X 120 CrSi 23								
			1.4776	G-X 40 CrSi 29								
			1.4777	G-X 130 CrSi 29								
			1.4809	G-X 40 CrNi 23 14								
			1.4820	G-X 12 CrNi 26 5								
			1.4822	G-X 40 CrNi 24 5								
			1.4823	G-X 40 CrNiSi 27 4								
			1.4825	G-X 25 CrNiSi 18 9								
			1.4826	G-X 40 CrNiSi 22 9								
			1.4832	G-X 25 CrNiSi 20 14								
			1.4837	G-X 40 CrNiSi 25 12								
			1.4840	G-X 15 CrNi 25 20								
			1.4848	G-X 40 CrNiSi 25 20								
			1.4849	G-X 40 NiCrSiNb 38 1								
			1.4852	G-X 40 NiCrNb 35 25								
			1.4855	G-X 30 CrNiSiNb 24 2								
			1.4857	G-X 40 NiCrSi 35 25								
			1.4859	G-X 10 NiCrNb 32 20								
			1.4865	G-X 40 NiCrSi 38 18		GX 50 NiCr 39 19	330 C 40	SCH 15; SCH 16				
			1.4868	G-X 50 CrNi 30 30								
			1.4873	G-X 45 CrNiW 18 9								
			1.4928	G-X 12 CrNiMoCoVN 12								
			1.4930	G-X 14 CrCoMo 13 10								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
5 Cast steel	5.2 Stainless cast steel	5.2.1 ferritic / mar - tensitic	1.4931	G-X 22 CrMoV 12 1								
			1.4957	G-X 15 CrNiCo 21 20								
			1.4968	G-X 7 CrNiNb 16 13								
			1.4988	G-X 8 CrNiMoVNb 16 1								
			1.6982	G-X 3 CrNi 13 4								
		5.2.2 austenitic	1.3941	G-X 4 CrNi 18 13								
			1.3944	G-X 5 CrNi 18 11								
			1.3951	G-X 4 CrNiMoN 22 15								
			1.3952	G-X 4 CrNiMoN 18 14								
			1.3953	G-X 2 CrNiMo 18 15								
			1.3955	G-X 12 CrNi 18 11								
			1.3959	G-X 10 CrNiNb 16 13								
			1.3964	G-X 4 CrNiMnMoN 19 1								
			1.4306	G-X 2 CrNi 18 9								
			1.4308	G-X 6 CrNi 18 9	Z 6 CN 18.10 M		304 C 15	SCS 13	2333	07Ch18N9L		CF-8
			1.4312	G-X 10 CrNi 18 8								
			1.4347	G-X 8 CrNi 26 7								
			1.4404	G-X 2 CrNiMo 18 10								
			1.4408	G-X 6 CrNiMo 18 10								
			1.4410	G-X 10 CrNiMo 18 9								
			1.4437	G-X 6 CrNiMo 18 12								
			1.4439	G-X 3 CrNiMo 17 13 5								
			1.4446	G-X 2 CrNiMo 17 13 4								
			1.4448	G-X 6 CrNiMo 17 13								
			1.4463	G-X 6 CrNiMo 24 8 2								
			1.4465	G-X 2 CrNiMoN 25 25								
			1.4500	G-X 7 NiCrMoCuNb 25								
			1.4531	G-X 2 NiCrMoCuN 20 1								
			1.4536	G-X 2 NiCrMoCuN 25 2								
			1.4552	G-X 5 CrNiNb 18 9								
			1.4580	G-X 10 CrNiMoNb 18 1								
			1.4581	G-X 5 CrNiMoNb 18 10	Z 4 CNDNb 18.12 M	GX 6 CrMoNb 20 11	318 C 17	SCS 22				
			1.4585	G-X 7 CrNiMoCuNb 18								
			1.4815	G-X 8 CrNi 19 10								
			1.4927	G-X 5 CrNi 22 10								
			1.6901	G-X 8 CrNi 18 10								
			1.6902	G-X 6 CrNi 18 10								
			1.6905	G-X 5 CrNiNb 18 10								
6 Cast iron	6.1 Cast iron with lamellar graphite	6.1.1 non alloyed up to 180 HB	0.6010	GG-10	Ft 10 D	G 10		FC 10	01 10-00	Sc 10		A48-20 B
