

Designation system - tools

Solid carbide tools for drilling



TS . UN . 1125 . 0300 h7

1

2

3

4

5

1

Tool group	
HL	- high-performance twist drills
HPC	- HPC twist drills
TS	- deep hole twist drills
MB	- micro-drills
KS	- twist drills for Kevlar
A	- spot drills
PA	- precision spot drills

3

Type

4

Ø d ₁
0399 > Ød ₁ = 3,99 mm
1000 > Ød ₁ = 10,00 mm

2

Material main application	
UN	- universal
ST	- steel
VA	- stainless steel
TI	- titanium
H	- hardened steel
AL	- aluminium
V	- composite materials

5

Tolerance d₁

. 25XD . 135 . IK . HA | SCPP420

6

7

8

9

10

6

Drilling depth

5XD > 5 x Ø d₁

20XD > 20 x Ø d₁

9

Shank

HA

HB

HE

7

Point angle

10

Grade

8

Int. coolant supply

Explanation of the table

Solid carbide tools for drilling



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 90°	Point angle
$d_1 = h7$ $d_A = h6$	Tolerance cutting edge diameter Tolerance shank diameter

UN

TS

$\lambda_s = 30^\circ$

$d_1 = h7$
 $d_A = h6$

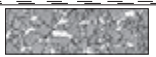


E 

≤ 16xD

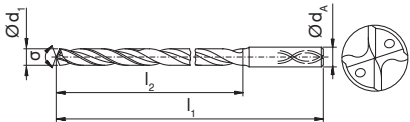
σ
135°



**SCPP415**

Grade

Application/
geometry



Shank type

d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
3.8	TS.UN.1116.0380h7.16XD.135.IK.HA	6	115	75	W1116038340

Material short text

Dimensions

Material number

Grade overview

Solid carbide tools for drilling

F284

Grade designation	Standard designation		*Type of cutting material	Application range												P	M	K	N	S	H		
	ISO	ANSI		01	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	Steel	Stainless	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat-resistant	Hard materials			
SCPP415	HC-P15	C7	P																				
SCPP420	HC-P20	C6	P																				
SCPP425	HC-P25	C6	P																				
SCPP430	HC-P30	C6	P																				
SCPP435	HC-P35	C6	P																				
SCPM410	HC-M10		P																				
SCPM415	HC-M15		P																				
SCPM430	HC-M30		P																				
SCPX410	HC-N10	C4	P																				
SCWX425	HW-N25	C2	W																				
SCWN425	HW-N25	C2	W																				
SCPX430	HC-N30	C1	P																				
SCPN435	HC-N30	C1	P																				
SCPS430	HC-S30		P																				
SCPH405	HC-H05	C4	P																				
				01	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	● Main application								
																○ Extended application							

Grade description

Solid carbide tools for drilling

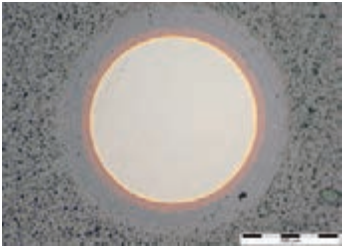


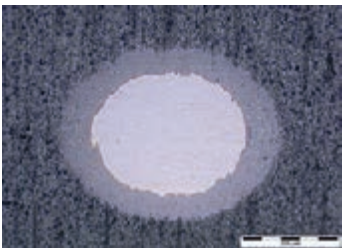
SCPP415	HC-P15	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Type of coating: Ti Al C N Coating specification: multi-layer Recommended application: Good combination of carbide and coating for universal application	

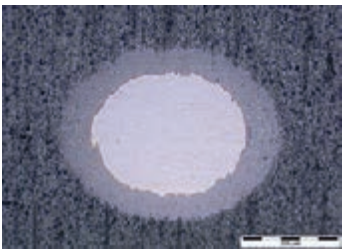
SCPP420	HC-P20	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Type of coating: Ti Al C N Coating specification: multi-layer Recommended application: First choice for carbide and coating for deep hole drills. Additionally optimised chip control.	

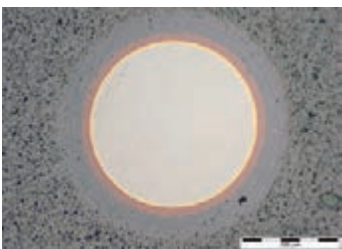
SCPP425	HC-P25	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Type of coating: Ti Al C N Coating specification: multi-layer Recommended application: Good combination of carbide and coating, for the machining of steels	

SCPP430	HC-P30	
	Specification: Grain size: fine / < 1 μm Hardness: HV₃₀ 1570 Type of coating: Ti Al C N Coating specification: multi-layer Recommended application: Good combination of carbide and coating for universal application.	

