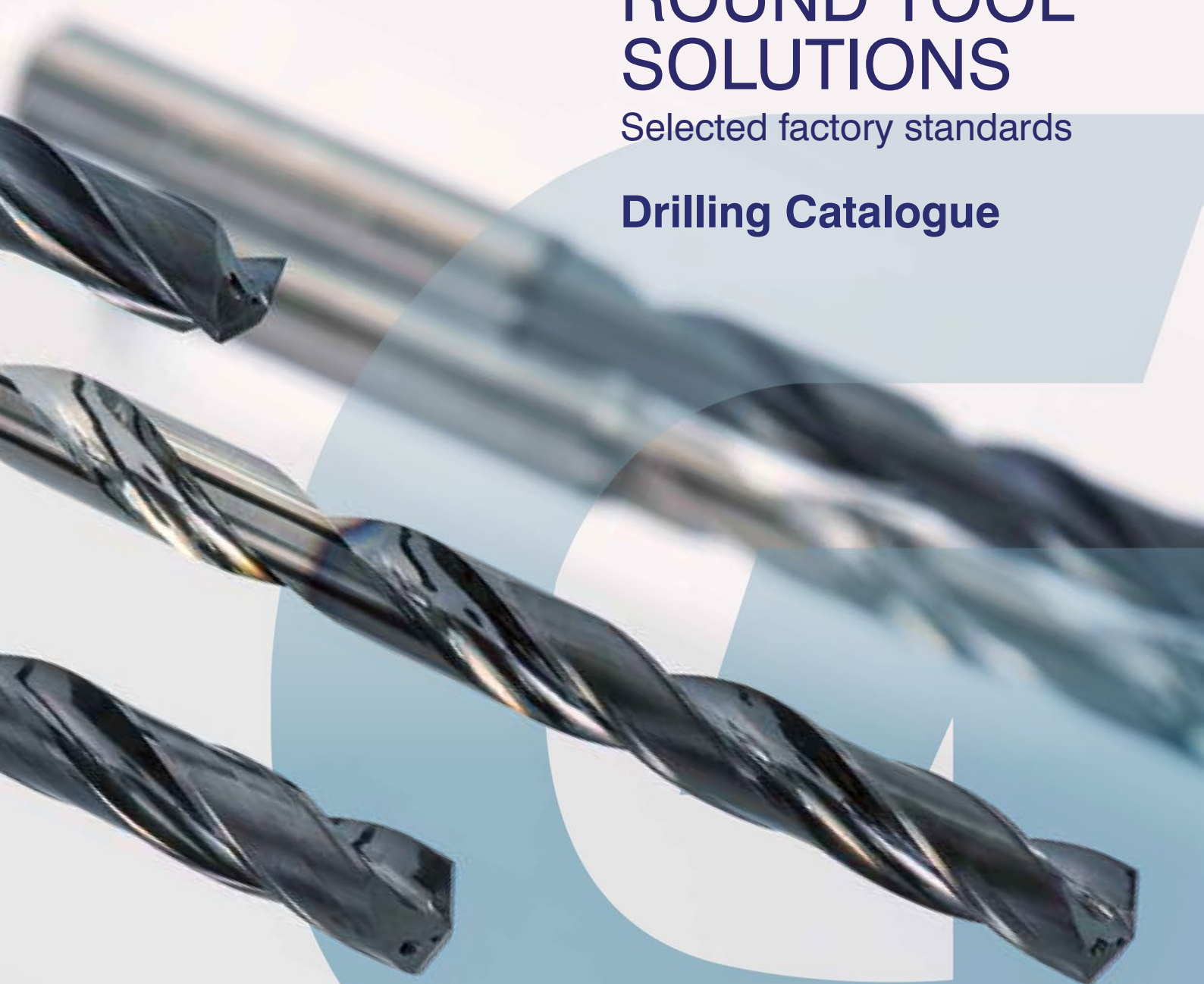
Galtona®
Cutting Tool Solutions

ROUND TOOL SOLUTIONS

Selected factory standards

Drilling Catalogue



Contents

About Galtona	2
Drilling	3
Technical Information	223

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.

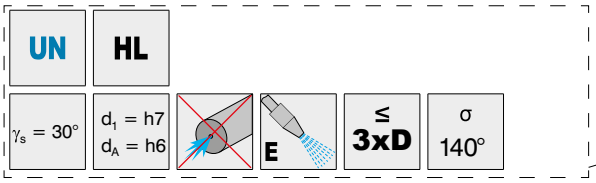
We have an experienced team of engineers and designers who support and assist our clients throughout the design and manufacturing process. Browse our website to see all of our capabilities, our products and our services. We pride ourselves on our attention to detail and customer support.

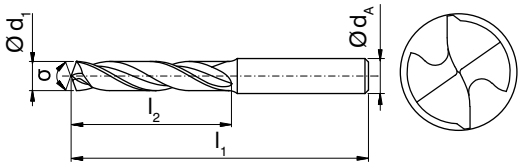
Drilling

Explanation of symbols

UN	Material group, e.g. UN = universal
	Drill for pilot hole
h7	Tolerance nominal diameter d_1
≤ 12xD	Drilling depth, for example up to 12xD
	without through coolant
	with through coolant
E	Emulsion recommended

HA	Shanks to DIN6535-HA
HB	Shanks to DIN6535-HB
HE	Shanks to DIN6535-HE
HL	Tool group, for example HL = high-performance twist drills
σ 140°	Point angle
d_1 = h7 d_A = h5	Tolerance cutting edge diameter Tolerance shank diameter
γ_s = 30°	Helix angle





d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material
2,0	1 A 0012 - 02000 . h7 . 3XD . 140 . R02 . HA . C95	4	55	20	12285551

Drilling

Metric with through coolant

Family

Nominal diameter 2,000

Tolerance d_1

Drilling depth

Cutting direction / Number of teeth

Point angle

Coating

Shank version

Dimensions

Material number

Overview

Tool type	Ø-range [mm]	Tolerance	Length	Point angle	Helix angle	Int. coolant supply	Page(s)
UN	**HL**	High-performance twist drills, coated					
0012	2.0 - 20.0	**h7**	≤ **3xD**	σ 140°	γ_s = 30°		163
0012	2.0 - 20.0	**h7**	≤ **3xD**	σ 140°	γ_s = 30°		169
0012	2.0 - 20.0	**h7**	≤ **5xD**	σ 140°	γ_s = 30°		175
0012	2.0 - 20.0	**h7**	≤ **5xD**	σ 140°	γ_s = 30°		181
0014	3.0 - 20.0	**h7**	≤ **8xD**	σ 135°	γ_s = 30°		189
0014	3.0 - 20.0	**h7**	≤ **12xD**	σ 135°	γ_s = 30°		195
UN	**HPC MB**	HPC Micro drills with cooling booster					
0025	0.8 - 3.0	**m6**	≤ **5xD**	σ 135°	γ_s = 30°		201
0026	0.8 - 3.0	**h6**	≤ **8xD**	σ 128°	γ_s = 30°		203
0026	0.8 - 3.0	**h6**	≤ **12xD**	σ 128°	γ_s = 30°		205
0026	0.8 - 3.0	**h6**	≤ **16xD**	σ 128°	γ_s = 30°		207
0026	0.8 - 3.0	**h6**	≤ **20xD**	σ 128°	γ_s = 30°		209
0026	0.8 - 3.0	**h6**	≤ **25xD**	σ 128°	γ_s = 30°		211
0026	0.8 - 3.0	**h6**	≤ **30xD**	σ 128°	γ_s = 30°		213
UN	**TLB**	Deep hole drills, coated					
1116	3.0 - 19.0	**h7**	≤ **16xD**	σ 135°	γ_s = 30°		215
1120	3.0 - 16.0	**h7**	≤ **20xD**	σ 135°	γ_s = 30°		219

Tool type	Ø-range [mm]	Tolerance	Length	Point angle	Helix angle	Int. coolant supply	Page(s)
1121	3.0 - 14.0	j6	≤ 20xD	σ 137°	γ_s = 30°		223
1125	3.0 - 14.0	h7	≤ 25xD	σ 135°	γ_s = 30°		225
1130	3.0 - 12.0	h7	≤ 30xD	σ 135°	γ_s = 30°		229
1140	3.0 - 9.0	fg6	≤ 40xD	σ 135°	γ_s = 30°		233
1150	3.0 - 7.0	fg6	≤ 50xD	σ 135°	γ_s = 30°		235
ST	HL	High-performance twist drills, coated					
0018	3.0 - 20.0	h7	≤ 5xD	σ 135°	γ_s = 30°		237
ST	HPC TF	HPC twist drills, coated					
0105	2.0 - 19.8	h7	≤ 3xD	σ 140°	γ_s = 30°		245
0107	2.0 - 20.0	h7	≤ 3xD	σ 140°	γ_s = 30°		253
0106	2.0 - 18.0	h7	≤ 5xD	σ 140°	γ_s = 30°		259
0103	2.0 - 20.0	h7	≤ 5xD	σ 140°	γ_s = 30°		263
0104	2.0 - 20.0	h7	≤ 5xD	σ 140°	γ_s = 30°		271
1106	3.0 - 19.0	p6	≤ 5xD	σ 140°	γ_s = 30°		275
1108	2.0 - 20.0	m6	≤ 5xD	σ 140°	γ_s = 30°		279
1102	2.0 - 20.0	h7	≤ 8xD	σ 135°	γ_s = 30°		285
1109	2.0 - 20.0	m6	≤ 8xD	σ 140°	γ_s = 30°		291
1101	2.0 - 20.0	h7	≤ 12xD	σ 135°	γ_s = 30°		295
1112	2.0 - 20.0	m6	≤ 12xD	σ 135°	γ_s = 30°		299

Tool type	Ø-range [mm]	Tolerance	Length	Point angle	Helix angle	Int. coolant supply	Page(s)
ST	**A**	Spot drills, coated					
0022	2.0 - 20.0	**h7**		σ 90°	γ_s = 30°		303
0022	2.0 - 20.0	**h7**		σ 120°	γ_s = 30°		305
0022	2.0 - 16.0	**h7**		σ 142°	γ_s = 30°		307
VA	**HL**	High-performance twist drills, coated					
0043	3.0 - 20.0	**m7**	≤ **3xD**	σ 135°	γ_s = 30°		309
0043	3.0 - 20.0	**m7**	≤ **5xD**	σ 135°	γ_s = 30°		317
AL	**HPC**	HPC twist drills, coated					
0042	2.0 - 20.0	**h7**	≤ **3xD**	σ 135°	γ_s = 15°		325
0042	2.0 - 20.0	**p6**	≤ **5xD**	σ 140°	γ_s = 15°		331
0042	2.0 - 20.0	**h7**	≤ **8xD**	σ 135°	γ_s = 15°		337
0042	2.0 - 20.0	**h7**	≤ **12xD**	σ 135°	γ_s = 15°		343
AL	**TLB**	TLB Deep hole drills, coated					
0042	2.0 - 15.0	**h7**	≤ **16xD**	σ 135°	γ_s = 15°		349
0042	2.0 - 12.0	**h7**	≤ **20xD**	σ 135°	γ_s = 15°		353
0042	2.0 - 12.0	**h7**	≤ **25xD**	σ 135°	γ_s = 15°		357
0042	2.0 - 12.0	**h7**	≤ **30xD**	σ 135°	γ_s = 15°		359
TI	**HL**	High-performance twist drills, coated					
0001	3.0 - 20.0	**m7**	≤ **5xD**	σ 140°	γ_s = 30°		361

Tool type	Ø-range [mm]	Tolerance	Length	Point angle	Helix angle	Int. coolant supply	Page(s)
H	HPC TF	HPC twist drills, coated					
0105	2.6 - 14.0	h7	≤ 3xD	σ 140°	γ_s = 30°		369

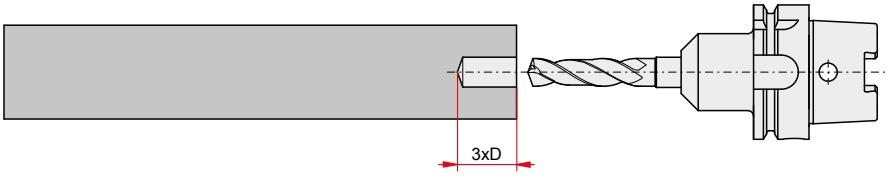
Deep hole drilling

Drilling a pilot hole

- For the pilot hole, we recommend using our W1106 (for UN) or W1206 (for AL).
- The diameter of the pilot drill should be 0.02 mm larger (tolerance p6) than the deep hole drill.
- Please ensure you drill a precise pilot hole with a minimum depth of 3xD.

In difficult drilling conditions from a hole depth of 40xD, we recommend using our W1121 (for UN) as a CO pilot drill.

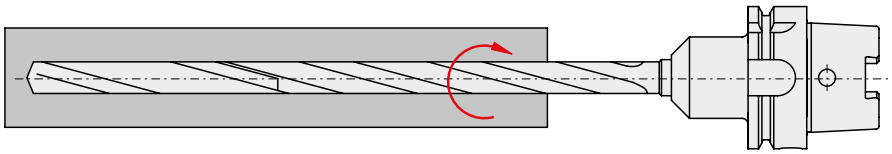
- The diameter of the CO pilot drill should be larger (tolerance j6) than the deep hole drill.
- Please ensure you drill a precise pilot hole with a minimum depth of 20xD.
- Please observe the notes on deep hole drilling up to 40xD.



Entering the pilot hole with a deep hole drill

- Deep hole drilling up to 40xD
  Use a low speed (n = 300 rpm) and a slow rapid feed rate (v_f = 1000 mm/min) when entering the pilot hole. Stop the feed 1–2 mm before reaching the bottom of the hole.
  Then increase the speed smoothly up to the cycle speed.

- Deep hole drilling from 40xD
  With a left-turning deep hole drill, enter the pilot hole at a low speed (n = 100 rpm) and a slow rapid feed rate (v_f = 1000 mm/min). Stop the feed and the speed 1–2 mm before reaching the bottom of the hole.
  Then set the tool to right-turning and increase the speed up to the cycle speed.



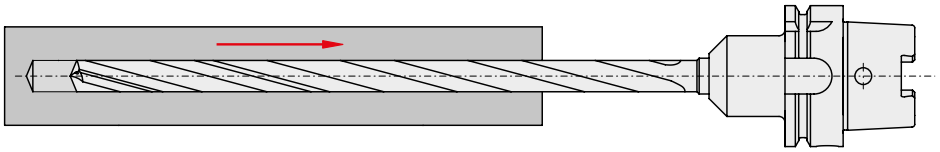
Deep hole drilling

- Increase the feed up to the cycle speed.
- Drill down to the desired hole depth without a chip removal cycle.

Never run any deep hole drill with a high number of revolutions out of a pilot hole!

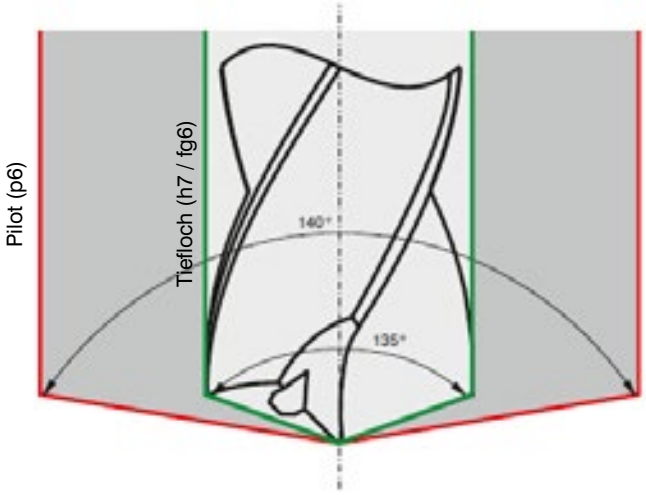
Retracting the drill

- Retract the drill to around 1xØ.
- Reduce the speed smoothly (n = 300 rpm).
  Retract the drill from the hole at the rapid feed rate
  (v_f = 3000 mm/min).



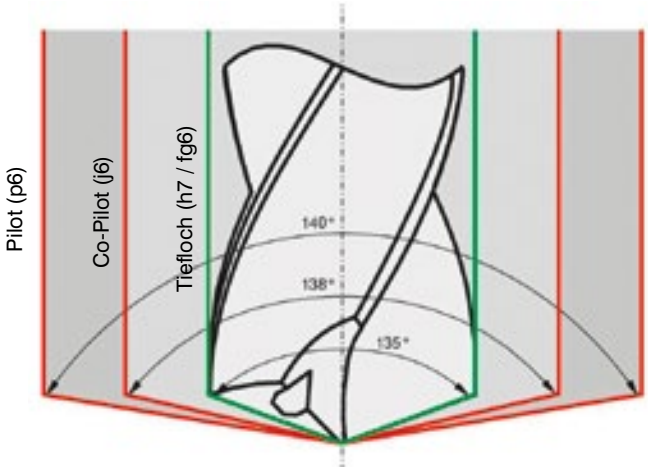
Never run any deep hole drill with a high number of revolutions out of a pilot hole!

Deep hole drill – W1116–W1130
Deep hole drill – W1216–W1230



≤ 16xD	≤ 20xD	≤ 25xD	≤ 30xD

Deep hole drill – W1140–W1150



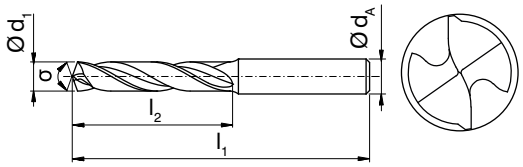
≤ 40xD	≤ 50xD

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			70	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			55	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6

≤
3xD

σ
140°

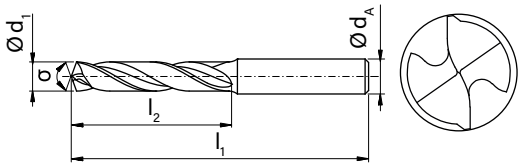


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1A0012-02000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12285551
2,1	1A0012-02100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12285552
2,2	1A0012-02200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12285553
2,3	1A0012-02300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12285554
2,4	1A0012-02400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12285555
2,5	1A0012-02500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12285556
2,6	1A0012-02600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12285557
2,7	1A0012-02700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12285558
2,8	1A0012-02800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12285559
2,9	1A0012-02900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12285560
3,0	1A0012-03000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12285561
3,1	1A0012-03100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12285562
3,2	1A0012-03200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12285563
3,4	1A0012-03400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12285566
3,5	1A0012-03500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12285567
3,6	1A0012-03600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12285568
3,7	1A0012-03700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12285569
3,8	1A0012-03800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12285570
3,9	1A0012-03900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12285571
4,0	1A0012-04000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12285572
4,1	1A0012-04100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12285573
4,2	1A0012-04200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12285574
4,3	1A0012-04300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12285575
4,4	1A0012-04400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12285576
4,5	1A0012-04500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12285577
4,6	1A0012-04600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12285578
4,7	1A0012-04700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12285580
4,8	1A0012-04800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285581
4,9	1A0012-04900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285582
5,0	1A0012-05000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285583
5,1	1A0012-05100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285584
5,2	1A0012-05200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285585
5,3	1A0012-05300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285586
5,4	1A0012-05400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285587
5,5	1A0012-05500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285588
5,6	1A0012-05600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285590
5,7	1A0012-05700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285592
5,8	1A0012-05800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285593
5,9	1A0012-05900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285594
6,0	1A0012-06000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12285595
6,1	1A0012-06100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12285596
6,2	1A0012-06200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12285597
6,3	1A0012-06300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12285598
6,4	1A0012-06400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12285599
6,5	1A0012-06500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12285600
6,6	1A0012-06600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12285601
6,7	1A0012-06700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12285602
6,8	1A0012-06800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12285603

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			70	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			55	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL

$\gamma_s = 30°$	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 3xD	σ 140°

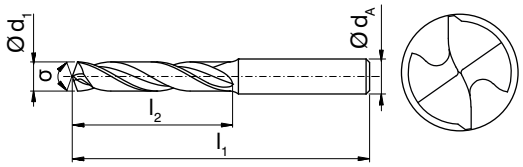


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,9	1A0012-06900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12285604
7,0	1A0012-07000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12285605
7,1	1A0012-07100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12285606
7,2	1A0012-07200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12285607
7,3	1A0012-07300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12285608
7,4	1A0012-07400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12285609
7,5	1A0012-07500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12285610
7,6	1A0012-07600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12285612
7,7	1A0012-07700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12285614
7,8	1A0012-07800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12285615
7,9	1A0012-07900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12285616
8,0	1A0012-08000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12285617
8,1	1A0012-08100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285618
8,2	1A0012-08200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285619
8,3	1A0012-08300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285620
8,4	1A0012-08400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285621
8,5	1A0012-08500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285622
8,6	1A0012-08600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285623
8,7	1A0012-08700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285624
8,8	1A0012-08800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285625
8,9	1A0012-08900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285626
9,0	1A0012-09000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285627
9,1	1A0012-09100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285628
9,2	1A0012-09200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285629
9,3	1A0012-09300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285630
9,4	1A0012-09400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285631
9,5	1A0012-09500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285632
9,6	1A0012-09600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285633
9,7	1A0012-09700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285634
9,8	1A0012-09800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285635
9,9	1A0012-09900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285636
10,0	1A0012-10000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12285637
10,1	1A0012-10100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285638
10,2	1A0012-10200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285639
10,3	1A0012-10300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285640
10,4	1A0012-10400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285641
10,5	1A0012-10500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285642
10,6	1A0012-10600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285643
10,7	1A0012-10700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285644
10,8	1A0012-10800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285645
10,9	1A0012-10900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285646
11,0	1A0012-11000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285647
11,1	1A0012-11100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285648
11,2	1A0012-11200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285649
11,3	1A0012-11300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285650
11,4	1A0012-11400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285651
11,5	1A0012-11500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285652
11,6	1A0012-11600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285653

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			70	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			55	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6

≤ 3xD	σ 140°



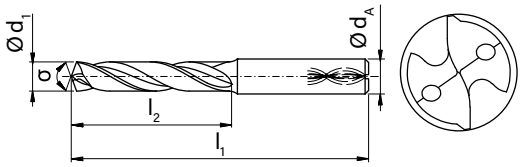
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
11,7	1A0012-11700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285654
11,8	1A0012-11800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285655
11,9	1A0012-11900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285656
12,0	1A0012-12000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12285657
12,2	1A0012-12200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12285658
12,5	1A0012-12500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12285659
12,8	1A0012-12800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12285660
12,9	1A0012-12900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12580344
13,0	1A0012-13000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12285661
13,1	1A0012-13100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12285662
13,5	1A0012-13500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12285663
13,8	1A0012-13800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12285664
13,9	1A0012-13900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12580355
14,0	1A0012-14000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12285665
14,2	1A0012-14200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12285666
14,4	1A0012-14400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12285667
14,5	1A0012-14500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12285668
14,8	1A0012-14800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12285669
14,9	1A0012-14900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12580365
15,0	1A0012-15000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12285670
15,1	1A0012-15100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12285671
15,2	1A0012-15200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12285672
15,5	1A0012-15500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12285673
15,8	1A0012-15800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12285674
15,9	1A0012-15900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12580370
16,0	1A0012-16000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12285675
16,5	1A0012-16500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12285676
16,8	1A0012-16800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12580376
16,9	1A0012-16900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12580381
17,0	1A0012-17000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12285677
17,5	1A0012-17500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12285678
17,8	1A0012-17800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12580388
17,9	1A0012-17900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12580391
18,0	1A0012-18000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12285679
18,5	1A0012-18500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12285680
18,8	1A0012-18800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12580405
18,9	1A0012-18900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12285681
19,0	1A0012-19000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12285682
19,5	1A0012-19500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12285683
19,8	1A0012-19800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12580413
19,9	1A0012-19900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12580415
20,0	1A0012-20000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12285684

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		115	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6

≤
3xD

σ
140°

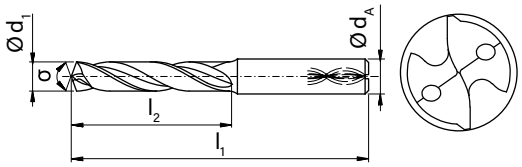


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B0012-02000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12284167
2,1	1B0012-02100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12284168
2,2	1B0012-02200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12284169
2,3	1B0012-02300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12284170
2,4	1B0012-02400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12284171
2,5	1B0012-02500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12284172
2,6	1B0012-02600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12284173
2,7	1B0012-02700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12284174
2,8	1B0012-02800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12284175
2,9	1B0012-02900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	4	55	20	GD12284176
3,0	1B0012-03000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12284177
3,1	1B0012-03100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12284178
3,2	1B0012-03200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12284179
3,3	1B0012-03300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12284181
3,4	1B0012-03400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12284182
3,5	1B0012-03500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12284183
3,6	1B0012-03600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12284184
3,7	1B0012-03700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD12284185
3,8	1B0012-03800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12284186
3,9	1B0012-03900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12284187
4,0	1B0012-04000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12284188
4,1	1B0012-04100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12284189
4,2	1B0012-04200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12284190
4,3	1B0012-04300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12284191
4,4	1B0012-04400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12284192
4,5	1B0012-04500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12284193
4,6	1B0012-04600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12284194
4,7	1B0012-04700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD12284196
4,8	1B0012-04800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284197
4,9	1B0012-04900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284198
5,0	1B0012-05000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284199
5,1	1B0012-05100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284200
5,2	1B0012-05200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284201
5,3	1B0012-05300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284202
5,4	1B0012-05400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284203
5,5	1B0012-05500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284204
5,6	1B0012-05600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284206
5,7	1B0012-05700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284208
5,8	1B0012-05800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284209
5,9	1B0012-05900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284210
6,0	1B0012-06000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12284211
6,1	1B0012-06100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12284212
6,2	1B0012-06200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12284213
6,3	1B0012-06300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12284214
6,4	1B0012-06350.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD14475164
6,4	1B0012-06400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12284215
6,5	1B0012-06500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12284216
6,6	1B0012-06600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12284217

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		115	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL

$\gamma_s = 30°$	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 3xD	σ 140°

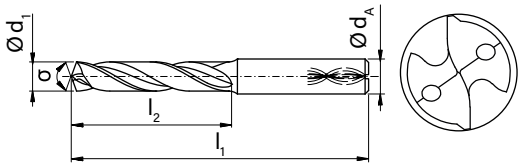


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,7	1B0012-06700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12284218
6,8	1B0012-06800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12284219
6,9	1B0012-06900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12284220
7,0	1B0012-07000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD12284221
7,1	1B0012-07100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12284222
7,2	1B0012-07200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12284223
7,3	1B0012-07300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12284224
7,4	1B0012-07400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12284225
7,5	1B0012-07500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12284226
7,6	1B0012-07600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12284228
7,7	1B0012-07700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12284230
7,8	1B0012-07800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12284231
7,9	1B0012-07900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12284232
8,0	1B0012-08000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD12284233
8,1	1B0012-08100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284234
8,2	1B0012-08200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284235
8,3	1B0012-08300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284236
8,4	1B0012-08400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284237
8,5	1B0012-08500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284238
8,6	1B0012-08600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284239
8,7	1B0012-08700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284240
8,8	1B0012-08800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284241
8,9	1B0012-08900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284242
9,0	1B0012-09000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284243
9,1	1B0012-09100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284244
9,2	1B0012-09200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284245
9,3	1B0012-09300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284247
9,4	1B0012-09400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284248
9,5	1B0012-09500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284249
9,6	1B0012-09600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284250
9,7	1B0012-09700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284251
9,8	1B0012-09800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284252
9,9	1B0012-09900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284253
10,0	1B0012-10000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD12284254
10,1	1B0012-10100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284255
10,2	1B0012-10200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284256
10,3	1B0012-10300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284257
10,4	1B0012-10400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284258
10,5	1B0012-10500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284259
10,6	1B0012-10600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284260
10,7	1B0012-10700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284261
10,8	1B0012-10800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284262
10,9	1B0012-10900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284263
11,0	1B0012-11000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284264
11,1	1B0012-11100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284265
11,2	1B0012-11200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284266
11,3	1B0012-11300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284267
11,4	1B0012-11400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284268

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		115	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6

≤ 3xD	σ 140°

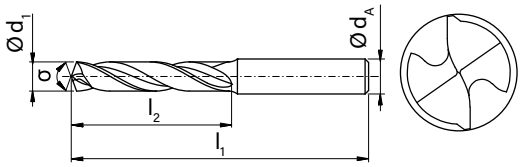


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
11,5	1B0012-11500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284269
11,6	1B0012-11600.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284270
11,7	1B0012-11700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284271
11,8	1B0012-11800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284272
11,9	1B0012-11900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284273
12,0	1B0012-12000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD12284274
12,2	1B0012-12200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12284275
12,3	1B0012-12300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12284276
12,5	1B0012-12500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12284277
12,7	1B0012-12700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12284278
12,8	1B0012-12800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12284279
12,9	1B0012-12900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12284280
13,0	1B0012-13000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12284281
13,5	1B0012-13500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12284282
13,8	1B0012-13800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12284283
13,9	1B0012-13900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12581039
14,0	1B0012-14000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD12284284
14,2	1B0012-14200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12284285
14,4	1B0012-14400.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12284286
14,5	1B0012-14500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12284287
14,8	1B0012-14800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12284288
14,9	1B0012-14900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12581045
15,0	1B0012-15000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12284289
15,1	1B0012-15100.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12284290
15,2	1B0012-15200.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12284291
15,5	1B0012-15500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12284292
15,8	1B0012-15800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12284293
15,9	1B0012-15900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12581053
16,0	1B0012-16000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD12284294
16,5	1B0012-16500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12284295
16,8	1B0012-16800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12581061
16,9	1B0012-16900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12581068
17,0	1B0012-17000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12284296
17,3	1B0012-17300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12563299
17,5	1B0012-17500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12284297
17,7	1B0012-17700.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12581352
17,8	1B0012-17800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12581076
17,9	1B0012-17900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12581081
18,0	1B0012-18000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD12284298
18,5	1B0012-18500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12284299
18,8	1B0012-18800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12581089
18,9	1B0012-18900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12284300
19,0	1B0012-19000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12284301
19,3	1B0012-19300.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12284302
19,5	1B0012-19500.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12284303
19,8	1B0012-19800.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12581092
19,9	1B0012-19900.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12581096
20,0	1B0012-20000.h7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD12284304

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			70	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			55	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL

γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°

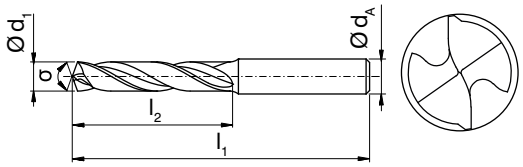


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1A0012-02000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286043
2,1	1A0012-02100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286045
2,2	1A0012-02200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286046
2,3	1A0012-02300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286047
2,4	1A0012-02400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286048
2,5	1A0012-02500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286049
2,6	1A0012-02600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD14498630
2,7	1A0012-02700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD14498631
2,8	1A0012-02800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD14498632
2,9	1A0012-02900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD14498633
3,0	1A0012-03000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286051
3,1	1A0012-03100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286052
3,2	1A0012-03200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286053
3,3	1A0012-03300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286055
3,4	1A0012-03400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286057
3,5	1A0012-03500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286058
3,6	1A0012-03600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286059
3,7	1A0012-03700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286060
3,8	1A0012-03800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286061
3,9	1A0012-03900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286062
4,0	1A0012-04000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286063
4,1	1A0012-04100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286064
4,2	1A0012-04200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286065
4,3	1A0012-04300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286066
4,4	1A0012-04350.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12439056
4,4	1A0012-04400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286067
4,5	1A0012-04500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286068
4,6	1A0012-04600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286069
4,7	1A0012-04650.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286070
4,7	1A0012-04700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286071
4,8	1A0012-04800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286072
4,9	1A0012-04900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286073
5,0	1A0012-05000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286074
5,1	1A0012-05100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286075
5,2	1A0012-05200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286076
5,3	1A0012-05300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286077
5,4	1A0012-05400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286078
5,5	1A0012-05500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286079
5,6	1A0012-05600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286081
5,7	1A0012-05700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286083
5,8	1A0012-05800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286084
5,9	1A0012-05900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286085
6,0	1A0012-06000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286086
6,1	1A0012-06100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286087
6,2	1A0012-06200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286088
6,3	1A0012-06300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286089
6,4	1A0012-06400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286090
6,5	1A0012-06500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286091

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			70	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			55	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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 | HL

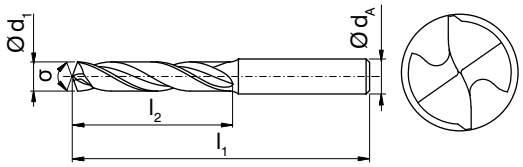
γ_s = 30° | d_1 = h7, d_A = h6 | | E | ≤ 5xD | σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,6	1A0012-06600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286092
6,7	1A0012-06700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286093
6,8	1A0012-06800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286094
6,9	1A0012-06900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286095
7,0	1A0012-07000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286096
7,1	1A0012-07100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286097
7,2	1A0012-07200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286098
7,3	1A0012-07300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286099
7,4	1A0012-07400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286100
7,5	1A0012-07500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286101
7,6	1A0012-07600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286103
7,7	1A0012-07650.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286104
7,7	1A0012-07700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286105
7,8	1A0012-07800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286106
7,9	1A0012-07900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286107
8,0	1A0012-08000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286108
8,1	1A0012-08100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286109
8,2	1A0012-08200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286110
8,3	1A0012-08300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286111
8,4	1A0012-08400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286112
8,5	1A0012-08500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286113
8,6	1A0012-08600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286114
8,7	1A0012-08700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286115
8,8	1A0012-08800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286116
8,9	1A0012-08900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286117
9,0	1A0012-09000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286118
9,1	1A0012-09100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286119
9,2	1A0012-09200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286120
9,3	1A0012-09300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286121
9,4	1A0012-09400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286122
9,5	1A0012-09500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286123
9,6	1A0012-09600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286124
9,7	1A0012-09700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286125
9,8	1A0012-09800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286126
9,9	1A0012-09900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286127
10,0	1A0012-10000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286128
10,1	1A0012-10100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286129
10,2	1A0012-10200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286130
10,3	1A0012-10300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286131
10,4	1A0012-10400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286132
10,5	1A0012-10500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286133
10,6	1A0012-10600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286134
10,7	1A0012-10700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286135
10,8	1A0012-10800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286136
10,9	1A0012-10900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286137
11,0	1A0012-11000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286138
11,1	1A0012-11100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286139
11,2	1A0012-11200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286140

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			70	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			55	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		75	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°

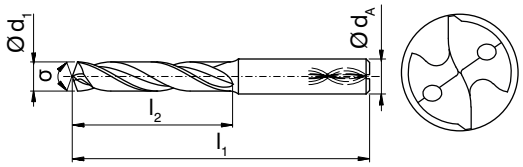


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
11,3	1A0012-11300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286141
11,4	1A0012-11400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286142
11,5	1A0012-11500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286143
11,6	1A0012-11600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286144
11,7	1A0012-11700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286145
11,8	1A0012-11800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286146
11,9	1A0012-11900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286147
12,0	1A0012-12000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286148
12,1	1A0012-12100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286149
12,2	1A0012-12200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286150
12,5	1A0012-12500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286151
12,8	1A0012-12800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286152
13,0	1A0012-13000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286153
13,2	1A0012-13200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286154
13,5	1A0012-13500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286155
13,8	1A0012-13800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286156
14,0	1A0012-14000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286157
14,2	1A0012-14200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286158
14,4	1A0012-14400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286159
14,5	1A0012-14500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286160
14,8	1A0012-14800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286161
15,0	1A0012-15000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286162
15,2	1A0012-15200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286163
15,5	1A0012-15500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286164
15,8	1A0012-15800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286165
16,0	1A0012-16000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286166
16,5	1A0012-16500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286167
17,0	1A0012-17000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286168
17,5	1A0012-17500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286169
18,0	1A0012-18000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286170
18,5	1A0012-18500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286171
18,9	1A0012-18900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286172
19,0	1A0012-19000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286173
19,5	1A0012-19500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286174
20,0	1A0012-20000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286175

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		115	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6

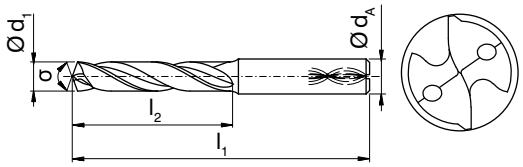
≤ 5xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B0012-02000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286743
2,1	1B0012-02100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286744
2,2	1B0012-02200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286745
2,3	1B0012-02300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286746
2,4	1B0012-02400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286747
2,5	1B0012-02500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286748
2,6	1B0012-02600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286749
2,7	1B0012-02700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286750
2,8	1B0012-02800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286751
2,9	1B0012-02900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	4	57	21	GD12286752
3,0	1B0012-03000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286753
3,1	1B0012-03100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286754
3,2	1B0012-03200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286755
3,3	1B0012-03300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286757
3,4	1B0012-03400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286758
3,5	1B0012-03500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286759
3,6	1B0012-03600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286760
3,7	1B0012-03700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD12286761
3,8	1B0012-03800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286762
3,9	1B0012-03900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286764
4,0	1B0012-04000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286765
4,1	1B0012-04100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286766
4,2	1B0012-04200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286767
4,3	1B0012-04300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286768
4,4	1B0012-04400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286769
4,5	1B0012-04500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286771
4,6	1B0012-04600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286772
4,7	1B0012-04700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD12286774
4,8	1B0012-04800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286775
4,9	1B0012-04900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286776
5,0	1B0012-05000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286777
5,1	1B0012-05100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286778
5,2	1B0012-05200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286779
5,3	1B0012-05300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286780
5,4	1B0012-05400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286781
5,5	1B0012-05500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286782
5,6	1B0012-05600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286784
5,7	1B0012-05700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286786
5,8	1B0012-05800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286787
5,9	1B0012-05900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286788
6,0	1B0012-06000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD12286789
6,1	1B0012-06100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286790
6,2	1B0012-06200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286791
6,3	1B0012-06300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286792
6,4	1B0012-06400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286793
6,5	1B0012-06500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286794
6,6	1B0012-06600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286795
6,7	1B0012-06700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286796

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		115	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°