			0.6015	GG-15	Ft 15 D	G 15	Grade 150	FC 15	01 15-00	Sc 15		A48-25 B
			0.6020	GG-20	Ft 20 D	G 20	Grade 220	FC 20	01 20-00	Sc 20		A48-30 B
		6.1.2 non alloyed above 180 HB	0.6025	GG-25	Ft 25 D	G 25	Grade 260	FC 25	01 25-00	Sc 25		A48-40 B
			0.6030	GG-30	Ft 30 D	G 30	Grade 300	FC 30	01 30-00	Sc 30		A48-45 B
			0.6035	GG-35	Ft 35 D	G 35	Grade 350	FC 35	01 35-00	Sc 35		A48-50 B
			0.6040	GG-40	Ft 40 D		Grade 400		01 40-00	Sc 40		A48-60 B
		6.1.3 alloyed	0.6652	GGL-NiMn 13 7	L- NM 13 7		L-NiMn 13 7					
			0.6655	GGL-NiCuCr 15 6 2	L-NUC 15 6 2		L-NiCuCr 15 6 2					A 436 Type 1
			0.6656	GGL-NiCuCr 15 6 3	L-NUC 15 6 3		L-NiCuCr 15 6 3					A 436 Type 1b
			0.6660	GGL-NiCr 20 2	L-NC 20 2		L-NiCr 20 2		05 23-00			A 436 Type 2
			0.6661	GGL-NiCr 20 3	L-NC 20 3		L-NiCr 20 3					A 436 Type 2b
			0.6667	GGL-NiSiCr 20 5 3	L-NSC 20 5 3		L-NiSiCr 20 5 3					
			0.6676	GGL-NiCr 30 3	L-NC 30 3		L-NiCr 30 3					A 436 Type 3
			0.6680	GGL-NiSiCr 30 5 5	L-NSC 30 5 5		L-NiSiCr 30 5 5					A 436 Type 4

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
6 Cast iron	6.1 Cast iron with lamellar graphite	6.1.4 high alloyed	0.9620	G-X 260 NiCr 4 2			Grade 2 A		0512-00			A 532 I B NiCr-LC
			0.9625	G-X 330 NiCr 4 2			Grade 2 B		0513-00			A 532 I A NiCr-HC
			0.9630	G-X 300 CrNiSi 9 5 2			Grade 2 C; D; E		0457-00			A 532 I D Ni-HiCr
			0.9635	G-X 330 CrMo 15 3			Grade 3 A; B					A 532 II C 15% CrMo-
			0.9640	G-X 300 CrMoNi 15 2			Grade 3 A; B					
			0.9645	G-X 260 CrMoNi 20 2			Grade 3 C					A 532 II D 20% CrMo-
			0.9650	G-X 260 Cr 27			Grade 3 D		0466-00			A 532 III A 25% Cr
			0.9655	G-X 300 CrMo 27 1			Grade 3 E					A 532 III A 25% Cr
	6.2 Spheroidal cast iron	6.2.1 non alloyed up to 180 HB	0.7033	GGG-35.3								
			0.7040	GGG-40	FGS 400-12	GS 400-12	SNG 420/12	FCD 40	0717-02	VC 42-12		60-40-18
			0.7043	GGG-40.3	FGS 370-17	GSO 42/17	SNG 370/17		0717-15	VC 42-12		
		6.2.2 non alloyed above 180 HB	0.7050	GGG-50	FGS 500-7	GS 500/7	SNG 500/7	FCD 50	0727-02	VC 50-2		65-45-12
			0.7060	GGG-60	FGS 600-3	GS 600/3	SNG 600/3	FCD 60	0732-03	VC 60-2		80-55-06
			0.7070	GGG-70	FGS 700-2	GS 700-2	SNG 700/2	FCD 70	0737-01	VC 70-2		100-70-03
			0.7080	GGG-80	FGS 800-2	GS 800-2	SNG 800/2			VC 80-2		120-90-02
		6.2.3 alloyed	0.7652	GGG-NiMn 13 7	S-NM 13 7		S-NiMn 13 7					
			0.7660	GGG-NiCr 20 2	S-NC 20 2		S-NiCr 20 2					A 439 Type D-2
			0.7661	GGG-NiCr 20 3	S-NC 20 3		S-NiCr 20 3					A 439 Type D-2B
			0.7665	GGG-NiSiCr 20 5 2	S-NSC 20 5 2		S-NiSiCr 20 5 2					
			0.7670	GGG-Ni 22	S-N 22		S-Ni 22					A 439 Type D-2C
			0.7673	GGG-NiMn 23 4	S-NM 23 4		S-NiMn 23 4					A 439 Type D-2M
			0.7676	GGG-NiCr 30 3	S-NC 30 3		S-NiCr 30 3					A 439 Type D-3