SCPP435	HC-P35	
	Specification: Grain size: fine / $< 1 \mu\text{m}$ Hardness: HV_{30} 1570 Type of coating: Ti Al C N Coating specification: multi-layer Recommended application: Good combination of carbide and coating for universal application, optimised chip evacuation.	

SCPM410	HC-M10	
	Specification: Grain size: submicron / $0.7 \mu\text{m}$ Hardness: HV_{30} 1600 Type of coating: Ti Al C N Coating specification: multi-layer Recommended application: Good combination of carbide and coating for the machining of stainless steels.	

SCPM415	HC-M15	
	Specification: Grain size: submicron / $0.7 \mu\text{m}$ Hardness: HV_{30} 1600 Type of coating: Ti Al C N Coating specification: multi-layer Recommended application: Good combination of carbide and coating for the machining of stainless steels, optimised chip evacuation	

SCPM430	HC-M30	
	Specification: Grain size: submicron / $0.7 \mu\text{m}$ Hardness: HV_{30} 1600 Type of coating: Ti Al C N Coating specification: multi-layer Recommended application: Good combination of carbide and coating for the machining of stainless steels, optimised chip evacuation.	

Grade description

Solid carbide tools for drilling

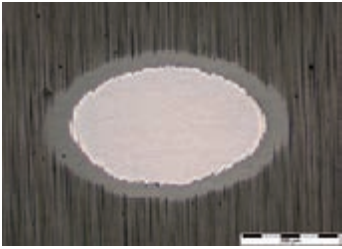


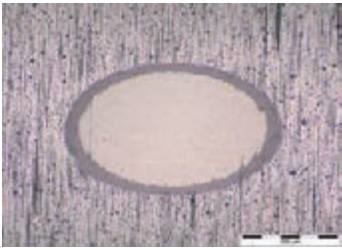
SCPX410	HC-N10	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV ₃₀ 1660 Coating specification: diamond Coating structure: multi-layer, crystalline Recommended application: Good combination of carbide and diamond coating, for the machining of fibre composites.	

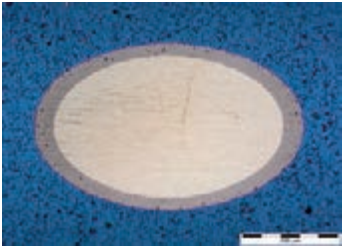
SCWX425	HW-N25	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV ₃₀ 1600 Recommended application: Submicron carbide for the machining of non-ferrous metals, plastics and composite materials (CFRP, GFRP).	

SCWN425	HW-N25	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV ₃₀ 1600 Recommended application: Submicron carbide for the machining of non-ferrous metals, plastics and composite materials (CFRP, GFRP).	

SCPX430	HC-N30	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV ₃₀ 1600 Type of coating: DLC plus Coating specification: amorph, hydrogen-free carbon layer Recommended application: Good combination of carbide and DLC coating for the machining of fibre composites.	

SCPN435	HC-N30	 
 Specification: Grain size: submicron / $0.5\ \mu\text{m}$ Hardness: HV_{30} 1620 Type of coating: a-C:Me Coating specification: mono-layer, DLC coating Recommended application: First choice for carbide and coating for the machining of non-ferrous metals		

SCPS430	HC-S30	   
 Specification: Grain size: submicron / $0.7\ \mu\text{m}$ Härte: HV_{30} 1600 Type of coating: Ti Al Cr N Coating specification: multi-layer Recommended application: Good combination of carbide and coating for nickel-base alloys.		

SCPH405	HC-H05	
 Specification: Grain size: submicron / $0.7\ \mu\text{m}$ Hardness: HV_{30} 1600 Type of coating: Ti Al Si N Coating specification: multi-layer Recommended application: Good combination of carbide and coating for hard machining.		

Overview

Solid carbide tools for drilling

Tool type	Ø-range [mm]	Tolerance	Length	Point angle	Helix angle	Shank	Int. coolant supply	Page(s)
UN	HL	High-performance twist drills, coated						
W0175	 1.0 - 20.0	h7	$\leq$ 3xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F298
W0177	 3.0 - 20.0	h7	$\leq$ 3xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F304
W0174	 3.0 - 20.0	h7	$\leq$ 5xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F310
W0173	 2.0 - 20.0	h7	$\leq$ 5xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F316
W0172	 3.0 - 20.0	h7	$\leq$ 8xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F322
W0171	 3.0 - 16.0	h7	$\leq$ 12xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F326

UN	TS	Deep hole twist drills, coated						
W1116	 3.0 - 12.0	h7	$\leq$ 16xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F330
W1120	 2.0 - 12.0	h7	$\leq$ 20xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F332
W1125	 3.0 - 12.0	h7	$\leq$ 25xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F334