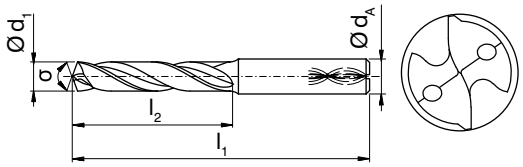


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,8	1B0012-06800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286797
6,9	1B0012-06900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286798
7,0	1B0012-07000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286799
7,1	1B0012-07100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286800
7,2	1B0012-07200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286801
7,3	1B0012-07300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286802
7,4	1B0012-07400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286803
7,5	1B0012-07500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286804
7,6	1B0012-07600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286806
7,7	1B0012-07700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286808
7,8	1B0012-07800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286809
7,9	1B0012-07900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286810
8,0	1B0012-08000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD12286811
8,1	1B0012-08100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286812
8,2	1B0012-08200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286813
8,3	1B0012-08300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286814
8,4	1B0012-08400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286815
8,5	1B0012-08500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286816
8,6	1B0012-08600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286817
8,7	1B0012-08700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286818
8,8	1B0012-08800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286819
8,9	1B0012-08900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286820
9,0	1B0012-09000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286821
9,1	1B0012-09100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286822
9,2	1B0012-09200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286823
9,3	1B0012-09300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286824
9,4	1B0012-09400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286825
9,5	1B0012-09500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286826
9,6	1B0012-09600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286828
9,7	1B0012-09700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286829
9,8	1B0012-09800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286830
9,9	1B0012-09900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286831
10,0	1B0012-10000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD12286832
10,1	1B0012-10100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286833
10,2	1B0012-10200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286834
10,3	1B0012-10300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286835
10,4	1B0012-10400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286836
10,5	1B0012-10500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286837
10,6	1B0012-10600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286838
10,7	1B0012-10700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286839
10,8	1B0012-10800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286840
10,9	1B0012-10900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286841
11,0	1B0012-11000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286842
11,1	1B0012-11100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286843
11,2	1B0012-11200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286844
11,3	1B0012-11300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286845
11,4	1B0012-11400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286846
11,5	1B0012-11500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286847

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		115	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL

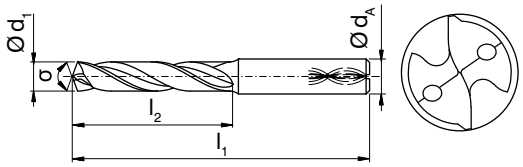
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
11,6	1B0012-11600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286848
11,7	1B0012-11700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286849
11,8	1B0012-11800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286850
11,9	1B0012-11900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286851
12,0	1B0012-12000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD12286852
12,1	1B0012-12100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286853
12,2	1B0012-12200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286854
12,3	1B0012-12300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12624707
12,4	1B0012-12400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286855
12,5	1B0012-12500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286856
12,6	1B0012-12600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286857
12,7	1B0012-12700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12624714
12,8	1B0012-12800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286858
12,9	1B0012-12900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12574332
13,0	1B0012-13000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286859
13,1	1B0012-13100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286860
13,2	1B0012-13200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286861
13,3	1B0012-13300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286862
13,5	1B0012-13500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286863
13,7	1B0012-13700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12624721
13,8	1B0012-13800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286864
13,9	1B0012-13900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12574481
14,0	1B0012-14000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD12286865
14,2	1B0012-14200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286866
14,3	1B0012-14300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286867
14,4	1B0012-14400.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286868
14,5	1B0012-14500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286869
14,7	1B0012-14700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12624730
14,8	1B0012-14800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286870
14,9	1B0012-14900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12574708
15,0	1B0012-15000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286871
15,1	1B0012-15100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286872
15,2	1B0012-15200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286873
15,3	1B0012-15300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286875
15,5	1B0012-15500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286876
15,6	1B0012-15600.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12581366
15,8	1B0012-15800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286877
15,9	1B0012-15900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12574716
16,0	1B0012-16000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD12286878
16,1	1B0012-16100.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12570201
16,2	1B0012-16200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286879
16,3	1B0012-16300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286880
16,5	1B0012-16500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286881
16,8	1B0012-16800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286882
16,9	1B0012-16900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12574733
17,0	1B0012-17000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286883
17,3	1B0012-17300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286884
17,5	1B0012-17500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286885

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		120	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		115	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		85	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel		90	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			35	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			90	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°

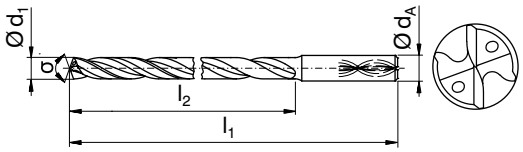


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
17,8	1B0012-17800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12574740
17,9	1B0012-17900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12574827
18,0	1B0012-18000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD12286886
18,5	1B0012-18500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286887
18,8	1B0012-18800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12574836
18,9	1B0012-18900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286888
19,0	1B0012-19000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286889
19,2	1B0012-19200.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286890
19,3	1B0012-19300.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286891
19,5	1B0012-19500.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286892
19,7	1B0012-19700.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286893
19,8	1B0012-19800.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12574842
19,9	1B0012-19900.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12574859
20,0	1B0012-20000.h7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD12286894

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			95	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			95	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		80	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			25	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys													
4.2.2														
4.2.3														
4.2.4														
5.1.1	Conventional cast steel		80	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			80	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			75	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		80	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			60	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		80	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		80	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6

≤ 8xD	σ 135°

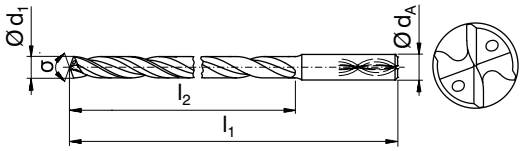


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B0014-03000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	72	34	GD12284660
3,1	1B0014-03100.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	72	34	GD12284661
3,2	1B0014-03200.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	72	34	GD12284662
3,3	1B0014-03300.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	72	34	GD12284664
3,4	1B0014-03400.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	72	34	GD12284665
3,5	1B0014-03500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	72	34	GD12284666
3,6	1B0014-03600.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	72	34	GD12284667
3,7	1B0014-03700.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	72	34	GD12284668
3,8	1B0014-03800.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	81	43	GD12284669
3,9	1B0014-03900.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	81	43	GD12284670
4,0	1B0014-04000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	81	43	GD12284671
4,1	1B0014-04100.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	81	43	GD12284672
4,2	1B0014-04200.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	81	43	GD12284673
4,3	1B0014-04300.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	81	43	GD12284674
4,4	1B0014-04400.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	81	43	GD12284675
4,5	1B0014-04500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	81	43	GD12284676
4,6	1B0014-04600.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	81	43	GD12284677
4,7	1B0014-04700.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	81	43	GD12284678
4,8	1B0014-04800.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284679
4,9	1B0014-04900.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284680
5,0	1B0014-05000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284681
5,1	1B0014-05100.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284682
5,2	1B0014-05200.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284683
5,3	1B0014-05300.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284684
5,4	1B0014-05400.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284685
5,5	1B0014-05500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284686
5,6	1B0014-05600.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284687
5,7	1B0014-05700.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284688
5,8	1B0014-05800.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284689
5,9	1B0014-05900.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284690
6,0	1B0014-06000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	6	95	57	GD12284691
6,1	1B0014-06100.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284692
6,2	1B0014-06200.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284693
6,3	1B0014-06300.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284694
6,4	1B0014-06400.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284695
6,5	1B0014-06500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284696
6,6	1B0014-06600.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284697
6,7	1B0014-06700.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284698
6,8	1B0014-06800.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284699
6,9	1B0014-06900.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284700
7,0	1B0014-07000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284701
7,1	1B0014-07100.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284702
7,2	1B0014-07200.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284703
7,3	1B0014-07300.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284704
7,4	1B0014-07400.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284705
7,5	1B0014-07500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284706
7,6	1B0014-07600.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284707
7,7	1B0014-07700.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284708

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			95	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			95	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		80	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			25	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys													
4.2.2														
4.2.3														
4.2.4														
5.1.1	Conventional cast steel		80	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			80	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			75	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		80	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			60	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		80	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		80	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL

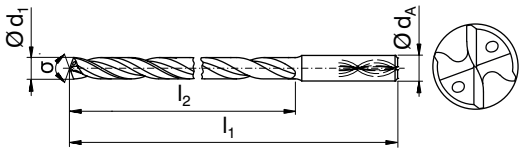
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 8xD	σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
7,8	1B0014-07800.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284709
7,9	1B0014-07900.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284710
8,0	1B0014-08000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	8	114	76	GD12284711
8,1	1B0014-08100.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284712
8,2	1B0014-08200.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284713
8,3	1B0014-08300.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284714
8,4	1B0014-08400.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284715
8,5	1B0014-08500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284716
8,6	1B0014-08600.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284717
8,7	1B0014-08700.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284718
8,8	1B0014-08800.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284719
8,9	1B0014-08900.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284720
9,0	1B0014-09000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284721
9,1	1B0014-09100.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284722
9,2	1B0014-09200.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284723
9,3	1B0014-09300.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284724
9,4	1B0014-09400.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284725
9,5	1B0014-09500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284726
9,6	1B0014-09600.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284727
9,7	1B0014-09700.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284728
9,8	1B0014-09800.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284729
9,9	1B0014-09900.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284730
10,0	1B0014-10000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	10	142	95	GD12284731
10,1	1B0014-10100.h7.8XD.135.R02.HA.C95	12	162	114	GD12646158
10,2	1B0014-10200.h7.8XD.135.R02.HA.C95	12	162	114	GD12284732
10,5	1B0014-10500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	12	162	114	GD12284733
10,8	1B0014-10800.h7.8XD.135.R02.HA.C95	12	162	114	GD12284734
11,0	1B0014-11000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	12	162	114	GD12284735
11,3	1B0014-11300.h7.8XD.135.R02.HA.C95	12	162	114	GD14424644
11,5	1B0014-11500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	12	162	114	GD12284736
11,8	1B0014-11800.h7.8XD.135.R02.HA.C95	12	162	114	GD12284737
12,0	1B0014-12000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	12	162	114	GD12284738
12,2	1B0014-12200.h7.8XD.135.R02.HA.C95	14	178	131	GD12284739
12,5	1B0014-12500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	14	178	131	GD12284740
13,0	1B0014-13000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	14	178	131	GD12284741
13,5	1B0014-13500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	14	178	131	GD12284742
13,8	1B0014-13800.h7.8XD.135.R02.HA.C95	14	178	131	GD14485848
14,0	1B0014-14000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	14	178	131	GD12284743
14,5	1B0014-14500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	16	203	152	GD12284744
15,0	1B0014-15000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	16	203	152	GD12284745
15,5	1B0014-15500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	16	203	152	GD12284746
16,0	1B0014-16000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	16	203	152	GD12284747
16,5	1B0014-16500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	18	222	171	GD12284748
17,0	1B0014-17000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	18	222	171	GD12284749
17,5	1B0014-17500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	18	222	171	GD12284750
18,0	1B0014-18000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	18	222	171	GD12284751
18,5	1B0014-18500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	20	243	190	GD12284752
19,0	1B0014-19000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	20	243	190	GD12284753

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			95	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			95	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		80	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			25	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys													
4.2.2														
4.2.3														
4.2.4														
5.1.1	Conventional cast steel		80	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			80	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			75	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		80	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			60	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		80	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		80	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 8xD	σ 135°

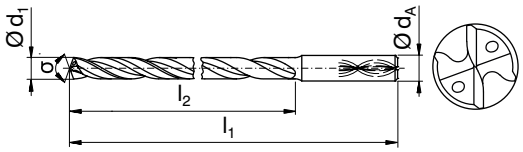


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
19,5	1B0014-19500.h7.8XD.135.R02.HA.C95	20	243	190	GD12284754
20,0	1B0014-20000.h7.8XD.135.R02.HA.C95	20	243	190	GD12284755

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			90	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			90	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		90	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			70	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			70	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			25	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys													
4.2.2														
4.2.3														
4.2.4														
5.1.1	Conventional cast steel		75	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			70	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		90	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			75	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			55	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6

≤ 12 xD	σ 135°

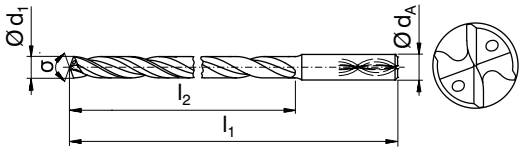


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B0014-03000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	92	54	GD12285120
3,1	1B0014-03100.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	92	54	GD12285121
3,2	1B0014-03200.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	92	54	GD12285122
3,3	1B0014-03300.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	92	54	GD12285123
3,4	1B0014-03400.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	92	54	GD12285124
3,5	1B0014-03500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	92	54	GD12285125
3,6	1B0014-03600.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	92	54	GD12285126
3,7	1B0014-03700.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	92	54	GD12285127
3,8	1B0014-03800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	102	64	GD12285128
3,9	1B0014-03900.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	102	64	GD12285129
4,0	1B0014-04000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	102	64	GD12285130
4,1	1B0014-04100.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	102	64	GD12285131
4,2	1B0014-04200.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	102	64	GD12285132
4,3	1B0014-04300.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	102	64	GD12285133
4,4	1B0014-04400.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	102	64	GD12285134
4,5	1B0014-04500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	102	64	GD12285135
4,6	1B0014-04600.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	102	64	GD12285136
4,7	1B0014-04700.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	102	64	GD12285137
4,8	1B0014-04800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285138
4,9	1B0014-04900.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285139
5,0	1B0014-05000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285140
5,1	1B0014-05100.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285141
5,2	1B0014-05200.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285142
5,3	1B0014-05300.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285143
5,4	1B0014-05400.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285144
5,5	1B0014-05500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285145
5,6	1B0014-05600.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285146
5,7	1B0014-05700.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285147
5,8	1B0014-05800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285148
5,9	1B0014-05900.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285149
6,0	1B0014-06000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	6	116	78	GD12285150
6,1	1B0014-06100.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285151
6,2	1B0014-06200.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285152
6,3	1B0014-06300.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285153
6,4	1B0014-06400.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285154
6,5	1B0014-06500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285155
6,6	1B0014-06600.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285156
6,7	1B0014-06700.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285157
6,8	1B0014-06800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285158
6,9	1B0014-06900.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285159
7,0	1B0014-07000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285160
7,1	1B0014-07100.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285161
7,2	1B0014-07200.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285162
7,3	1B0014-07300.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285163
7,4	1B0014-07400.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285164
7,5	1B0014-07500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285165
7,6	1B0014-07600.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285166
7,7	1B0014-07700.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285167

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			90	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			90	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		90	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			70	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			70	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			25	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys													
4.2.2														
4.2.3														
4.2.4														
5.1.1	Conventional cast steel		75	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			70	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		90	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			75	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			55	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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 | HL

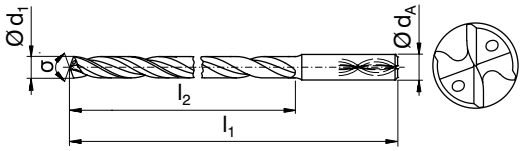
γ_s = 30° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 12 xD | σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
7,8	1B0014-07800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285168
7,9	1B0014-07900.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285169
8,0	1B0014-08000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	8	146	108	GD12285170
8,1	1B0014-08100.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285171
8,2	1B0014-08200.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285172
8,3	1B0014-08300.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285173
8,4	1B0014-08400.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285174
8,5	1B0014-08500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285175
8,6	1B0014-08600.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285176
8,7	1B0014-08700.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285177
8,8	1B0014-08800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285178
8,9	1B0014-08900.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285179
9,0	1B0014-09000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285180
9,1	1B0014-09100.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285181
9,2	1B0014-09200.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285182
9,3	1B0014-09300.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285183
9,4	1B0014-09400.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285184
9,5	1B0014-09500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285185
9,6	1B0014-09600.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285186
9,7	1B0014-09700.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285187
9,8	1B0014-09800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285188
9,9	1B0014-09900.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285189
10,0	1B0014-10000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	10	162	120	GD12285190
10,2	1B0014-10200.h7.12XD.135.R02.HA.C95	12	204	156	GD12285191
10,5	1B0014-10500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	12	204	156	GD12285192
10,8	1B0014-10800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	12	204	156	GD12285193
11,0	1B0014-11000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	12	204	156	GD12285194
11,5	1B0014-11500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	12	204	156	GD12285195
11,8	1B0014-11800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	12	204	156	GD12285196
12,0	1B0014-12000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	12	204	156	GD12285197
12,5	1B0014-12500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	14	230	182	GD12285198
12,7	1B0014-12700.h7.12XD.135.R02.HA.C95	14	230	182	GD12285199
12,8	1B0014-12800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	14	230	182	GD12285200
13,0	1B0014-13000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	14	230	182	GD12285201
13,5	1B0014-13500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	14	230	182	GD12285202
13,8	1B0014-13800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	14	230	182	GD12285203
14,0	1B0014-14000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	14	230	182	GD12285204
14,5	1B0014-14500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	16	260	208	GD12285205
14,8	1B0014-14800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	16	260	208	GD12285206
15,0	1B0014-15000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	16	260	208	GD12285207
15,5	1B0014-15500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	16	260	208	GD12285208
15,8	1B0014-15800.h7.12XD.135.R02.HA.C95	16	260	208	GD12285209
16,0	1B0014-16000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	16	260	208	GD12285210
16,5	1B0014-16500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	18	285	234	GD12285211
17,0	1B0014-17000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	18	285	234	GD12285212
17,5	1B0014-17500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	18	285	234	GD12285213
18,0	1B0014-18000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	18	285	234	GD12285214
18,5	1B0014-18500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	20	310	258	GD12285215

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.1.2			90	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.1	Constructional steel		100	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.2			90	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.2.3			80	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.1	Spring steel		60	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.2			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
1.3.3			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		90	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.2			80	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.1.3			70	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.1	Nitriding steel		70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.2.2			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.1	Tempered steel		75	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.3			70	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.5			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.3.6			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.2			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.3			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.2			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			25	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			40	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys													
4.2.2														
4.2.3														
4.2.4														
5.1.1	Conventional cast steel		75	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.2			70	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.1.3			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.1	Stainless cast steel		35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			30	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		90	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.2			75	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.3			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.1.4			35	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.2			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.2.3			55	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.2			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		75	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.2			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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	HL				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 12 xD	σ 135°

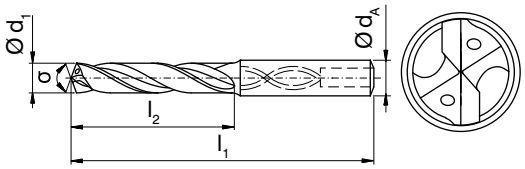


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
19,0	1B0014-19000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	20	310	258	GD12285216
19,5	1B0014-19500.h7.12XD.135.R02.HA.C95	20	310	258	GD12285217
20,0	1B0014-20000.h7.12XD.135.R02.HA.C95	20	310	258	GD12285218

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ Ø 3,0
1.1.1	Machining steels		65	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
1.1.2			60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
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		60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
2.1.2			60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
2.1.3			50	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
2.2.1	Nitriding steel		50	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
2.2.2			50	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
2.3.1	Tempered steel		50	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
2.3.2			50	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
2.3.3			50	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
2.3.4			50	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
2.3.5									
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel		40	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
3.2.1	Tool steel for cold working		50	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
3.2.2			40	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
3.2.3									
3.2.4			40	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working		40	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
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		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
4.1.2			25	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
4.1.3			30	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
4.1.4			30	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
4.1.5			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
4.2.1	Heat-resistant alloys		15	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.2.2			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.2.3			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.2.4			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
5.1.1	Conventional cast steel		65	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
5.1.2			60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
5.1.3									
5.2.1	Stainless cast steel								
5.2.2									
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
6.1.2			60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
6.1.3									
6.1.4									
6.2.1	Spheroidal cast iron		60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
6.2.2			60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
6.2.3									
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
6.3.2			60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
6.4.2			60	0,025	0,030	0,036	0,042	0,055	0,067
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	CuAlF e (Am pco)								
7.6.2									
7.8.1	Titanium		20	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
7.8.2			15	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
7.8.3			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025

UN | HPC MB

γ_s = 30° | d_1 = m6, d_A = h6 | E | ≤ 5xD | σ 135°

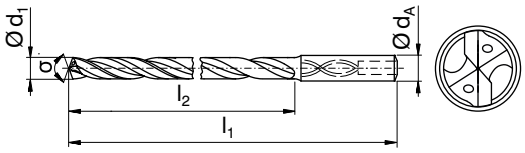


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
0,8	1B0025-00800.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	39	5	GD14508237
0,9	1B0025-00900.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	39	6	GD14508253
1,0	1B0025-01000.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	40	7	GD14508269
1,1	1B0025-01100.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	41	7	GD14508271
1,2	1B0025-01200.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	41	8	GD14508272
1,3	1B0025-01300.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	42	9	GD14508273
1,4	1B0025-01400.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	42	9	GD14508274
1,5	1B0025-01500.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	43	10	GD14508275
1,6	1B0025-01600.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	44	11	GD14508276
1,7	1B0025-01700.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	44	11	GD14508278
1,8	1B0025-01800.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	45	12	GD14508279
1,9	1B0025-01900.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	45	13	GD14508280
2,0	1B0025-02000.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	46	14	GD14508281
2,1	1B0025-02100.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	47	14	GD14508282
2,2	1B0025-02200.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	47	15	GD14508284
2,3	1B0025-02300.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	48	16	GD14508285
2,4	1B0025-02400.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	48	16	GD14508286
2,5	1B0025-02500.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	49	17	GD14508287
2,6	1B0025-02600.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	50	18	GD14508290
2,7	1B0025-02700.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	50	18	GD14508291
2,8	1B0025-02800.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	51	19	GD14508292
2,9	1B0025-02900.m6.5XD.135.R02.HA.C400	3	51	20	GD14508293
3,0	1B0025-03000.h6.5XD.135.R02.HA.C400	3	52	21	GD14628423

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ Ø 3,0
1.1.1	Machining steels		65	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
1.1.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.3			50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.1	Nitriding steel		50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.2			50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.1	Tempered steel		50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.2			50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.3			50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.4			50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.5									
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.1	Tool steel for cold working		50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.2			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.3									
3.2.4			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		40	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.2			25	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.3			30	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.4			30	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.5			40	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.2.1	Heat-resistant alloys		15	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.2.2			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.2.3			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.2.4			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
5.1.1	Conventional cast steel		65	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.3									
5.2.1	Stainless cast steel								
5.2.2									
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.3									
6.1.4									
6.2.1	Spheroidal cast iron		60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.3									
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.3.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		20	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
7.8.2			15	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
7.8.3			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025

UN | HPC MB

γ_s = 30° | d_1 = h6, d_A = h6 | E | ≤ 8xD | σ 128°

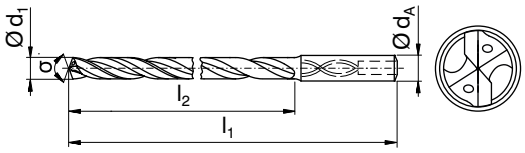


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
0,8	1B0026-00800.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	41	8	GD 14508403
0,9	1B0026-00900.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	42	9	GD 14508407
1,0	1B0026-01000.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	43	10	GD 14508408
1,1	1B0026-01100.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	44	11	GD 14508410
1,2	1B0026-01200.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	45	12	GD 14508411
1,3	1B0026-01300.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	46	13	GD 14508413
1,4	1B0026-01400.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	47	14	GD 14508414
1,5	1B0026-01500.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	47	15	GD 14508415
1,6	1B0026-01600.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	48	16	GD 14508416
1,7	1B0026-01700.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	49	17	GD 14508417
1,8	1B0026-01800.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	50	18	GD 14508419
1,9	1B0026-01900.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	51	19	GD 14508420
2,0	1B0026-02000.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	52	20	GD 14508421
2,1	1B0026-02100.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	53	21	GD 14508425
2,2	1B0026-02200.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	54	22	GD 14508426
2,3	1B0026-02300.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	55	23	GD 14508427
2,4	1B0026-02400.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	56	24	GD 14508428
2,5	1B0026-02500.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	56	25	GD 14508431
2,6	1B0026-02600.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	57	26	GD 14508432
2,7	1B0026-02700.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	58	27	GD 14508434
2,8	1B0026-02800.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	59	28	GD 14508437
2,9	1B0026-02900.h6.8XD.128.R02.HA.C400	3	60	29	GD 14508439
3,0	1B0026-03000.-8/-14μ.8XD.128.R02..C400	3	61	30	GD 14628484

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ Ø 3,0
1.1.1	Machining steels		65	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
1.1.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.3			50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.1	Nitriding steel		50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.2			50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.1	Tempered steel		50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.2			50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.3			50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.4			50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.5									
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.1	Tool steel for cold working		50	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.2			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.3									
3.2.4			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		40	0,008	0,010	0,012	0,015	0,02	0,025
4.1.2			25	0,008	0,010	0,012	0,015	0,02	0,025
4.1.3			30	0,008	0,010	0,012	0,015	0,02	0,025
4.1.4			30	0,008	0,010	0,012	0,015	0,02	0,025
4.1.5			40	0,008	0,010	0,012	0,015	0,02	0,025
4.2.1	Heat-resistant alloys		15	0,008	0,010	0,012	0,015	0,02	0,025
4.2.2			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,02	0,025
4.2.3			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,02	0,025
4.2.4			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,02	0,025
5.1.1	Conventional cast steel		65	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.3									
5.2.1	Stainless cast steel								
5.2.2									
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.3									
6.1.4									
6.2.1	Spheroidal cast iron		60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.3									
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.3.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.2			60	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		20	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
7.8.2			15	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
7.8.3			10	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025

UN | HPC MB

γ_s = 30° | d_1 = h6, d_A = h6 | | E | ≤ 12 xD | σ 128°

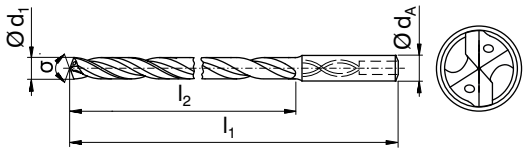


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
0,8	1B0026-00800.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	44	11	GD 14508444
0,9	1B0026-00900.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	46	12	GD 14508451
1,0	1B0026-01000.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	47	14	GD 14508501
1,1	1B0026-01100.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	48	15	GD 14508503
1,2	1B0026-01200.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	50	16	GD 14508508
1,3	1B0026-01300.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	51	18	GD 14508509
1,4	1B0026-01400.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	52	19	GD 14508512
1,5	1B0026-01500.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	53	21	GD 14508516
1,6	1B0026-01600.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	55	22	GD 14508519
1,7	1B0026-01700.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	56	23	GD 14508521
1,8	1B0026-01800.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	57	25	GD 14508524
1,9	1B0026-01900.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	59	26	GD 14508525
2,0	1B0026-02000.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	60	28	GD 14508527
2,1	1B0026-02100.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	61	29	GD 14508530
2,2	1B0026-02200.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	63	30	GD 14508531
2,3	1B0026-02300.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	64	32	GD 14508532
2,4	1B0026-02400.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	65	33	GD 14508535
2,5	1B0026-02500.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	67	35	GD 14508538
2,6	1B0026-02600.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	68	36	GD 14508539
2,7	1B0026-02700.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	69	37	GD 14508540
2,8	1B0026-02800.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	70	39	GD 14508542
2,9	1B0026-02900.h6.12XD.128.R02.HA.C400	3	72	40	GD 14508545
3,0	1B0026-03000.-8/-14μ.12XD.128.R02..C400	3	73	42	GD 14628491

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ Ø 3,0
1.1.1	Machining steels		52	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
1.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.3			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.1	Nitriding steel		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.2			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.1	Tempered steel		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.2			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.3			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.4			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.5									
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel		32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.1	Tool steel for cold working		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.2			32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.3									
3.2.4			32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working		32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		32	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.2			20	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.3			24	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.4			24	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.5			32	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.2.1	Heat-resistant alloys								
4.2.2									
4.2.3									
4.2.4									
5.1.1	Conventional cast steel		52	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.3									
5.2.1	Stainless cast steel								
5.2.2									
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.3									
6.1.4									
6.2.1	Spheroidal cast iron		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.3									
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.3.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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 | HPC MB

γ_s = 30° | d_1 = h6, d_A = h6 | | E | ≤ 16 xD | σ 128°

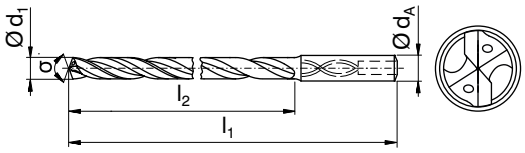


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
0,8	1B0026-00800.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	48	14	GD 14508550
0,9	1B0026-00900.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	49	16	GD 14508553
1,0	1B0026-01000.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	51	18	GD 14508555
1,1	1B0026-01100.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	53	19	GD 14508557
1,2	1B0026-01200.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	54	21	GD 14508558
1,3	1B0026-01300.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	56	23	GD 14508559
1,4	1B0026-01400.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	58	25	GD 14508561
1,5	1B0026-01500.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	60	27	GD 14508562
1,6	1B0026-01600.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	61	28	GD 14508563
1,7	1B0026-01700.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	63	30	GD 14508564
1,8	1B0026-01800.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	65	32	GD 14508566
1,9	1B0026-01900.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	66	34	GD 14508567
2,0	1B0026-02000.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	68	36	GD 14508568
2,1	1B0026-02100.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	70	37	GD 14508590
2,2	1B0026-02200.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	71	39	GD 14508591
2,3	1B0026-02300.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	73	41	GD 14508597
2,4	1B0026-02400.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	75	43	GD 14508601
2,5	1B0026-02500.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	77	45	GD 14508605
2,6	1B0026-02600.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	78	46	GD 14508608
2,7	1B0026-02700.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	80	48	GD 14508609
2,8	1B0026-02800.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	82	50	GD 14508628
2,9	1B0026-02900.h6.16XD.128.R02.HA.C400	3	83	52	GD 14508629
3,0	1B0026-03000.-8/-14μ.16XD.128.R02..C400	3	85	54	GD 14628501

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ Ø 3,0
1.1.1	Machining steels		52	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
1.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.3			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.1	Nitriding steel		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.2			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.1	Tempered steel		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.2			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.3			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.4			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.5									
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel		32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.1	Tool steel for cold working		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.2			32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.3									
3.2.4			32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working		32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		32	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.2			20	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.3			24	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.4			24	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.5			32	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.2.1	Heat-resistant alloys								
4.2.2									
4.2.3									
4.2.4									
5.1.1	Conventional cast steel		52	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.3									
5.2.1	Stainless cast steel								
5.2.2									
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.3									
6.1.4									
6.2.1	Spheroidal cast iron		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.3									
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.3.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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 | HPC MB

γ_s = 30° | d_1 = h6, d_A = h6 | E | ≤ 20 xD | σ 128°

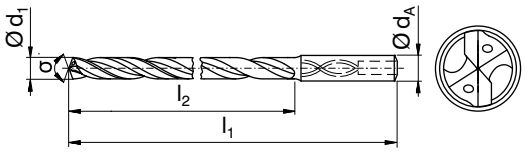


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
0,8	1B0026-00800.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	51	17	GD 14510263
0,9	1B0026-00900.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	53	19	GD 14510266
1,0	1B0026-00950.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	55	22	GD 14608628
1,0	1B0026-01000.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	55	22	GD 14510269
1,1	1B0026-01100.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	57	24	GD 14510271
1,2	1B0026-01200.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	59	26	GD 14510272
1,3	1B0026-01300.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	61	28	GD 14510273
1,4	1B0026-01400.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	63	30	GD 14510275
1,5	1B0026-01500.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	66	33	GD 14510276
1,6	1B0026-01600.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	68	35	GD 14510278
1,7	1B0026-01700.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	70	37	GD 14510280
1,8	1B0026-01800.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	72	39	GD 14510281
1,9	1B0026-01900.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	74	41	GD 14510282
2,0	1B0026-02000.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	76	44	GD 14510283
2,1	1B0026-02100.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	78	46	GD 14510284
2,2	1B0026-02200.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	80	48	GD 14510285
2,3	1B0026-02300.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	82	50	GD 14510286
2,4	1B0026-02400.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	85	52	GD 14510287
2,5	1B0026-02500.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	87	55	GD 14510288
2,6	1B0026-02600.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	89	57	GD 14510291
2,7	1B0026-02700.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	91	59	GD 14510292
2,8	1B0026-02800.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	93	61	GD 14510294
2,9	1B0026-02900.h6.20XD.128.R02.HA.C400	3	95	63	GD 14510295
3,0	1B0026-03000.-8/-14μ.20XD.128.R02..C400	3	97	66	GD 14628506

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ Ø 3,0
1.1.1	Machining steels		52	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
1.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.3			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.1	Nitriding steel		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.2			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.1	Tempered steel		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.2			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.3			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.4			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.5									
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel		32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.1	Tool steel for cold working		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.2			32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.3									
3.2.4			32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working		32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		32	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.2			20	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.3			24	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.4			24	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.5			32	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.2.1	Heat-resistant alloys								
4.2.2									
4.2.3									
4.2.4									
5.1.1	Conventional cast steel		52	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.3									
5.2.1	Stainless cast steel								
5.2.2									
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.3									
6.1.4									
6.2.1	Spheroidal cast iron		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.3									
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.3.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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 | HPC MB

γ_s = 30° | d_1 = h6, d_A = h6 | | E | ≤ 25 xD | σ 128°

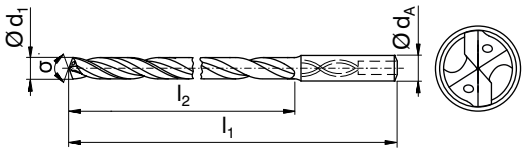


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
0,8	1B0026-00800.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	54	21	GD14720311
0,9	1B0026-00900.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	57	24	GD14720314
1,0	1B0026-01000.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	60	27	GD14510307
1,1	1B0026-01100.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	63	29	GD14510311
1,2	1B0026-01200.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	65	32	GD14510317
1,3	1B0026-01300.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	68	35	GD14510318
1,4	1B0026-01400.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	71	37	GD14510320
1,5	1B0026-01500.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	73	40	GD14510321
1,6	1B0026-01600.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	76	43	GD14510323
1,7	1B0026-01700.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	78	45	GD14510325
1,8	1B0026-01800.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	81	48	GD14510326
1,9	1B0026-01900.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	84	51	GD14510327
2,0	1B0026-02000.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	86	54	GD14510330
2,1	1B0026-02100.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	89	56	GD14510335
2,2	1B0026-02200.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	91	59	GD14510336
2,3	1B0026-02300.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	94	62	GD14510337
2,4	1B0026-02400.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	97	64	GD14510338
2,5	1B0026-02500.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	99	67	GD14510339
2,6	1B0026-02600.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	102	70	GD14510340
2,7	1B0026-02700.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	104	72	GD14510341
2,8	1B0026-02800.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	107	75	GD14510342
2,9	1B0026-02900.h6.25XD.128.R02.HA.C400	3	110	78	GD14510343
3,0	1B0026-03000.-8/-14μ.25XD.128.R02..C400	3	112	81	GD14628514

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ Ø 3,0
1.1.1	Machining steels		52	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
1.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.1.3			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.1	Nitriding steel		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.2.2			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.1	Tempered steel		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.2			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.3			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.4			40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
2.3.5									
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel		32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.1	Tool steel for cold working		40	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.2			32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.3									
3.2.4			32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working		32	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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		32	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.2			20	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.3			24	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.4			24	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.1.5			32	0,008	0,010	0,012	0,015	0,020	0,025
4.2.1	Heat-resistant alloys								
4.2.2									
4.2.3									
4.2.4									
5.1.1	Conventional cast steel		52	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
5.1.3									
5.2.1	Stainless cast steel								
5.2.2									
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.1.3									
6.1.4									
6.2.1	Spheroidal cast iron		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.2.3									
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.3.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
6.4.2			48	0,017	0,020	0,024	0,027	0,035	0,042
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 | HPC MB

γ_s = 30° | d_1 = h6, d_A = h6 | | | ≤ 30 xD | σ 128°



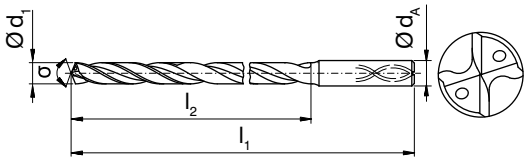
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
0,8	1B0026-00800.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	59	25	GD14696565
0,9	1B0026-00900.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	62	28	GD14696567
1,0	1B0026-01000.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	65	32	GD14510864
1,1	1B0026-01100.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	68	35	GD14510865
1,2	1B0026-01200.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	71	38	GD14510866
1,3	1B0026-01300.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	74	41	GD14510869
1,4	1B0026-01400.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	78	44	GD14510870
1,5	1B0026-01500.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	81	48	GD14510871
1,6	1B0026-01600.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	84	51	GD14510874
1,7	1B0026-01700.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	87	54	GD14510875
1,8	1B0026-01800.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	90	57	GD14510876
1,9	1B0026-01900.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	93	60	GD14510879
2,0	1B0026-02000.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	96	64	GD14510880
2,1	1B0026-02100.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	99	67	GD14510881
2,2	1B0026-02200.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	102	70	GD14510883
2,3	1B0026-02300.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	106	73	GD14510884
2,4	1B0026-02400.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	109	76	GD14510885
2,5	1B0026-02500.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	112	80	GD14510886
2,6	1B0026-02600.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	115	83	GD14510887
2,7	1B0026-02700.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	118	86	GD14510891
2,8	1B0026-02800.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	121	89	GD14510892
2,9	1B0026-02900.h6.30XD.128.R02.HA.C400	3	124	92	GD14510893
3,0	1B0026-03000.-8/-14μ.30XD.128.R02..C400	3	127	96	GD14628523

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		110	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			100	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		110	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			100	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel													
1.3.2														
1.3.3														
2.1.1	Cementation steel		105	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		95	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			95	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			75	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6														
3.1.1	Non alloyed tool steel		75	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			75	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5														
3.3.1	Tool steel for hot working		75	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.3.2			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			65	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys													
4.2.2														
4.2.3														
4.2.4														
5.1.1	Conventional cast steel		100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			75	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel		50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		105	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			100	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			95	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		105	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		105	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		105	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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	TLB

γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 16 xD	σ 135°

➲ Pilot drill 1106 required



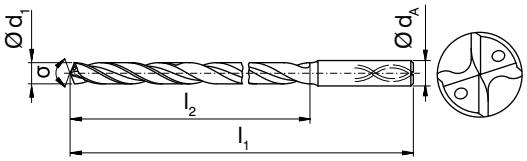
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B1116-03000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	100	60	GDW1116030340
3,2	1B1116-03200.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	100	60	GDW1116032340
3,3	1B1116-03300.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	100	60	GDW1116033340
3,5	1B1116-03500.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	100	60	GDW1116035340
3,7	1B1116-03700.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	115	75	GDW1116037340
3,8	1B1116-03800.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	115	75	GDW1116038340
3,9	1B1116-03900.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	115	75	GDW1116039340
4,0	1B1116-04000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	115	75	GDW1116040340
4,2	1B1116-04200.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	115	75	GDW1116042340
4,4	1B1116-04400.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1116044340
4,5	1B1116-04500.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1116045340
4,7	1B1116-04700.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1116047340
4,8	1B1116-04800.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1116048340
5,0	1B1116-05000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1116050340
5,1	1B1116-05100.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	150	108	GDW1116051340
5,3	1B1116-05300.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	150	108	GDW1116053340
5,4	1B1116-05400.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	150	108	GDW1116054340
5,5	1B1116-05500.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	150	108	GDW1116055340
5,6	1B1116-05600.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	150	108	GDW1116056340
5,7	1B1116-05700.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	150	108	GDW1116057340
5,8	1B1116-05800.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	150	108	GDW1116058340
5,9	1B1116-05900.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	150	108	GDW1116059340
6,0	1B1116-06000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	6	150	108	GDW1116060340
6,1	1B1116-06100.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	165	125	GDW1116061340
6,2	1B1116-06200.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	165	125	GDW1116062340
6,5	1B1116-06500.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	165	125	GDW1116065340
6,6	1B1116-06600.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	165	125	GDW1116066340
6,7	1B1116-06700.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	165	125	GDW1116067340
6,8	1B1116-06800.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	165	125	GDW1116068340
6,9	1B1116-06900.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	165	125	GDW1116069340
7,0	1B1116-07000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	165	125	GDW1116070340
7,1	1B1116-07100.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	180	140	GDW1116071340
7,3	1B1116-07300.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	180	140	GDW1116073340
7,4	1B1116-07400.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	180	140	GDW1116074340
7,5	1B1116-07500.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	180	140	GDW1116075340
7,7	1B1116-07700.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	180	140	GDW1116077340
7,8	1B1116-07800.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	180	140	GDW1116078340
8,0	1B1116-08000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	8	180	140	GDW1116080340
8,2	1B1116-08200.h7.16XD.135.R02.HA.B454	10	205	160	GDW1116082340
8,5	1B1116-08500.h7.16XD.135.R02.HA.B454	10	205	160	GDW1116085340
8,6	1B1116-08600.h7.16XD.135.R02.HA.B454	10	205	160	GDW1116086340
8,8	1B1116-08800.h7.16XD.135.R02.HA.B454	10	205	160	GDW1116088340
8,9	1B1116-08900.h7.16XD.135.R02.HA.B454	10	205	160	GDW1116089340
9,0	1B1116-09000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	10	205	160	GDW1116090340
9,3	1B1116-09300.h7.16XD.135.R02.HA.B454	10	225	180	GDW1116093340
9,5	1B1116-09500.h7.16XD.135.R02.HA.B454	10	225	180	GDW1116095340
9,8	1B1116-09800.h7.16XD.135.R02.HA.B454	10	225	180	GDW1116098340
10,0	1B1116-10000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	10	225	180	GDW1116100340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		110	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			100	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		110	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			100	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel													
1.3.2														
1.3.3														
2.1.1	Cementation steel		105	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		95	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			95	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			75	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6														
3.1.1	Non alloyed tool steel		75	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			75	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5														
3.3.1	Tool steel for hot working		75	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.3.2			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			65	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys													
4.2.2														
4.2.3														
4.2.4														
5.1.1	Conventional cast steel		100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			75	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel		50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		105	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			100	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			95	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		105	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		105	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		105	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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 | TLB

γ_s = 30° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 16 xD | σ 135° |

➲ Pilot drill 1106 required



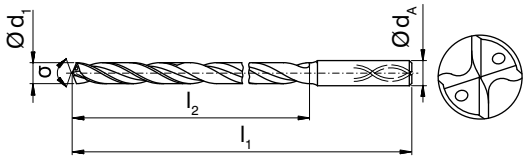
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
10,1	1B1116-10100.h7.16XD.135.R02.HA.B454	12	240	190	GDW1116101340
10,2	1B1116-10200.h7.16XD.135.R02.HA.B454	12	240	190	GDW1116102340
10,5	1B1116-10500.h7.16XD.135.R02.HA.B454	12	240	190	GDW1116105340
10,8	1B1116-10800.h7.16XD.135.R02.HA.B454	12	240	190	GDW1116108340
11,0	1B1116-11000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	12	240	190	GDW1116110340
11,5	1B1116-11500.h7.16XD.135.R02.HA.B454	12	265	215	GDW1116115340
11,7	1B1116-11700.h7.16XD.135.R02.HA.B454	12	265	215	GDW1116117340
11,8	1B1116-11800.h7.16XD.135.R02.HA.B454	12	265	215	GDW1116118340
11,9	1B1116-11900.h7.16XD.135.R02.HA.B454	12	265	215	GDW1116119340
12,0	1B1116-12000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	12	265	215	GDW1116120340
12,2	1B1116-12200.h7.16XD.135.R02.HA.B454	14	285	235	GDW1116122340
12,3	1B1116-12300.h7.16XD.135.R02.HA.B454	14	285	235	GDW1116123340
12,5	1B1116-12500.h7.16XD.135.R02.HA.B454	14	285	235	GDW1116125340
12,6	1B1116-12600.h7.16XD.135.R02.HA.B454	14	285	235	GDW1116126340
12,7	1B1116-12700.h7.16XD.135.R02.HA.B454	14	285	235	GDW1116127340
13,0	1B1116-13000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	14	285	235	GDW1116130340
13,1	1B1116-13100.h7.16XD.135.R02.HA.B454	14	305	255	GDW1116131340
13,8	1B1116-13800.h7.16XD.135.R02.HA.B454	14	305	255	GDW1116138340
14,0	1B1116-14000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	14	305	255	GDW1116140340
14,8	1B1116-14800.h7.16XD.135.R02.HA.B454	16	325	270	GDW1116148340
15,0	1B1116-15000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	16	325	270	GDW1116150340
16,0	1B1116-16000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	16	345	290	GDW1116160340
17,0	1B1116-17000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	18	365	310	GDW1116170340
17,5	1B1116-17500.h7.16XD.135.R02.HA.B454	18	380	325	GDW1116175340
18,0	1B1116-18000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	18	380	325	GDW1116180340
19,0	1B1116-19000.h7.16XD.135.R02.HA.B454	20	400	345	GDW1116190340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		105	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		105	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel													
1.3.2														
1.3.3														
2.1.1	Cementation steel		100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			95	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		90	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			90	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6														
3.1.1	Non alloyed tool steel		70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5														
3.3.1	Tool steel for hot working		70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.3.2			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys													
4.2.2														
4.2.3														
4.2.4														
5.1.1	Conventional cast steel		95	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		100	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			90	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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 | TLB

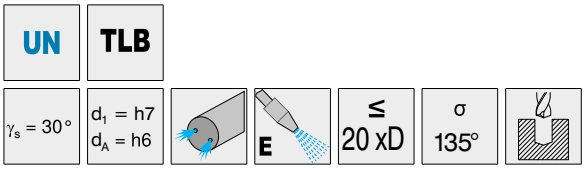
γ_s = 30° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 20 xD | σ 135°

➲ Pilot drill 1106 required

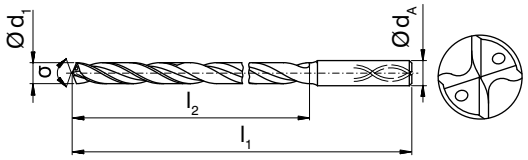


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B1120-03000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	120	80	GDW1120030340
3,1	1B1120-03050.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	120	80	GDW1120030590
3,1	1B1120-03100.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	120	80	GDW1120031340
3,2	1B1120-03200.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	120	80	GDW1120032340
3,3	1B1120-03300.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	120	80	GDW1120033340
3,4	1B1120-03400.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	120	80	GDW1120034340
3,5	1B1120-03500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	120	80	GDW1120035340
3,6	1B1120-03600.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1120036340
3,7	1B1120-03700.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1120037340
3,8	1B1120-03800.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1120038340
3,9	1B1120-03900.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1120039340
4,0	1B1120-04000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1120040340
4,1	1B1120-04130.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	160	110	GDW1120041390
4,2	1B1120-04200.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	160	110	GDW1120042340
4,3	1B1120-04250.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	160	110	GDW1120042590
4,5	1B1120-04500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	160	110	GDW1120045340
4,6	1B1120-04600.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1120046340
4,7	1B1120-04700.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1120047340
4,8	1B1120-04800.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1120048340
4,9	1B1120-04900.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1120049340
5,0	1B1120-05000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1120050340
5,1	1B1120-05100.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1120051340
5,2	1B1120-05200.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1120052340
5,3	1B1120-05300.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1120053340
5,4	1B1120-05350.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1120053590
5,4	1B1120-05400.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1120054340
5,5	1B1120-05500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1120055340
5,8	1B1120-05800.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1120058340
5,9	1B1120-05900.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1120059340
6,0	1B1120-06000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1120060340
6,1	1B1120-06100.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1120061340
6,2	1B1120-06200.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1120062340
6,3	1B1120-06300.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1120063340
6,5	1B1120-06500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1120065340
6,6	1B1120-06600.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1120066340
6,7	1B1120-06700.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1120067340
6,8	1B1120-06800.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1120068340
7,0	1B1120-07000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1120070340
7,1	1B1120-07100.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	230	180	GDW1120071340
7,2	1B1120-07200.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	230	180	GDW1120072340
7,4	1B1120-07400.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	230	180	GDW1120074340
7,5	1B1120-07500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	230	180	GDW1120075340
7,8	1B1120-07800.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	230	180	GDW1120078340
7,9	1B1120-07900.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	230	180	GDW1120079340
8,0	1B1120-08000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	8	230	180	GDW1120080340
8,1	1B1120-08100.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	260	195	GDW1120081340
8,2	1B1120-08200.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	260	195	GDW1120082340
8,5	1B1120-08500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	260	195	GDW1120085340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		105	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		105	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel													
1.3.2														
1.3.3														
2.1.1	Cementation steel		100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			95	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		90	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			90	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6														
3.1.1	Non alloyed tool steel		70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5														
3.3.1	Tool steel for hot working		70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.3.2			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys													
4.2.2														
4.2.3														
4.2.4														
5.1.1	Conventional cast steel		95	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		100	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			90	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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														



➲ Pilot drill 1106 required



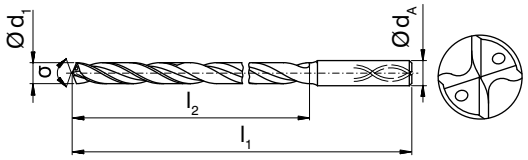
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
8,6	1B1120-08600.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1120086340
8,7	1B1120-08700.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1120087340
8,8	1B1120-08800.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1120088340
9,0	1B1120-09000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1120090340
9,1	1B1120-09100.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1120091340
9,3	1B1120-09300.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1120093340
9,5	1B1120-09500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1120095340
9,6	1B1120-09600.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1120096340
9,8	1B1120-09800.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1120098340
10,0	1B1120-10000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1120100340
10,1	1B1120-10100.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120101340
10,2	1B1120-10200.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120102340
10,3	1B1120-10300.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120103340
10,5	1B1120-10500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120105340
10,8	1B1120-10800.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120108340
10,9	1B1120-10900.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120109340
11,0	1B1120-11000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120110340
11,1	1B1120-11100.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120111340
11,2	1B1120-11200.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120112340
11,5	1B1120-11500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120115340
11,6	1B1120-11600.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120116340
11,8	1B1120-11800.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120118340
12,0	1B1120-12000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1120120340
12,1	1B1120-12100.h7.20XD.135.R02.HA.B454	14	345	290	GDW1120121340
12,2	1B1120-12200.h7.20XD.135.R02.HA.B454	14	345	290	GDW1120122340
12,5	1B1120-12500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	14	345	290	GDW1120125340
13,0	1B1120-13000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	14	345	290	GDW1120130340
13,8	1B1120-13800.h7.20XD.135.R02.HA.B454	14	365	310	GDW1120138340
14,0	1B1120-14000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	14	365	310	GDW1120140340
14,5	1B1120-14500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	16	385	330	GDW1120145340
15,0	1B1120-15000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	16	385	330	GDW1120150340
15,3	1B1120-15300.h7.20XD.135.R02.HA.B454	16	410	355	GDW1120153340
15,5	1B1120-15500.h7.20XD.135.R02.HA.B454	16	410	355	GDW1120155340
16,0	1B1120-16000.h7.20XD.135.R02.HA.B454	16	410	355	GDW1120160340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		105	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		105	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			95	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel													
1.3.2														
1.3.3														
2.1.1	Cementation steel		100	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			95	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		90	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			90	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6														
3.1.1	Non alloyed tool steel		70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			55	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5														
3.3.1	Tool steel for hot working		70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.3.2			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			60	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys													
4.2.2														
4.2.3														
4.2.4														
5.1.1	Conventional cast steel		95	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			90	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			70	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			50	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		100	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			90	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		100	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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		30	0,020	0,030	0,040	0,048	0,060	0,073	0,085	0,108	0,130	0,145	0,160
7.8.2			25	0,020	0,030	0,040	0,048	0,060	0,073	0,085	0,108	0,130	0,145	0,160
7.8.3			20	0,020	0,030	0,040	0,048	0,060	0,073	0,085	0,108	0,130	0,145	0,160

UN | TLB

γ_s = 30 ° | d_1 = j6, d_A = h6 | E | ≤ 20 xD | σ 137° |

➲ Pilot drill 1106 required



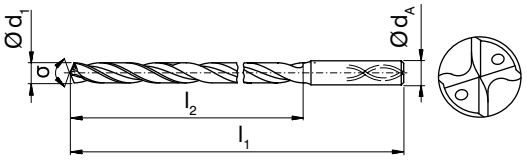
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B1121-03000.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	120	80	GDW1121030340
3,5	1B1121-03500.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	120	80	GDW1121035340
3,8	1B1121-03800.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1121038340
4,0	1B1121-04000.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	130	90	GDW1121040340
4,2	1B1121-04200.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	160	110	GDW1121042340
4,3	1B1121-04300.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	160	110	GDW1121043340
4,5	1B1121-04500.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	160	110	GDW1121045340
4,7	1B1121-04700.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1121047340
4,8	1B1121-04800.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1121048340
5,0	1B1121-05000.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1121050340
5,1	1B1121-05100.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1121051340
5,2	1B1121-05200.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1121052340
5,5	1B1121-05500.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1121055340
5,8	1B1121-05800.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1121058340
6,0	1B1121-06000.j6.20XD.137.R02.HA.B454	6	185	140	GDW1121060340
6,5	1B1121-06500.j6.20XD.137.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1121065340
6,6	1B1121-06600.j6.20XD.137.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1121066340
6,8	1B1121-06800.j6.20XD.137.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1121068340
7,0	1B1121-07000.j6.20XD.137.R02.HA.B454	8	210	160	GDW1121070340
7,5	1B1121-07500.j6.20XD.137.R02.HA.B454	8	230	180	GDW1121075340
7,8	1B1121-07800.j6.20XD.137.R02.HA.B454	8	230	180	GDW1121078340
8,0	1B1121-08000.j6.20XD.137.R02.HA.B454	8	230	180	GDW1121080340
8,5	1B1121-08500.j6.20XD.137.R02.HA.B454	10	260	195	GDW1121085340
8,8	1B1121-08800.j6.20XD.137.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1121088340
9,0	1B1121-09000.j6.20XD.137.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1121090340
9,8	1B1121-09800.j6.20XD.137.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1121098340
10,0	1B1121-10000.j6.20XD.137.R02.HA.B454	10	290	230	GDW1121100340
11,0	1B1121-11000.j6.20XD.137.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1121110340
12,0	1B1121-12000.j6.20XD.137.R02.HA.B454	12	315	268	GDW1121120340
12,5	1B1121-12500.j6.20XD.137.R02.HA.B454	14	345	290	GDW1121125340
12,7	1B1121-12700.j6.20XD.137.R02.HA.B454	14	345	290	GDW1121127340
14,0	1B1121-14000.j6.20XD.137.R02.HA.B454	14	365	310	GDW1121140340

Index	Material designation		V_c [m/min]	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
1.1.1	Machining steels		95	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
1.1.2			85	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.2.1	Constructional steel		95	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
1.2.2			85	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.2.3			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.3.1	Spring steel										
1.3.2											
1.3.3											
2.1.1	Cementation steel		90	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.1.2			85	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.1.3			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.2.1	Nitriding steel		80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.2.2			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.1	Tempered steel		80	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.3.2			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.3			80	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.3.4			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.5			65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.6											
3.1.1	Non alloyed tool steel		65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.1	Tool steel for cold working		80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.2			65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.3			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.2.4											
3.2.5											
3.3.1	Tool steel for hot working		65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.3.2			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.3.3			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
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		65	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.2			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.3			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.4			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.5			65	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.2.1	Heat-resistant alloys										
4.2.2											
4.2.3											
4.2.4											
5.1.1	Conventional cast steel		85	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
5.1.2			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
5.1.3			65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
5.2.2			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		90	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.2			85	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.3			80	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.4			65	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.2.1	Spheroidal cast iron		90	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.2.2			85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.2.3			65	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		90	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.3.2			85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		90	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.4.2			85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
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 | TLB

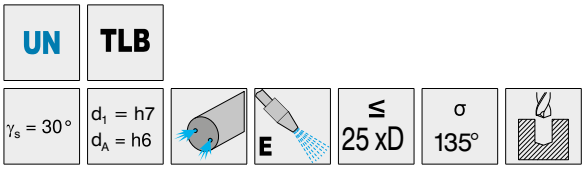
γ_s = 30° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 25 xD | σ 135°

➲ Pilot drill 1106 required

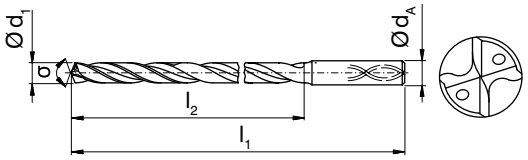


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B1125-03000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	135	98	GDW1125030340
3,2	1B1125-03200.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	135	98	GDW1125032340
3,3	1B1125-03300.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	150	110	GDW1125033340
3,4	1B1125-03400.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	150	110	GDW1125034340
3,5	1B1125-03500.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	150	110	GDW1125035340
3,8	1B1125-03800.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1125038340
3,9	1B1125-03900.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1125039340
4,0	1B1125-04000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1125040340
4,1	1B1125-04100.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1125041340
4,1	1B1125-04130.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1125041390
4,2	1B1125-04200.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	160	120	GDW1125042340
4,5	1B1125-04500.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	180	135	GDW1125045340
4,8	1B1125-04800.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	180	135	GDW1125048340
5,0	1B1125-05000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	180	135	GDW1125050340
5,2	1B1125-05200.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	205	168	GDW1125052340
5,5	1B1125-05500.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	205	168	GDW1125055340
5,8	1B1125-05800.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	205	168	GDW1125058340
6,0	1B1125-06000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	6	205	168	GDW1125060340
6,1	1B1125-06100.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	240	200	GDW1125061340
6,2	1B1125-06200.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	240	200	GDW1125062340
6,3	1B1125-06300.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	240	200	GDW1125063340
6,4	1B1125-06400.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	240	200	GDW1125064340
6,5	1B1125-06500.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	240	200	GDW1125065340
6,8	1B1125-06800.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	240	200	GDW1125068340
7,0	1B1125-07000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	240	200	GDW1125070340
7,1	1B1125-07100.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	240	200	GDW1125071340
7,4	1B1125-07400.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	260	220	GDW1125074340
7,5	1B1125-07500.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	260	220	GDW1125075340
7,7	1B1125-07700.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	260	220	GDW1125077340
7,8	1B1125-07800.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	260	220	GDW1125078340
8,0	1B1125-08000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	8	260	220	GDW1125080340
8,1	1B1125-08100.h7.25XD.135.R02.HA.B454	10	285	240	GDW1125081340
8,3	1B1125-08300.h7.25XD.135.R02.HA.B454	10	285	240	GDW1125083340
8,5	1B1125-08500.h7.25XD.135.R02.HA.B454	10	285	240	GDW1125085340
8,7	1B1125-08700.h7.25XD.135.R02.HA.B454	10	310	268	GDW1125087340
8,8	1B1125-08800.h7.25XD.135.R02.HA.B454	10	310	268	GDW1125088340
9,0	1B1125-09000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	10	310	268	GDW1125090340
9,5	1B1125-09500.h7.25XD.135.R02.HA.B454	10	310	268	GDW1125095340
9,8	1B1125-09800.h7.25XD.135.R02.HA.B454	10	310	268	GDW1125098340
10,0	1B1125-10000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	10	310	268	GDW1125100340
10,1	1B1125-10100.h7.25XD.135.R02.HA.B454	12	375	325	GDW1125101340
10,2	1B1125-10200.h7.25XD.135.R02.HA.B454	12	375	325	GDW1125102340
10,5	1B1125-10500.h7.25XD.135.R02.HA.B454	12	375	325	GDW1125105340
10,8	1B1125-10800.h7.25XD.135.R02.HA.B454	12	375	325	GDW1125108340
11,0	1B1125-11000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	12	375	325	GDW1125110340
11,1	1B1125-11100.h7.25XD.135.R02.HA.B454	12	375	325	GDW1125111340
11,5	1B1125-11500.h7.25XD.135.R02.HA.B454	12	375	325	GDW1125115340
11,8	1B1125-11800.h7.25XD.135.R02.HA.B454	12	375	325	GDW1125118340

Index	Material designation		V_c [m/min]	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
1.1.1	Machining steels		95	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
1.1.2			85	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.2.1	Constructional steel		95	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
1.2.2			85	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.2.3			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.3.1	Spring steel										
1.3.2											
1.3.3											
2.1.1	Cementation steel		90	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.1.2			85	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.1.3			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.2.1	Nitriding steel		80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.2.2			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.1	Tempered steel		80	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.3.2			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.3			80	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.3.4			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.5			65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.6											
3.1.1	Non alloyed tool steel		65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.1	Tool steel for cold working		80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.2			65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.3			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.2.4											
3.2.5											
3.3.1	Tool steel for hot working		65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.3.2			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.3.3			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
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		65	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.2			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.3			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.4			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.5			65	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.2.1	Heat-resistant alloys										
4.2.2											
4.2.3											
4.2.4											
5.1.1	Conventional cast steel		85	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
5.1.2			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
5.1.3			65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
5.2.1	Stainless cast steel		45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
5.2.2			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		90	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.2			85	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.3			80	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.4			65	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.2.1	Spheroidal cast iron		90	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.2.2			85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.2.3			65	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		90	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.3.2			85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		90	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.4.2			85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
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											



➲ Pilot drill 1106 required



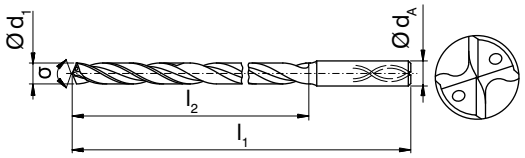
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
12,0	1B1125-12000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	12	375	325	GDW1125120340
12,6	1B1125-12600.h7.25XD.135.R02.HA.B454	14	405	355	GDW1125126340
13,0	1B1125-13000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	14	405	355	GDW1125130340
14,0	1B1125-14000.h7.25XD.135.R02.HA.B454	14	430	380	GDW1125140340

Index	Material designation		V_c [m/min]	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
1.1.1	Machining steels		90	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
1.1.2			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.2.1	Constructional steel		90	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
1.2.2			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.2.3			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.3.1	Spring steel										
1.3.2											
1.3.3											
2.1.1	Cementation steel		85	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.1.2			80	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.1.3			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.2.1	Nitriding steel		75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.2.2			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.1	Tempered steel		75	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.3.2			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.3			75	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.3.4			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.5			60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.6											
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.2			60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.3			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.2.4											
3.2.5											
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.3.2			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.3.3			55	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
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	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.2			40	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.3			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.4			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.5			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.2.1	Heat-resistant alloys										
4.2.2											
4.2.3											
4.2.4											
5.1.1	Conventional cast steel		80	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
5.1.2			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
5.1.3			60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
5.2.1	Stainless cast steel		40	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
5.2.2			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.2			80	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.3			75	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.4			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.2.1	Spheroidal cast iron		85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.2.2			80	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.2.3			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.3.2			80	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.4.2			80	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
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 | TLB

γ_s = 30° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 30 xD | σ 135°

➲ Pilot drill 1106 required



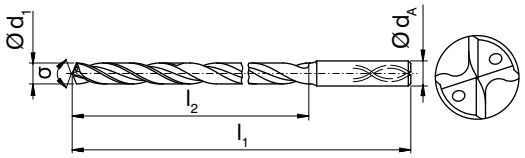
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B1130-03000.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	150	105	GDW1130030440
3,1	1B1130-03100.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	150	105	GDW1130031440
3,2	1B1130-03200.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	150	105	GDW1130032440
3,3	1B1130-03300.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	185	135	GDW1130033440
3,4	1B1130-03400.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	185	135	GDW1130034440
3,5	1B1130-03500.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	185	135	GDW1130035440
3,6	1B1130-03600.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	185	135	GDW1130036440
3,7	1B1130-03700.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	185	135	GDW1130037440
3,8	1B1130-03800.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	185	135	GDW1130038440
3,9	1B1130-03900.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	185	135	GDW1130039440
4,0	1B1130-04000.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	185	135	GDW1130040440
4,1	1B1130-04100.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	185	135	GDW1130041440
4,2	1B1130-04200.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	185	135	GDW1130042440
4,4	1B1130-04400.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	215	165	GDW1130044440
4,5	1B1130-04500.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	215	165	GDW1130045440
4,6	1B1130-04600.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	215	165	GDW1130046440
4,8	1B1130-04800.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	215	165	GDW1130048440
5,0	1B1130-05000.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	215	165	GDW1130050440
5,1	1B1130-05100.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	230	180	GDW1130051440
5,2	1B1130-05200.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	230	180	GDW1130052440
5,4	1B1130-05350.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	230	180	GDW1130053590
5,5	1B1130-05500.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	230	180	GDW1130055440
5,6	1B1130-05600.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	230	180	GDW1130056440
5,8	1B1130-05800.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	230	180	GDW1130058440
6,0	1B1130-06000.h7.30XD.135.R02.HA.B454	6	230	180	GDW1130060440
6,1	1B1130-06100.h7.30XD.135.R02.HA.B454	8	280	215	GDW1130061440
6,4	1B1130-06350.h7.30XD.135.R02.HA.B454	8	280	215	GDW1130063590
6,4	1B1130-06400.h7.30XD.135.R02.HA.B454	8	280	215	GDW1130064440
6,5	1B1130-06500.h7.30XD.135.R02.HA.B454	8	280	215	GDW1130065440
6,8	1B1130-06750.h7.30XD.135.R02.HA.B454	8	280	230	GDW1130067590
6,8	1B1130-06800.h7.30XD.135.R02.HA.B454	8	280	230	GDW1130068440
7,0	1B1130-07000.h7.30XD.135.R02.HA.B454	8	280	230	GDW1130070440
7,1	1B1130-07100.h7.30XD.135.R02.HA.B454	8	280	230	GDW1130071440
7,5	1B1130-07500.h7.30XD.135.R02.HA.B454	8	280	230	GDW1130075440
7,8	1B1130-07800.h7.30XD.135.R02.HA.B454	8	315	265	GDW1130078440
8,0	1B1130-08000.h7.30XD.135.R02.HA.B454	8	315	265	GDW1130080440
8,1	1B1130-08100.h7.30XD.135.R02.HA.B454	10	350	295	GDW1130081440
8,5	1B1130-08500.h7.30XD.135.R02.HA.B454	10	350	295	GDW1130085440
8,7	1B1130-08700.h7.30XD.135.R02.HA.B454	10	380	330	GDW1130087440
8,8	1B1130-08800.h7.30XD.135.R02.HA.B454	10	380	330	GDW1130088440
9,0	1B1130-09000.h7.30XD.135.R02.HA.B454	10	380	330	GDW1130090440
9,1	1B1130-09100.h7.30XD.135.R02.HA.B454	10	380	330	GDW1130091440
9,3	1B1130-09300.h7.30XD.135.R02.HA.B454	10	380	330	GDW1130093440
9,5	1B1130-09500.h7.30XD.135.R02.HA.B454	10	380	330	GDW1130095440
9,6	1B1130-09600.h7.30XD.135.R02.HA.B454	10	380	330	GDW1130096440
9,8	1B1130-09800.h7.30XD.135.R02.HA.B454	10	380	330	GDW1130098440
10,0	1B1130-10000.h7.30XD.135.R02.HA.B454	10	380	330	GDW1130100440
10,1	1B1130-10100.h7.30XD.135.R02.HA.B454	12	430	380	GDW1130101440

Index	Material designation		V_c [m/min]	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
1.1.1	Machining steels		90	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
1.1.2			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.2.1	Constructional steel		90	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
1.2.2			80	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.2.3			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.3.1	Spring steel										
1.3.2											
1.3.3											
2.1.1	Cementation steel		85	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.1.2			80	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.1.3			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.2.1	Nitriding steel		75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.2.2			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.1	Tempered steel		75	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.3.2			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.3			75	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
2.3.4			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.5			60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.6											
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.2			60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.2.3			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.2.4											
3.2.5											
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
3.3.2			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.3.3			55	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
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	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.2			40	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.3			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.4			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.1.5			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
4.2.1	Heat-resistant alloys										
4.2.2											
4.2.3											
4.2.4											
5.1.1	Conventional cast steel		80	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
5.1.2			75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
5.1.3			60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
5.2.1	Stainless cast steel		40	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
5.2.2			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.2			80	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.3			75	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520
6.1.4			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.2.1	Spheroidal cast iron		85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.2.2			80	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.2.3			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.3.2			80	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		85	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.4.2			80	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
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 | TLB

γ_s = 30° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 30 xD | σ 135°

➲ Pilot drill 1106 required



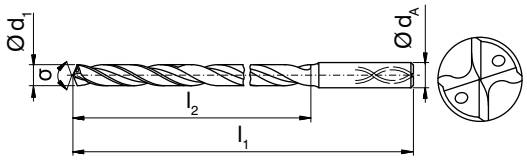
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
10,2	1B1130-10200.h7.30XD.135.R02.HA.B454	12	430	380	GDW1130102440
10,5	1B1130-10500.h7.30XD.135.R02.HA.B454	12	430	380	GDW1130105440
10,8	1B1130-10800.h7.30XD.135.R02.HA.B454	12	430	380	GDW1130108440
11,0	1B1130-11000.h7.30XD.135.R02.HA.B454	12	430	380	GDW1130110440
11,1	1B1130-11100.h7.30XD.135.R02.HA.B454	12	430	380	GDW1130111440
11,5	1B1130-11500.h7.30XD.135.R02.HA.B454	12	430	380	GDW1130115440
11,8	1B1130-11800.h7.30XD.135.R02.HA.B454	12	430	380	GDW1130118440
12,0	1B1130-12000.h7.30XD.135.R02.HA.B454	12	430	380	GDW1130120440

Index	Material designation		V_c [m/min]	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
1.1.1	Machining steels		75	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.1.2			65	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
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		70	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.1.2			65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.1.3			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.2.1	Nitriding steel		60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.2.2			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.3.1	Tempered steel		60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.2			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.3.3			60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.4			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.3.5			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.3.6											
3.1.1	Non alloyed tool steel		50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.2.1	Tool steel for cold working		60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.2.2			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.2.3											
3.2.4											
3.2.5											
3.3.1	Tool steel for hot working		50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.3.2											
3.3.3											
3.3.4											
3.3.5											
3.5.1	Hardened tool st eel	< 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	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
4.1.2			35	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
4.1.3			40	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
4.1.4			40	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
4.1.5			50	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
4.2.1	Heat-resistant alloys										
4.2.2											
4.2.3											
4.2.4											
5.1.1	Conventional cast steel		65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
5.1.2			60	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
5.1.3			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
5.2.1	Stainless cast steel		35	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
5.2.2			40	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		70	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.1.2			65	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.1.3			60	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.1.4			50	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
6.2.1	Spheroidal cast iron		70	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
6.2.2			65	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
6.2.3			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		70	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
6.3.2			65	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		70	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
6.4.2			65	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
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 | TLB

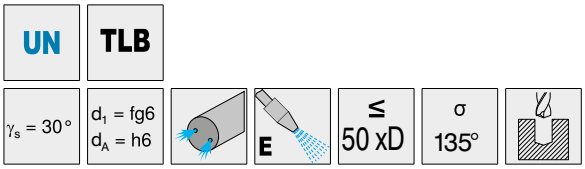
γ_s = 30° | d_1 = fg6, d_A = h6 | E | ≤ 40 xD | σ 135°

➲ Pilot drill 1106 required

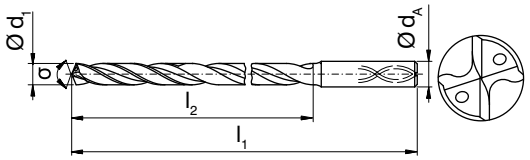


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B1140-03000.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	195	150	GDW1140030440
3,2	1B1140-03200.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	195	150	GDW1140032440
3,3	1B1140-03250.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	195	150	GDW1140032590
3,3	1B1140-03300.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	195	150	GDW1140033440
3,4	1B1140-03400.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	195	150	GDW1140034440
3,5	1B1140-03500.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	220	175	GDW1140035440
3,8	1B1140-03800.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	220	175	GDW1140038440
4,0	1B1140-04000.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	220	175	GDW1140040440
4,2	1B1140-04200.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	245	200	GDW1140042440
4,5	1B1140-04500.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	245	200	GDW1140045440
4,8	1B1140-04800.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	275	230	GDW1140048440
5,0	1B1140-05000.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	275	230	GDW1140050440
5,5	1B1140-05500.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	305	260	GDW1140055440
5,8	1B1140-05800.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	305	260	GDW1140058440
6,0	1B1140-06000.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	6	305	260	GDW1140060440
6,1	1B1140-06100.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	345	300	GDW1140061440
6,2	1B1140-06200.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	345	300	GDW1140062440
6,4	1B1140-06400.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	345	300	GDW1140064440
6,5	1B1140-06500.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	345	300	GDW1140065440
6,7	1B1140-06650.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	345	300	GDW1140066590
6,7	1B1140-06700.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	345	300	GDW1140067440
6,8	1B1140-06800.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	345	300	GDW1140068440
6,9	1B1140-06900.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	345	300	GDW1140069440
7,0	1B1140-07000.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	345	300	GDW1140070440
7,1	1B1140-07100.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	385	340	GDW1140071440
7,5	1B1140-07500.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	385	340	GDW1140075440
7,7	1B1140-07700.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	385	340	GDW1140077440
7,8	1B1140-07800.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	385	340	GDW1140078440
8,0	1B1140-08000.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	8	385	340	GDW1140080440
8,5	1B1140-08500.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	10	430	380	GDW1140085440
8,8	1B1140-08800.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	10	430	380	GDW1140088440
9,0	1B1140-09000.fg6.40XD.135.R02.HA.B454	10	430	380	GDW1140090440

Index	Material designation		V_c [m/min]	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
1.1.1	Machining steels		65	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
1.1.2			55	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
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		60	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.1.2			55	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.1.3			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.2.1	Nitriding steel		50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.2.2			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.3.1	Tempered steel		50	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.2			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.3.3			50	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
2.3.4			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.3.5			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
2.3.6											
3.1.1	Non alloyed tool steel		45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.2.1	Tool steel for cold working		50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.2.2			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.2.3											
3.2.4											
3.2.5											
3.3.1	Tool steel for hot working		45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
3.3.2											
3.3.3											
3.3.4											
3.3.5											
3.5.1	Hardened tool st eel	< 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		45	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
4.1.2			30	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
4.1.3			35	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
4.1.4			35	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
4.1.5			45	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
4.2.1	Heat-resistant alloys										
4.2.2											
4.2.3											
4.2.4											
5.1.1	Conventional cast steel		55	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260
5.1.2			50	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
5.1.3			55	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
5.2.1	Stainless cast steel		30	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
5.2.2			35	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		60	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.1.2			55	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.1.3			50	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400
6.1.4			45	0,050	0,060	0,065	0,080	0,095	0,110	0,130	0,150
6.2.1	Spheroidal cast iron		60	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
6.2.2			55	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
6.2.3			45	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		60	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
6.3.2			55	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		60	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
6.4.2			55	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350
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											



➲ Pilot drill 1106 required

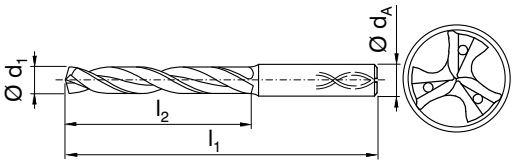


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B1150-03000.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	6	220	175	GDW1150030440
3,2	1B1150-03200.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	6	220	175	GDW1150032440
4,0	1B1150-04000.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	6	265	220	GDW1150040440
4,2	1B1150-04200.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	6	290	245	GDW1150042440
4,5	1B1150-04500.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	6	290	245	GDW1150045440
4,8	1B1150-04800.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	6	320	275	GDW1150048440
5,0	1B1150-05000.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	6	320	275	GDW1150050440
5,2	1B1150-05200.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	6	320	275	GDW1150052440
5,5	1B1150-05500.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	6	355	310	GDW1150055440
5,8	1B1150-05800.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	6	355	315	GDW1150058440
6,0	1B1150-06000.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	6	355	315	GDW1150060440
6,3	1B1150-06300.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	8	395	350	GDW1150063440
6,5	1B1150-06500.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	8	395	350	GDW1150065440
6,6	1B1150-06600.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	8	395	350	GDW1150066440
6,7	1B1150-06700.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	8	425	380	GDW1150067440
6,8	1B1150-06800.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	8	425	380	GDW1150068440
7,0	1B1150-07000.fg6.50XD.135.R02.HA.B454	8	425	380	GDW1150070440

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		155	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.1.2			145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.1	Constructional steel		155	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.2			145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.3			90	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.3.1	Spring steel													
1.3.2														
1.3.3														
2.1.1	Cementation steel		145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.1.2			130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.1.3			120	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
2.2.1	Nitriding steel		120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.2.2			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.1	Tempered steel		130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.3.2			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.3			120	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.3.4			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.5			100	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.6			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.1.1	Non alloyed tool steel		95	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.1	Tool steel for cold working		115	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.2			95	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.3			65	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.2.4			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.2.5			65	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.1	Tool steel for hot working		95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.2			55	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.3			85	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.4			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.5			60	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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		120	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
5.1.2			115	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
5.1.3														
5.2.1	Stainless cast steel													
5.2.2														
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		140	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.2			110	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.3			100	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.4														
6.2.1	Spheroidal cast iron		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.2.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.2.3			85	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.3.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.4.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
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	HL