			0.7677	GGG-NiCr 30 1	S-NC 30 1		S-NiCr 30 1					A 439 Type D-3A
			0.7680	GGG-NiSiCr 30 5 5	S-NSC 30 5 5		S-NiSiCr 30 5 5					A 439 Type D-4
			0.7683	GGG-Ni 35	S-N 35		S-Ni 35					A 439 Type D-5
			0.7685	GGG-NiCr 35 3	S-NC 35 3		S-NiCr 35 3					A 439 Type D-5B
	6.3 GTW (white malleable cast iron)	6.3.1 up to 180 HB	0.8035	GTW-35-04								
			0.8040	GTW-40-05								
			0.8045	GTW-45-07								
		6.3.2 above 180 HB	0.8055	GTW-55								
			0.8065	GTW-65								
	6.4 GTS (black malleable cast iron)	6.4.1 up to 180 HB	0.8135	GTS-35-10	MN 35-10		B 340/12					
		6.4.2 above 180 HB	0.8145	GTS-45-06			P 440/7					
			0.8155	GTS-55-04	MP 50-5		P 510/4					
			0.8165	GTS-65-02	MP 60-3		P 570/3					
			0.8170	GTS-70-02	IP 70-2		P 690/2					
7 Non-ferrous metals	7.1 Aluminium	7.1.1 non alloyed	3.0205	Al99								
			3.0255	Al99.5	1050 A							
			3.0275	Al99.7								
			3.0285	Al99.8								
			3.0305	Al99.9								
		7.1.2 aluminium wrought alloys, non hardened	3.0505	AlMn0.5Mg0.5								
			3.0515	AlMn1								
			3.0517	AlMnCu								
			3.0525	AlMn1Mg0.5	3005							
			3.0526	AlMn1Mg1								
			3.0915	AlFeSi								
			3.3307	Al99.85Mg0.5								
			3.3308	Al99.5Mg0.5								
			3.3315	AlMg1	5005							
			3.3316	AlMg1.5								
			3.3317	Al99.85Mg1								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
7 Non-ferrous metals	7.1 Aluminium	7.1.2 aluminium wrought alloys, non hardened	3.3318	Al99.9Mg1								
			3.3326	AlMg1.8								
			3.3345	AlMg4.5								
			3.3523	AlMg2.5								
			3.3525	AlMg2Mn0.3								
			3.3527	AlMg2Mn0.8								
			3.3535	AlMg3	5754							
			3.3537	AlMg2.7Mn								
			3.3545	AlMg4Mn	5086							
			3.3547	AlMg4.5Mn	5087							
			3.3549	AlMg5Mn								
			3.3555	AlMg5	5056 A							
			3.0506	AlMn0.6								
		7.1.3 aluminium wrought alloys, hardened	3.0615	AlMgSiPb								
			3.1255	AlCuSiMn	2014							
			3.1305	AlCu2.5Mg0.5								
			3.1325	AlCuMg1	2017 A							
			3.1355	AlCuMg2	2024							
			3.1645	AlCuMgPb	2030							
			3.1655	AlCuBiPb	2011							
			3.2307	Al99.85MgSi								
			3.2315	AlMgSi1	6082							
			3.3206	AlMgSi0.5	6060							
			3.3208	Al99.9MgSi								
			3.3210	AlMgSi0.7	6005 A							
			3.3211	AlMg1SiCu	6061							
			3.4335	AlZn4.5Mg1	7020							
			3.4337	Al99.8ZnMg								
			3.4345	AlZnMgCu0.5								
			3.4365	AlZnMgCu1.5	7075							
		7.1.4 aluminium cast alloys up to 6% Si	3.1371	G-AlCu4TiMg								
			3.1841	G-AlCu4Ti								
			3.2134	G-AlSi5Cu1Mg								
			3.3241	G-AlMg3Si								
			3.3261	G-AlMg5Si								
			3.3292	GD-AlMg9								
			3.3541	G-AlMg3								
			3.3543	G-AlMg3(Cu)								
			3.3561	G-AlMg5								
			3.3591	G-AlMg10								