$\gamma_s = 30°$	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 135°

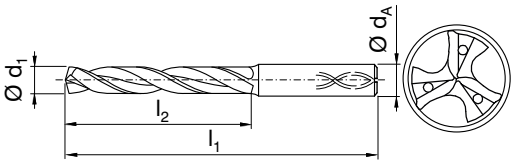


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B0018-03000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	66	28	GD12573112
3,1	1B0018-03100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	66	28	GD12573134
3,2	1B0018-03200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	66	28	GD12573137
3,3	1B0018-03300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	66	28	GD12573139
3,4	1B0018-03400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	66	28	GD12573140
3,5	1B0018-03500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	66	28	GD12573141
3,6	1B0018-03600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	66	28	GD12573142
3,7	1B0018-03700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	66	28	GD12573143
3,8	1B0018-03800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	74	36	GD12573145
3,9	1B0018-03900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	74	36	GD12573146
4,0	1B0018-04000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	74	36	GD12437178
4,1	1B0018-04100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	74	36	GD12437352
4,2	1B0018-04200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	74	36	GD12437353
4,3	1B0018-04300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	74	36	GD12437354
4,4	1B0018-04400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	74	36	GD12437355
4,5	1B0018-04500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	74	36	GD12437356
4,6	1B0018-04600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	74	36	GD12437357
4,7	1B0018-04700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	74	36	GD12437358
4,8	1B0018-04800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437359
4,9	1B0018-04900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437360
5,0	1B0018-05000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437361
5,1	1B0018-05100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437362
5,2	1B0018-05200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437363
5,3	1B0018-05300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437364
5,4	1B0018-05400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437365
5,5	1B0018-05500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437366
5,6	1B0018-05600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437367
5,7	1B0018-05700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437368
5,8	1B0018-05800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437369
5,9	1B0018-05900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437370
6,0	1B0018-06000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437371
6,1	1B0018-06050.h7.5XD.135.R03.HA.C95	6	82	44	GD12437372
6,1	1B0018-06100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437373
6,2	1B0018-06200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437374
6,3	1B0018-06300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437375
6,4	1B0018-06400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437376
6,5	1B0018-06500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437377
6,6	1B0018-06600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437378
6,7	1B0018-06700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437379
6,8	1B0018-06800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437380
6,9	1B0018-06900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437381
7,0	1B0018-07000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437382
7,1	1B0018-07100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437383
7,2	1B0018-07200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437384
7,3	1B0018-07300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437385
7,4	1B0018-07400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437386
7,5	1B0018-07500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437387
7,6	1B0018-07600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437388

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		155	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.1.2			145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.1	Constructional steel		155	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.2			145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.3			90	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.3.1	Spring steel													
1.3.2														
1.3.3														
2.1.1	Cementation steel		145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.1.2			130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.1.3			120	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
2.2.1	Nitriding steel		120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.2.2			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.1	Tempered steel		130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.3.2			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.3			120	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.3.4			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.5			100	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.6			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.1.1	Non alloyed tool steel		95	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.1	Tool steel for cold working		115	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.2			95	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.3			65	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.2.4			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.2.5			65	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.1	Tool steel for hot working		95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.2			55	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.3			85	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.4			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.5			60	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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		120	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
5.1.2			115	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
5.1.3														
5.2.1	Stainless cast steel													
5.2.2														
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		140	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.2			110	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.3			100	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.4														
6.2.1	Spheroidal cast iron		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.2.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.2.3			85	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.3.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.4.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
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	HL

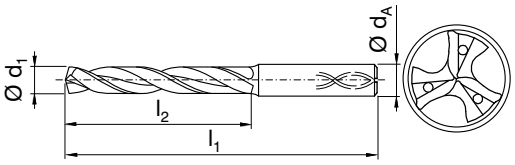
$\gamma_s = 30°$	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
7,7	1B0018-07700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437389
7,8	1B0018-07800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437390
7,9	1B0018-07900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437391
8,0	1B0018-08000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437392
8,1	1B0018-08050.h7.5XD.135.R03.HA.C95	8	91	53	GD12437393
8,1	1B0018-08100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437394
8,2	1B0018-08200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437395
8,3	1B0018-08300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437396
8,4	1B0018-08400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437397
8,5	1B0018-08500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437398
8,6	1B0018-08600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437399
8,7	1B0018-08700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437400
8,8	1B0018-08800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437401
8,9	1B0018-08900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437402
9,0	1B0018-09000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437403
9,1	1B0018-09100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437404
9,2	1B0018-09200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437405
9,3	1B0018-09300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437406
9,4	1B0018-09400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437407
9,5	1B0018-09500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437408
9,6	1B0018-09600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437409
9,7	1B0018-09700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437410
9,8	1B0018-09800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437411
9,9	1B0018-09900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437412
10,0	1B0018-10000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437413
10,1	1B0018-10050.h7.5XD.135.R03.HA.C95	10	103	61	GD12437414
10,1	1B0018-10100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437415
10,2	1B0018-10200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437416
10,3	1B0018-10300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437417
10,4	1B0018-10400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437418
10,5	1B0018-10500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437419
10,6	1B0018-10600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437420
10,7	1B0018-10700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437421
10,8	1B0018-10800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437422
10,9	1B0018-10900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437423
11,0	1B0018-11000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437424
11,1	1B0018-11100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437425
11,2	1B0018-11200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437426
11,3	1B0018-11300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437427
11,4	1B0018-11400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437428
11,5	1B0018-11500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437429
11,6	1B0018-11600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437430
11,7	1B0018-11700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437431
11,8	1B0018-11800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437432
11,9	1B0018-11900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437433
12,0	1B0018-12000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437434
12,1	1B0018-12050.h7.5XD.135.R03.HA.C95	12	118	71	GD12437435
12,1	1B0018-12100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437436

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		155	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.1.2			145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.1	Constructional steel		155	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.2			145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.3			90	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.3.1	Spring steel													
1.3.2														
1.3.3														
2.1.1	Cementation steel		145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.1.2			130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.1.3			120	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
2.2.1	Nitriding steel		120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.2.2			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.1	Tempered steel		130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.3.2			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.3			120	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.3.4			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.5			100	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.6			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.1.1	Non alloyed tool steel		95	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.1	Tool steel for cold working		115	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.2			95	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.3			65	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.2.4			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.2.5			65	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.1	Tool steel for hot working		95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.2			55	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.3			85	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.4			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.5			60	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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		120	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
5.1.2			115	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
5.1.3														
5.2.1	Stainless cast steel													
5.2.2														
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		140	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.2			110	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.3			100	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.4														
6.2.1	Spheroidal cast iron		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.2.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.2.3			85	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.3.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.4.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
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														

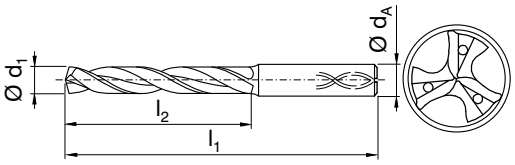
ST	HL				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
12,2	1B0018-12200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437437
12,3	1B0018-12300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437438
12,4	1B0018-12400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437439
12,5	1B0018-12500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437440
12,6	1B0018-12600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437441
12,7	1B0018-12700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437442
12,8	1B0018-12800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437443
12,9	1B0018-12900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437444
13,0	1B0018-13000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437445
13,1	1B0018-13100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437446
13,2	1B0018-13200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437447
13,3	1B0018-13300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437448
13,4	1B0018-13400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437449
13,5	1B0018-13500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437450
13,6	1B0018-13600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437451
13,7	1B0018-13700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437452
13,8	1B0018-13800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437453
13,9	1B0018-13900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437454
14,0	1B0018-14000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437455
14,1	1B0018-14050.h7.5XD.135.R03.HA.C95	14	124	77	GD12437456
14,1	1B0018-14100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437457
14,2	1B0018-14200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437458
14,3	1B0018-14300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437459
14,4	1B0018-14400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437460
14,5	1B0018-14500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437461
14,6	1B0018-14600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437462
14,7	1B0018-14700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437463
14,8	1B0018-14800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437464
14,9	1B0018-14900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437465
15,0	1B0018-15000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437466
15,1	1B0018-15100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437467
15,2	1B0018-15200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437468
15,3	1B0018-15300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437469
15,4	1B0018-15400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437470
15,5	1B0018-15500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437471
15,6	1B0018-15600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437472
15,7	1B0018-15700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437473
15,8	1B0018-15800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437474
15,9	1B0018-15900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437475
16,0	1B0018-16000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437476
16,1	1B0018-16050.h7.5XD.135.R03.HA.C95	16	133	83	GD12437477
16,1	1B0018-16100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437478
16,2	1B0018-16200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437479
16,3	1B0018-16300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437480
16,4	1B0018-16400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437481
16,5	1B0018-16500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437482
16,6	1B0018-16600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437483
16,7	1B0018-16700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437484

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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		155	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.1.2			145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.1	Constructional steel		155	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.2			145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.2.3			90	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
1.3.1	Spring steel													
1.3.2														
1.3.3														
2.1.1	Cementation steel		145	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.1.2			130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.1.3			120	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
2.2.1	Nitriding steel		120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.2.2			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.1	Tempered steel		130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.3.2			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.3			120	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
2.3.4			120	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.5			100	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
2.3.6			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.1.1	Non alloyed tool steel		95	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.1	Tool steel for cold working		115	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.2			95	0,170	0,220	0,260	0,300	0,350	0,395	0,440	0,480	0,520	0,560	0,600
3.2.3			65	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.2.4			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.2.5			65	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.1	Tool steel for hot working		95	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.2			55	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.3			85	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.4			70	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
3.3.5			60	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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		120	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
5.1.2			115	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
5.1.3														
5.2.1	Stainless cast steel													
5.2.2														
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		140	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.2			110	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.3			100	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
6.1.4														
6.2.1	Spheroidal cast iron		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.2.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.2.3			85	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.3.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		115	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
6.4.2			110	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
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														

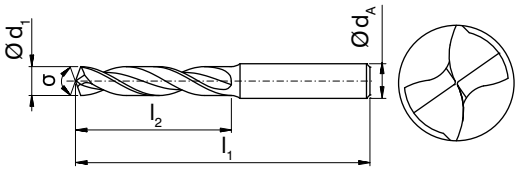
ST	HL				
$\gamma_s = 30°$	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
16,8	1B0018-16800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437485
16,9	1B0018-16900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437486
17,0	1B0018-17000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437487
17,1	1B0018-17100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437488
17,2	1B0018-17200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437489
17,3	1B0018-17300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437490
17,4	1B0018-17400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437491
17,5	1B0018-17500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437492
17,6	1B0018-17600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437493
17,7	1B0018-17700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437494
17,8	1B0018-17800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437495
17,9	1B0018-17900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437496
18,0	1B0018-18000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437497
18,1	1B0018-18050.h7.5XD.135.R03.HA.C95	18	143	93	GD12437498
18,1	1B0018-18100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437499
18,2	1B0018-18200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437500
18,3	1B0018-18300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437501
18,4	1B0018-18400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437502
18,5	1B0018-18500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437503
18,6	1B0018-18600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437504
18,7	1B0018-18700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437505
18,8	1B0018-18800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437506
18,9	1B0018-18900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437507
19,0	1B0018-19000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437508
19,1	1B0018-19100.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437509
19,2	1B0018-19200.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437510
19,3	1B0018-19300.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437511
19,4	1B0018-19400.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437512
19,5	1B0018-19500.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437513
19,6	1B0018-19600.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437514
19,7	1B0018-19700.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437515
19,8	1B0018-19800.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437516
19,9	1B0018-19900.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437517
20,0	1B0018-20000.h7.5XD.135.R03.HA.C95	20	153	101	GD12437518

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		50	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			40	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			20	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			75	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			70	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.2		55–58 HRC	20	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.3		58–60 HRC	16	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.5		62–64 HRC	10	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			80	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			60	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

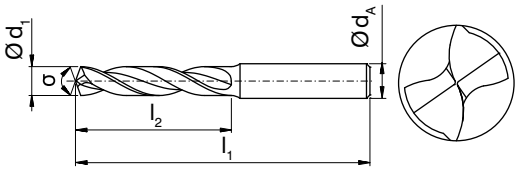
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6		E	≤ 3xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1A0105-02000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0105020240
2,1	1A0105-02100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0105021240
2,2	1A0105-02200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0105022240
2,3	1A0105-02300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0105023240
2,4	1A0105-02400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0105024240
2,5	1A0105-02500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0105025240
2,6	1A0105-02600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0105026240
2,7	1A0105-02700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0105027240
2,8	1A0105-02800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0105028240
2,9	1A0105-02900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0105029240
3,0	1A0105-03000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0105030240
3,1	1A0105-03100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0105031240
3,2	1A0105-03200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0105032240
3,3	1A0105-03300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0105033240
3,4	1A0105-03400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0105034240
3,5	1A0105-03500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0105035240
3,6	1A0105-03600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0105036240
3,7	1A0105-03700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0105037240
3,8	1A0105-03800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0105038240
3,9	1A0105-03900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0105039240
4,0	1A0105-04000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0105040240
4,1	1A0105-04100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0105041240
4,2	1A0105-04200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0105042240
4,3	1A0105-04300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0105043240
4,4	1A0105-04400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0105044240
4,5	1A0105-04500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0105045240
4,6	1A0105-04600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0105046240
4,7	1A0105-04700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0105047240
4,8	1A0105-04800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105048240
4,9	1A0105-04900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105049240
5,0	1A0105-05000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105050240
5,1	1A0105-05100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105051240
5,2	1A0105-05150.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105051590
5,2	1A0105-05200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105052240
5,3	1A0105-05300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105053240
5,4	1A0105-05400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105054240
5,5	1A0105-05500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105055240
5,6	1A0105-05600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105056240
5,7	1A0105-05700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105057240
5,8	1A0105-05800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105058240
5,9	1A0105-05900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105059240
6,0	1A0105-06000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105060240
6,1	1A0105-06050.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0105060590
6,1	1A0105-06100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0105061240
6,2	1A0105-06200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0105062240
6,3	1A0105-06300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0105063240
6,4	1A0105-06400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0105064240
6,5	1A0105-06500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0105065240

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		50	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			40	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			20	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			75	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			70	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.2		55–58 HRC	20	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.3		58–60 HRC	16	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.5		62–64 HRC	10	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			80	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			60	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

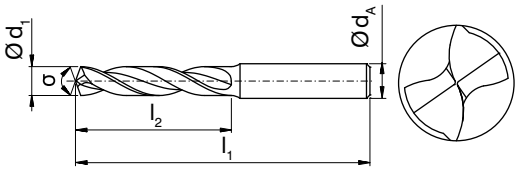
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 3xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,6	1A0105-06600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0105066240
6,7	1A0105-06700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0105067240
6,8	1A0105-06800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0105068240
6,9	1A0105-06900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0105069240
7,0	1A0105-07000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0105070240
7,1	1A0105-07100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0105071240
7,2	1A0105-07200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0105072240
7,3	1A0105-07300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0105073240
7,4	1A0105-07400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0105074240
7,5	1A0105-07500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0105075240
7,6	1A0105-07600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0105076240
7,7	1A0105-07700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0105077240
7,8	1A0105-07800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0105078240
7,9	1A0105-07900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0105079240
8,0	1A0105-08000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0105080240
8,1	1A0105-08100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105081240
8,2	1A0105-08200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105082240
8,3	1A0105-08300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105083240
8,4	1A0105-08400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105084240
8,5	1A0105-08500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105085240
8,6	1A0105-08600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105086240
8,7	1A0105-08700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105087240
8,8	1A0105-08800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105088240
8,9	1A0105-08900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105089240
9,0	1A0105-09000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105090240
9,1	1A0105-09100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105091240
9,2	1A0105-09200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105092240
9,3	1A0105-09300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105093240
9,4	1A0105-09400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105094240
9,5	1A0105-09500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105095240
9,6	1A0105-09600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105096240
9,7	1A0105-09700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105097240
9,8	1A0105-09800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105098240
9,9	1A0105-09900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105099240
10,0	1A0105-10000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0105100240
10,1	1A0105-10100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105101240
10,2	1A0105-10200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105102240
10,3	1A0105-10300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105103240
10,4	1A0105-10400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105104240
10,5	1A0105-10500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105105240
10,6	1A0105-10600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105106240
10,7	1A0105-10700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105107240
10,8	1A0105-10800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105108240
10,9	1A0105-10900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105109240
11,0	1A0105-11000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105110240
11,1	1A0105-11100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105111240
11,2	1A0105-11200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105112240
11,3	1A0105-11300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105113240

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		50	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			40	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			20	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			75	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			70	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.2		55–58 HRC	20	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.3		58–60 HRC	16	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.5		62–64 HRC	10	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			80	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			60	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

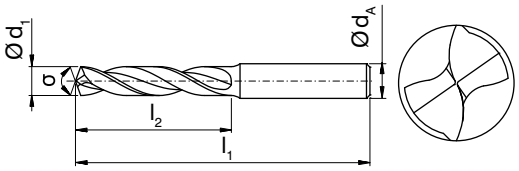
ST	HPC TF		E	≤ 3xD	σ 140°
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6				



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
11,4	1A0105-11400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105114240
11,5	1A0105-11500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105115240
11,6	1A0105-11600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105116240
11,7	1A0105-11700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105117240
11,8	1A0105-11800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105118240
11,9	1A0105-11900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105119240
12,0	1A0105-12000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0105120240
12,1	1A0105-12100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105121240
12,2	1A0105-12200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105122240
12,3	1A0105-12300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105123240
12,4	1A0105-12400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105124240
12,5	1A0105-12500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105125240
12,6	1A0105-12600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105126240
12,7	1A0105-12700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105127240
12,8	1A0105-12800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105128240
13,0	1A0105-13000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105130240
13,1	1A0105-13100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105131240
13,2	1A0105-13200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105132240
13,3	1A0105-13300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105133240
13,5	1A0105-13500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105135240
13,6	1A0105-13600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105136240
13,7	1A0105-13700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105137240
13,8	1A0105-13800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105138240
14,0	1A0105-14000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0105140240
14,1	1A0105-14100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105141240
14,2	1A0105-14200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105142240
14,3	1A0105-14300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105143240
14,5	1A0105-14500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105145240
14,6	1A0105-14600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105146240
14,8	1A0105-14800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105148240
15,0	1A0105-15000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105150240
15,1	1A0105-15100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105151240
15,2	1A0105-15200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105152240
15,3	1A0105-15300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105153240
15,4	1A0105-15400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105154240
15,5	1A0105-15500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105155240
15,6	1A0105-15600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105156240
15,7	1A0105-15700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105157240
15,8	1A0105-15800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105158240
15,9	1A0105-15900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105159240
16,0	1A0105-16000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0105160240
16,1	1A0105-16100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0105161240
16,2	1A0105-16200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0105162240
16,5	1A0105-16500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0105165240
16,8	1A0105-16800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0105168240
17,0	1A0105-17000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0105170240
17,3	1A0105-17300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0105173240
17,5	1A0105-17500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0105175240

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		50	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			40	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			20	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			75	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			70	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.2		55–58 HRC	20	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.3		58–60 HRC	16	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.5		62–64 HRC	10	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			80	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			60	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

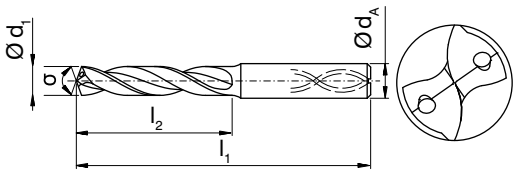
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6		E	≤ 3xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
17,7	1A0105-17700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0105177240
17,8	1A0105-17800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0105178240
18,0	1A0105-18000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0105180240
18,2	1A0105-18200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0105182240
18,3	1A0105-18300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0105183240
18,5	1A0105-18500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0105185240
18,6	1A0105-18600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0105186240
18,8	1A0105-18800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0105188240
19,0	1A0105-19000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0105190240
19,3	1A0105-19300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0105193240
19,5	1A0105-19500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0105195240
19,8	1A0105-19800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0105198240

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		60	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			50	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			110	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.2		55–58 HRC	20	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.3		58–60 HRC	16	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.4		60–62 HRC	14	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
3.5.5		62–64 HRC	10	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
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	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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	HPC TF				
$\gamma_s = 30°$	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 3xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B0107-02000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0107020240
2,1	1B0107-02100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0107021240
2,2	1B0107-02200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0107022240
2,3	1B0107-02300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0107023240
2,4	1B0107-02400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0107024240
2,5	1B0107-02500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0107025240
2,6	1B0107-02600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0107026240
2,7	1B0107-02700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0107027240
2,8	1B0107-02800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0107028240
2,9	1B0107-02900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	4	55	20	GDW0107029240
3,0	1B0107-03000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0107030240
3,1	1B0107-03100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0107031240
3,2	1B0107-03200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0107032240
3,3	1B0107-03300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0107033240
3,4	1B0107-03400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0107034240
3,5	1B0107-03500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0107035240
3,6	1B0107-03600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0107036240
3,7	1B0107-03700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	62	20	GDW0107037240
3,8	1B0107-03800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0107038240
3,9	1B0107-03900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0107039240
4,0	1B0107-04000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0107040240
4,1	1B0107-04100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0107041240
4,2	1B0107-04200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0107042240
4,3	1B0107-04300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0107043240
4,4	1B0107-04400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0107044240
4,5	1B0107-04500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0107045240
4,6	1B0107-04600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0107046240
4,7	1B0107-04700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	24	GDW0107047240
4,8	1B0107-04800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107048240
4,9	1B0107-04900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107049240
5,0	1B0107-05000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107050240
5,1	1B0107-05100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107051240
5,2	1B0107-05200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107052240
5,3	1B0107-05300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107053240
5,4	1B0107-05400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107054240
5,5	1B0107-05500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107055240
5,6	1B0107-05600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107056240
5,7	1B0107-05700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107057240
5,8	1B0107-05800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107058240
5,9	1B0107-05900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107059240
6,0	1B0107-06000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0107060240
6,1	1B0107-06100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0107061240
6,2	1B0107-06200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0107062240
6,3	1B0107-06300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0107063240
6,4	1B0107-06400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0107064240
6,5	1B0107-06500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0107065240
6,6	1B0107-06600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0107066240
6,7	1B0107-06700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0107067240

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		60	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			50	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			110	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.2		55–58 HRC	20	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.3		58–60 HRC	16	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.4		60–62 HRC	14	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
3.5.5		62–64 HRC	10	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
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	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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 | HPC TF

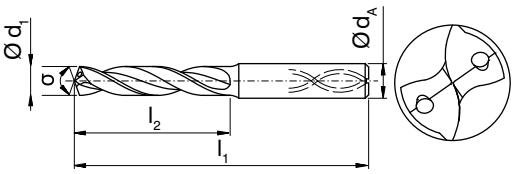
γ_s = 30°

d_1 = h7
d_A = h6

E

≤ 3xD

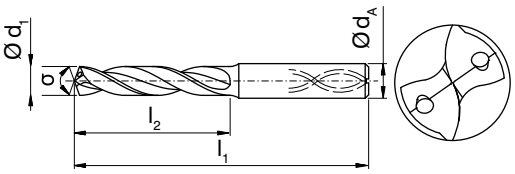
σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,8	1B0107-06800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0107068240
6,9	1B0107-06900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0107069240
7,0	1B0107-07000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	34	GDW0107070240
7,1	1B0107-07100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0107071240
7,2	1B0107-07200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0107072240
7,3	1B0107-07300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0107073240
7,4	1B0107-07400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0107074240
7,5	1B0107-07450.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0107074590
7,5	1B0107-07500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0107075240
7,6	1B0107-07600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0107076240
7,7	1B0107-07700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0107077240
7,8	1B0107-07800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0107078240
7,9	1B0107-07900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0107079240
8,0	1B0107-08000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	8	79	41	GDW0107080240
8,1	1B0107-08100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107081240
8,2	1B0107-08200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107082240
8,3	1B0107-08300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107083240
8,4	1B0107-08400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107084240
8,5	1B0107-08500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107085240
8,6	1B0107-08600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107086240
8,7	1B0107-08700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107087240
8,8	1B0107-08800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107088240
8,9	1B0107-08900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107089240
9,0	1B0107-09000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107090240
9,1	1B0107-09100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107091240
9,2	1B0107-09200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107092240
9,3	1B0107-09300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107093240
9,4	1B0107-09400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107094240
9,5	1B0107-09500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107095240
9,6	1B0107-09600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107096240
9,7	1B0107-09700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107097240
9,8	1B0107-09800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107098240
9,9	1B0107-09900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107099240
10,0	1B0107-10000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	10	89	47	GDW0107100240
10,2	1B0107-10200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107102240
10,4	1B0107-10400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107104240
10,5	1B0107-10500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107105240
10,6	1B0107-10600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107106240
10,7	1B0107-10700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107107240
10,8	1B0107-10800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107108240
10,9	1B0107-10900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107109240
11,0	1B0107-11000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107110240
11,1	1B0107-11100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107111240
11,2	1B0107-11200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107112240
11,3	1B0107-11300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107113240
11,4	1B0107-11400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107114240
11,5	1B0107-11500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107115240
11,6	1B0107-11600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107116240

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		60	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			50	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			110	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.2		55–58 HRC	20	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.3		58–60 HRC	16	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.4		60–62 HRC	14	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
3.5.5		62–64 HRC	10	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
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	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

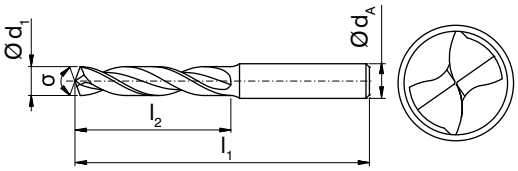
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 3xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
11,7	1B0107-11700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107117240
11,8	1B0107-11800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107118240
11,9	1B0107-11900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107119240
12,0	1B0107-12000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	12	102	55	GDW0107120240
12,1	1B0107-12100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107121240
12,2	1B0107-12200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107122240
12,3	1B0107-12300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107123240
12,4	1B0107-12400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107124240
12,5	1B0107-12500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107125240
12,8	1B0107-12800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107128240
12,9	1B0107-12900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107129240
13,0	1B0107-13000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107130240
13,1	1B0107-13100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107131240
13,3	1B0107-13300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107133240
13,4	1B0107-13400.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107134240
13,5	1B0107-13500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107135240
13,6	1B0107-13600.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107136240
13,7	1B0107-13700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107137240
13,8	1B0107-13800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107138240
13,9	1B0107-13900.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107139240
14,0	1B0107-14000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	14	107	60	GDW0107140240
14,2	1B0107-14200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0107142240
14,3	1B0107-14300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0107143240
14,5	1B0107-14500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0107145240
14,8	1B0107-14800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0107148240
15,0	1B0107-15000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0107150240
15,2	1B0107-15200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0107152240
15,5	1B0107-15500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0107155240
15,8	1B0107-15800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0107158240
16,0	1B0107-16000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	16	115	65	GDW0107160240
16,1	1B0107-16100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0107161240
16,2	1B0107-16200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0107162240
16,3	1B0107-16300.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0107163240
16,5	1B0107-16500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0107165240
16,8	1B0107-16800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0107168240
17,0	1B0107-17000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0107170240
17,2	1B0107-17200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0107172240
17,5	1B0107-17500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0107175240
18,0	1B0107-18000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	18	123	73	GDW0107180240
18,1	1B0107-18100.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0107181240
18,5	1B0107-18500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0107185240
18,8	1B0107-18800.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0107188240
19,0	1B0107-19000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0107190240
19,2	1B0107-19200.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0107192240
19,5	1B0107-19500.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0107195240
19,7	1B0107-19700.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0107197240
20,0	1B0107-20000.h7.3XD.140.R02.HA.B510	20	131	79	GDW0107200240

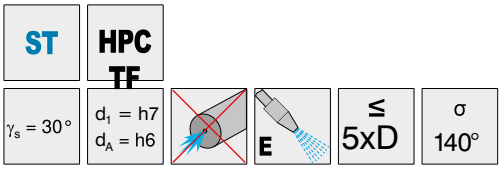
Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ Ø 3,0	> Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≤ Ø 5,0	> Ø 5,0 ≤ Ø 6,0	> Ø 6,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 10,0	> Ø 10,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 14,0	> Ø 14,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 18,0	> Ø 18,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Machining steels		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		50	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			40	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			20	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			75	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			70	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.2		55–58 HRC	20	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.3		58–60 HRC	16	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.5		62–64 HRC	10	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			80	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			60	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

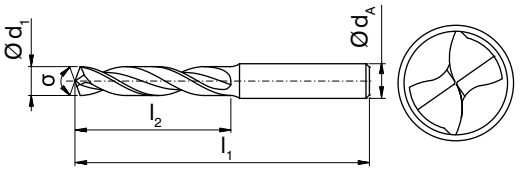
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6		E	≤ 5xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1A0106-02000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	4	57	21	GDW0106020380
2,5	1A0106-02500.h7.5XD.140.R02.HA.B590	4	57	21	GDW0106025380
2,6	1A0106-02600.h7.5XD.140.R02.HA.B590	4	57	21	GDW0106026380
2,8	1A0106-02800.h7.5XD.140.R02.HA.B590	4	57	21	GDW0106028380
3,0	1A0106-03000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	66	28	GDW0106030380
3,2	1A0106-03200.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	66	28	GDW0106032380
3,3	1A0106-03300.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	66	28	GDW0106033380
3,4	1A0106-03400.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	66	28	GDW0106034380
3,5	1A0106-03500.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	66	28	GDW0106035380
3,7	1A0106-03700.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	66	28	GDW0106037380
3,8	1A0106-03800.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	74	36	GDW0106038380
3,9	1A0106-03900.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	74	36	GDW0106039380
4,0	1A0106-04000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	74	36	GDW0106040380
4,2	1A0106-04200.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	74	36	GDW0106042380
4,3	1A0106-04300.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	74	36	GDW0106043380
4,5	1A0106-04500.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	74	36	GDW0106045380
4,8	1A0106-04800.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	82	44	GDW0106048380
4,9	1A0106-04900.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	82	44	GDW0106049380
5,0	1A0106-05000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	82	44	GDW0106050380
5,1	1A0106-05100.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	82	44	GDW0106051380
5,2	1A0106-05200.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	82	44	GDW0106052380
5,4	1A0106-05400.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	82	44	GDW0106054380
5,5	1A0106-05500.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	82	44	GDW0106055380
5,8	1A0106-05800.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	82	44	GDW0106058380
5,9	1A0106-05900.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	82	44	GDW0106059380
6,0	1A0106-06000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	6	82	44	GDW0106060380
6,5	1A0106-06500.h7.5XD.140.R02.HA.B590	8	91	53	GDW0106065380
6,8	1A0106-06800.h7.5XD.140.R02.HA.B590	8	91	53	GDW0106068380
7,0	1A0106-07000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	8	91	53	GDW0106070380
7,2	1A0106-07200.h7.5XD.140.R02.HA.B590	8	91	53	GDW0106072380
7,8	1A0106-07800.h7.5XD.140.R02.HA.B590	8	91	53	GDW0106078380
7,9	1A0106-07900.h7.5XD.140.R02.HA.B590	8	91	53	GDW0106079380
8,0	1A0106-08000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	8	91	53	GDW0106080380
8,2	1A0106-08200.h7.5XD.140.R02.HA.B590	10	103	61	GDW0106082380
8,5	1A0106-08500.h7.5XD.140.R02.HA.B590	10	103	61	GDW0106085380
8,7	1A0106-08700.h7.5XD.140.R02.HA.B590	10	103	61	GDW0106087380
8,8	1A0106-08800.h7.5XD.140.R02.HA.B590	10	103	61	GDW0106088380
9,0	1A0106-09000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	10	103	61	GDW0106090380
9,8	1A0106-09800.h7.5XD.140.R02.HA.B590	10	103	61	GDW0106098380
9,9	1A0106-09900.h7.5XD.140.R02.HA.B590	10	103	61	GDW0106099380
10,0	1A0106-10000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	10	103	61	GDW0106100380
10,2	1A0106-10200.h7.5XD.140.R02.HA.B590	12	118	71	GDW0106102380
10,3	1A0106-10300.h7.5XD.140.R02.HA.B590	12	118	71	GDW0106103380
10,5	1A0106-10500.h7.5XD.140.R02.HA.B590	12	118	71	GDW0106105380
11,0	1A0106-11000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	12	118	71	GDW0106110380
11,8	1A0106-11800.h7.5XD.140.R02.HA.B590	12	118	71	GDW0106118380
11,9	1A0106-11900.h7.5XD.140.R02.HA.B590	12	118	71	GDW0106119380
12,0	1A0106-12000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	12	118	71	GDW0106120380

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		50	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			40	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			20	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			75	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			70	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.2		55–58 HRC	20	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.3		58–60 HRC	16	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.5		62–64 HRC	10	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			80	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			60	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

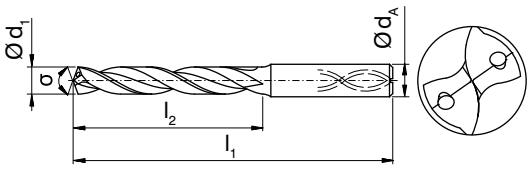




d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
12,5	1A0106-12500.h7.5XD.140.R02.HA.B590	14	124	77	GDW0106125380
13,0	1A0106-13000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	14	124	77	GDW0106130380
14,0	1A0106-14000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	14	124	77	GDW0106140380
14,9	1A0106-14900.h7.5XD.140.R02.HA.B590	16	133	83	GDW0106149380
15,0	1A0106-15000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	16	133	83	GDW0106150380
15,9	1A0106-15900.h7.5XD.140.R02.HA.B590	16	133	83	GDW0106159380
16,0	1A0106-16000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	16	133	83	GDW0106160380
16,5	1A0106-16500.h7.5XD.140.R02.HA.B590	18	143	93	GDW0106165380
17,5	1A0106-17500.h7.5XD.140.R02.HA.B590	18	143	93	GDW0106175380
18,0	1A0106-18000.h7.5XD.140.R02.HA.B590	18	143	93	GDW0106180380

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		60	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			50	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			110	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.2		55–58 HRC	20	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.3		58–60 HRC	16	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.4		60–62 HRC	14	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
3.5.5		62–64 HRC	10	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
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	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

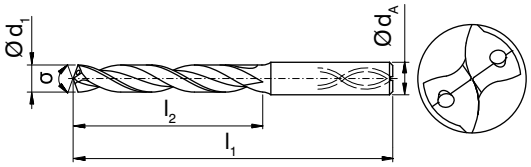
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B0103-02000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GD W0103020340
2,1	1B0103-02100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GD W0103021340
2,2	1B0103-02200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GD W0103022340
2,3	1B0103-02300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GD W0103023340
2,4	1B0103-02400.h7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GD W0103024340
2,5	1B0103-02500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GD W0103025340
2,6	1B0103-02600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GD W0103026340
2,7	1B0103-02700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GD W0103027340
2,8	1B0103-02800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GD W0103028340
2,9	1B0103-02900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GD W0103029340
3,0	1B0103-03000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GD W0103030340
3,1	1B0103-03100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GD W0103031340
3,2	1B0103-03200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GD W0103032340
3,3	1B0103-03300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GD W0103033340
3,4	1B0103-03400.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GD W0103034340
3,5	1B0103-03500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GD W0103035340
3,6	1B0103-03600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GD W0103036340
3,7	1B0103-03700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GD W0103037340
3,8	1B0103-03800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GD W0103038340
3,9	1B0103-03900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GD W0103039340
4,0	1B0103-04000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GD W0103040340
4,1	1B0103-04050.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GD W0103040590
4,1	1B0103-04100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GD W0103041340
4,2	1B0103-04200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GD W0103042340
4,3	1B0103-04300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GD W0103043340
4,4	1B0103-04400.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GD W0103044340
4,5	1B0103-04500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GD W0103045340
4,6	1B0103-04600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GD W0103046340
4,7	1B0103-04700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GD W0103047340
4,8	1B0103-04800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103048340
4,9	1B0103-04900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103049340
5,0	1B0103-04950.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103049590
5,0	1B0103-05000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103050340
5,1	1B0103-05100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103051340
5,2	1B0103-05200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103052340
5,3	1B0103-05250.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103052590
5,3	1B0103-05300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103053340
5,4	1B0103-05400.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103054340
5,5	1B0103-05500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103055340
5,6	1B0103-05550.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103055590
5,6	1B0103-05600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103056340
5,7	1B0103-05700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103057340
5,8	1B0103-05800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103058340
5,9	1B0103-05850.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103058590
5,9	1B0103-05900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103059340
6,0	1B0103-06000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GD W0103060340
6,1	1B0103-06100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GD W0103061340
6,2	1B0103-06200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GD W0103062340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		60	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			50	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			110	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.2		55–58 HRC	20	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.3		58–60 HRC	16	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.4		60–62 HRC	14	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
3.5.5		62–64 HRC	10	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
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	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

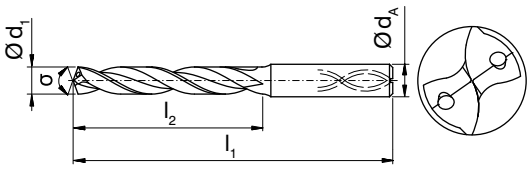
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,3	1B0103-06300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103063340
6,4	1B0103-06400.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103064340
6,5	1B0103-06500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103065340
6,6	1B0103-06600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103066340
6,6	1B0103-06620.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW01030662340
6,7	1B0103-06700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103067340
6,8	1B0103-06800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103068340
6,9	1B0103-06900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103069340
7,0	1B0103-07000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103070340
7,1	1B0103-07100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103071340
7,2	1B0103-07200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103072340
7,3	1B0103-07300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103073340
7,4	1B0103-07400.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103074340
7,5	1B0103-07500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103075340
7,6	1B0103-07600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103076340
7,7	1B0103-07700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103077340
7,8	1B0103-07800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103078340
7,9	1B0103-07900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103079340
8,0	1B0103-08000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0103080340
8,1	1B0103-08100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103081340
8,2	1B0103-08200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103082340
8,3	1B0103-08300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103083340
8,4	1B0103-08400.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103084340
8,5	1B0103-08500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103085340
8,6	1B0103-08570.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103085790
8,6	1B0103-08600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103086340
8,7	1B0103-08700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103087340
8,8	1B0103-08800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103088340
8,9	1B0103-08900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103089340
9,0	1B0103-09000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103090340
9,1	1B0103-09100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103091340
9,2	1B0103-09200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103092340
9,3	1B0103-09300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103093340
9,4	1B0103-09400.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103094340
9,5	1B0103-09500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103095340
9,6	1B0103-09600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103096340
9,7	1B0103-09700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103097340
9,8	1B0103-09800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103098340
9,9	1B0103-09900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103099340
10,0	1B0103-10000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0103100340
10,1	1B0103-10100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103101340
10,2	1B0103-10200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103102340
10,3	1B0103-10300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103103340
10,4	1B0103-10400.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103104340
10,5	1B0103-10500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103105340
10,6	1B0103-10600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103106340
10,7	1B0103-10700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103107340
10,8	1B0103-10800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103108340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		60	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			50	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			110	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.2		55–58 HRC	20	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.3		58–60 HRC	16	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.4		60–62 HRC	14	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
3.5.5		62–64 HRC	10	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
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	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

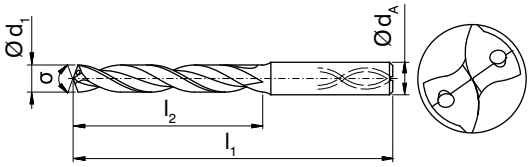
ST	HPC TF			≤ 5xD	σ 140°
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6				



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
10,9	1B0103-10900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103109340
11,0	1B0103-11000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103110340
11,1	1B0103-11100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103111340
11,2	1B0103-11200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103112340
11,3	1B0103-11300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103113340
11,4	1B0103-11400.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103114340
11,5	1B0103-11500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103115340
11,6	1B0103-11600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103116340
11,7	1B0103-11700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103117340
11,8	1B0103-11800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103118340
11,9	1B0103-11900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103119340
12,0	1B0103-12000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0103120340
12,1	1B0103-12100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103121340
12,2	1B0103-12200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103122340
12,5	1B0103-12500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103125340
12,6	1B0103-12600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103126340
12,7	1B0103-12700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103127340
12,8	1B0103-12750.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103127590
12,8	1B0103-12800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103128340
13,0	1B0103-13000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103130340
13,1	1B0103-13100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103131340
13,2	1B0103-13200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103132340
13,3	1B0103-13300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103133340
13,5	1B0103-13500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103135340
13,6	1B0103-13600.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103136340
13,7	1B0103-13700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103137340
13,8	1B0103-13800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103138340
13,9	1B0103-13900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103139340
14,0	1B0103-14000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0103140340
14,1	1B0103-14100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103141340
14,2	1B0103-14200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103142340
14,2	1B0103-14200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103142370
14,4	1B0103-14400.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103144340
14,5	1B0103-14500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103145340
14,8	1B0103-14800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103148340
15,0	1B0103-15000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103150340
15,2	1B0103-15200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103152340
15,3	1B0103-15300.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103153340
15,5	1B0103-15500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103155340
15,7	1B0103-15700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103157340
15,8	1B0103-15800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103158340
15,9	1B0103-15900.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103159340
16,0	1B0103-16000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0103160340
16,1	1B0103-16100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0103161340
16,2	1B0103-16150.h7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0103161590
16,2	1B0103-16200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0103162340
16,5	1B0103-16500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0103165340
16,8	1B0103-16800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0103168340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		60	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			50	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			110	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.2		55–58 HRC	20	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.3		58–60 HRC	16	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
3.5.4		60–62 HRC	14	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
3.5.5		62–64 HRC	10	0,017	0,020	0,025	0,030	0,035	0,050	0,063	0,075	0,093	0,110	0,123	0,135
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	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

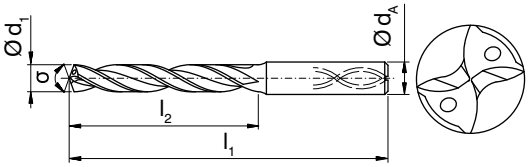
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
17,0	1B0103-17000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0103170340
17,5	1B0103-17500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0103175340
17,8	1B0103-17800.h7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0103178340
18,0	1B0103-18000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0103180340
18,1	1B0103-18100.h7.5XD.140.R02.HA.B510	20	153	101	GDW0103181340
18,2	1B0103-18200.h7.5XD.140.R02.HA.B510	20	153	101	GDW0103182340
18,5	1B0103-18500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	20	153	101	GDW0103185340
19,0	1B0103-19000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	20	153	101	GDW0103190340
19,5	1B0103-19500.h7.5XD.140.R02.HA.B510	20	153	101	GDW0103195340
19,7	1B0103-19700.h7.5XD.140.R02.HA.B510	20	153	101	GDW0103197340
20,0	1B0103-20000.h7.5XD.140.R02.HA.B510	20	153	101	GDW0103200340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		60	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			50	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			110	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

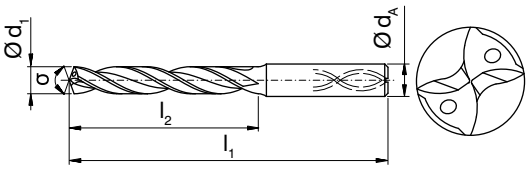
ST	HPC TF				
$\gamma_s = 30°$	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B0104-02000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GDW0104020340
2,5	1B0104-02500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	4	57	21	GDW0104025340
3,0	1B0104-03000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0104030340
3,2	1B0104-03200.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0104032340
3,5	1B0104-03500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0104035340
3,6	1B0104-03600.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0104036340
3,7	1B0104-03700.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	66	28	GDW0104037340
4,0	1B0104-04000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GDW0104040340
4,2	1B0104-04200.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GDW0104042340
4,5	1B0104-04500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GDW0104045340
4,7	1B0104-04700.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	74	36	GDW0104047340
4,8	1B0104-04800.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GDW0104048340
5,0	1B0104-05000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GDW0104050340
5,1	1B0104-05100.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GDW0104051340
5,2	1B0104-05200.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GDW0104052340
5,3	1B0104-05300.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GDW0104053340
5,5	1B0104-05500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GDW0104055340
5,8	1B0104-05800.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GDW0104058340
5,9	1B0104-05900.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GDW0104059340
6,0	1B0104-05980.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GDW0104059890
6,0	1B0104-05990.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GDW0104059990
6,0	1B0104-06000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	6	82	44	GDW0104060340
6,1	1B0104-06100.H7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0104061340
6,2	1B0104-06200.H7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0104062340
6,3	1B0104-06300.H7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0104063340
6,5	1B0104-06500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0104065340
6,7	1B0104-06700.H7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0104067340
7,0	1B0104-07000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0104070340
7,5	1B0104-07500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0104075340
8,0	1B0104-08000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	8	91	53	GDW0104080340
8,1	1B0104-08100.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104081340
8,5	1B0104-08500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104085340
8,7	1B0104-08700.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104087340
8,9	1B0104-08900.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104089340
9,0	1B0104-09000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104090340
9,1	1B0104-09100.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104091340
9,2	1B0104-09200.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104092340
9,5	1B0104-09500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104095340
9,6	1B0104-09600.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104096340
9,8	1B0104-09800.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104098340
9,9	1B0104-09900.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104099340
10,0	1B0104-10000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	10	103	61	GDW0104100340
10,2	1B0104-10200.H7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0104102340
10,5	1B0104-10500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0104105340
10,8	1B0104-10800.H7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0104108340
10,9	1B0104-10900.H7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0104109340
11,0	1B0104-11000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0104110340
11,5	1B0104-11500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0104115340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		130	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		60	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			50	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			30	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		120	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			110	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		110	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			100	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			100	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			85	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		95	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			50	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			95	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		115	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			95	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			70	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		95	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°

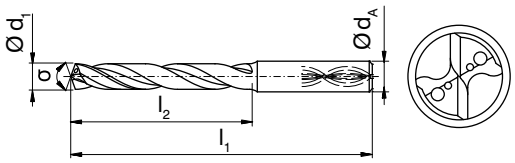


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
11,7	1B0104-11700.H7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0104117340
11,8	1B0104-11800.H7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0104118340
12,0	1B0104-12000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	12	118	71	GDW0104120340
12,2	1B0104-12200.H7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0104122340
12,5	1B0104-12500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0104125340
12,8	1B0104-12800.H7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0104128340
13,0	1B0104-13000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0104130340
14,0	1B0104-14000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	14	124	77	GDW0104140340
14,1	1B0104-14100.H7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0104141340
14,5	1B0104-14500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0104145340
15,0	1B0104-15000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0104150340
16,0	1B0104-16000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	16	133	83	GDW0104160340
16,5	1B0104-16500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0104165340
17,0	1B0104-17000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0104170340
17,5	1B0104-17500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0104175340
18,0	1B0104-18000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	18	143	93	GDW0104180340
19,0	1B0104-19000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	20	153	101	GDW0104190340
19,5	1B0104-19500.H7.5XD.140.R02.HA.B510	20	153	101	GDW0104195340
20,0	1B0104-20000.H7.5XD.140.R02.HA.B510	20	153	101	GDW0104200340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		170	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			150	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		170	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			150	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		105	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			90	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		160	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			145	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		145	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			90	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			75	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys		50	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.2			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.3			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.4			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
5.1.1	Conventional cast steel		135	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		150	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			135	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			105	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			105	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			80	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			110	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			110	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

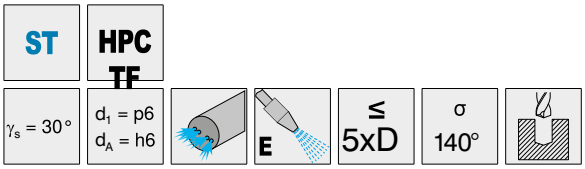
ST	HPC TF					
γ_s = 30°	d_1 = p6 d_A = h6		E	≤ 5xD	σ 140°	

➲ Pilot drill for 1116, 1120, 1125, 1130, 1140, 1150

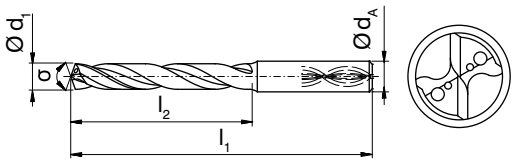


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B1106-03000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	66	28	GDW1106030340
3,2	1B1106-03200.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	66	28	GDW1106032340
3,3	1B1106-03300.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	66	28	GDW1106033340
3,5	1B1106-03500.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	66	28	GDW1106035340
3,6	1B1106-03600.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	66	28	GDW1106036340
3,7	1B1106-03700.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	66	28	GDW1106037340
3,8	1B1106-03800.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	74	36	GDW1106038340
3,9	1B1106-03900.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	74	36	GDW1106039340
4,0	1B1106-04000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	74	36	GDW1106040340
4,2	1B1106-04200.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	74	36	GDW1106042340
4,4	1B1106-04400.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	74	36	GDW1106044340
4,5	1B1106-04500.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	74	36	GDW1106045340
4,7	1B1106-04700.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	74	36	GDW1106047340
4,8	1B1106-04800.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	82	44	GDW1106048340
5,0	1B1106-05000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	82	44	GDW1106050340
5,1	1B1106-05100.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	82	44	GDW1106051340
5,3	1B1106-05300.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	82	44	GDW1106053340
5,4	1B1106-05400.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	82	44	GDW1106054340
5,5	1B1106-05500.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	82	44	GDW1106055340
5,6	1B1106-05600.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	82	44	GDW1106056340
5,7	1B1106-05700.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	82	44	GDW1106057340
5,8	1B1106-05800.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	82	44	GDW1106058340
5,8	1B1106-05800.p6.5XD.140.R02.HB.B440	6	82	44	GDW1106058341
5,9	1B1106-05900.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	82	44	GDW1106059340
6,0	1B1106-06000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	6	82	44	GDW1106060340
6,1	1B1106-06100.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106061340
6,2	1B1106-06200.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106062340
6,5	1B1106-06500.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106065340
6,6	1B1106-06600.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106066340
6,7	1B1106-06700.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106067340
6,8	1B1106-06800.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106068340
6,9	1B1106-06900.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106069340
7,0	1B1106-07000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106070340
7,1	1B1106-07100.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106071340
7,3	1B1106-07300.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106073340
7,4	1B1106-07400.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106074340
7,5	1B1106-07500.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106075340
7,7	1B1106-07700.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106077340
7,8	1B1106-07800.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106078340
8,0	1B1106-08000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	8	91	53	GDW1106080340
8,2	1B1106-08200.p6.5XD.140.R02.HA.B440	10	103	61	GDW1106082340
8,5	1B1106-08500.p6.5XD.140.R02.HA.B440	10	103	61	GDW1106085340
8,6	1B1106-08600.p6.5XD.140.R02.HA.B440	10	103	61	GDW1106086340
8,8	1B1106-08800.p6.5XD.140.R02.HA.B440	10	103	61	GDW1106088340
8,9	1B1106-08900.p6.5XD.140.R02.HA.B440	10	103	61	GDW1106089340
9,0	1B1106-09000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	10	103	61	GDW1106090340
9,3	1B1106-09300.p6.5XD.140.R02.HA.B440	10	103	61	W1106093340
9,5	1B1106-09500.p6.5XD.140.R02.HA.B440	10	103	61	GDW1106095340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		170	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			150	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		170	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			150	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		105	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			90	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		160	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			145	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		145	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			90	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			75	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys		50	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.2			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.3			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.4			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
5.1.1	Conventional cast steel		135	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		150	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			135	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			105	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			105	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			80	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			110	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			110	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															



➲ Pilot drill for 1116, 1120, 1125, 1130, 1140, 1150

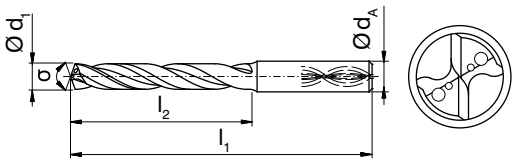


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
9,8	1B1106-09800.p6.5XD.140.R02.HA.B440	10	103	61	GD W1106098340
10,0	1B1106-10000.P6.5XD.140.R02.HA.B440	10	103	61	GD W1106100340
10,1	1B1106-10100.p6.5XD.140.R02.HA.B440	12	118	71	GD W1106101340
10,2	1B1106-10200.p6.5XD.140.R02.HA.B440	12	118	71	GD W1106102340
10,5	1B1106-10500.p6.5XD.140.R02.HA.B440	12	118	71	GD W1106105340
10,8	1B1106-10800.p6.5XD.140.R02.HA.B440	12	118	71	GD W1106108340
11,0	1B1106-11000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	12	118	71	GD W1106110340
11,5	1B1106-11500.p6.5XD.140.R02.HA.B440	12	118	71	GD W1106115340
11,7	1B1106-11700.p6.5XD.140.R02.HA.B440	12	118	71	GD W1106117340
11,8	1B1106-11800.p6.5XD.140.R02.HA.B440	12	118	71	GD W1106118340
11,9	1B1106-11900.p6.5XD.140.R02.HA.B440	12	118	71	GD W1106119340
12,0	1B1106-12000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	12	118	71	GD W1106120340
12,2	1B1106-12200.p6.5XD.140.R02.HA.B440	14	124	77	GD W1106122340
12,3	1B1106-12300.p6.5XD.140.R02.HA.B440	14	124	77	GD W1106123340
12,5	1B1106-12500.p6.5XD.140.R02.HA.B440	14	124	77	GD W1106125340
12,7	1B1106-12700.p6.5XD.140.R02.HA.B440	14	124	77	GD W1106127340
13,0	1B1106-13000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	14	124	77	GD W1106130340
13,1	1B1106-13100.p6.5XD.140.R02.HA.B440	14	124	77	GD W1106131340
13,8	1B1106-13800.p6.5XD.140.R02.HA.B440	14	124	77	GD W1106138340
14,0	1B1106-14000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	14	124	77	GD W1106140340
14,8	1B1106-14800.p6.5XD.140.R02.HA.B440	16	133	83	GD W1106148340
15,0	1B1106-15000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	16	133	83	GD W1106150340
16,0	1B1106-16000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	16	133	83	GD W1106160340
17,0	1B1106-17000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	18	143	93	GD W1106170340
17,5	1B1106-17500.p6.5XD.140.R02.HA.B440	18	143	93	GD W1106175340
18,0	1B1106-18000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	18	143	93	GD W1106180340
19,0	1B1106-19000.p6.5XD.140.R02.HA.B440	20	153	101	GD W1106190340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		170	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			150	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		170	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			150	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		105	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			90	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		160	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			145	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		145	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			90	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			75	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys		50	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.2			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.3			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.4			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
5.1.1	Conventional cast steel		135	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		150	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			135	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			105	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			105	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			80	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			110	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			110	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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 | HPC TF

γ_s = 30° | d_1 = m6, d_A = h6 | E | ≤ 5xD | σ 140°

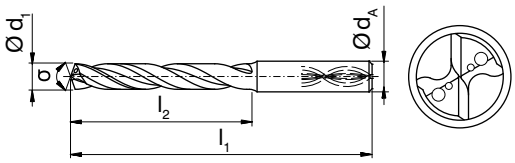


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1108-02000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	4	57	21	GDW1108020340
2,1	1B1108-02100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	4	57	21	GDW1108021340
2,2	1B1108-02200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	4	57	21	GDW1108022340
2,3	1B1108-02300.m6.5XD.140.R02.HA.B450	4	57	21	GDW1108023340
2,4	1B1108-02400.m6.5XD.140.R02.HA.B450	4	57	21	GDW1108024340
2,5	1B1108-02500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	4	57	21	GDW1108025340
2,6	1B1108-02600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	4	57	21	GDW1108026340
2,7	1B1108-02700.m6.5XD.140.R02.HA.B450	4	57	21	GDW1108027340
2,8	1B1108-02800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	4	57	21	GDW1108028340
2,9	1B1108-02900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	4	57	21	GDW1108029340
3,0	1B1108-03000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	66	28	GDW1108030340
3,1	1B1108-03100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	66	28	GDW1108031340
3,2	1B1108-03200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	66	28	GDW1108032340
3,3	1B1108-03300.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	66	28	GDW1108033340
3,4	1B1108-03400.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	66	28	GDW1108034340
3,5	1B1108-03500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	66	28	GDW1108035340
3,6	1B1108-03600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	66	28	GDW1108036340
3,7	1B1108-03700.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	66	28	GDW1108037340
3,8	1B1108-03800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	74	36	GDW1108038340
3,9	1B1108-03900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	74	36	GDW1108039340
4,0	1B1108-04000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	74	36	GDW1108040340
4,1	1B1108-04100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	74	36	GDW1108041340
4,2	1B1108-04200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	74	36	GDW1108042340
4,3	1B1108-04300.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	74	36	GDW1108043340
4,4	1B1108-04400.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	74	36	GDW1108044340
4,5	1B1108-04500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	74	36	GDW1108045340
4,6	1B1108-04600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	74	36	GDW1108046340
4,7	1B1108-04700.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	74	36	GDW1108047340
4,8	1B1108-04800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108048340
4,9	1B1108-04900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108049340
5,0	1B1108-05000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108050340
5,1	1B1108-05100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108051340
5,2	1B1108-05200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108052340
5,3	1B1108-05300.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108053340
5,4	1B1108-05400.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108054340
5,5	1B1108-05500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108055340
5,6	1B1108-05600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108056340
5,7	1B1108-05700.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108057340
5,8	1B1108-05800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108058340
5,9	1B1108-05900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108059340
6,0	1B1108-06000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	6	82	44	GDW1108060340
6,1	1B1108-06100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108061340
6,2	1B1108-06200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108062340
6,3	1B1108-06300.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108063340
6,4	1B1108-06400.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108064340
6,5	1B1108-06500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108065340
6,6	1B1108-06600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108066340
6,7	1B1108-06700.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108067340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		170	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			150	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		170	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			150	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		105	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			90	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		160	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			145	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		145	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			90	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			75	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys		50	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.2			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.3			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.4			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
5.1.1	Conventional cast steel		135	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		150	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			135	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			105	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			105	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			80	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			110	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			110	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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 | HPC TF

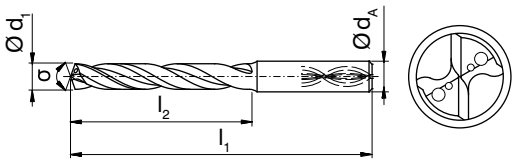
γ_s = 30° | d_1 = m6, d_A = h6 | E | ≤ 5xD | σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,8	1B1108-06800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108068340
6,9	1B1108-06900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108069340
7,0	1B1108-07000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108070340
7,2	1B1108-07200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108072340
7,3	1B1108-07300.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108073340
7,4	1B1108-07400.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108074340
7,5	1B1108-07500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108075340
7,6	1B1108-07600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108076340
7,7	1B1108-07700.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108077340
7,8	1B1108-07800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108078340
7,9	1B1108-07900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108079340
8,0	1B1108-08000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	8	91	53	GDW1108080340
8,1	1B1108-08100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108081340
8,2	1B1108-08200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108082340
8,3	1B1108-08300.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108083340
8,4	1B1108-08400.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108084340
8,5	1B1108-08500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108085340
8,6	1B1108-08600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108086340
8,7	1B1108-08700.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108087340
8,8	1B1108-08800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108088340
8,9	1B1108-08900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108089340
9,0	1B1108-09000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108090340
9,1	1B1108-09100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108091340
9,2	1B1108-09200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108092340
9,3	1B1108-09300.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108093340
9,4	1B1108-09400.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108094340
9,5	1B1108-09500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108095340
9,6	1B1108-09600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108096340
9,7	1B1108-09700.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108097340
9,8	1B1108-09800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108098340
9,9	1B1108-09900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108099340
10,0	1B1108-10000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	10	103	61	GDW1108100340
10,1	1B1108-10100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108101340
10,2	1B1108-10200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108102340
10,3	1B1108-10300.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108103340
10,4	1B1108-10400.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108104340
10,5	1B1108-10500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108105340
10,6	1B1108-10600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108106340
10,7	1B1108-10700.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108107340
10,8	1B1108-10800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108108340
10,9	1B1108-10900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108109340
11,0	1B1108-11000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108110340
11,1	1B1108-11100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108111340
11,2	1B1108-11200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108112340
11,3	1B1108-11300.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108113340
11,4	1B1108-11400.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108114340
11,5	1B1108-11500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108115340
11,6	1B1108-11600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108116340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		170	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			150	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		170	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			150	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		105	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			90	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		160	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			145	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		145	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.2			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.3.4			130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		130	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.5			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.1	Tool steel for hot working		105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3			90	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.5			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
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		75	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			75	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys		50	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.2			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.3			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
4.2.4			45	0,017	0,020	0,030	0,040	0,055	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
5.1.1	Conventional cast steel		135	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			130	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3			105	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
5.2.1	Stainless cast steel		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		150	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			135	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			105	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			105	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			80	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			110	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			110	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = m6 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
11,7	1B1108-11700.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108117340
11,8	1B1108-11800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108118340
11,9	1B1108-11900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108119340
12,0	1B1108-12000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	12	118	71	GDW1108120340
12,1	1B1108-12100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108121340
12,2	1B1108-12200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108122340
12,5	1B1108-12500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108125340
12,7	1B1108-12700.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108127340
12,8	1B1108-12800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108128340
12,9	1B1108-12900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108129340
13,0	1B1108-13000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108130340
13,1	1B1108-13100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108131340
13,2	1B1108-13200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108132340
13,4	1B1108-13400.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108134340
13,5	1B1108-13500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108135340
13,6	1B1108-13600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108136340
13,8	1B1108-13800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108138340
14,0	1B1108-14000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	14	124	77	GDW1108140340
14,1	1B1108-14100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	16	133	83	GDW1108141340
14,2	1B1108-14200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	16	133	83	GDW1108142340
14,3	1B1108-14300.m6.5XD.140.R02.HA.B450	16	133	83	GDW1108143340
14,5	1B1108-14500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	16	133	83	GDW1108145340
14,8	1B1108-14800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	16	133	83	GDW1108148340
15,0	1B1108-15000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	16	133	83	GDW1108150340
15,1	1B1108-15100.m6.5XD.140.R02.HA.B450	16	133	83	GDW1108151340
15,2	1B1108-15200.m6.5XD.140.R02.HA.B450	16	133	83	GDW1108152340
15,2	1B1108-15200.m6.5XD.140.R02.HA.B520	16	133	83	GDW1108152370
15,5	1B1108-15500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	16	133	83	GDW1108155340
15,8	1B1108-15800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	16	133	83	GDW1108158340
16,0	1B1108-16000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	16	133	83	GDW1108160340
16,5	1B1108-16500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	18	143	93	GDW1108165340
16,8	1B1108-16800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	18	143	93	GDW1108168340
17,0	1B1108-17000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	18	143	93	GDW1108170340
17,5	1B1108-17500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	18	143	93	GDW1108175340
17,6	1B1108-17600.m6.5XD.140.R02.HA.B450	18	143	93	GDW1108176340
17,8	1B1108-17800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	18	143	93	GDW1108178340
17,9	1B1108-17900.m6.5XD.140.R02.HA.B450	18	143	93	GDW1108179340
18,0	1B1108-18000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	18	143	93	GDW1108180340
18,5	1B1108-18500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	20	153	101	GDW1108185340
18,8	1B1108-18800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	20	153	101	GDW1108188340
19,0	1B1108-19000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	20	153	101	GDW1108190340
19,5	1B1108-19500.m6.5XD.140.R02.HA.B450	20	153	101	GDW1108195340
19,8	1B1108-19800.m6.5XD.140.R02.HA.B450	20	153	101	GDW1108198340
20,0	1B1108-20000.m6.5XD.140.R02.HA.B450	20	153	101	GDW1108200340

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		100	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			85	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		100	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			85	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
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		85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.1.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.1.3			80	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.2.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.2.3			65	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.3.2			85	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.4.2			85	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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															

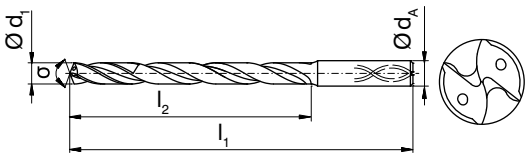
ST | HPC TF

γ_s = 30°

d_1 = h7
d_A = h6

≤ 8xD

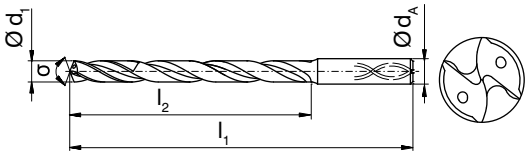
σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1102-02000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	4	66	25	GDW1102020440
2,1	1B1102-02100.h7.8XD.135.R02.HA.B454	4	66	25	GDW1102021440
2,5	1B1102-02500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	4	66	30	GDW1102025440
2,8	1B1102-02800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	4	66	30	GDW1102028440
3,0	1B1102-03000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1102030440
3,2	1B1102-03200.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1102032440
3,3	1B1102-03300.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1102033440
3,4	1B1102-03400.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1102034440
3,5	1B1102-03500.H7.8XD.135.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1102035440
3,6	1B1102-03600.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1102036440
3,7	1B1102-03700.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1102037440
3,8	1B1102-03800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1102038440
3,9	1B1102-03900.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1102039440
4,0	1B1102-04000.H7.8XD.135.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1102040440
4,1	1B1102-04100.H7.8XD.135.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1102041440
4,2	1B1102-04200.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1102042440
4,3	1B1102-04300.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1102043440
4,5	1B1102-04500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1102045440
4,6	1B1102-04600.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1102046440
4,7	1B1102-04700.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1102047440
4,8	1B1102-04800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1102048440
4,9	1B1102-04900.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1102049440
5,0	1B1102-05000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1102050440
5,1	1B1102-05100.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1102051440
5,2	1B1102-05200.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1102052440
5,3	1B1102-05300.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1102053440
5,5	1B1102-05500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1102055440
5,7	1B1102-05700.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1102057440
5,8	1B1102-05800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1102058440
5,9	1B1102-05900.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1102059440
6,0	1B1102-06000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1102060440
6,1	1B1102-06100.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102061440
6,2	1B1102-06200.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102062440
6,3	1B1102-06300.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102063440
6,4	1B1102-06400.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102064440
6,5	1B1102-06500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102065440
6,6	1B1102-06600.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102066440
6,7	1B1102-06700.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102067440
6,8	1B1102-06800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102068440
7,0	1B1102-07000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102070440
7,2	1B1102-07200.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102072440
7,4	1B1102-07400.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102074440
7,5	1B1102-07500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102075440
7,7	1B1102-07700.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102077440
7,8	1B1102-07800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102078440
7,9	1B1102-07900.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102079440
8,0	1B1102-08000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1102080440
8,1	1B1102-08100.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102081440

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		100	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			85	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		100	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			85	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
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		85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.1.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.1.3			80	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.2.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.2.3			65	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.3.2			85	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.4.2			85	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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															

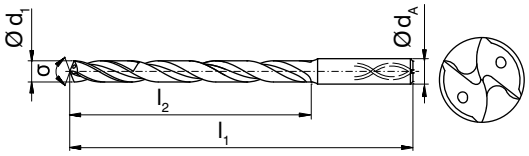
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6		E	≤ 8xD	σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
8,2	1B1102-08200.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102082440
8,3	1B1102-08300.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102083440
8,5	1B1102-08500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102085440
8,6	1B1102-08600.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102086440
8,7	1B1102-08700.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102087440
8,8	1B1102-08800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102088440
9,0	1B1102-09000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102090440
9,0	1B1102-09010.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102090190
9,1	1B1102-09100.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102091440
9,2	1B1102-09200.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102092440
9,3	1B1102-09300.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102093440
9,4	1B1102-09400.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102094440
9,5	1B1102-09500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102095440
9,7	1B1102-09700.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102097440
9,8	1B1102-09800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102098440
9,9	1B1102-09900.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102099440
10,0	1B1102-10000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1102100440
10,2	1B1102-10200.h7.8XD.135.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1102102440
10,3	1B1102-10300.h7.8XD.135.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1102103440
10,5	1B1102-10500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1102105440
10,6	1B1102-10600.h7.8XD.135.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1102106440
10,8	1B1102-10800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1102108440
11,0	1B1102-11000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1102110440
11,2	1B1102-11200.h7.8XD.135.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1102112440
11,3	1B1102-11300.h7.8XD.135.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1102113440
11,5	1B1102-11500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1102115440
11,8	1B1102-11800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1102118440
12,0	1B1102-12000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1102120440
12,2	1B1102-12200.h7.8XD.135.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1102122440
12,4	1B1102-12400.h7.8XD.135.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1102124440
12,5	1B1102-12500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1102125440
12,8	1B1102-12800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1102128440
13,0	1B1102-13000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1102130440
13,5	1B1102-13500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1102135440
13,8	1B1102-13800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1102138440
14,0	1B1102-14000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1102140440
14,2	1B1102-14200.h7.8XD.135.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1102142440
14,5	1B1102-14500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1102145440
14,8	1B1102-14800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1102148440
15,0	1B1102-15000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1102150440
15,5	1B1102-15500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1102155440
15,8	1B1102-15800.h7.8XD.135.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1102158440
16,0	1B1102-16000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1102160440
16,5	1B1102-16500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	18	222	171	GDW1102165440
16,7	1B1102-16700.h7.8XD.135.R02.HA.B454	18	222	171	GDW1102167440
17,0	1B1102-17000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	18	222	171	GDW1102170440
17,5	1B1102-17500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	18	222	171	GDW1102175440
18,0	1B1102-18000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	18	222	171	GDW1102180440

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		100	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			85	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		100	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			85	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
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		85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.1.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.1.3			80	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.2.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.2.3			65	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.3.2			85	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.4.2			85	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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															

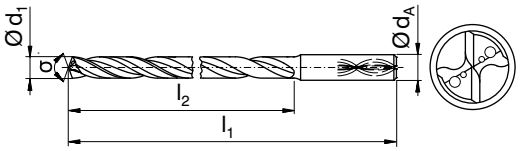
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6			≤ 8xD	σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
18,5	1B1102-18500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	20	243	190	GDW1102185440
19,0	1B1102-19000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	20	243	190	GDW1102190440
19,5	1B1102-19500.h7.8XD.135.R02.HA.B454	20	243	190	GDW1102195440
20,0	1B1102-20000.h7.8XD.135.R02.HA.B454	20	243	190	GDW1102200440

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			75	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			75	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			70	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			32	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
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		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel		65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			70	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

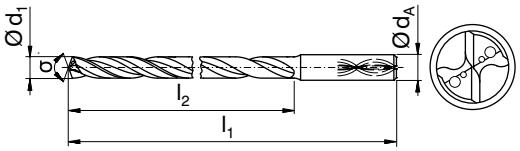
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = m6 d_A = h6			≤ 8xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1109-02000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	4	66	25	GDW1109020440
2,6	1B1109-02600.m6.8XD.140.R02.HA.B454	4	66	25	GDW1109026440
2,7	1B1109-02700.m6.8XD.140.R02.HA.B454	4	66	25	GDW1109027440
3,0	1B1109-03000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1109030440
3,3	1B1109-03300.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1109033440
3,4	1B1109-03400.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1109034440
3,5	1B1109-03500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1109035440
3,7	1B1109-03700.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	72	34	GDW1109037440
3,8	1B1109-03800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1109038440
4,0	1B1109-04000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1109040440
4,1	1B1109-04100.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1109041440
4,2	1B1109-04200.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1109042440
4,3	1B1109-04300.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1109043440
4,5	1B1109-04500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1109045440
4,6	1B1109-04600.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	81	43	GDW1109046440
4,8	1B1109-04763.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW110904763440
4,8	1B1109-04800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1109048440
4,9	1B1109-04900.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1109049440
5,0	1B1109-05000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1109050440
5,1	1B1109-05100.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1109051440
5,2	1B1109-05200.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1109052440
5,3	1B1109-05300.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1109053440
5,5	1B1109-05500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1109055440
5,6	1B1109-05556.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW110905556440
5,8	1B1109-05800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1109058440
5,9	1B1109-05900.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1109059440
6,0	1B1109-06000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	6	95	57	GDW1109060440
6,1	1B1109-06100.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109061440
6,2	1B1109-06200.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109062440
6,3	1B1109-06300.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109063440
6,4	1B1109-06350.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW11090635440
6,5	1B1109-06500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109065440
6,6	1B1109-06600.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109066440
6,7	1B1109-06700.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109067440
6,8	1B1109-06800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109068440
7,0	1B1109-07000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109070440
7,1	1B1109-07144.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW110907144440
7,4	1B1109-07400.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109074440
7,5	1B1109-07500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109075440
7,7	1B1109-07700.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109077440
7,8	1B1109-07800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109078440
7,9	1B1109-07900.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109079440
7,9	1B1109-07938.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW110907938440
8,0	1B1109-08000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW1109080440
8,1	1B1109-08050.m6.8XD.140.R02.HA.B454	8	114	76	GDW11090805440
8,1	1B1109-08100.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109081440
8,2	1B1109-08200.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109082440
8,3	1B1109-08300.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109083440

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			75	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			75	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			70	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			32	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
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		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel		65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			70	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = m6 d_A = h6			≤ 8xD	σ 140°

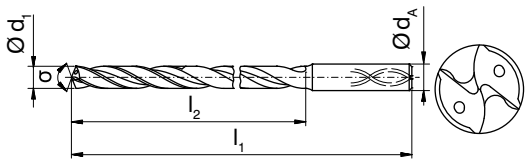


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
8,5	1B1109-08500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109085440
8,6	1B1109-08600.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109086440
8,7	1B1109-08700.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109087440
8,8	1B1109-08800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109088440
8,9	1B1109-08900.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109089440
9,0	1B1109-09000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109090440
9,1	1B1109-09100.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109091440
9,2	1B1109-09200.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109092440
9,3	1B1109-09300.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109093440
9,4	1B1109-09400.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109094440
9,5	1B1109-09500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109095440
9,6	1B1109-09600.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109096440
9,7	1B1109-09700.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109097440
9,8	1B1109-09800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109098440
9,9	1B1109-09900.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109099440
10,0	1B1109-10000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	10	142	95	GDW1109100440
10,2	1B1109-10200.m6.8XD.140.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1109102440
10,5	1B1109-10500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1109105440
10,8	1B1109-10800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1109108440
11,0	1B1109-11000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1109110440
11,2	1B1109-11200.m6.8XD.140.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1109112440
11,5	1B1109-11500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1109115440
11,8	1B1109-11800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1109118440
12,0	1B1109-12000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	12	162	114	GDW1109120440
12,2	1B1109-12200.m6.8XD.140.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1109122440
12,5	1B1109-12500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1109125440
12,7	1B1109-12700.m6.8XD.140.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1109127440
12,8	1B1109-12800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1109128440
13,0	1B1109-13000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1109130440
13,5	1B1109-13500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1109135440
13,8	1B1109-13800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1109138440
14,0	1B1109-14000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	14	178	131	GDW1109140440
14,2	1B1109-14200.m6.8XD.140.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1109142440
14,5	1B1109-14500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1109145440
14,8	1B1109-14800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1109148440
15,0	1B1109-15000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1109150440
15,5	1B1109-15500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1109155440
15,8	1B1109-15800.m6.8XD.140.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1109158440
16,0	1B1109-16000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	16	203	152	GDW1109160440
16,5	1B1109-16500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	18	222	171	GDW1109165440
17,0	1B1109-17000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	18	222	171	GDW1109170440
17,5	1B1109-17500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	18	222	171	GDW1109175440
18,0	1B1109-18000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	18	222	171	GDW1109180440
18,5	1B1109-18500.m6.8XD.140.R02.HA.B454	20	243	190	GDW1109185440
19,0	1B1109-19000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	20	243	190	GDW1109190440
20,0	1B1109-20000.m6.8XD.140.R02.HA.B454	20	243	190	GDW1109200440

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		100	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			85	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		100	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			85	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
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		85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.1.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.1.3			80	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.2.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.2.3			65	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.3.2			85	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.4.2			85	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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 | HPC TF

γ_s = 30 ° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 12 xD | σ 135°

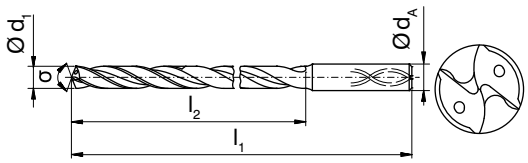


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1101-02000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	4	72	34	GDW1101020540
2,4	1B1101-02400.h7.12XD.135.R02.HA.B454	4	81	40	GDW1101024540
2,5	1B1101-02500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	4	81	40	GDW1101025540
3,0	1B1101-03000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1101030540
3,1	1B1101-03070.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1101030790
3,1	1B1101-03100.H7.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1101031540
3,2	1B1101-03200.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1101032540
3,3	1B1101-03300.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1101033540
3,4	1B1101-03400.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1101034540
3,5	1B1101-03500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1101035540
3,6	1B1101-03550.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1101035590
3,7	1B1101-03700.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1101037540
3,8	1B1101-03800.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1101038540
3,9	1B1101-03900.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1101039540
4,0	1B1101-04000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1101040540
4,1	1B1101-04070.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1101040790
4,1	1B1101-04100.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1101041540
4,2	1B1101-04200.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1101042540
4,3	1B1101-04300.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1101043540
4,5	1B1101-04500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1101045540
4,6	1B1101-04600.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1101046540
4,7	1B1101-04700.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1101047540
4,8	1B1101-04800.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1101048540
4,9	1B1101-04900.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1101049540
5,0	1B1101-05000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1101050540
5,1	1B1101-05100.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1101051540
5,2	1B1101-05200.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1101052540
5,5	1B1101-05500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1101055540
5,6	1B1101-05600.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1101056541
5,8	1B1101-05800.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1101058540
6,0	1B1101-06000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1101060540
6,1	1B1101-06100.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101061540
6,3	1B1101-06300.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101063540
6,5	1B1101-06500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101065540
6,6	1B1101-06600.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101066540
6,8	1B1101-06800.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101068540
7,0	1B1101-07000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101070540
7,1	1B1101-07100.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101071540
7,3	1B1101-07300.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101073540
7,4	1B1101-07400.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101074540
7,5	1B1101-07500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101075540
7,8	1B1101-07800.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101078540
8,0	1B1101-08000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1101080540
8,2	1B1101-08200.h7.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1101082540
8,5	1B1101-08500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1101085540
8,8	1B1101-08800.h7.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1101088540
9,0	1B1101-09000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1101090540
9,5	1B1101-09500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1101095540