		7.1.5 aluminium cast alloys 6-12% Si	3.2151	G-AlSi6Cu4								
			3.2161	G-AlSi8Cu3								
			3.2341	G-AlSi5Mg								
			3.2371	G-AlSi7Mg								
			3.2373	G-AlSi9Mg								
			3.2381	G-AlSi10Mg								
			3.2383	G-AlSi10Mg(Cu)								
			3.2581	G-AlSi12								
			3.2583	G-AlSi12(Cu)								
		7.1.6 aluminium cast alloys above 12% Si		G-AlSi18								
	7.2 Magnesium	7.2.1 wrought alloys	3.5200	MgMn2								
			3.5312	MgAl3Zn								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
7 Non-ferrous metals	7.2 Magnesium	7.2.1 wrought alloys	3.5612	MgAl6Zn								
			3.5812	MgAl8Zn								
		7.2.2 cast alloys	3.5101	G-MgZn4SE1Zr1								
			3.5102	G-MgZn5Th2Zr1								
			3.5103	G-MgSE3Zn2Zr1								
			3.5105	G-MgTh3Zn2Zr1								
			3.5106	G-MgAg3Se2Zr1								
			3.5470	GD-MgAl4Si1								
			3.5612	GD-MgAl6Zn1								
			3.5662	G-MgAl6								
			3.5812	G-MgAl8Zn1								
			3.5912	G-MgAl9Zn1								
	7.3 Copper	7.3.1 non alloyed	2.0040	OF-Cu								
			2.0060	E-Cu57								
			2.0065	E-Cu58								
			2.0070	SE-Cu								
			2.0076	SW-Cu								
			2.0090	SF-Cu								
		7.3.2 wrought alloys, non hardened	2.0205	CuZn0.5								
			2.1160	CuPb1P								
			2.1191	CuAg0.1P								
			2.1203	CuAg0.1								
			2.1265	CuCd0.5								
			2.1266	CuCd1								
			2.1310	CuFe2P								
			2.1322	CuMg0.4								
			2.1323	CuMg0.7								
			2.1356	CuMn3								
			2.1363	CuMn2								
			2.1366	CuMn5								
			2.1491	CuAsP								
			2.1498	CuSP								
			2.1522	CuSuMnF34								
			2.1522	CuSi2Mn								
			2.1525	CuSi3Mn								
			2.1546	CuTeP								
		7.3.3 wrought alloys, hardened	2.0850	CuNi2Be								
			2.0853	CuNi1.5Si								
			2.0855	CuNi2Si								
			2.0857	CuNi3Si								
			2.1245	CuBe1.7								
			2.1247	CuBe2								
			2.1248	CuBe2Pb								
			2.1285	CuCo2Be								
			2.1293	CuCrZr								
			2.1580	CuZr								
		7.3.4 CuNi alloys	2.0830	CuNi25								
			2.0842	CuNi44Mn1								
			2.0872	CuNi10Fe1Mn								
			2.0875	CuNi9Sn2								
			2.0882	CuNi30Mn1Fe								
			2.0883	CuNi30Fe2Mn2								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
7 Non-ferrous metals	7.3 Copper	7.3.5 CuNiZn alloys, long-chipping	2.0730	CuNi12Zn24								
			2.0740	CuNi18Zn20								
			2.0742	CuNi18Zn27								
		7.3.6 CuNiZn alloys, short-chipping	2.0771	CuNi7Zn39Mn5Pb3								
			2.0780	CuNi12Zn30Pb1								
			2.0790	CuNi18Zn19Pb1								
	7.4 CuZn (brass)	7.4.1 long-chipping	2.0220	CuZn5								
			2.0230	CuZn10								
			2.0240	CuZn15								
			2.0250	CuZn20								
			2.0261	CuZn28								
			2.0265	CuZn30								
			2.0280	CuZn33								
			2.0321	CuZn37								
			2.0332	CuZn37Pb0.5								
			2.0335	CuZn36								
			2.0360	CuZn40								