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		100	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			85	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		100	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			85	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			45	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
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		85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			80	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.1.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.1.3			80	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.2.2			85	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.2.3			65	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		95	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.3.2			85	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
6.4.2			85	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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 | HPC

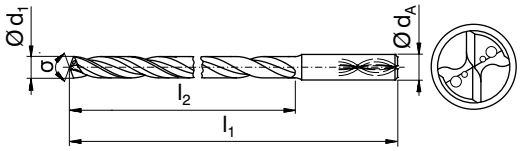
γ_s = 30° | d_1 = h7, d_A = h6 | | E | ≤ 12 xD | σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
9,8	1B1101-09800.h7.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1101098540
10,0	1B1101-10000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1101100540
10,2	1B1101-10200.h7.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1101102540
10,2	1B1101-10220.h7.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1101102290
10,3	1B1101-10300.h7.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1101103540
10,5	1B1101-10500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1101105540
11,0	1B1101-11000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1101110540
11,2	1B1101-11200.h7.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1101112540
11,5	1B1101-11500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1101115540
11,8	1B1101-11800.h7.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1101118540
12,0	1B1101-12000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1101120540
12,5	1B1101-12500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	14	230	182	GDW1101125540
12,7	1B1101-12700.h7.12XD.135.R02.HA.B454	14	230	182	GDW1101127540
13,0	1B1101-13000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	14	230	182	GDW1101130540
13,5	1B1101-13500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	14	230	182	GDW1101135540
13,8	1B1101-13800.h7.12XD.135.R02.HA.B454	14	230	182	GDW1101138540
14,0	1B1101-14000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	14	230	182	GDW1101140540
14,8	1B1101-14800.h7.12XD.135.R02.HA.B454	16	260	208	GDW1101148540
15,0	1B1101-15000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	16	260	208	GDW1101150540
15,5	1B1101-15500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	16	260	208	GDW1101155540
15,8	1B1101-15800.h7.12XD.135.R02.HA.B454	16	260	208	GDW1101158540
16,0	1B1101-16000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	16	260	208	GDW1101160540
17,0	1B1101-17000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	18	285	234	GDW1101170540
17,5	1B1101-17500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	18	285	234	GDW1101175540
18,0	1B1101-18000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	18	285	234	GDW1101180540
18,3	1B1101-18300.h7.12XD.135.R02.HA.B454	20	310	258	GDW1101183540
18,5	1B1101-18500.h7.12XD.135.R02.HA.B454	20	310	258	GDW1101185540
20,0	1B1101-20000.h7.12XD.135.R02.HA.B454	20	310	258	GDW1101200540

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			75	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			75	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			70	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			32	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
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		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel		65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			70	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

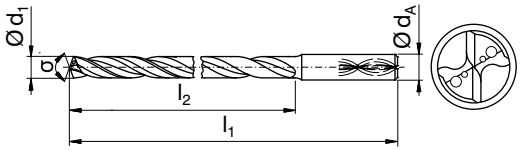
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = m6 d_A = h6			≤ 12 xD	σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1112-02000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	4	72	34	GDW1112020540
2,1	1B1112-02100.m6.12XD.135.R02.HA.B454	4	72	34	GDW1112021540
2,4	1B1112-02400.m6.12XD.135.R02.HA.B454	4	81	40	GDW1112024540
2,9	1B1112-02900.m6.12XD.135.R02.HA.B454	4	81	42	GDW1112029540
3,0	1B1112-03000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1112030540
3,1	1B1112-03100.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1112031540
3,2	1B1112-03200.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1112032540
3,3	1B1112-03300.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1112033540
3,4	1B1112-03400.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1112034540
3,5	1B1112-03500.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1112035540
3,6	1B1112-03600.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1112036540
3,7	1B1112-03700.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	92	54	GDW1112037540
3,8	1B1112-03800.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1112038540
3,9	1B1112-03900.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1112039540
4,0	1B1112-04000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1112040540
4,1	1B1112-04100.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1112041540
4,2	1B1112-04200.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1112042540
4,3	1B1112-04300.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1112043540
4,4	1B1112-04400.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1112044540
4,5	1B1112-04500.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1112045540
4,6	1B1112-04600.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1112046540
4,7	1B1112-04700.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	102	64	GDW1112047540
4,8	1B1112-04800.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112048540
4,9	1B1112-04900.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112049540
5,0	1B1112-05000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112050540
5,1	1B1112-05100.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112051540
5,2	1B1112-05200.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112052540
5,3	1B1112-05300.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112053540
5,4	1B1112-05400.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112054540
5,5	1B1112-05500.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112055540
5,6	1B1112-05600.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112056540
5,7	1B1112-05700.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112057540
5,8	1B1112-05800.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112058540
5,9	1B1112-05900.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112059540
6,0	1B1112-06000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	6	116	78	GDW1112060540
6,1	1B1112-06100.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112061540
6,2	1B1112-06200.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112062540
6,3	1B1112-06300.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112063540
6,4	1B1112-06400.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112064540
6,5	1B1112-06500.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112065540
6,6	1B1112-06600.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112066540
6,7	1B1112-06700.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112067540
6,8	1B1112-06800.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112068540
6,9	1B1112-06900.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112069540
7,0	1B1112-07000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112070540
7,1	1B1112-07100.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112071540
7,2	1B1112-07200.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112072540
7,3	1B1112-07300.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112073540

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			75	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			75	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			70	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3			32	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
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		70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			70	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys														
4.2.2															
4.2.3															
4.2.4															
5.1.1	Conventional cast steel		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.1.3			55	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
5.2.1	Stainless cast steel		65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
5.2.2			60	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			70	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4			65	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.2.1	Spheroidal cast iron		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			55	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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															

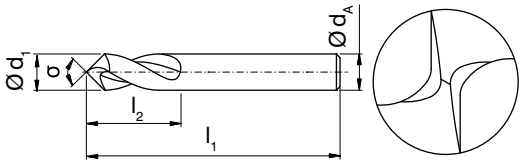
ST	HPC TF				
γ_s = 30°	d_1 = m6 d_A = h6		E	≤ 12 xD	σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
7,4	1B1112-07400.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112074540
7,5	1B1112-07500.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112075540
7,6	1B1112-07600.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112076540
7,7	1B1112-07700.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112077540
7,8	1B1112-07800.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112078540
7,9	1B1112-07900.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112079540
8,0	1B1112-08000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	8	146	108	GDW1112080540
8,1	1B1112-08100.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112081540
8,2	1B1112-08200.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112082540
8,3	1B1112-08300.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112083540
8,4	1B1112-08400.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112084540
8,5	1B1112-08500.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112085540
8,6	1B1112-08600.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112086540
8,7	1B1112-08700.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112087540
8,8	1B1112-08800.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112088540
8,9	1B1112-08900.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112089540
9,0	1B1112-09000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112090540
9,1	1B1112-09100.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112091540
9,2	1B1112-09200.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112092540
9,3	1B1112-09300.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112093540
9,4	1B1112-09400.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112094540
9,5	1B1112-09500.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112095540
9,6	1B1112-09600.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112096540
9,7	1B1112-09700.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112097540
9,8	1B1112-09800.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112098540
9,9	1B1112-09900.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112099540
10,0	1B1112-10000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	10	162	120	GDW1112100540
10,5	1B1112-10500.m6.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1112105540
11,0	1B1112-11000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1112110540
11,5	1B1112-11500.m6.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1112115540
11,8	1B1112-11800.m6.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1112118540
12,0	1B1112-12000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	12	204	156	GDW1112120540
12,7	1B1112-12700.m6.12XD.135.R02.HA.B454	14	230	182	GDW1112127540
13,0	1B1112-13000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	14	230	182	GDW1112130540
13,5	1B1112-13500.m6.12XD.135.R02.HA.B454	14	230	182	GDW1112135540
13,8	1B1112-13800.m6.12XD.135.R02.HA.B454	14	230	182	GDW1112138540
14,0	1B1112-14000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	14	230	182	GDW1112140540
14,8	1B1112-14800.m6.12XD.135.R02.HA.B454	16	260	208	GDW1112148540
15,0	1B1112-15000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	16	260	208	GDW1112150540
15,8	1B1112-15800.m6.12XD.135.R02.HA.B454	16	260	208	GDW1112158540
16,0	1B1112-16000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	16	260	208	GDW1112160540
17,0	1B1112-17000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	18	285	234	GDW1112170540
17,5	1B1112-17500.m6.12XD.135.R02.HA.B454	18	285	234	GDW1112175540
20,0	1B1112-20000.m6.12XD.135.R02.HA.B454	20	310	258	GDW1112200540

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			70	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		65	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			65	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3															
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.3.2															
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.2		55–58 HRC	20	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.3		58–60 HRC	16	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			70	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.1.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.1.3															
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.2.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.2.3															
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.3.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.4.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
7.1.1	Aluminium		200	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.2			200	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.3			200	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.4			180	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.5			160	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.6			130	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		100	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.2			100	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.3			100	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.4			60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.5			60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.6			60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.4.1	CuZn (brass)		120	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.4.2			160	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.5.1	CuSn (bronze)		60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.5.2			70	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

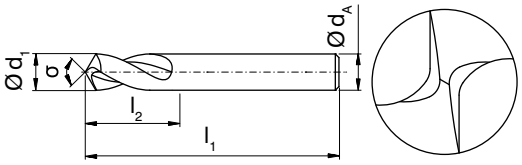
ST	A			
γ_s = 30°	d_1 = js8 d_A = h6		E	σ 90°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1A0022-02000.h6..900.R02.HA.B510	2	32	6	GDW0141020140
3,0	1A0022-03000.h6..900.R02.HA.B510	3	32	8	GDW0141030140
4,0	1A0022-04000.h6..900.R02.HA.B510	4	40	10	GDW0141040140
5,0	1A0022-05000.h6..900.R02.HA.B510	5	50	13	GDW0141050140
6,0	1A0022-06000.h6..900.R02.HA.B510	6	50	13	GDW0141060140
8,0	1A0022-08000.h6..900.R02.HA.B510	8	60	23	GDW0141080140
10,0	1A0022-10000.h6..900.R02.HA.B510	10	70	24	GDW0141100140
12,0	1A0022-12000.h6..900.R02.HA.B510	12	70	24	GDW0141120140
14,0	1A0022-14000.h6..900.R02.HA.B510	14	75	26	GDW0141140140
16,0	1A0022-16000.h6..900.R02.HA.B510	16	75	29	GDW0141160140
18,0	1A0022-18000.h6..900.R02.HA.B510	18	100	35	GDW0141180140
20,0	1A0022-20000.h6..900.R02.HA.B510	20	100	35	GDW0141200140

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			70	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		65	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			65	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3															
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.3.2															
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.2		55–58 HRC	20	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.3		58–60 HRC	16	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			70	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.1.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.1.3															
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.2.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.2.3															
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.3.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.4.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
7.1.1	Aluminium		200	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.2			200	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.3			200	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.4			180	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.5			160	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.6			130	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		100	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.2			100	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.3			100	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.4			60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.5			60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.6			60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.4.1	CuZn (brass)		120	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.4.2			160	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.5.1	CuSn (bronze)		60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.5.2			70	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

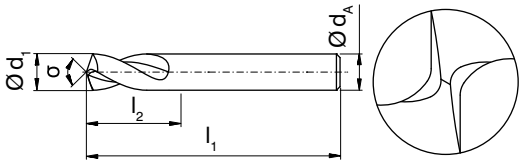
ST	A			
γ_s = 30°	d_1 = js8 d_A = h6		E	σ 120°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1A0022-02000.h6..120.R02.HA.B510	2	32	6	GDW0140020140
3,0	1A0022-03000.h6..120.R02.HA.B510	3	32	8	GDW0140030140
4,0	1A0022-04000.h6..120.R02.HA.B510	4	40	10	GDW0140040140
5,0	1A0022-05000.h6..120.R02.HA.B510	5	50	13	GDW0140050140
6,0	1A0022-06000.h6..120.R02.HA.B510	6	50	13	GDW0140060140
8,0	1A0022-08000.h6..120.R02.HA.B510	8	60	23	GDW0140080140
10,0	1A0022-10000.h6..120.R02.HA.B510	10	70	24	GDW0140100140
12,0	1A0022-12000.h6..120.R02.HA.B510	12	70	24	GDW0140120140
20,0	1A0022-20000.h6..120.R02.HA.B510	20	100	35	GDW0140200140

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.1.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.1	Constructional steel		80	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
1.2.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.2.3			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
1.3.1	Spring steel														
1.3.2															
1.3.3															
2.1.1	Cementation steel		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.2			70	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.1.3			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.1	Nitriding steel		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.2.2			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.1	Tempered steel		65	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.2			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.3			65	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
2.3.4			65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.5			50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
2.3.6															
3.1.1	Non alloyed tool steel		50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working		65	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.2			50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.2.3															
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		50	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
3.3.2															
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.2		55–58 HRC	20	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.3		58–60 HRC	16	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		75	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.2			70	0,084	0,100	0,120	0,140	0,160	0,200	0,238	0,275	0,313	0,350	0,400	0,450
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		70	0,063	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
6.1.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.1.3															
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.2.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.2.3															
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.3.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
6.4.2			70	0,063	0,075	0,095	0,110	0,125	0,150	0,175	0,200	0,230	0,260	0,293	0,325
7.1.1	Aluminium		200	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.2			200	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.3			200	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.4			180	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.5			160	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.1.6			130	0,017	0,020	0,030	0,040	0,050	0,070	0,090	0,110	0,130	0,150	0,175	0,200
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		100	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.2			100	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.3			100	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.4			60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.5			60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.3.6			60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.4.1	CuZn (brass)		120	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.4.2			160	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.5.1	CuSn (bronze)		60	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.5.2			70	0,009	0,010	0,020	0,030	0,040	0,060	0,085	0,110	0,135	0,160	0,180	0,200
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

ST	A			
γ_s = 30°	d_1 = js8 d_A = h6		E	σ 142°

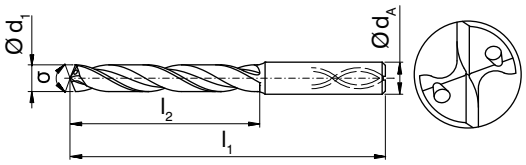


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1A0022-02000.h6..142.R02.HA.B510	2	32	6	GDW0142020140
3,0	1A0022-03000.h6..142.R02.HA.B510	3	32	8	GDW0142030140
4,0	1A0022-04000.h6..142.R02.HA.B510	4	40	10	GDW0142040140
5,0	1A0022-05000.h6..142.R02.HA.B510	5	50	13	GDW0142050140
6,0	1A0022-06000.h6..142.R02.HA.B510	6	50	13	GDW0142060140
8,0	1A0022-08000.h6..142.R02.HA.B510	8	60	23	GDW0142080140
10,0	1A0022-10000.h6..142.R02.HA.B510	10	70	24	GDW0142100140
12,0	1A0022-12000.h6..142.R02.HA.B510	12	70	24	GDW0142120140
16,0	1A0022-16000.h6..142.R02.HA.B510	16	75	29	GDW0142160140

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.1.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.1	Constructional steel		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.2.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.3			70	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.3.1	Spring steel																		
1.3.2																			
1.3.3																			
2.1.1	Cementation steel		85	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.2			75	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.3			65	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
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		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.1.2			40	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.3			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.4			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.5			55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.2.1	Heat-resistant alloys																		
4.2.2			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.3			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.4			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
5.1.1	Conventional cast steel																		
5.1.2																			
5.1.3																			
5.2.1	Stainless cast steel		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,09	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
5.2.2			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,06	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
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		200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.2			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.3			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.4			180	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.5			160	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.6			140	0,02	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.2.1	Magnesium																		
7.2.2																			
7.3.1	Cooper		280	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.2			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.3			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.4			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.5			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.6			220	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.1	CuZn (brass)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.2			200	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.5.1	CuSn (bronze)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.5.2			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.2			150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.8.1	Titanium		35	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.2			30	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.3			25	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241

VA | HL

$\gamma_s = 30°$ | d_1 = m7, d_A = h6 | | E | ≤ 3xD | σ 135°

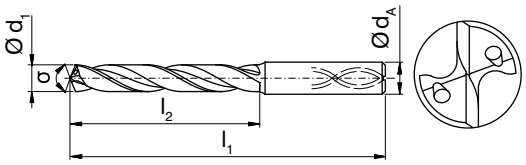


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B0043-03000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD14782944
3,1	1B0043-03100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD14784431
3,2	1B0043-03200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD14784432
3,3	1B0043-03300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD14784433
3,4	1B0043-03400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD14784435
3,5	1B0043-03500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD14784437
3,6	1B0043-03600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD14784438
3,7	1B0043-03700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	62	20	GD14784439
3,8	1B0043-03800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD14784440
3,9	1B0043-03900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD14784441
4,0	1B0043-04000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD14784442
4,1	1B0043-04100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD14784443
4,2	1B0043-04200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD14784444
4,3	1B0043-04300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD14784447
4,4	1B0043-04400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD14784448
4,5	1B0043-04500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD14784449
4,6	1B0043-04600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD14784450
4,7	1B0043-04700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	24	GD14784451
4,8	1B0043-04800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784452
4,9	1B0043-04900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784453
5,0	1B0043-05000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784454
5,1	1B0043-05100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784688
5,2	1B0043-05200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784689
5,3	1B0043-05300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784690
5,4	1B0043-05400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784691
5,5	1B0043-05500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784692
5,6	1B0043-05600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784693
5,7	1B0043-05700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784694
5,8	1B0043-05800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784695
5,9	1B0043-05900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784696
6,0	1B0043-06000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14784697
6,1	1B0043-06100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD14784698
6,2	1B0043-06200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD14784700
6,3	1B0043-06300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD14784701
6,4	1B0043-06400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD14784702
6,5	1B0043-06500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD14784703
6,6	1B0043-06600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD14784704
6,7	1B0043-06700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD14784705
6,8	1B0043-06800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD14784706
6,9	1B0043-06900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD14784707
7,0	1B0043-07000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	34	GD14784709
7,1	1B0043-07100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD14784710
7,2	1B0043-07200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD14784712
7,3	1B0043-07300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD14784713
7,4	1B0043-07400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD14784715
7,5	1B0043-07500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD14784716
7,6	1B0043-07600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD14784717
7,7	1B0043-07700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD14784718

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.1.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.1	Constructional steel		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.2.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.3			70	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.3.1	Spring steel																		
1.3.2																			
1.3.3																			
2.1.1	Cementation steel		85	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.2			75	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.3			65	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
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		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.1.2			40	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.3			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.4			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.5			55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.2.1	Heat-resistant alloys																		
4.2.2			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.3			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.4			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
5.1.1	Conventional cast steel																		
5.1.2																			
5.1.3																			
5.2.1	Stainless cast steel		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,09	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
5.2.2			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,06	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
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		200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.2			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.3			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.4			180	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.5			160	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.6			140	0,02	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.2.1	Magnesium																		
7.2.2																			
7.3.1	Cooper		280	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.2			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.3			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.4			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.5			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.6			220	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.1	CuZn (brass)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.2			200	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.5.1	CuSn (bronze)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.5.2			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.2			150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.8.1	Titanium		35	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.2			30	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.3			25	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241

VA | HL

$\gamma_s = 30°$ | d_1 = m7, d_A = h6 | | E | ≤ 3xD | σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
7,8	1B0043-07800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD14784719
7,9	1B0043-07900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD14784720
8,0	1B0043-08000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	8	79	41	GD14784722
8,1	1B0043-08100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784723
8,2	1B0043-08200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784724
8,3	1B0043-08300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784730
8,4	1B0043-08400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784731
8,5	1B0043-08500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784732
8,6	1B0043-08600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784736
8,7	1B0043-08700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784737
8,8	1B0043-08800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784738
8,9	1B0043-08900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784740
9,0	1B0043-09000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784741
9,1	1B0043-09100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784742
9,2	1B0043-09200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784744
9,3	1B0043-09300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784745
9,4	1B0043-09400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784750
9,5	1B0043-09500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784767
9,6	1B0043-09600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784769
9,7	1B0043-09700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784788
9,8	1B0043-09800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784789
9,9	1B0043-09900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784791
10,0	1B0043-10000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	10	89	47	GD14784812
10,1	1B0043-10100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784814
10,2	1B0043-10200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784817
10,3	1B0043-10300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784820
10,4	1B0043-10400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784838
10,5	1B0043-10500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784854
10,6	1B0043-10600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784856
10,7	1B0043-10700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784859
10,8	1B0043-10800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784860
10,9	1B0043-10900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784863
11,0	1B0043-11000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784867
11,1	1B0043-11100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784868
11,2	1B0043-11200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784869
11,3	1B0043-11300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784870
11,4	1B0043-11400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784871
11,5	1B0043-11500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784872
11,6	1B0043-11600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784873
11,7	1B0043-11700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784874
11,8	1B0043-11800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784875
11,9	1B0043-11900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784876
12,0	1B0043-12000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	12	102	55	GD14784877
12,1	1B0043-12100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784879
12,2	1B0043-12200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784884
12,3	1B0043-12300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784885
12,4	1B0043-12400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784886
12,5	1B0043-12500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784887

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.1.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.1	Constructional steel		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.2.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.3			70	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.3.1	Spring steel																		
1.3.2																			
1.3.3																			
2.1.1	Cementation steel		85	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.2			75	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.3			65	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
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		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.1.2			40	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.3			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.4			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.5			55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.2.1	Heat-resistant alloys																		
4.2.2			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.3			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.4			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
5.1.1	Conventional cast steel																		
5.1.2																			
5.1.3																			
5.2.1	Stainless cast steel		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,09	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
5.2.2			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,06	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
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		200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.2			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.3			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.4			180	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.5			160	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.6			140	0,02	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.2.1	Magnesium																		
7.2.2																			
7.3.1	Cooper		280	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.2			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.3			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.4			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.5			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.6			220	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.1	CuZn (brass)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.2			200	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.5.1	CuSn (bronze)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.5.2			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.2			150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.8.1	Titanium		35	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.2			30	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.3			25	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241

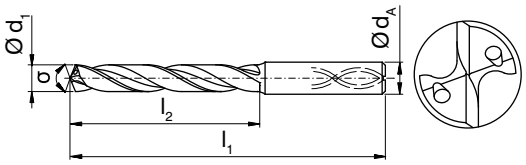
VA | HL

γ_s = 30°

d_1 = m7
d_A = h6

≤ 3xD

σ 135°

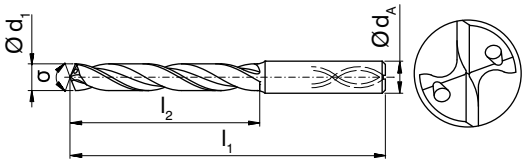


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
12,6	1B0043-12600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784888
12,7	1B0043-12700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784889
12,8	1B0043-12800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784890
12,9	1B0043-12900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784892
13,0	1B0043-13000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784893
13,1	1B0043-13100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784894
13,2	1B0043-13200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784895
13,3	1B0043-13300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784897
13,4	1B0043-13400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784899
13,5	1B0043-13500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784900
13,6	1B0043-13600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784902
13,7	1B0043-13700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784908
13,8	1B0043-13800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784910
13,9	1B0043-13900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784911
14,0	1B0043-14000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	14	107	60	GD14784912
14,1	1B0043-14100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784913
14,2	1B0043-14200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784914
14,3	1B0043-14300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784915
14,4	1B0043-14400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784917
14,5	1B0043-14500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784918
14,6	1B0043-14600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784920
14,7	1B0043-14700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784925
14,8	1B0043-14800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784928
14,9	1B0043-14900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784930
15,0	1B0043-15000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784931
15,1	1B0043-15100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784932
15,2	1B0043-15200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784933
15,3	1B0043-15300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784934
15,4	1B0043-15400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784936
15,5	1B0043-15500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784938
15,6	1B0043-15600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784939
15,7	1B0043-15700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784941
15,8	1B0043-15800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784942
15,9	1B0043-15900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784943
16,0	1B0043-16000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	16	115	65	GD14784944
16,1	1B0043-16100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784945
16,2	1B0043-16200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784948
16,3	1B0043-16300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784957
16,4	1B0043-16400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784958
16,5	1B0043-16500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784965
16,6	1B0043-16600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784968
16,7	1B0043-16700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784969
16,8	1B0043-16800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784990
16,9	1B0043-16900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784992
17,0	1B0043-17000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784993
17,1	1B0043-17100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784995
17,2	1B0043-17200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784996
17,3	1B0043-17300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14784998

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.1.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.1	Constructional steel		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.2.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.3			70	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.3.1	Spring steel																		
1.3.2																			
1.3.3																			
2.1.1	Cementation steel		85	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.2			75	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.3			65	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
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		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.1.2			40	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.3			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.4			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.5			55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.2.1	Heat-resistant alloys																		
4.2.2			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.3			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.4			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
5.1.1	Conventional cast steel																		
5.1.2																			
5.1.3																			
5.2.1	Stainless cast steel		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,09	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
5.2.2			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,06	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
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		200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.2			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.3			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.4			180	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.5			160	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.6			140	0,02	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.2.1	Magnesium																		
7.2.2																			
7.3.1	Cooper		280	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.2			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.3			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.4			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.5			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.6			220	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.1	CuZn (brass)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.2			200	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.5.1	CuSn (bronze)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.5.2			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.2			150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.8.1	Titanium		35	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.2			30	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.3			25	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241

VA | HL

γ_s = 30° | d_1 = m7, d_A = h6 | | E | ≤ 3xD | σ 135°

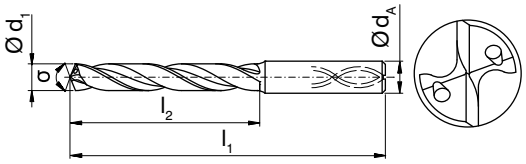


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
17,4	1B0043-17400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14785000
17,5	1B0043-17500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14785001
17,6	1B0043-17600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14785003
17,7	1B0043-17700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14785010
17,8	1B0043-17800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14785013
17,9	1B0043-17900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14785016
18,0	1B0043-18000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	18	123	73	GD14785021
18,1	1B0043-18100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785022
18,2	1B0043-18200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785023
18,3	1B0043-18300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785024
18,4	1B0043-18400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785025
18,5	1B0043-18500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785026
18,6	1B0043-18600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785027
18,7	1B0043-18700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785028
18,8	1B0043-18800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785029
18,9	1B0043-18900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785030
19,0	1B0043-19000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785032
19,1	1B0043-19100.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785033
19,2	1B0043-19200.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785034
19,3	1B0043-19300.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785036
19,4	1B0043-19400.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785037
19,5	1B0043-19500.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785038
19,6	1B0043-19600.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785039
19,7	1B0043-19700.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785040
19,8	1B0043-19800.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785042
19,9	1B0043-19900.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785043
20,0	1B0043-20000.m7.3XD.140.R02.HA.C95	20	131	79	GD14785045

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.1.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.1	Constructional steel		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.2.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.3			70	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.3.1	Spring steel																		
1.3.2																			
1.3.3																			
2.1.1	Cementation steel		85	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.2			75	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.3			65	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
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		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.1.2			40	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.3			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.4			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.5			55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.2.1	Heat-resistant alloys																		
4.2.2			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.3			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.4			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
5.1.1	Conventional cast steel																		
5.1.2																			
5.1.3																			
5.2.1	Stainless cast steel		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,09	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
5.2.2			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,06	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
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		200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.2			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.3			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.4			180	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.5			160	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.6			140	0,02	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.2.1	Magnesium																		
7.2.2																			
7.3.1	Cooper		280	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.2			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.3			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.4			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.5			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.6			220	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.1	CuZn (brass)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.2			200	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.5.1	CuSn (bronze)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.5.2			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.2			150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.8.1	Titanium		35	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.2			30	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.3			25	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241

VA	HL

$\gamma_s = 30°$	d_1 = m7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 135°

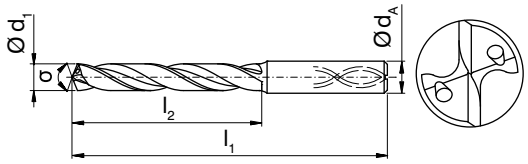


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B0043-03000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14782147
3,1	1B0043-03100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14782160
3,2	1B0043-03200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14782163
3,3	1B0043-03300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14782200
3,4	1B0043-03400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14782201
3,5	1B0043-03500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14782202
3,6	1B0043-03600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14782203
3,7	1B0043-03700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	66	28	GD14782204
3,8	1B0043-03800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD14782205
3,9	1B0043-03900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD14782206
4,0	1B0043-04000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD14782207
4,1	1B0043-04100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD14782209
4,2	1B0043-04200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD14782211
4,3	1B0043-04300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD14782214
4,4	1B0043-04400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD14782218
4,5	1B0043-04500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD14782219
4,6	1B0043-04600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD14782225
4,7	1B0043-04700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	74	36	GD14782226
4,8	1B0043-04800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782227
4,9	1B0043-04900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782228
5,0	1B0043-05000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782229
5,1	1B0043-05100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782233
5,2	1B0043-05200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782234
5,3	1B0043-05300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782236
5,4	1B0043-05400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782238
5,5	1B0043-05500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782239
5,6	1B0043-05600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782240
5,7	1B0043-05700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782241
5,8	1B0043-05800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782242
5,9	1B0043-05900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782243
6,0	1B0043-06000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	6	82	44	GD14782245
6,1	1B0043-06100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782246
6,2	1B0043-06200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782372
6,3	1B0043-06300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782373
6,4	1B0043-06400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782375
6,5	1B0043-06500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782376
6,6	1B0043-06600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782377
6,7	1B0043-06700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782378
6,8	1B0043-06800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782379
6,9	1B0043-06900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782380
7,0	1B0043-07000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782381
7,1	1B0043-07100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782402
7,2	1B0043-07200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782423
7,3	1B0043-07300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782424
7,4	1B0043-07400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782425
7,5	1B0043-07500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782426
7,6	1B0043-07600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782427
7,7	1B0043-07700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782428

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.1.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.1	Constructional steel		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.2.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.3			70	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.3.1	Spring steel																		
1.3.2																			
1.3.3																			
2.1.1	Cementation steel		85	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.2			75	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.3			65	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
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		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.1.2			40	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.3			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.4			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.5			55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.2.1	Heat-resistant alloys																		
4.2.2			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.3			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.4			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
5.1.1	Conventional cast steel																		
5.1.2																			
5.1.3																			
5.2.1	Stainless cast steel		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,09	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
5.2.2			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,06	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
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		200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.2			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.3			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.4			180	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.5			160	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.6			140	0,02	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.2.1	Magnesium																		
7.2.2																			
7.3.1	Cooper		280	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.2			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.3			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.4			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.5			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.6			220	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.1	CuZn (brass)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.2			200	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.5.1	CuSn (bronze)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.5.2			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.2			150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.8.1	Titanium		35	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.2			30	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.3			25	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241

VA	HL

$\gamma_s = 30°$	d_1 = m7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 135°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
7,8	1B0043-07800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782429
7,9	1B0043-07900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782430
8,0	1B0043-08000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	8	91	53	GD14782432
8,1	1B0043-08100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782433
8,2	1B0043-08200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782504
8,3	1B0043-08300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782505
8,4	1B0043-08400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782507
8,5	1B0043-08500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782508
8,6	1B0043-08600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782515
8,7	1B0043-08700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782516
8,8	1B0043-08800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782517
8,9	1B0043-08900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782520
9,0	1B0043-09000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782523
9,1	1B0043-09100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782524
9,2	1B0043-09200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782526
9,3	1B0043-09300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782528
9,4	1B0043-09400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782529
9,5	1B0043-09500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782530
9,6	1B0043-09600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782532
9,7	1B0043-09700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782533
9,8	1B0043-09800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782534
9,9	1B0043-09900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782535
10,0	1B0043-10000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	10	103	61	GD14782536
10,1	1B0043-10100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782720
10,2	1B0043-10200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782721
10,3	1B0043-10300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782722
10,4	1B0043-10400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782724
10,5	1B0043-10500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782725
10,6	1B0043-10600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782727
10,7	1B0043-10700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782728
10,8	1B0043-10800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782730
10,9	1B0043-10900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782732
11,0	1B0043-11000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782733
11,1	1B0043-11100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782734
11,2	1B0043-11200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782735
11,3	1B0043-11300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782736
11,4	1B0043-11400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782737
11,5	1B0043-11500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782738
11,6	1B0043-11600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782739
11,7	1B0043-11700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782740
11,8	1B0043-11800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782741
11,9	1B0043-11900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782742
12,0	1B0043-12000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	12	118	71	GD14782743
12,1	1B0043-12100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782744
12,2	1B0043-12200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782745
12,3	1B0043-12300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782746
12,4	1B0043-12400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782747
12,5	1B0043-12500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782748

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.1.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.1	Constructional steel		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.2.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.3			70	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.3.1	Spring steel																		
1.3.2																			
1.3.3																			
2.1.1	Cementation steel		85	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.2			75	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.3			65	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
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		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.1.2			40	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.3			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.4			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.5			55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.2.1	Heat-resistant alloys																		
4.2.2			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.3			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.4			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
5.1.1	Conventional cast steel																		
5.1.2																			
5.1.3																			
5.2.1	Stainless cast steel		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,09	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
5.2.2			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,06	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
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		200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.2			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.3			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.4			180	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.5			160	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.6			140	0,02	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.2.1	Magnesium																		
7.2.2																			
7.3.1	Cooper		280	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.2			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.3			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.4			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.5			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.6			220	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.1	CuZn (brass)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.2			200	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.5.1	CuSn (bronze)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.5.2			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.2			150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.8.1	Titanium		35	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.2			30	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.3			25	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241

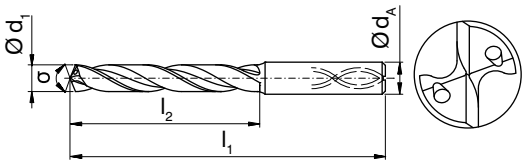
VA | HL

γ_s = 30°

d_1 = m7
d_A = h6

≤ 5xD

σ 135°

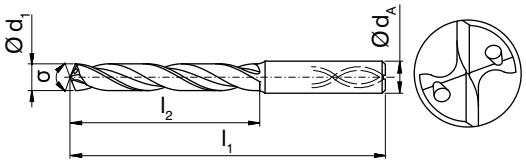


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
12,6	1B0043-12600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782749
12,7	1B0043-12700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782750
12,8	1B0043-12800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782751
12,9	1B0043-12900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782753
13,0	1B0043-13000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782754
13,1	1B0043-13100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782755
13,2	1B0043-13200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782756
13,3	1B0043-13300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782757
13,4	1B0043-13400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782758
13,5	1B0043-13500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782759
13,6	1B0043-13600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782760
13,7	1B0043-13700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782761
13,8	1B0043-13800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782762
13,9	1B0043-13900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782764
14,0	1B0043-14000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	14	124	77	GD14782766
14,1	1B0043-14100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782768
14,2	1B0043-14200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782769
14,3	1B0043-14300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782772
14,4	1B0043-14400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782774
14,5	1B0043-14500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782775
14,6	1B0043-14600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782776
14,7	1B0043-14700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782777
14,8	1B0043-14800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782778
14,9	1B0043-14900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782780
15,0	1B0043-15000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782781
15,1	1B0043-15100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782782
15,2	1B0043-15200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782783
15,3	1B0043-15300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782784
15,4	1B0043-15400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782785
15,5	1B0043-15500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782786
15,6	1B0043-15600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782787
15,7	1B0043-15700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782788
15,8	1B0043-15800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782789
15,9	1B0043-15900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782790
16,0	1B0043-16000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	16	133	83	GD14782791
16,1	1B0043-16100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782792
16,2	1B0043-16200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782793
16,3	1B0043-16300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782794
16,4	1B0043-16400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782795
16,5	1B0043-16500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782796
16,6	1B0043-16600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782797
16,7	1B0043-16700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782798
16,8	1B0043-16800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782799
16,9	1B0043-16900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782800
17,0	1B0043-17000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782801
17,1	1B0043-17100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782910
17,2	1B0043-17200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782911
17,3	1B0043-17300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782912

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] ≤ Ø 1,0	> Ø 1,0 ≤ Ø 1,25	> Ø 1,25 ≤ Ø 1,5	> Ø 1,5 ≤ Ø 2,0	> Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.1.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.1	Constructional steel		85	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
1.2.2			80	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.2.3			70	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
1.3.1	Spring steel																		
1.3.2																			
1.3.3																			
2.1.1	Cementation steel		85	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.2			75	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
2.1.3			65	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
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		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.1.2			40	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.3			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.4			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,064	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
4.1.5			55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
4.2.1	Heat-resistant alloys																		
4.2.2			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.3			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
4.2.4			15	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,124
5.1.1	Conventional cast steel																		
5.1.2																			
5.1.3																			
5.2.1	Stainless cast steel		55	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,09	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
5.2.2			45	0,009	0,014	0,020	0,031	0,042	0,053	0,06	0,075	0,086	0,108	0,130	0,152	0,174	0,185	0,196	0,207
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		200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.2			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.3			200	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.4			180	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.5			160	0,04	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.1.6			140	0,02	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.2.1	Magnesium																		
7.2.2																			
7.3.1	Cooper		280	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.2			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.3			240	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.4			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.5			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.3.6			220	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.1	CuZn (brass)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.4.2			200	0,040	0,048	0,057	0,075	0,093	0,111	0,128	0,145	0,164	0,199	0,235	0,270	0,305	0,322	0,340	0,358
7.5.1	CuSn (bronze)		180	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.5.2			200	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.6.2			150	0,027	0,033	0,041	0,054	0,067	0,081	0,095	0,108	0,122	0,148	0,175	0,202	0,229	0,242	0,256	0,270
7.8.1	Titanium		35	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.2			30	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241
7.8.3			25	0,001	0,003	0,005	0,009	0,013	0,017	0,024	0,032	0,040	0,055	0,070	0,085	0,101	0,108	0,116	0,1241

VA | HL

γ_s = 30° | d_1 = m7, d_A = h6 | | E | ≤ 5xD | σ 135°

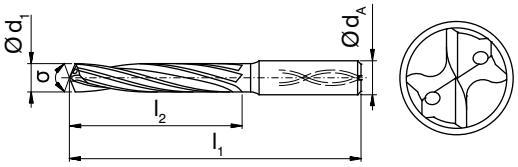


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
17,4	1B0043-17400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782913
17,5	1B0043-17500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782914
17,6	1B0043-17600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782915
17,7	1B0043-17700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782916
17,8	1B0043-17800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782917
17,9	1B0043-17900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782918
18,0	1B0043-18000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	18	143	93	GD14782919
18,1	1B0043-18100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782920
18,2	1B0043-18200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782921
18,3	1B0043-18300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782922
18,4	1B0043-18400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782924
18,5	1B0043-18500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782925
18,6	1B0043-18600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782926
18,7	1B0043-18700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782927
18,8	1B0043-18800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782929
18,9	1B0043-18900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782930
19,0	1B0043-19000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782931
19,1	1B0043-19100.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782932
19,2	1B0043-19200.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782933
19,3	1B0043-19300.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782934
19,4	1B0043-19400.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782935
19,5	1B0043-19500.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782936
19,6	1B0043-19600.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782937
19,7	1B0043-19700.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782938
19,8	1B0043-19800.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782939
19,9	1B0043-19900.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782940
20,0	1B0043-20000.m7.5XD.140.R02.HA.C95	20	153	101	GD14782942

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			360	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			400	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			400	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			360	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			350	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 3xD | σ 135°

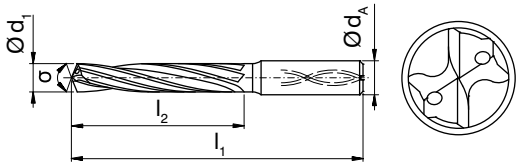


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1203-02000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	4	55	20	GDW1203020250
2,1	1B1203-02100.h7.3XD.135.R02.HA.B582	4	55	20	GDW1203021250
2,2	1B1203-02200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	4	55	20	GDW1203022250
2,3	1B1203-02300.h7.3XD.135.R02.HA.B582	4	55	20	GDW1203023250
2,4	1B1203-02400.h7.3XD.135.R02.HA.B582	4	55	20	GDW1203024250
2,5	1B1203-02500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	4	55	20	GDW1203025250
2,6	1B1203-02600.h7.3XD.135.R02.HA.B582	4	55	20	GDW1203026250
2,7	1B1203-02700.h7.3XD.135.R02.HA.B582	4	55	20	GDW1203027250
2,8	1B1203-02800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	4	55	20	GDW1203028250
2,9	1B1203-02900.h7.3XD.135.R02.HA.B582	4	55	20	GDW1203029250
3,0	1B1203-03000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	62	20	GDW1203030250
3,1	1B1203-03100.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	62	20	GDW1203031250
3,2	1B1203-03200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	62	20	GDW1203032250
3,3	1B1203-03300.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	62	20	GDW1203033250
3,4	1B1203-03400.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	62	20	GDW1203034250
3,5	1B1203-03500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	62	20	GDW1203035250
3,6	1B1203-03600.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	62	20	GDW1203036250
3,7	1B1203-03700.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	62	20	GDW1203037250
3,8	1B1203-03800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	24	GDW1203038250
3,9	1B1203-03900.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	24	GDW1203039250
4,0	1B1203-04000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	24	GDW1203040250
4,1	1B1203-04100.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	24	GDW1203041250
4,2	1B1203-04200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	24	GDW1203042250
4,3	1B1203-04300.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	24	GDW1203043250
4,4	1B1203-04400.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	24	GDW1203044250
4,5	1B1203-04500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	24	GDW1203045250
4,6	1B1203-04600.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	24	GDW1203046250
4,7	1B1203-04700.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	24	GDW1203047250
4,8	1B1203-04800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203048250
4,9	1B1203-04900.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203049250
5,0	1B1203-05000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203050250
5,1	1B1203-05100.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203051250
5,2	1B1203-05200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203052250
5,3	1B1203-05300.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203053250
5,4	1B1203-05400.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203054250
5,5	1B1203-05500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203055250
5,6	1B1203-05600.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203056250
5,7	1B1203-05700.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203057250
5,8	1B1203-05800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203058250
5,9	1B1203-05900.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203059250
6,0	1B1203-06000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1203060250
6,1	1B1203-06100.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	34	GDW1203061250
6,2	1B1203-06200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	34	GDW1203062250
6,3	1B1203-06300.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	34	GDW1203063250
6,4	1B1203-06400.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	34	GDW1203064250
6,5	1B1203-06500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	34	GDW1203065250
6,6	1B1203-06600.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	34	GDW1203066250
6,7	1B1203-06700.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	34	GDW1203067250

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			360	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			400	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			400	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			360	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			350	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 3xD | σ 135°

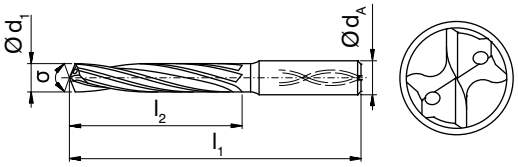


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,8	1B1203-06800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	34	GDW1203068250
6,9	1B1203-06900.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	34	GDW1203069250
7,0	1B1203-07000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	34	GDW1203070250
7,1	1B1203-07100.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	41	GDW1203071250
7,2	1B1203-07200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	41	GDW1203072250
7,3	1B1203-07300.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	41	GDW1203073250
7,4	1B1203-07400.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	41	GDW1203074250
7,5	1B1203-07500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	41	GDW1203075250
7,6	1B1203-07600.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	41	GDW1203076250
7,7	1B1203-07700.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	41	GDW1203077250
7,8	1B1203-07800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	41	GDW1203078250
7,9	1B1203-07900.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	41	GDW1203079250
8,0	1B1203-08000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	8	79	41	GDW1203080250
8,1	1B1203-08100.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203081250
8,2	1B1203-08200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203082250
8,3	1B1203-08300.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203083250
8,4	1B1203-08400.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203084250
8,5	1B1203-08500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203085250
8,6	1B1203-08600.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203086250
8,7	1B1203-08700.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203087250
8,8	1B1203-08800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203088250
8,9	1B1203-08900.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203089250
9,0	1B1203-09000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203090250
9,1	1B1203-09100.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203091250
9,2	1B1203-09200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203092250
9,3	1B1203-09300.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203093250
9,4	1B1203-09400.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203094250
9,5	1B1203-09500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203095250
9,5	1B1203-09500.h7.3XD.135.R02.HA.B340	10	89	47	GDW1203095280
9,6	1B1203-09600.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203096250
9,7	1B1203-09700.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203097250
9,8	1B1203-09800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203098250
9,9	1B1203-09900.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203099250
10,0	1B1203-10000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	10	89	47	GDW1203100250
10,2	1B1203-10200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	12	102	55	GDW1203102250
10,3	1B1203-10500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	12	102	55	GDW1203103250
10,5	1B1203-10500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	12	102	55	GDW1203105250
10,8	1B1203-10800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	12	102	55	GDW1203108250
11,0	1B1203-11000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	12	102	55	GDW1203110250
11,2	1B1203-11200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	12	102	55	GDW1203112250
11,5	1B1203-11500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	12	102	55	GDW1203115250
11,8	1B1203-11800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	12	102	55	GDW1203118250
12,0	1B1203-12000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	12	102	55	GDW1203120250
12,2	1B1203-12200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	14	107	60	GDW1203122250
12,5	1B1203-12500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	14	107	60	GDW1203125250
12,8	1B1203-12800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	14	107	60	GDW1203128250
13,0	1B1203-13000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	14	107	60	GDW1203130250
13,2	1B1203-13200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	14	107	60	GDW1203132250

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			360	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			400	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			400	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			360	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			350	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 3xD | σ 135°



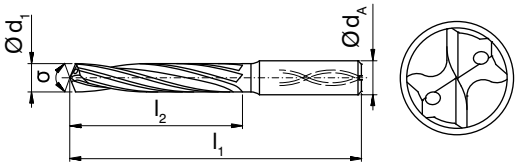
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
13,3	1B1203-13300.h7.3XD.135.R02.HA.B582	14	107	60	GDW1203133250
13,5	1B1203-13500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	14	107	60	GDW1203135250
13,8	1B1203-13800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	14	107	60	GDW1203138250
14,0	1B1203-14000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	14	107	60	GDW1203140250
14,2	1B1203-14200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	16	115	65	GDW1203142250
14,5	1B1203-14500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	16	115	65	GDW1203145250
14,8	1B1203-14800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	16	115	65	GDW1203148250
15,0	1B1203-15000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	16	115	65	GDW1203150250
15,2	1B1203-15200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	16	115	65	GDW1203152250
15,5	1B1203-15500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	16	115	65	GDW1203155250
15,8	1B1203-15800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	16	115	65	GDW1203158250
16,0	1B1203-16000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	16	115	65	GDW1203160250
16,2	1B1203-16200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	18	123	73	GDW1203162250
16,5	1B1203-16500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	18	123	73	GDW1203165250
16,8	1B1203-16800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	18	123	73	GDW1203168250
17,0	1B1203-17000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	18	123	73	GDW1203170250
17,2	1B1203-17200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	18	123	73	GDW1203172250
17,5	1B1203-17500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	18	123	73	GDW1203175250
17,8	1B1203-17800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	18	123	73	GDW1203178250
18,0	1B1203-18000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	18	123	73	GDW1203180250
18,2	1B1203-18200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	20	131	79	GDW1203182250
18,5	1B1203-18500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	20	131	79	GDW1203185250
18,8	1B1203-18800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	20	131	79	GDW1203188250
19,0	1B1203-19000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	20	131	79	GDW1203190250
19,2	1B1203-19200.h7.3XD.135.R02.HA.B582	20	131	79	GDW1203192250
19,5	1B1203-19500.h7.3XD.135.R02.HA.B582	20	131	79	GDW1203195250
19,8	1B1203-19800.h7.3XD.135.R02.HA.B582	20	131	79	GDW1203198250
20,0	1B1203-20000.h7.3XD.135.R02.HA.B582	20	131	79	GDW1203200250

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			360	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			400	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			400	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			360	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			350	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC

γ_s = 15° | d_1 = p6, d_A = h6 | E | ≤ 5xD | σ 140°

➲ Pilot drill for 1216, 1220, 1225, 1230



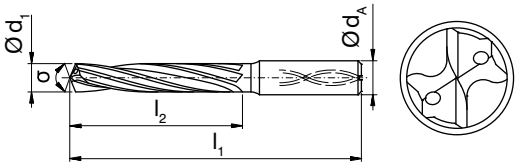
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1206-02000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	4	57	21	GDW1206020360
2,1	1B1206-02100.p6.5XD.140.R02.HA.B582	4	57	21	GDW1206021360
2,2	1B1206-02200.p6.5XD.140.R02.HA.B582	4	57	21	GDW1206022360
2,3	1B1206-02300.p6.5XD.140.R02.HA.B582	4	57	21	GDW1206023360
2,4	1B1206-02400.p6.5XD.140.R02.HA.B582	4	57	21	GDW1206024360
2,5	1B1206-02500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	4	57	21	GDW1206025360
2,6	1B1206-02600.p6.5XD.140.R02.HA.B582	4	57	21	GDW1206026360
2,7	1B1206-02700.p6.5XD.140.R02.HA.B582	4	57	21	GDW1206027360
2,8	1B1206-02800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	4	57	21	GDW1206028360
2,9	1B1206-02900.p6.5XD.140.R02.HA.B582	4	57	21	GDW1206029360
3,0	1B1206-03000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1206030360
3,1	1B1206-03100.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1206031360
3,2	1B1206-03200.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1206032360
3,3	1B1206-03300.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1206033360
3,4	1B1206-03400.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1206034360
3,5	1B1206-03500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1206035360
3,6	1B1206-03600.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1206036360
3,7	1B1206-03700.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	66	28	GDW1206037360
3,8	1B1206-03800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	74	36	GDW1206038360
3,9	1B1206-03900.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	74	36	GDW1206039360
4,0	1B1206-04000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	74	36	GDW1206040360
4,1	1B1206-04100.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	74	36	GDW1206041360
4,2	1B1206-04200.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	74	36	GDW1206042360
4,3	1B1206-04300.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	74	36	GDW1206043360
4,4	1B1206-04400.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	74	36	GDW1206044360
4,5	1B1206-04500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	74	36	GDW1206045360
4,6	1B1206-04600.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	74	36	GDW1206046360
4,7	1B1206-04700.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	74	36	GDW1206047360
4,8	1B1206-04800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206048360
4,9	1B1206-04900.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206049360
5,0	1B1206-05000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206050360
5,1	1B1206-05100.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206051360
5,2	1B1206-05200.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206052360
5,3	1B1206-05300.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206053360
5,4	1B1206-05400.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206054360
5,5	1B1206-05500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206055360
5,6	1B1206-05600.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206056360
5,7	1B1206-05700.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206057360
5,8	1B1206-05800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206058360
5,9	1B1206-05900.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206059360
6,0	1B1206-06000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	6	82	44	GDW1206060360
6,1	1B1206-06100.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206061360
6,2	1B1206-06200.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206062360
6,3	1B1206-06300.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206063360
6,4	1B1206-06400.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206064360
6,5	1B1206-06500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206065360
6,6	1B1206-06600.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206066360
6,7	1B1206-06700.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206067360

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			360	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			400	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			400	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			360	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			350	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC

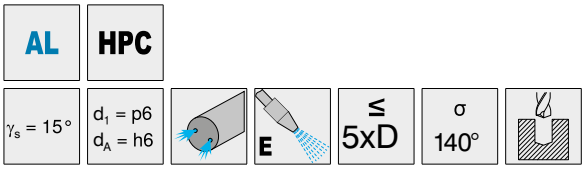
γ_s = 15° | d_1 = p6, d_A = h6 | E | ≤ 5xD | σ 140°

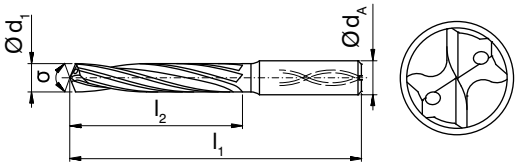
➲ Pilot drill for 1216, 1220, 1225, 1230



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,8	1B1206-06800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206068360
6,9	1B1206-06900.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206069360
7,0	1B1206-07000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206070360
7,1	1B1206-07100.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206071360
7,2	1B1206-07200.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206072360
7,3	1B1206-07300.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206073360
7,4	1B1206-07400.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206074360
7,5	1B1206-07500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206075360
7,6	1B1206-07600.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206076360
7,7	1B1206-07700.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206077360
7,8	1B1206-07800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206078360
7,9	1B1206-07900.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206079360
8,0	1B1206-08000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	8	91	53	GDW1206080360
8,1	1B1206-08100.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206081360
8,2	1B1206-08200.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206082360
8,3	1B1206-08300.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206083360
8,4	1B1206-08400.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206084360
8,5	1B1206-08500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206085360
8,6	1B1206-08600.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206086360
8,7	1B1206-08700.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206087360
8,8	1B1206-08800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206088360
8,9	1B1206-08900.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206089360
9,0	1B1206-09000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206090360
9,1	1B1206-09100.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206091360
9,2	1B1206-09200.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206092360
9,3	1B1206-09300.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206093360
9,4	1B1206-09400.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206094360
9,5	1B1206-09500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206095360
9,6	1B1206-09600.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206096360
9,7	1B1206-09700.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206097360
9,8	1B1206-09800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206098360
9,9	1B1206-09900.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206099360
10,0	1B1206-10000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	10	103	61	GDW1206100360
10,2	1B1206-10200.p6.5XD.140.R02.HA.B582	12	118	71	GDW1206102360
10,5	1B1206-10500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	12	118	71	GDW1206105360
10,8	1B1206-10800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	12	118	71	GDW1206108360
11,0	1B1206-11000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	12	118	71	GDW1206110360
11,5	1B1206-11500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	12	118	71	GDW1206115360
11,8	1B1206-11800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	12	118	71	GDW1206118360
12,0	1B1206-12000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	12	118	71	GDW1206120360
12,5	1B1206-12500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	14	124	77	GDW1206125360
12,8	1B1206-12800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	14	124	77	GDW1206128360
13,0	1B1206-13000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	14	124	77	GDW1206130360
13,5	1B1206-13500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	14	124	77	GDW1206135360
13,8	1B1206-13800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	14	124	77	GDW1206138360
14,0	1B1206-14000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	14	124	77	GDW1206140360
14,5	1B1206-14500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	16	133	83	GDW1206145360
14,8	1B1206-14800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	16	133	83	GDW1206148360

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			360	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			400	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			400	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			360	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			350	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			200	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															



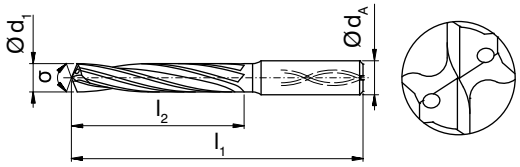


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
15,0	1B1206-15000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	16	133	83	GDW1206150360
15,2	1B1206-15200.p6.5XD.140.R02.HA.B582	16	133	83	GDW1206152360
15,5	1B1206-15500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	16	133	83	GDW1206155360
15,8	1B1206-15800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	16	133	83	GDW1206158360
16,0	1B1206-16000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	16	133	83	GDW1206160360
16,5	1B1206-16500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	18	143	93	GDW1206165360
16,8	1B1206-16800.p6.5XD.140.R02.HA.B582	18	143	93	GDW1206168360
17,0	1B1206-17000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	18	143	93	GDW1206170360
17,5	1B1206-17500.p6.5XD.140.R02.HA.B582	18	143	93	GDW1206175360
18,0	1B1206-18000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	18	143	93	GDW1206180360
20,0	1B1206-20000.p6.5XD.140.R02.HA.B582	20	153	101	GDW1206200360

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		320	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			320	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			360	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			360	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			320	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			310	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 8xD | σ 135°

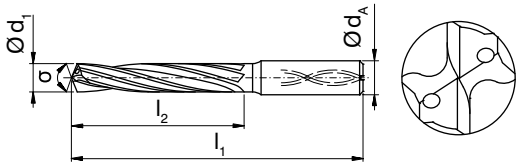


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1208-02000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	4	66	25	GDW1208020320
2,1	1B1208-02100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	4	66	25	GDW1208021320
2,2	1B1208-02200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	4	66	25	GDW1208022320
2,3	1B1208-02300.h7.8XD.135.R02.HA.B585	4	66	25	GDW1208023320
2,4	1B1208-02400.h7.8XD.135.R02.HA.B585	4	66	30	GDW1208024320
2,5	1B1208-02500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	4	66	30	GDW1208025320
2,6	1B1208-02600.h7.8XD.135.R02.HA.B585	4	66	30	GDW1208026320
2,7	1B1208-02700.h7.8XD.135.R02.HA.B585	4	66	30	GDW1208027320
2,8	1B1208-02800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	4	66	30	GDW1208028320
2,9	1B1208-02900.h7.8XD.135.R02.HA.B585	4	66	30	GDW1208029320
3,0	1B1208-03000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	72	34	GDW1208030320
3,1	1B1208-03100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	72	34	GDW1208031320
3,2	1B1208-03200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	72	34	GDW1208032320
3,3	1B1208-03300.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	72	34	GDW1208033320
3,4	1B1208-03400.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	72	34	GDW1208034320
3,5	1B1208-03500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	72	34	GDW1208035320
3,6	1B1208-03600.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	72	34	GDW1208036320
3,7	1B1208-03700.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	72	34	GDW1208037320
3,8	1B1208-03800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	81	43	GDW1208038320
3,9	1B1208-03900.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	81	43	GDW1208039320
4,0	1B1208-04000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	81	43	GDW1208040320
4,1	1B1208-04100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	81	43	GDW1208041320
4,2	1B1208-04200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	81	43	GDW1208042320
4,3	1B1208-04300.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	81	43	GDW1208043320
4,4	1B1208-04400.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	81	43	GDW1208044320
4,5	1B1208-04500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	81	43	GDW1208045320
4,6	1B1208-04600.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	81	43	GDW1208046320
4,7	1B1208-04700.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	81	43	GDW1208047320
4,8	1B1208-04800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208048320
4,9	1B1208-04900.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208049320
5,0	1B1208-05000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208050320
5,1	1B1208-05100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208051320
5,2	1B1208-05200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208052320
5,3	1B1208-05300.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208053320
5,4	1B1208-05400.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208054320
5,5	1B1208-05500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208055320
5,6	1B1208-05600.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208056320
5,7	1B1208-05700.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208057320
5,8	1B1208-05800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208058320
5,9	1B1208-05900.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208059320
6,0	1B1208-06000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	6	95	57	GDW1208060320
6,1	1B1208-06100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208061320
6,2	1B1208-06200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208062320
6,3	1B1208-06300.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208063320
6,4	1B1208-06400.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208064320
6,5	1B1208-06500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208065320
6,6	1B1208-06600.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208066320
6,7	1B1208-06700.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208067320

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		320	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			320	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			360	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			360	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			320	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			310	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | | E | ≤ 8xD | σ 135°

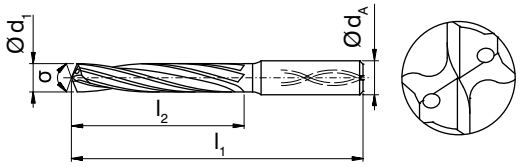


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,8	1B1208-06800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208068320
6,9	1B1208-06900.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208069320
7,0	1B1208-07000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208070320
7,1	1B1208-07100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208071320
7,2	1B1208-07200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208072320
7,3	1B1208-07300.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208073320
7,4	1B1208-07400.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208074320
7,5	1B1208-07500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208075320
7,6	1B1208-07600.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208076320
7,7	1B1208-07700.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208077320
7,8	1B1208-07800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208078320
7,9	1B1208-07900.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208079320
8,0	1B1208-08000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	8	114	76	GDW1208080320
8,1	1B1208-08100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208081320
8,2	1B1208-08200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208082320
8,3	1B1208-08300.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208083320
8,4	1B1208-08400.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208084320
8,5	1B1208-08500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208085320
8,6	1B1208-08600.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208086320
8,7	1B1208-08700.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208087320
8,8	1B1208-08800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208088320
8,9	1B1208-08900.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208089320
9,0	1B1208-09000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208090320
9,1	1B1208-09100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208091320
9,2	1B1208-09200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208092320
9,3	1B1208-09300.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208093320
9,4	1B1208-09400.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208094320
9,5	1B1208-09500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208095320
9,6	1B1208-09600.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208096320
9,7	1B1208-09700.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208097320
9,8	1B1208-09800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208098320
9,9	1B1208-09900.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208099320
10,0	1B1208-10000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	10	142	95	GDW1208100320
10,1	1B1208-10100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208101320
10,2	1B1208-10200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208102320
10,3	1B1208-10300.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208103320
10,4	1B1208-10400.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208104320
10,5	1B1208-10500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208105320
10,7	1B1208-10700.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208107320
10,8	1B1208-10800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208108320
10,9	1B1208-10900.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208109320
11,0	1B1208-11000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208110320
11,2	1B1208-11200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208112320
11,5	1B1208-11500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208115320
11,6	1B1208-11600.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208116320
11,7	1B1208-11700.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208117320
11,8	1B1208-11800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208118320
12,0	1B1208-12000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	12	162	114	GDW1208120320

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		320	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			320	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			360	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			360	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			320	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			310	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			140	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 8xD | σ 135°

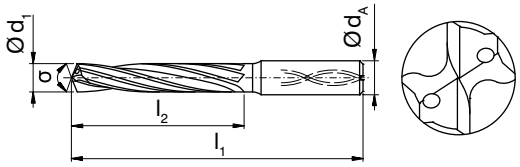


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
12,1	1B1208-12100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW1208121320
12,2	1B1208-12200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW1208122320
12,5	1B1208-12500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW1208125320
12,8	1B1208-12750.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW12081275320
12,8	1B1208-12800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW1208128320
13,0	1B1208-13000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW1208130320
13,1	1B1208-13100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW1208131320
13,2	1B1208-13200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW1208132320
13,5	1B1208-13500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW1208135320
13,7	1B1208-13700.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW1208137320
13,8	1B1208-13800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW1208138320
14,0	1B1208-14000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	14	178	131	GDW1208140320
14,2	1B1208-14200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	16	203	152	GDW1208142320
14,5	1B1208-14500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	16	203	152	GDW1208145320
14,8	1B1208-14800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	16	203	152	GDW1208148320
15,0	1B1208-15000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	16	203	152	GDW1208150320
15,2	1B1208-15200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	16	203	152	GDW1208152320
15,5	1B1208-15500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	16	203	152	GDW1208155320
15,8	1B1208-15800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	16	203	152	GDW1208158320
16,0	1B1208-16000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	16	203	152	GDW1208160320
16,2	1B1208-16200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	18	222	171	GDW1208162320
16,5	1B1208-16500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	18	222	171	GDW1208165320
16,8	1B1208-16800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	18	222	171	GDW1208168320
17,0	1B1208-17000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	18	222	171	GDW1208170320
17,2	1B1208-17200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	18	222	171	GDW1208172320
17,5	1B1208-17500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	18	222	171	GDW1208175320
17,8	1B1208-17800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	18	222	171	GDW1208178320
18,0	1B1208-18000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	18	222	171	GDW1208180320
18,2	1B1208-18200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	20	243	190	GDW1208182320
18,5	1B1208-18500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	20	243	190	GDW1208185320
18,8	1B1208-18800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	20	243	190	GDW1208188320
19,0	1B1208-19000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	20	243	190	GDW1208190320
19,1	1B1208-19100.h7.8XD.135.R02.HA.B585	20	243	190	GDW1208191320
19,2	1B1208-19200.h7.8XD.135.R02.HA.B585	20	243	190	GDW1208192320
19,5	1B1208-19500.h7.8XD.135.R02.HA.B585	20	243	190	GDW1208195320
19,8	1B1208-19800.h7.8XD.135.R02.HA.B585	20	243	190	GDW1208198320
20,0	1B1208-20000.h7.8XD.135.R02.HA.B585	20	243	190	GDW1208200320

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		250	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			250	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			280	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			280	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			250	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			245	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 12 xD | σ 135°

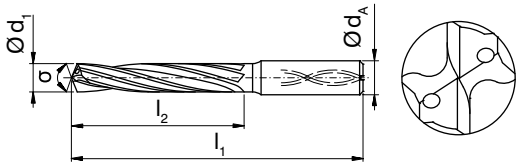


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1212-02000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	4	72	34	GDW1212020320
2,1	1B1212-02100.h7.12XD.135.R02.HA.B585	4	72	34	GDW1212021320
2,2	1B1212-02200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	4	72	34	GDW1212022320
2,3	1B1212-02300.h7.12XD.135.R02.HA.B585	4	72	34	GDW1212023320
2,4	1B1212-02400.h7.12XD.135.R02.HA.B585	4	81	40	GDW1212024320
2,5	1B1212-02500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	4	81	40	GDW1212025320
2,6	1B1212-02600.h7.12XD.135.R02.HA.B585	4	81	40	GDW1212026320
2,7	1B1212-02700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	4	81	42	GDW1212027320
2,8	1B1212-02800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	4	81	42	GDW1212028320
2,9	1B1212-02900.h7.12XD.135.R02.HA.B585	4	81	42	GDW1212029320
3,0	1B1212-03000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	92	54	GDW1212030320
3,1	1B1212-03100.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	92	54	GDW1212031320
3,2	1B1212-03200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	92	54	GDW1212032320
3,3	1B1212-03300.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	92	54	GDW1212033320
3,4	1B1212-03400.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	92	54	GDW1212034320
3,5	1B1212-03500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	92	54	GDW1212035320
3,6	1B1212-03600.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	92	54	GDW1212036320
3,7	1B1212-03700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	92	54	GDW1212037320
3,8	1B1212-03800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	102	64	GDW1212038320
3,9	1B1212-03900.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	102	64	GDW1212039320
4,0	1B1212-04000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	102	64	GDW1212040320
4,1	1B1212-04100.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	102	64	GDW1212041320
4,2	1B1212-04200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	102	64	GDW1212042320
4,3	1B1212-04300.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	102	64	GDW1212043320
4,4	1B1212-04400.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	102	64	GDW1212044320
4,5	1B1212-04500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	102	64	GDW1212045320
4,6	1B1212-04600.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	102	64	GDW1212046320
4,7	1B1212-04700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	102	64	GDW1212047320
4,8	1B1212-04800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212048320
4,9	1B1212-04900.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212049320
5,0	1B1212-05000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212050320
5,1	1B1212-05100.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212051320
5,2	1B1212-05200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212052320
5,3	1B1212-05300.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212053320
5,4	1B1212-05400.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212054320
5,5	1B1212-05500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212055320
5,6	1B1212-05600.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212056320
5,7	1B1212-05700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212057320
5,8	1B1212-05800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212058320
5,9	1B1212-05900.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212059320
6,0	1B1212-06000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	6	116	78	GDW1212060320
6,1	1B1212-06100.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212061320
6,2	1B1212-06200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212062320
6,3	1B1212-06300.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212063320
6,4	1B1212-06400.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212064320
6,5	1B1212-06500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212065320
6,6	1B1212-06600.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212066320
6,7	1B1212-06700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212067320

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		250	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			250	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			280	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			280	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			250	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			245	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | | E | ≤ 12 xD | σ 135°

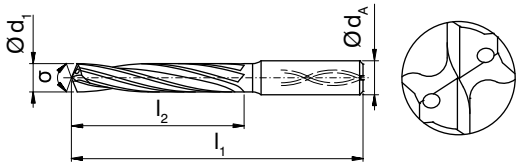


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
6,8	1B1212-06800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212068320
6,9	1B1212-06900.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212069320
7,0	1B1212-07000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212070320
7,1	1B1212-07100.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212071320
7,2	1B1212-07200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212072320
7,3	1B1212-07300.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212073320
7,4	1B1212-07400.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212074320
7,5	1B1212-07500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212075320
7,6	1B1212-07600.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212076320
7,7	1B1212-07700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212077320
7,8	1B1212-07800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212078320
7,9	1B1212-07900.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212079320
8,0	1B1212-08000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	8	146	108	GDW1212080320
8,1	1B1212-08100.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212081320
8,2	1B1212-08200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212082320
8,3	1B1212-08300.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212083320
8,4	1B1212-08400.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212084320
8,5	1B1212-08500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212085320
8,6	1B1212-08600.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212086320
8,7	1B1212-08700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212087320
8,8	1B1212-08800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212088320
8,9	1B1212-08900.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212089320
9,0	1B1212-09000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212090320
9,1	1B1212-09100.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212091320
9,2	1B1212-09200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212092320
9,3	1B1212-09300.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212093320
9,4	1B1212-09400.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212094320
9,5	1B1212-09500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212095320
9,6	1B1212-09600.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212096320
9,7	1B1212-09700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212097320
9,8	1B1212-09800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212098320
9,9	1B1212-09900.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212099320
10,0	1B1212-10000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	10	162	120	GDW1212100320
10,2	1B1212-10200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	12	204	156	GDW1212102320
10,5	1B1212-10500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	12	204	156	GDW1212105320
10,7	1B1212-10700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	12	204	156	GDW1212107320
10,8	1B1212-10800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	12	204	156	GDW1212108320
11,0	1B1212-11000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	12	204	156	GDW1212110320
11,2	1B1212-11200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	12	204	156	GDW1212112320
11,3	1B1212-11300.h7.12XD.135.R02.HA.B585	12	204	156	GDW1212113320
11,5	1B1212-11500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	12	204	156	GDW1212115320
11,8	1B1212-11800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	12	204	156	GDW1212118320
12,0	1B1212-12000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	12	204	156	GDW1212120320
12,1	1B1212-12100.h7.12XD.135.R02.HA.B585	14	230	182	GDW1212121320
12,2	1B1212-12200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	14	230	182	GDW1212122320
12,5	1B1212-12500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	14	230	182	GDW1212125320
12,8	1B1212-12800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	14	230	182	GDW1212128320
13,0	1B1212-13000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	14	230	182	GDW1212130320

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		250	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.2			250	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.3			280	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.1.4			280	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.5			250	0,253	0,280	0,320	0,350	0,380	0,450	0,500	0,550	0,600	0,650	0,675	0,700
7.1.6			245	0,225	0,250	0,290	0,320	0,350	0,400	0,450	0,500	0,550	0,600	0,625	0,650
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.2			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.3			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.4			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.5			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.3.6			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.1	CuZn (brass)		150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.4.2			150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.1	CuSn (bronze)		150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.5.2			150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | | E | ≤ 12 xD | σ 135°



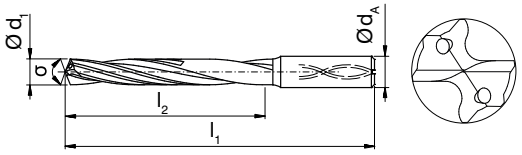
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
13,2	1B1212-13200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	14	230	182	GDW1212132320
13,5	1B1212-13500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	14	230	182	GDW1212135320
13,8	1B1212-13800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	14	230	182	GDW1212138320
14,0	1B1212-14000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	14	230	182	GDW1212140320
14,2	1B1212-14200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	16	260	208	GDW1212142320
14,5	1B1212-14500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	16	260	208	GDW1212145320
14,7	1B1212-14700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	16	260	208	GDW1212147320
14,8	1B1212-14800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	16	260	208	GDW1212148320
15,0	1B1212-15000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	16	260	208	GDW1212150320
15,2	1B1212-15200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	16	260	208	GDW1212152320
15,5	1B1212-15500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	16	260	208	GDW1212155320
15,7	1B1212-15700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	16	260	208	GDW1212157320
15,8	1B1212-15800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	16	260	208	GDW1212158320
16,0	1B1212-16000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	16	260	208	GDW1212160320
16,2	1B1212-16200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	18	285	234	GDW1212162320
16,5	1B1212-16500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	18	285	234	GDW1212165320
16,8	1B1212-16800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	18	285	234	GDW1212168320
17,0	1B1212-17000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	18	285	234	GDW1212170320
17,2	1B1212-17200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	18	285	234	GDW1212172320
17,5	1B1212-17500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	18	285	234	GDW1212175320
17,8	1B1212-17800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	18	285	234	GDW1212178320
18,0	1B1212-18000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	18	285	234	GDW1212180320
18,2	1B1212-18200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	20	310	258	GDW1212182320
18,5	1B1212-18500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	20	310	258	GDW1212185320
18,7	1B1212-18700.h7.12XD.135.R02.HA.B585	20	310	258	GDW1212187320
18,8	1B1212-18800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	20	310	258	GDW1212188320
19,0	1B1212-19000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	20	310	258	GDW1212190320
19,2	1B1212-19200.h7.12XD.135.R02.HA.B585	20	310	258	GDW1212192320
19,5	1B1212-19500.h7.12XD.135.R02.HA.B585	20	310	258	GDW1212195320
19,8	1B1212-19800.h7.12XD.135.R02.HA.B585	20	310	258	GDW1212198320
20,0	1B1212-20000.h7.12XD.135.R02.HA.B585	20	310	258	GDW1212200320

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		160	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.2			160	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.3			180	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.4			190	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.5			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.6			140	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.3			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.4			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.5			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.6			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.4.1	CuZn (brass)		115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.4.2			115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.5.1	CuSn (bronze)		115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.5.2			115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | TLB

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 16 xD | σ 135°

➲ Pilot drill 1206 required



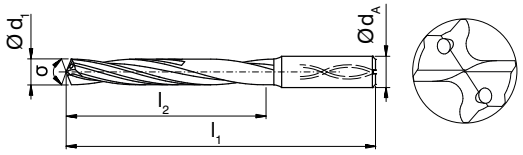
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1216-02000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	4	84	42	GDW1216020360
2,2	1B1216-02200.h7.16XD.135.R02.HA.B582	4	84	42	GDW1216022360
2,3	1B1216-02300.h7.16XD.135.R02.HA.B582	4	84	42	GDW1216023360
2,4	1B1216-02400.h7.16XD.135.R02.HA.B582	4	96	54	GDW1216024360
2,5	1B1216-02500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	4	96	54	GDW1216025360
2,6	1B1216-02600.h7.16XD.135.R02.HA.B582	4	96	54	GDW1216026360
2,7	1B1216-02700.h7.16XD.135.R02.HA.B582	4	96	54	GDW1216027360
2,8	1B1216-02800.h7.16XD.135.R02.HA.B582	4	96	54	GDW1216028360
3,0	1B1216-03000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	100	60	GDW1216030360
3,1	1B1216-03100.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	100	60	GDW1216031360
3,2	1B1216-03200.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	100	60	GDW1216032360
3,3	1B1216-03300.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	100	60	GDW1216033360
3,5	1B1216-03500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	100	60	GDW1216035360
3,8	1B1216-03800.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	115	75	GDW1216038360
4,0	1B1216-04000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	115	75	GDW1216040360
4,1	1B1216-04100.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	115	75	GDW1216041360
4,2	1B1216-04200.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	115	75	GDW1216042360
4,5	1B1216-04500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	130	90	GDW1216045360
4,6	1B1216-04600.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	130	90	GDW1216046360
4,7	1B1216-04700.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	130	90	GDW1216047360
4,8	1B1216-04800.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	130	90	GDW1216048360
4,9	1B1216-04900.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	130	90	GDW1216049360
5,0	1B1216-05000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	130	90	GDW1216050360
5,2	1B1216-05200.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	150	108	GDW1216052360
5,5	1B1216-05500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	150	108	GDW1216055360
5,8	1B1216-05800.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	150	108	GDW1216058360
5,9	1B1216-05900.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	150	108	GDW1216059360
6,0	1B1216-06000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	6	150	108	GDW1216060360
6,3	1B1216-06300.h7.16XD.135.R02.HA.B582	8	165	125	GDW1216063360
6,5	1B1216-06500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	8	165	125	GDW1216065360
6,8	1B1216-06800.h7.16XD.135.R02.HA.B582	8	165	125	GDW1216068360
7,0	1B1216-07000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	8	165	125	GDW1216070360
7,1	1B1216-07100.h7.16XD.135.R02.HA.B582	8	180	140	GDW1216071360
7,4	1B1216-07400.h7.16XD.135.R02.HA.B582	8	180	140	GDW1216074360
7,5	1B1216-07500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	8	180	140	GDW1216075360
7,7	1B1216-07700.h7.16XD.135.R02.HA.B582	8	180	140	GDW1216077360
7,8	1B1216-07800.h7.16XD.135.R02.HA.B582	8	180	140	GDW1216078360
8,0	1B1216-08000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	8	180	140	GDW1216080360
8,2	1B1216-08200.h7.16XD.135.R02.HA.B582	10	205	160	GDW1216082360
8,4	1B1216-08400.h7.16XD.135.R02.HA.B582	10	205	160	GDW1216084360
8,5	1B1216-08500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	10	205	160	GDW1216085360
8,8	1B1216-08800.h7.16XD.135.R02.HA.B582	10	205	160	GDW1216088360
9,0	1B1216-09000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	10	205	160	GDW1216090360
9,3	1B1216-09300.h7.16XD.135.R02.HA.B582	10	225	180	GDW1216093360
9,5	1B1216-09500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	10	225	180	GDW1216095360
9,8	1B1216-09800.h7.16XD.135.R02.HA.B582	10	225	180	GDW1216098360
10,0	1B1216-10000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	10	225	180	GDW1216100360
10,2	1B1216-10200.h7.16XD.135.R02.HA.B582	12	240	190	GDW1216102360