			2.0372	CuZn39Pb0.5								
		7.4.2 short-chipping	2.0331	CuZn36Pb1.5								
			2.0371	CuZn38Pb1.5								
			2.0375	CuZn36Pb3								
			2.0380	CuZn39Pb2								
			2.0401	CuZn39Pb3								
			2.0402	CuZn40Pb2								
			2.0410	CuZn44Pb2								
			2.0460	CuZn20Al2								
			2.0470	CuZn28Sn1								
			2.0490	CuZn31Si1								
			2.0500	CuZn23Al6Mn4Fe3								
			2.0510	CuZn37Al1								
			2.0525	CuZn38SnAl								
			2.0530	CuZn38Sn1								
			2.0540	CuZn35Ni2								
			2.0550	CuZn40Al2								
			2.0561	CuZn40Al1								
			2.0572	CuZn40Mn1								
			2.0580	CuZn40Mn1Pb								
	7.5 CuSn (bronze)	7.5.1 long-chipping	2.1016	CuSn4								
			2.1020	CuSn6								
			2.1030	CuSn8								
			2.1080	CuSn6Zn6								
		7.5.2 short-chipping	2.1086	G-CuSn10Zn								
			2.1093	G-CuSn6ZnNi								
			2.1096	G-CuSn5ZnPb								
	7.6 CuAlFe (Ampco)	7.6.1 long-chipping	2.0918	CuAl5As								
			2.0920	CuAl8								
			2.0932	CuAl8Fe3								
			2.0936	CuAl10Fe3Mn2								
			2.0960	CuAl9Mn2								
			2.0966	CuAl10Ni5Fe4								
			2.0971	CuAl9Ni3Fe2								
			2.0978	CuAl11Ni6Fe5								
			Ampco 12	CuAl9Fe3								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
7 Non-ferrous metals	7.6 CuAlFe (Ampco)	7.6.1 long-chipping	Ampco 16	CuAl10Fe3								
			Ampco 18	CuAl10.5Fe3.5								
			Ampco 20	CuAl11Fe4								
			Ampco 21	CuAl13Fe4.5								
			Ampco 22	CuAl14Fe5								
			Ampco 25	Zn								
			Ampco 26	Zn								
			Ampco 45	CuAl10Fe2.5Ni5Mn1.5								
			Ampco 483	CuAl9Fe4Ni4.5Mn1								
			Ampco 8	CuAl6.5Fe2.5Sn								
			Ampco M-4	CuAl10.5Fe4Ni5Mn3.5								
		7.6.2 short-chipping		Amco 8								
	7.7 Nickel	7.7.1 non alloyed	2.1504	NiAlBz								
			2.4042	Ni99CSi								
			2.4060	Ni99.6								
			2.4062	Ni99.4Fe								
		7.7.2 alloyed		Nickel								
	7.8 Titanium	7.8.1 non alloyed	3.7024	Ti99.5								
			3.7034	Ti99.7								
			3.7055	Ti99.4								
			3.7064	Ti99.2								
		7.8.2 alloyed, soft annealed	3.7114	TiAl5Sn2								
			3.7124	TiCu2								
		7.8.3 alloyed, hardened	3.7144	TiAl6Sn2Zr4Mo2								
			3.7154	TiAl6Zr5								
			3.7165	TiAl6V4	T-A 6 V		TA 10 bis TA 13				R 56400	
			3.7174	TiAl6V6Sn2								
			3.7184	TiAl4Mo4Sn2			TA 45 bis TA 51					
8 Plastics	8.1 Thermoplastics	8.1.1 polyethylene	PE	Baylon	Lacqtène	Alkathene	Eraclene	Mirason				Alathon
			PE	Dekalen	Natène	Carlona	Fertene	Novatec				Bakelite
			PE	Ertalen		Escorene	Rumiten	Rexlon				Chemplex
			PE	Hostalen				Sholex				Dylan
			PE	Lupolen				Sumikathene				Fortiflex
			PE	Supralen				Suntec				Marlex
			PE	Symalen				Staflene				Microthene
			PE	Vestolen				Yukalon				Paxon
			PE									Petrothene
			PE									Poly-Eth