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		160	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.2			160	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.3			180	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.4			190	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.5			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.6			140	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.3			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.4			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.5			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.6			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.4.1	CuZn (brass)		115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.4.2			115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.5.1	CuSn (bronze)		115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.5.2			115	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | TLB

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 16 xD | σ 135°

➲ Pilot drill 1206 required



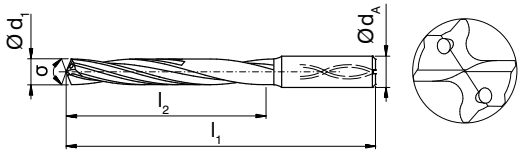
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
10,5	1B1216-10500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	12	240	190	GDW1216105360
10,6	1B1216-10600.h7.16XD.135.R02.HA.B582	12	240	190	GDW1216106360
10,8	1B1216-10800.h7.16XD.135.R02.HA.B582	12	240	190	GDW1216108360
11,0	1B1216-11000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	12	240	190	GDW1216110360
11,1	1B1216-11100.h7.16XD.135.R02.HA.B582	12	265	215	GDW1216111360
11,5	1B1216-11500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	12	265	215	GDW1216115360
11,8	1B1216-11800.h7.16XD.135.R02.HA.B582	12	265	215	GDW1216118360
11,9	1B1216-11900.h7.16XD.135.R02.HA.B582	12	265	215	GDW1216119360
12,0	1B1216-12000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	12	265	215	GDW1216120360
12,5	1B1216-12500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	14	285	235	GDW1216125360
13,0	1B1216-13000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	14	285	235	GDW1216130360
14,5	1B1216-14500.h7.16XD.135.R02.HA.B582	16	325	270	GDW1216145360
15,0	1B1216-15000.h7.16XD.135.R02.HA.B582	16	325	270	GDW1216150360

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		150	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.2			150	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.3			170	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.4			180	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.5			150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.6			130	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.3			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.4			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.5			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.6			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.4.1	CuZn (brass)		100	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.4.2			100	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.5.1	CuSn (bronze)		100	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.5.2			100	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC TLB

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | | | ≤ 20 xD | σ 135°

➲ Pilot drill 1206 required



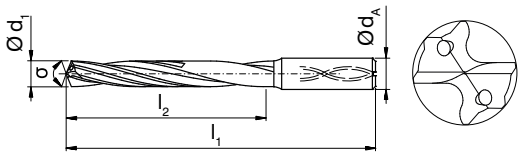
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1220-02000.h7.20XD.135.R02.HA.B582	4	92	50	GDW1220020360
2,1	1B1220-02100.h7.20XD.135.R02.HA.B582	4	92	50	GDW1220021360
2,2	1B1220-02200.h7.20XD.135.R02.HA.B582	4	92	50	GDW1220022360
2,3	1B1220-02300.h7.20XD.135.R02.HA.B582	4	92	50	GDW1220023360
2,4	1B1220-02400.h7.20XD.135.R02.HA.B582	4	112	70	GDW1220024360
2,5	1B1220-02500.h7.20XD.135.R02.HA.B582	4	112	70	GDW1220025360
2,7	1B1220-02700.h7.20XD.135.R02.HA.B582	4	112	70	GDW1220027360
2,8	1B1220-02800.h7.20XD.135.R02.HA.B582	4	112	70	GDW1220028360
3,0	1B1220-03000.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	120	80	GDW1220030360
3,2	1B1220-03200.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	120	80	GDW1220032360
3,3	1B1220-03300.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	120	80	GDW1220033360
3,4	1B1220-03400.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	120	80	GDW1220034360
3,5	1B1220-03500.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	120	80	GDW1220035360
3,8	1B1220-03800.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	130	90	GDW1220038360
4,0	1B1220-04000.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	130	90	GDW1220040360
4,1	1B1220-04100.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	160	110	GDW1220041360
4,2	1B1220-04200.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	160	110	GDW1220042360
4,5	1B1220-04500.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	160	110	GDW1220045360
4,6	1B1220-04600.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	160	120	GDW1220046360
4,8	1B1220-04800.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	160	120	GDW1220048360
5,0	1B1220-05000.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	160	120	GDW1220050360
5,2	1B1220-05200.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	185	140	GDW1220052360
5,5	1B1220-05500.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	185	140	GDW1220055360
5,7	1B1220-05700.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	185	140	GDW1220057360
5,8	1B1220-05800.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	185	140	GDW1220058360
6,0	1B1220-06000.h7.20XD.135.R02.HA.B582	6	185	140	GDW1220060360
6,1	1B1220-06100.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	210	160	GDW1220061360
6,2	1B1220-06200.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	210	160	GDW1220062360
6,4	1B1220-06400.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	210	160	GDW1220064360
6,5	1B1220-06500.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	210	160	GDW1220065360
6,6	1B1220-06600.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	210	160	GDW1220066360
6,7	1B1220-06700.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	210	160	GDW1220067360
6,8	1B1220-06800.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	210	160	GDW1220068360
6,9	1B1220-06900.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	210	160	GDW1220069360
7,0	1B1220-07000.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	210	160	GDW1220070360
7,1	1B1220-07100.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	230	180	GDW1220071360
7,3	1B1220-07300.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	230	180	GDW1220073360
7,4	1B1220-07400.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	230	180	GDW1220074360
7,5	1B1220-07500.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	230	180	GDW1220075360
7,6	1B1220-07600.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	230	180	GDW1220076360
7,7	1B1220-07700.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	230	180	GDW1220077360
7,8	1B1220-07800.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	230	180	GDW1220078360
8,0	1B1220-08000.h7.20XD.135.R02.HA.B582	8	230	180	GDW1220080360
8,4	1B1220-08400.h7.20XD.135.R02.HA.B582	10	260	195	GDW1220084360
8,5	1B1220-08500.h7.20XD.135.R02.HA.B582	10	260	195	GDW1220085360
8,8	1B1220-08800.h7.20XD.135.R02.HA.B582	10	290	230	GDW1220088360
9,0	1B1220-09000.h7.20XD.135.R02.HA.B582	10	290	230	GDW1220090360
9,5	1B1220-09500.h7.20XD.135.R02.HA.B582	10	290	230	GDW1220095360

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		150	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.2			150	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.3			170	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.4			180	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.5			150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.6			130	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.3			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.4			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.5			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.6			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.4.1	CuZn (brass)		100	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.4.2			100	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.5.1	CuSn (bronze)		100	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.5.2			100	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC TLB

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 20 xD | σ 135°

➲ Pilot drill 1206 required

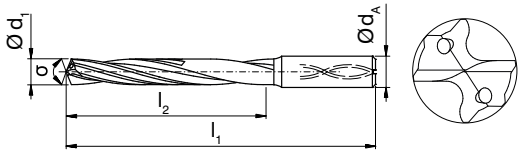


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
9,7	1B1220-09700.h7.20XD.135.R02.HA.B582	10	290	230	GDW1220097360
9,8	1B1220-09800.h7.20XD.135.R02.HA.B582	10	290	230	GDW1220098360
10,0	1B1220-10000.h7.20XD.135.R02.HA.B582	10	290	230	GDW1220100360
10,2	1B1220-10200.h7.20XD.135.R02.HA.B582	12	315	268	GDW1220102360
10,5	1B1220-10500.h7.20XD.135.R02.HA.B582	12	315	268	GDW1220105360
10,8	1B1220-10800.h7.20XD.135.R02.HA.B582	12	315	268	GDW1220108360
11,0	1B1220-11000.h7.20XD.135.R02.HA.B582	12	315	268	GDW1220110360
11,1	1B1220-11100.h7.20XD.135.R02.HA.B582	12	315	268	GDW1220111360
11,2	1B1220-11200.h7.20XD.135.R02.HA.B582	12	315	268	GDW1220112360
11,5	1B1220-11500.h7.20XD.135.R02.HA.B582	12	315	268	GDW1220115360
11,8	1B1220-11800.h7.20XD.135.R02.HA.B582	12	315	268	GDW1220118360
12,0	1B1220-12000.h7.20XD.135.R02.HA.B582	12	315	268	GDW1220120360

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		130	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.2			130	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.3			150	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.1.4			160	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.5			130	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.6			120	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.2			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.3			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.4			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.5			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.3.6			75	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.4.1	CuZn (brass)		90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.4.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.5.1	CuSn (bronze)		90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.5.2			90	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL	HPC TLB				
γ_s = 15°	d_1 = h7 d_A = h6		E	≤ 25 xD	σ 135°

➲ Pilot drill 1206 required



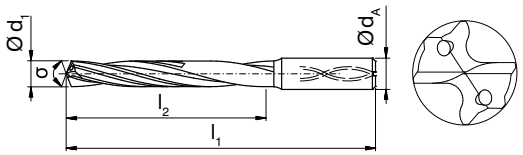
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1225-02000.h7.25XD.135.R02.HA.B582	4	104	60	GDW1225020360
2,2	1B1225-02200.h7.25XD.135.R02.HA.B582	4	104	60	GDW1225022360
2,3	1B1225-02300.h7.25XD.135.R02.HA.B582	4	104	60	GDW1225023360
2,4	1B1225-02400.h7.25XD.135.R02.HA.B582	4	125	80	GDW1225024360
2,5	1B1225-02500.h7.25XD.135.R02.HA.B582	4	125	80	GDW1225025360
2,7	1B1225-02700.h7.25XD.135.R02.HA.B582	4	125	80	GDW1225027360
2,8	1B1225-02800.h7.25XD.135.R02.HA.B582	4	125	80	GDW1225028360
3,0	1B1225-03000.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	135	98	GDW1225030360
3,2	1B1225-03200.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	135	98	GDW1225032360
3,3	1B1225-03300.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	150	110	GDW1225033360
3,5	1B1225-03500.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	150	110	GDW1225035360
3,7	1B1225-03700.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	160	120	GDW1225037360
3,8	1B1225-03800.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	160	120	GDW1225038360
4,0	1B1225-04000.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	160	120	GDW1225040360
4,1	1B1225-04100.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	160	120	GDW1225041360
4,2	1B1225-04200.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	160	120	GDW1225042360
4,5	1B1225-04500.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	180	135	GDW1225045360
4,8	1B1225-04800.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	180	135	GDW1225048360
4,9	1B1225-04900.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	180	135	GDW1225049360
5,0	1B1225-05000.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	180	135	GDW1225050360
5,1	1B1225-05100.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	205	168	GDW1225051360
5,2	1B1225-05200.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	205	168	GDW1225052360
5,3	1B1225-05300.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	205	168	GDW1225053360
5,5	1B1225-05500.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	205	168	GDW1225055360
5,8	1B1225-05800.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	205	168	GDW1225058360
6,0	1B1225-06000.h7.25XD.135.R02.HA.B582	6	205	168	GDW1225060360
6,1	1B1225-06100.h7.25XD.135.R02.HA.B582	8	240	200	GDW1225061360
6,2	1B1225-06200.h7.25XD.135.R02.HA.B582	8	240	200	GDW1225062360
6,3	1B1225-06300.h7.25XD.135.R02.HA.B582	8	240	200	GDW1225063360
6,5	1B1225-06500.h7.25XD.135.R02.HA.B582	8	240	200	GDW1225065360
6,8	1B1225-06800.h7.25XD.135.R02.HA.B582	8	240	200	GDW1225068360
7,0	1B1225-07000.h7.25XD.135.R02.HA.B582	8	240	200	GDW1225070360
7,5	1B1225-07500.h7.25XD.135.R02.HA.B582	8	260	220	GDW1225075360
7,8	1B1225-07800.h7.25XD.135.R02.HA.B582	8	260	220	GDW1225078360
8,0	1B1225-08000.h7.25XD.135.R02.HA.B582	8	260	220	GDW1225080360
8,2	1B1225-08200.h7.25XD.135.R02.HA.B582	10	285	240	GDW1225082360
8,4	1B1225-08400.h7.25XD.135.R02.HA.B582	10	285	240	GDW1225084360
8,5	1B1225-08500.h7.25XD.135.R02.HA.B582	10	285	240	GDW1225085360
8,8	1B1225-08800.h7.25XD.135.R02.HA.B582	10	310	268	GDW1225088360
9,0	1B1225-09000.h7.25XD.135.R02.HA.B582	10	310	268	GDW1225090360
9,8	1B1225-09800.h7.25XD.135.R02.HA.B582	10	310	268	GDW1225098360
10,0	1B1225-10000.h7.25XD.135.R02.HA.B582	10	310	268	GDW1225100360
10,1	1B1225-10100.h7.25XD.135.R02.HA.B582	12	375	325	GDW1225101360
10,2	1B1225-10200.h7.25XD.135.R02.HA.B582	12	375	325	GDW1225102360
10,5	1B1225-10500.h7.25XD.135.R02.HA.B582	12	375	325	GDW1225105360
10,8	1B1225-10800.h7.25XD.135.R02.HA.B582	12	375	325	GDW1225108360
11,8	1B1225-11800.h7.25XD.135.R02.HA.B582	12	375	325	GDW1225118360
12,0	1B1225-12000.h7.25XD.135.R02.HA.B582	12	375	325	GDW1225120360

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		120	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.1.2			120	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.1.3			140	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.1.4			150	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.5			120	0,130	0,150	0,190	0,230	0,260	0,300	0,340	0,380	0,415	0,450	0,485	0,520
7.1.6			110	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.2.1	Magnesium														
7.2.2															
7.3.1	Cooper		70	0,017	0,020	0,025	0,035	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	0,150
7.3.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.3.4			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.3.5			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.3.6			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.4.1	CuZn (brass)		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.4.2			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.5.1	CuSn (bronze)		80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.5.2			80	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
7.6.1	CuAlFe (Ampco)														
7.6.2															
7.8.1	Titanium														
7.8.2															
7.8.3															

AL | HPC TLB

γ_s = 15° | d_1 = h7, d_A = h6 | E | ≤ 30 xD | σ 135°

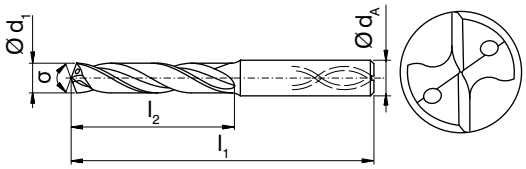
➲ Pilot drill 1206 required



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,0	1B1230-02000.h7.30XD.135.R02.HA.B582	4	115	70	GDW1230020460
2,1	1B1230-02100.h7.30XD.135.R02.HA.B582	4	115	70	GDW1230021460
2,2	1B1230-02200.h7.30XD.135.R02.HA.B582	4	115	70	GDW1230022460
2,3	1B1230-02300.h7.30XD.135.R02.HA.B582	4	115	70	GDW1230023460
2,4	1B1230-02400.h7.30XD.135.R02.HA.B582	4	138	90	GDW1230024460
2,5	1B1230-02500.h7.30XD.135.R02.HA.B582	4	138	90	GDW1230025460
2,7	1B1230-02700.h7.30XD.135.R02.HA.B582	4	138	90	GDW1230027460
2,8	1B1230-02800.h7.30XD.135.R02.HA.B582	4	138	90	GDW1230028460
3,0	1B1230-03000.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	150	105	GDW1230030460
3,2	1B1230-03200.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	150	105	GDW1230032460
3,3	1B1230-03300.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	185	135	GDW1230033460
3,4	1B1230-03400.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	185	135	GDW1230034460
3,5	1B1230-03500.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	185	135	GDW1230035460
3,6	1B1230-03600.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	185	135	GDW1230036460
3,8	1B1230-03800.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	185	135	GDW1230038460
4,0	1B1230-04000.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	185	135	GDW1230040460
4,2	1B1230-04200.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	185	135	GDW1230042460
4,5	1B1230-04500.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	215	165	GDW1230045460
4,8	1B1230-04800.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	215	165	GDW1230048460
5,0	1B1230-05000.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	215	165	GDW1230050460
5,2	1B1230-05200.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	230	180	GDW1230052460
5,5	1B1230-05500.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	230	180	GDW1230055460
5,6	1B1230-05600.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	230	180	GDW1230056460
5,8	1B1230-05800.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	230	180	GDW1230058460
6,0	1B1230-06000.h7.30XD.135.R02.HA.B582	6	230	180	GDW1230060460
6,5	1B1230-06500.h7.30XD.135.R02.HA.B582	8	280	215	GDW1230065460
6,6	1B1230-06600.h7.30XD.135.R02.HA.B582	8	280	230	GDW1230066460
6,8	1B1230-06800.h7.30XD.135.R02.HA.B582	8	280	230	GDW1230068460
6,9	1B1230-06900.h7.30XD.135.R02.HA.B582	8	280	230	GDW1230069460
7,0	1B1230-07000.h7.30XD.135.R02.HA.B582	8	280	230	GDW1230070460
7,5	1B1230-07500.h7.30XD.135.R02.HA.B582	8	280	230	GDW1230075460
7,8	1B1230-07800.h7.30XD.135.R02.HA.B582	8	315	265	GDW1230078460
8,0	1B1230-08000.h7.30XD.135.R02.HA.B582	8	315	265	GDW1230080460
8,2	1B1230-08200.h7.30XD.135.R02.HA.B582	10	350	295	GDW1230082460
8,5	1B1230-08500.h7.30XD.135.R02.HA.B582	10	350	295	GDW1230085460
8,8	1B1230-08800.h7.30XD.135.R02.HA.B582	10	380	330	GDW1230088460
9,0	1B1230-09000.h7.30XD.135.R02.HA.B582	10	380	330	GDW1230090460
9,8	1B1230-09800.h7.30XD.135.R02.HA.B582	10	380	330	GDW1230098460
10,0	1B1230-10000.h7.30XD.135.R02.HA.B582	10	380	330	GDW1230100460
10,1	1B1230-10100.h7.30XD.135.R02.HA.B582	12	430	380	GDW1230101460
10,2	1B1230-10200.h7.30XD.135.R02.HA.B582	12	430	380	GDW1230102460
10,5	1B1230-10500.h7.30XD.135.R02.HA.B582	12	430	380	GDW1230105460
10,8	1B1230-10800.h7.30XD.135.R02.HA.B582	12	430	380	GDW1230108460
11,0	1B1230-11000.h7.30XD.135.R02.HA.B582	12	430	380	GDW1230110460
11,4	1B1230-11400.h7.30XD.135.R02.HA.B582	12	430	380	GDW1230114460
11,5	1B1230-11500.h7.30XD.135.R02.HA.B582	12	430	380	GDW1230115460
11,8	1B1230-11800.h7.30XD.135.R02.HA.B582	12	430	380	GDW1230118460
12,0	1B1230-12000.h7.30XD.135.R02.HA.B582	12	430	380	GDW1230120460

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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			60	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.2.5			55	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.1	Tool steel for hot working													
3.3.2														
3.3.3			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.4			60	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.5			50	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			65	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys		45	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.2			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.3			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.4			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
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		55	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
7.8.2			50	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
7.8.3			45	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220

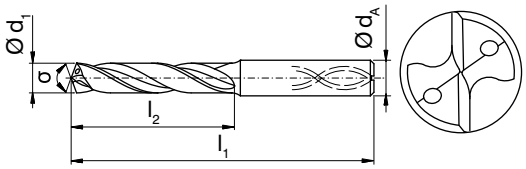
TI	HL				
γ_s = 30°	d_1 = m7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
3,0	1B0001-03000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	66	28	GD12165002
3,1	1B0001-03100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	66	28	GD12165118
3,2	1B0001-03200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	66	28	GD12165119
3,3	1B0001-03300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	66	28	GD12165120
3,4	1B0001-03400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	66	28	GD12165121
3,5	1B0001-03500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	66	28	GD12165123
3,6	1B0001-03600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	66	28	GD12165124
3,7	1B0001-03700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	66	28	GD12165125
3,8	1B0001-03800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	74	36	GD12165127
3,9	1B0001-03900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	74	36	GD12165128
4,0	1B0001-04000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	74	36	GD12165130
4,1	1B0001-04100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	74	36	GD12165134
4,2	1B0001-04200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	74	36	GD12165136
4,3	1B0001-04300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	74	36	GD12165138
4,4	1B0001-04400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	74	36	GD12165139
4,5	1B0001-04500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	74	36	GD12165143
4,6	1B0001-04600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	74	36	GD12165144
4,7	1B0001-04700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	74	36	GD12165146
4,8	1B0001-04800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165147
4,9	1B0001-04900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165148
5,0	1B0001-05000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165149
5,1	1B0001-05100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165150
5,2	1B0001-05200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165154
5,3	1B0001-05300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165156
5,4	1B0001-05400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165157
5,5	1B0001-05500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165158
5,6	1B0001-05600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165160
5,7	1B0001-05700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165161
5,8	1B0001-05800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165163
5,9	1B0001-05900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165165
6,0	1B0001-06000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	6	82	44	GD12165167
6,1	1B0001-06100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165308
6,2	1B0001-06200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165309
6,3	1B0001-06300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165310
6,4	1B0001-06400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165312
6,5	1B0001-06500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165313
6,6	1B0001-06600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165314
6,7	1B0001-06700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165315
6,8	1B0001-06800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165316
6,9	1B0001-06900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165317
7,0	1B0001-07000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165318
7,1	1B0001-07100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165319
7,2	1B0001-07200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165320
7,3	1B0001-07300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165321
7,4	1B0001-07400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165322
7,5	1B0001-07500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165323
7,6	1B0001-07600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165324
7,7	1B0001-07700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165325

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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			60	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.2.5			55	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.1	Tool steel for hot working													
3.3.2														
3.3.3			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.4			60	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.5			50	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			65	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys		45	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.2			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.3			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.4			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
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		55	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
7.8.2			50	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
7.8.3			45	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220

TI	HL				
γ_s = 30°	d_1 = m7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
7,8	1B0001-07800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165326
7,9	1B0001-07900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165327
8,0	1B0001-08000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	8	91	53	GD12165329
8,1	1B0001-08100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165330
8,2	1B0001-08200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165331
8,3	1B0001-08300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165332
8,4	1B0001-08400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165333
8,5	1B0001-08500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165334
8,6	1B0001-08600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165335
8,7	1B0001-08700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165336
8,8	1B0001-08800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165337
8,9	1B0001-08900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165338
9,0	1B0001-09000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165339
9,1	1B0001-09100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165340
9,2	1B0001-09200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165341
9,3	1B0001-09300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165342
9,4	1B0001-09400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165343
9,5	1B0001-09500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165345
9,6	1B0001-09600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165347
9,7	1B0001-09700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165348
9,8	1B0001-09800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165349
9,9	1B0001-09900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165350
10,0	1B0001-10000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	10	103	61	GD12165351
10,1	1B0001-10100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165352
10,2	1B0001-10200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165353
10,3	1B0001-10300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165354
10,4	1B0001-10400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165355
10,5	1B0001-10500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165356
10,6	1B0001-10600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165357
10,7	1B0001-10700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165358
10,8	1B0001-10800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165359
10,9	1B0001-10900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165360
11,0	1B0001-11000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165361
11,1	1B0001-11100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165362
11,2	1B0001-11200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165364
11,3	1B0001-11300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165365
11,4	1B0001-11400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165366
11,5	1B0001-11500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165367
11,6	1B0001-11600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165368
11,7	1B0001-11700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165369
11,8	1B0001-11800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165372
11,9	1B0001-11900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165375
12,0	1B0001-12000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	12	118	71	GD12165379
12,1	1B0001-12100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165382
12,2	1B0001-12200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165386
12,3	1B0001-12300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165390
12,4	1B0001-12400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165393
12,5	1B0001-12500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165397

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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			60	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.2.5			55	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.1	Tool steel for hot working													
3.3.2														
3.3.3			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.4			60	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.5			50	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			65	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys		45	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.2			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.3			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.4			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
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		55	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
7.8.2			50	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
7.8.3			45	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220

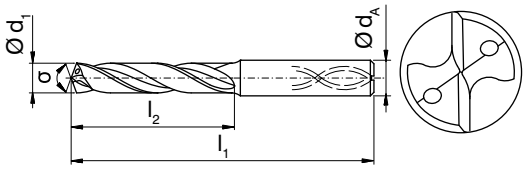
TI | HL

γ_s = 30°

d_1 = m7
d_A = h6

≤ 5xD

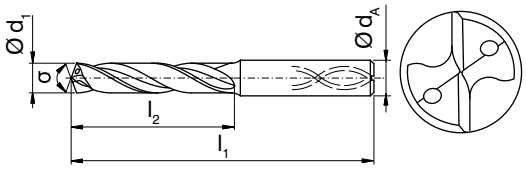
σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
12,6	1B0001-12600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165401
12,7	1B0001-12700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165404
12,8	1B0001-12800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165410
12,9	1B0001-12900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165413
13,0	1B0001-13000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165417
13,1	1B0001-13100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165421
13,2	1B0001-13200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165424
13,3	1B0001-13300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165429
13,4	1B0001-13400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165433
13,5	1B0001-13500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165436
13,6	1B0001-13600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165440
13,7	1B0001-13700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165444
13,8	1B0001-13800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165449
13,9	1B0001-13900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165453
14,0	1B0001-14000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	14	124	77	GD12165457
14,1	1B0001-14100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165461
14,2	1B0001-14200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165464
14,3	1B0001-14300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165469
14,4	1B0001-14400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165472
14,5	1B0001-14500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165476
14,6	1B0001-14600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165481
14,7	1B0001-14700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165482
14,8	1B0001-14800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165483
14,9	1B0001-14900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165484
15,0	1B0001-15000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165485
15,1	1B0001-15100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165487
15,2	1B0001-15200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165488
15,3	1B0001-15300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165490
15,4	1B0001-15400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165492
15,5	1B0001-15500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165494
15,6	1B0001-15600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165495
15,7	1B0001-15700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165496
15,8	1B0001-15800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165497
15,9	1B0001-15900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165498
16,0	1B0001-16000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	16	133	83	GD12165499
16,1	1B0001-16100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165500
16,2	1B0001-16200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165501
16,3	1B0001-16300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165502
16,4	1B0001-16400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165503
16,5	1B0001-16500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165504
16,6	1B0001-16600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165505
16,7	1B0001-16700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165506
16,8	1B0001-16800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165507
16,9	1B0001-16900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165508
17,0	1B0001-17000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165509
17,1	1B0001-17100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165510
17,2	1B0001-17200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165511
17,3	1B0001-17300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165512

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,5 ≤ 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			60	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.2.5			55	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.1	Tool steel for hot working													
3.3.2														
3.3.3			70	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.4			60	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
3.3.5			50	0,075	0,100	0,125	0,145	0,175	0,200	0,225	0,263	0,300	0,338	0,375
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		75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.2			65	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.3			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.4			70	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.1.5			75	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
4.2.1	Heat-resistant alloys		45	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.2			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.3			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
4.2.4			40	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
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		55	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
7.8.2			50	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220
7.8.3			45	0,022	0,036	0,050	0,067	0,090	0,110	0,130	0,155	0,180	0,200	0,220

TI	HL				
γ_s = 30°	d_1 = m7 d_A = h6			≤ 5xD	σ 140°

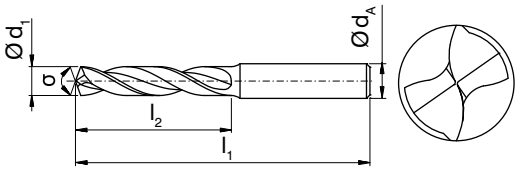


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
17,4	1B0001-17400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165514
17,5	1B0001-17500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165515
17,6	1B0001-17600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165516
17,7	1B0001-17700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165517
17,8	1B0001-17800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165518
17,9	1B0001-17900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165519
18,0	1B0001-18000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	18	143	93	GD12165520
18,1	1B0001-18100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165521
18,2	1B0001-18200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165522
18,3	1B0001-18300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165523
18,4	1B0001-18400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165524
18,5	1B0001-18500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165525
18,6	1B0001-18600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165526
18,7	1B0001-18700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165527
18,8	1B0001-18800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165528
18,9	1B0001-18900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165529
19,0	1B0001-19000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165530
19,1	1B0001-19100.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165531
19,2	1B0001-19200.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165532
19,3	1B0001-19300.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165533
19,4	1B0001-19400.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165534
19,50	1B0001-19500.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165535
19,6	1B0001-19600.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165536
19,7	1B0001-19700.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165537
19,8	1B0001-19800.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165539
19,9	1B0001-19900.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165540
20,0	1B0001-20000.m7.5XD.140.R02.HA.B030	20	153	101	GD12165543

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		50	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			40	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			20	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			75	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			70	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.2		55–58 HRC	20	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.3		58–60 HRC	16	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.5		62–64 HRC	10	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			80	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			60	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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	HPC

γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6		E	≤ 3xD	σ 140°

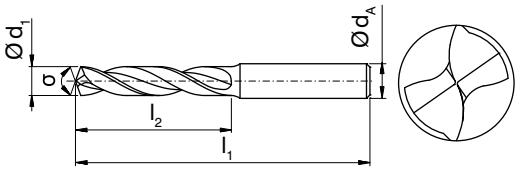


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
2,6	B.0105.P.0260	4	55	20	GD12309995
2,7	B.0105.P.0270	4	55	20	GD12309996
2,8	B.0105.P.0280	4	55	20	GD12309997
2,9	B.0105.P.0290	4	55	20	GD12309998
3,0	B.0105.P.0300	6	62	20	GD12309999
3,1	B.0105.P.0310	6	62	20	GD12310000
3,2	B.0105.P.0320	6	62	20	GD12310001
3,3	B.0105.P.0330	6	62	20	GD12310002
3,4	B.0105.P.0340	6	62	20	GD12310003
3,5	B.0105.P.0350	6	62	20	GD12310004
3,6	B.0105.P.0360	6	62	20	GD12310005
3,7	B.0105.P.0370	6	62	20	GD12310006
3,8	B.0105.P.0380	6	66	24	GD12310007
3,9	B.0105.P.0390	6	66	24	GD12310008
4,0	B.0105.P.0400	6	66	24	GD12310009
4,1	B.0105.P.0410	6	66	24	GD12310010
4,2	B.0105.P.0420	6	66	24	GD12310011
4,3	B.0105.P.0430	6	66	24	GD12310012
4,4	B.0105.P.0440	6	66	24	GD12310013
4,5	B.0105.P.0450	6	66	24	GD12310014
4,7	B.0105.P.0470	6	66	24	GD12310016
4,8	B.0105.P.0480	6	66	28	GD12310017
4,9	B.0105.P.0490	6	66	28	GD12310018
5,0	B.0105.P.0500	6	66	28	GD12310019
5,1	B.0105.P.0510	6	66	28	GD12310020
5,2	B.0105.P.0520	6	66	28	GD12310021
5,3	B.0105.P.0530	6	66	28	GD12310022
5,4	B.0105.P.0540	6	66	28	GD12310023
5,5	B.0105.P.0550	6	66	28	GD12310024
5,6	B.0105.P.0560	6	66	28	GD12310025
5,7	B.0105.P.0570	6	66	28	GD12310026
5,8	B.0105.P.0580	6	66	28	GD12310027
5,9	B.0105.P.0590	6	66	28	GD12310028
6,0	B.0105.P.0600	6	66	28	GD12310029
6,1	B.0105.P.0610	8	79	34	GD12310030
6,2	B.0105.P.0620	8	79	34	GD12310031
6,3	B.0105.P.0630	8	79	34	GD12310032
6,4	B.0105.P.0640	8	79	34	GD12310033
6,5	B.0105.P.0650	8	79	34	GD12310034
6,6	B.0105.P.0660	8	79	34	GD12310035
6,7	B.0105.P.0670	8	79	34	GD12310036
6,8	B.0105.P.0680	8	79	34	GD12310037
6,9	B.0105.P.0690	8	79	34	GD12310038
7,0	B.0105.P.0700	8	79	34	GD12310039
7,1	B.0105.P.0710	8	79	41	GD12310040
7,2	B.0105.P.0720	8	79	41	GD12310041
7,3	B.0105.P.0730	8	79	41	GD12310042
7,4	B.0105.P.0740	8	79	41	GD12310043

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		50	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			40	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			20	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			75	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			70	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.2		55–58 HRC	20	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.3		58–60 HRC	16	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.5		62–64 HRC	10	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			80	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			60	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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	HPC

γ_s = 30°	d_1 = h7 d_A = h6		E	≤ 3xD	σ 140°

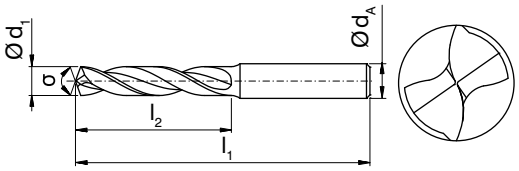


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
7,5	B.0105.P.0750	8	79	41	GD12310044
7,6	B.0105.P.0760	8	79	41	GD12310045
7,7	B.0105.P.0770	8	79	41	GD12310046
7,8	B.0105.P.0780	8	79	41	GD12310047
7,9	B.0105.P.0790	8	79	41	GD12310048
8,0	B.0105.P.0800	8	79	41	GD12310049
8,1	B.0105.P.0810	10	89	47	GD12310050
8,2	B.0105.P.0820	10	89	47	GD12310051
8,3	B.0105.P.0830	10	89	47	GD12310052
8,4	B.0105.P.0840	10	89	47	GD12310053
8,5	B.0105.P.0850	10	89	47	GD12310054
8,6	B.0105.P.0860	10	89	47	GD12310055
8,7	B.0105.P.0870	10	89	47	GD12310056
8,8	B.0105.P.0880	10	89	47	GD12310057
8,9	B.0105.P.0890	10	89	47	GD12310058
9,0	B.0105.P.0900	10	89	47	GD12310059
9,1	B.0105.P.0910	10	89	47	GD12310060
9,3	B.0105.P.0930	10	89	47	GD12310062
9,4	B.0105.P.0940	10	89	47	GD12310063
9,5	B.0105.P.0950	10	89	47	GD12310064
9,6	B.0105.P.0960	10	89	47	GD12310065
9,7	B.0105.P.0970	10	89	47	GD12310066
9,8	B.0105.P.0980	10	89	47	GD12310067
9,9	B.0105.P.0990	10	89	47	GD12310068
10,0	B.0105.P.1000	10	89	47	GD12310069
10,1	B.0105.P.1010	12	102	55	GD12310070
10,2	B.0105.P.1020	12	102	55	GD12310071
10,3	B.0105.P.1030	12	102	55	GD12310072
10,4	B.0105.P.1040	12	102	55	GD12310073
10,5	B.0105.P.1050	12	102	55	GD12310074
10,6	B.0105.P.1060	12	102	55	GD12310075
10,7	B.0105.P.1070	12	102	55	GD12310076
10,8	B.0105.P.1080	12	102	55	GD12310077
10,9	B.0105.P.1090	12	102	55	GD12310078
11,0	B.0105.P.1100	12	102	55	GD12310079
11,1	B.0105.P.1110	12	102	55	GD12310080
11,2	B.0105.P.1120	12	102	55	GD12310081
11,3	B.0105.P.1130	12	102	55	GD12310082
11,4	B.0105.P.1140	12	102	55	GD12310083
11,5	B.0105.P.1150	12	102	55,	GD12310084
11,6	B.0105.P.1160	12	102	55	GD12310085
11,7	B.0105.P.1170	12	102	55	GD12310086
11,8	B.0105.P.1180	12	102	55	GD12310087
11,9	B.0105.P.1190	12	102	55	GD12310088
12,0	B.0105.P.1200	12	102	55	GD12310089
12,1	B.0105.P.1210	14	107	60	GD12310090
12,2	B.0105.P.1220	14	107	60	GD12310091
12,3	B.0105.P.1230	14	107	60	GD12310092

Index	Material designation		V_c [m/min]	f_u [mm] > Ø 2,0 ≤ Ø 2,5	> Ø 2,5 ≤ 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		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.1.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.1	Constructional steel		90	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.2			80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
1.2.3			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.1	Spring steel		50	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
1.3.2			40	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
1.3.3			20	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
2.1.1	Cementation steel		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.2			75	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
2.1.3			70	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
2.2.1	Nitriding steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.2.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.1	Tempered steel		70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.2			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.3			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.4			70	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.5			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
2.3.6			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.1.1	Non alloyed tool steel		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.1	Tool steel for cold working		75	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.2			60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.2.3			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.2.4															
3.2.5															
3.3.1	Tool steel for hot working		60	0,067	0,080	0,120	0,150	0,180	0,210	0,240	0,270	0,295	0,320	0,345	0,370
3.3.2			40	0,039	0,045	0,060	0,080	0,100	0,120	0,135	0,150	0,175	0,200	0,225	0,250
3.3.3															
3.3.4															
3.3.5															
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.2		55–58 HRC	20	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.3		58–60 HRC	16	0,045	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,110	0,120	0,130	0,140	0,150
3.5.4		60–62 HRC	14	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
3.5.5		62–64 HRC	10	0,035	0,040	0,049	0,055	0,060	0,065	0,070	0,075	0,083	0,090	0,098	0,105
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		80	0,084	0,100	0,140	0,180	0,210	0,240	0,270	0,300	0,325	0,350	0,375	0,400
5.1.2			75	0,075	0,090	0,130	0,160	0,190	0,220	0,250	0,280	0,310	0,340	0,360	0,380
5.1.3															
5.2.1	Stainless cast steel														
5.2.2															
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		85	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.2			80	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.3			75	0,125	0,150	0,190	0,230	0,270	0,335	0,380	0,425	0,473	0,520	0,550	0,580
6.1.4															
6.2.1	Spheroidal cast iron		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.2.3			60	0,063	0,075	0,090	0,100	0,110	0,125	0,138	0,150	0,163	0,175	0,188	0,200
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.3.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		85	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
6.4.2			80	0,104	0,125	0,155	0,180	0,220	0,250	0,290	0,330	0,365	0,400	0,430	0,460
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 | HPC

γ_s = 30° | d_1 = h7, d_A = h6 | | | ≤ 3xD | σ 140°



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Material Master
12,4	B.0105.P.1240	14	107	60	GD12310093
12,5	B.0105.P.1250	14	107	60	GD12310094
12,6	B.0105.P.1260	14	107	60	GD12310095
12,7	B.0105.P.1270	14	107	60	GD12310096
12,8	B.0105.P.1280	14	107	60	GD12310097
12,9	B.0105.P.1290	14	107	60	GD12310098
13,0	B.0105.P.1300	14	107	60	GD12310099
13,1	B.0105.P.1310	14	107	60	GD12310100
13,2	B.0105.P.1320	14	107	60	GD12310101
13,3	B.0105.P.1330	14	107	60	GD12310102
13,4	B.0105.P.1340	14	107	60	GD12310103
13,5	B.0105.P.1350	14	107	60	GD12310104
13,6	B.0105.P.1360	14	107	60	GD12310105
13,7	B.0105.P.1370	14	107	60	GD12310106
13,8	B.0105.P.1380	14	107	60	GD12310107
13,9	B.0105.P.1390	14	107	60	GD12310108
14,0	B.0105.P.1400	14	107	60	GD12310109

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