			PE									Rigidex
			PE									Rotothene
		8.1.2 polypropylene	PP	Daplen	Eltex P	Carlona P	Kastilen	Noblene				Pro-fax
			PP	Hostalen PP	Lacqtène P	Propathene	Moplen	Poly-Pro				Rexene
			PP	Luparen	Napryl	Procom		Sho-Allomer				Tenite
			PP	Novolen		Propyply						
			PP	Symalen PP		Propafoil						
			PP	Vestolen PP								
		8.1.3 polyvinyl chloride	PVC	Coroplast	Ekavyl	Breon	Raivinil	Nipeon	Pevikon			Dalvin
			PVC	Hostalit,		Carina	Sicron	Nipolit				Geon
			PVC	Mipolam		Corvic	Vipla	Vinika				Kohinor
			PVC	Opalon		Scon	Viplast	Vinichlon				Marvinol
			PVC	Rhodopas		Shell PVC						Pliovic
			PVC	Soflex		Welvic						Vygen

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
8 Plastics	8.1 Thermoplastics	8.1.3 polyvinyl chloride	PVC	Solvec								
			PVC	Supradur								
			PVC	Trosiplast								
			PVC	Trovidur								
			PVC	Vestolit								
			PVC	Vinidur								
			PVC	Vinnol								
			PVC	Vinoflex								
			PVC	Vinylite								
		8.1.4 polystyrene	PS	Hostyron	Afcolène	Lustrex	Edistir	Diarex				Carinex
			PS	Lorkalen	Lacqrène		Lastirol	Esbrite				Dylene
			PS	Polystyrol	Gédex		Restirolo					Styron
			PS	Styropor								Toporex
			PS	Trolitul								
			PS	Vestyron								
		8.1.5 polymethyl methacrylate	PMMA	Acrylglas	Altulite	Diakon	Lacrilex	Delpet				Lucite
			PMMA	Daglas		Perspex	Vedril	Shinkolite				Oroglas
			PMMA	Degalan				Sumipex				Swedcast
			PMMA	Dewoglas								
			PMMA	Plexidur								
			PMMA	Plexiglas								
			PMMA	Resartglas								
		8.1.6 Polytetrafluoreth-ylene	PTFE	Hostaflon	Soreflon	Fluon		Neoflon				Halon
			PTFE									Teflon
		8.1.7 polyamide	PA	Akulon	Orgamide	Maranyl	Latamid	Amilan				Amidel
			PA	Durethan	Rilsan	Verton	Nivionplast	Leona				Capron
			PA	Fabenyl	Technyl		Renyl	Toray				Fosta Nylon
			PA	Grilamid			Sniamid	Torayca				Minlon
			PA	Grilon			Vydyne					Plaskon
			PA	Nylon								
			PA	Trogamid								
			PA	Ultramid								
			PA	Vestamid								
		8.1.8 polycarbonate	PC	Makralon	Orgalan		Sinvet	Jupilon				Merlon
			PC	Nuclon				Novarex				Lexan
			PC	Plastocarbon				Panlite				
		8.1.9 polyamide, thermoplastic	PI		Kerimel							Torlon
			PI		Kinel							Ultem
			PI		Nolimid							PI 2080
	8.2 Thermosetting plastics	8.2.1 phenol formal - dehyde	PF	Alberit			Fenochem					Biralit
			PF	Bakelit			Formolo					Biratex
			PF	Bulitol			Moldesile					Birax
			PF	Durax			Vegetalite					
			PF	Durophen								
			PF	Faturan								
			PF	Geax								
			PF	Harex								
			PF	Luphen								
			PF	Pertinax								
			PF	Resinol								
			PF	Supraplast								
			PF	Trolitan								
			PF	Trolitax								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
8 Plastics	8.2 Thermosetting plastics	8.2.2 melamine formaldehyde	MF	Albanit		Melmex	Melbrite		Isomin			Biramin
			MF	Duropal		Formica	Melochem		Perstorp panel			Resimene
			MF	Getalit			Minitrack					
			MF	Homapal			Puriplast					
			MF	Hornit								
			MF	Madurit								
			MF	Maprenal								
			MF	Melan								
			MF	Melolam								
			MF	Melopas								
			MF	Nyhamin								
			MF	Pressal								
			MF	Resart								
			MF	Resopal								
			MF	Ricolor								
			MF	Supraplast								
			MF	Trespa-Duro								
			MF	Ultrapas								
		8.2.3 urea formalde - hyde	UF	Bakelite			Gabrite					
			UF	Carbalit			Urochem					
			UF	Cibamin								
			UF	Kaurit								
			UF	Melocol								
			UF	Pollopas								
			UF	Resamin								
			UF	Urecoll								
		8.2.4 polyurethane resin	PUR	Baydur								
			PUR	Bayfill								
			PUR	Bayfit								
			PUR	Bayflex								
			PUR	Baynat								
			PUR	Baypreg								
			PUR	Contilan								
			PUR	Desmodur								
			PUR	Elastolan								
			PUR	Elastolit								
			PUR	Elastopal								
			PUR	Elastopan								
			PUR	Elastopor								
			PUR	Moltopren								
			PUR	Vulkollan								
		8.2.5 silicone resin	SI	Baysilon								Silicone
			SI	Silastic								Textolite
			SI	Silopren								
		8.2.6 thermosetting polyimide	PI	Sintimid								Kapton
			PI									Vespel SP
		8.2.7 unsaturated polyester resin	UP	Alpolit	Norsomix	Crystic Impel	Shimoco	Rigolac	Sonoglas			Freeflow
			UP	Ampal	Stratyl	Uralam		Vyloglass				Haysite
			UP	Artrite								Hetron
			UP	Dobeckan								Rosite
			UP	Durapreg								Selectron
			UP	Durax								
			UP	Durodet								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
8 Plastics	8.2 Thermosetting plastics	8.2.7 unsaturated polyester resin	UP	Hostaset								
			UP	Keripol								
			UP	Laminac								
			UP	Leguval								
			UP	Menzolit								
			UP	Oldapal								
			UP	Palatal								
			UP	Polydur								
			UP	Polyleit								
			UP	Resipol								
			UP	Setarol								
			UP	Synolite								
			UP	Vestopal								
			UP	Vetrophen								
			UP	Viapal								
		8.2.8 epoxy resin	EP	Araldit		Epikote	Eponac	Epodite				Conapoxy
			EP	Beckopox		Epon						Epiphan
			EP	Duroxyn								Epocast
			EP	Epoxin								Epolene
			EP	Eurepox								Epolite
			EP	Grilonit								Stycast
			EP	Lekutherm								
			EP	Rütapox								
			EP	Trolon								
	8.3 Fibre-reinforced plastics	8.3.1 aramid-fibre reinforced	AFK	Kevlar								
		8.3.2 boron-fibre reinforced	BFK									
		8.3.3 carbon-fibre reinforced	CFK									
		8.3.4 glass-fibre reinforced	GFK									
		8.3.5 metal-fibre reinforced	MFK									
		8.3.6 synthetic-fibre reinforced	SFK									
	8.4 Sandwich	8.4.1 plastic - metal - wood	P - M - H									
		8.4.2 honeycomb	honeycomb									
		8.4.3 metal	metal									
9 Graphite	9.1 Standard graphite	9.1.1 standard graphite	R8340	graphite								
			R8500X	graphite								
			Techno-graph 15	graphite								
			Techno-graph 30	graphite								
		9.1.2 wear-resistant graphite	R8510	graphite								
			R8650	graphite								
			Union Poco EDM C-3	graphite								
			Union Poco EDM1	graphite								
			Union Poco EDM3	graphite								

Tensile strength N/mm²	Vickers HV	Brinell HB	Rockwell HRC	Shore C
575	180	171		
595	185	176		
610	190	181		
625	195	185		
640	200	190	12	
660	205	195	13	
675	210	199	14	
690	215	204	15	
705	220	209	15	28
720	225	214	16	
740	230	219	17	29
755	235	223	18	
770	240	228	20.3	30
785	245	233	21.3	
800	250	238	22.2	31
820	255	242	23.1	32
835	260	247	24	33
850	265	252	24.8	
865	270	257	25.6	
880	275	261	26.4	34
900	280	268	27.1	
915	285	271	27.8	35
930	290	276	28.5	
950	295	280	29.2	36
965	300	285	29.8	37
995	310	295	31	38
1030	320	304	32.2	39
1060	330	314	33.3	40
1095	340	323	34.3	41
1125	350	333	35.5	42
1155	360	342	36.6	43
1190	370	352	37.7	44
1220	380	361	38.8	45
1255	390	371	39.8	46
1290	400	380	40.8	47
1320	410	390	41.8	48
1350	420	399	42.7	
1385	430	409	43.6	49
1420	440	418	44.5	
1455	450	428	45.3	51
1485	460	437	46.1	52
1520	470	447	46.9	53
1555	480	465	47.7	54
1595	490	466	48.4	
1630	500	475	49.1	57
1665	510	485	49.8	58
1700	520	494	50.5	59
1740	530	504	51.1	60

Tensile strength N/mm²	Vickers HV	Brinell HB	Rockwell HRC	Shore C
1775	540	513	51.7	61
1810	550	523	52.3	62
1845	560	532	53	63
1880	570	542	53.6	64
1920	580	551	54.1	65
1955	590	561	54.7	66
1995	600	570	55.2	67
2030	610	580	55.7	68
2070	620	589	56.3	69
2105	630	599	56.8	70
2145	640	608	57.3	71
2180	650	618	57.8	72
2210	660	628	58.3	73
2240	665	633	58.8	74
2280	670	638	59.3	
2310	675	643	59.8	75
2350	680	648	60.3	76
2380	685	653	61.1	77
2410	690	658	61.3	78
2450	695	663	61.7	79
2480	710	668	62.2	80
2520	720	678	62.6	81
2550	730	683	63.1	82
2590	740	693	63.5	
2630	750	703	63.9	83
2660	760	708	64.3	84
2700	770	718	64.7	85
2730	780	723	65.1	
2770	790	733	65.5	86
2800	800	738	65.9	
2840	810	748	66.3	87
2870	820	753	66.7	88
2910	830	763	67	
2940	840	768	67.4	89
2980	850		67.7	
3010	860		68.1	90
3050	870		68.4	
3080	880		68.7	91
3120	890		69	
3150	900		69.3	92
3190	910		69.6	
3220	920		69.9	
3260	930		70.1	

The figures given are approximate according to DIN EN ISO18265 (02-2004)

DESIGN AND
MANUFACTURE OF QUALITY
CUTTING TOOLS

Galtona®

Richard Lloyd BHX Limited
Felspar Road
Amington Industrial Estate
Tamworth
B77 4DP

+447 888 977 6
+447 888 977 5

info@galtona.com
www.galtona.com