Tool type	Ø-range [mm]	Tolerance	Length	Point angle	Helix angle	Shank	Int. coolant supply	Page(s)
UN	TS	Deep hole twist drills, coated						
W1130	 2.0 - 12.0	h7	$\leq$ 30xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F336
W1140	 3.0 - 9.0	fg6	$\leq$ 40xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F338
W1150	 3.0 - 7.0	fg6	$\leq$ 50xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F340

ST	HPC	HPC twist drills, coated						
W0105	 1.0 - 20.0	h7	$\leq$ 3xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F342
W0107	 3.0 - 20.0	h7	$\leq$ 3xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F348
W0103	 3.0 - 16.0	h7	$\leq$ 5xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F354
W0104	 3.0 - 12.0	H7	$\leq$ 5xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F358
W1103	 3.0 - 16.0	m6	$\leq$ 5xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F360
W1102	 3.0 - 16.0	h7	$\leq$ 8xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F364

Overview

Solid carbide tools for drilling

Tool type	Ø-range [mm]	Tolerance	Length	Point angle	Helix angle	Shank	Int. coolant supply	Page(s)
ST	HPC	HPC twist drills, coated						
W1104	 3.0 - 20.0	m6	$\leq$ 8xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F368
W1101	 3.0 - 16.0	h7	$\leq$ 12xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F372
W1105	 3.0 - 16.0	m6	$\leq$ 12xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F376

ST	A	Spot drills, coated						
W0142	 3.0 - 20.0	h6		σ 142°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA HB 		F378
W0141	 2.0 - 16.0	h6		σ 90°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA HB 		F378

ST	PA	Precision spot drills, coated						
W0144	 2.0 - 20.0	h6		σ 142°	$\lambda_s = 0^\circ$	HA HB 		F380

Tool type	Ø-range [mm]	Tolerance	Length	Point angle	Helix angle	Shank	Int. coolant supply	Page(s)
VA	HL	High-performance twist drills, coated						
W0109	 3.0 - 16.0	h7	$\leq$ 3xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F382
W0108	 1.0 - 25.0	h7	$\leq$ 5xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F386
W1110	 1.0 - 16.0	h7	$\leq$ 10xD	σ 135°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F394

TI	HL	High-performance twist drills, coated						
W0115	 3.0 - 16.0	h7	$\leq$ 5xD	σ 140°	$\lambda_s = 38^\circ$	HA 		F398

H	HPC	HPC twist drills, coated						
W105H	 2.5 - 16.0	h7	$\leq$ 3xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F402
W106H	 2.6 - 16.0	h7	$\leq$ 5xD	σ 140°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F404

Overview

Solid carbide tools for drilling



Tool type	Ø-range [mm]	Tolerance	Length	Point angle	Helix angle	Shank	Int. coolant supply	Page(s)
AL	HPC	HPC twist drills, coated						
W1205	 1.0 - 20.0	h7	$\leq$ 5xD	σ 135°	$\lambda_{\text{S}} = 15^\circ$	HA 		F406
W1208	 3.0 - 16.0	h7	$\leq$ 8xD	σ 135°	$\lambda_{\text{S}} = 15^\circ$	HA 		F414
W1212	 3.0 - 16.0	h7	$\leq$ 12xD	σ 135°	$\lambda_{\text{S}} = 15^\circ$	HA 		F418

AL	TS	Deep hole twist drills, coated						
W1216	 3.0 - 12.0	h7	$\leq$ 16xD	σ 135°	$\lambda_{\text{S}} = 15^\circ$	HA 		F422
W1220	 2.0 - 12.0	h7	$\leq$ 20xD	σ 135°	$\lambda_{\text{S}} = 15^\circ$	HA 		F424
W1225	 3.0 - 12.0	h7	$\leq$ 25xD	σ 135°	$\lambda_{\text{S}} = 15^\circ$	HA 		F426
W1230	 2.0 - 12.0	h7	$\leq$ 30xD	σ 135°	$\lambda_{\text{S}} = 15^\circ$	HA 		F428

Tool type	Ø-range [mm]	Tolerance	Length	Point angle	Helix angle	Shank	Int. coolant supply	Page(s)
AL	A	Spot drills, uncoated						
W0141	 2.0 - 20.0	h6		σ 90°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F430
W0142	 2.0 - 20.0	h6		σ 142°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F430

AL	PA	Precision spot drills, uncoated						
W0144	 2.0 - 20.0	h6		σ 142°	$\lambda_s = 0^\circ$	HA HB 		F432
W0143	 2.0 - 20.0	h6		σ 90°	$\lambda_s = 0^\circ$	HA HB 		F432

V	HL	High-performance twist drills, uncoated						
W0119	 3.0 - 12.0	m7	$\leq$ 5xD	σ 118/62°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F434

Overview

Solid carbide tools for drilling

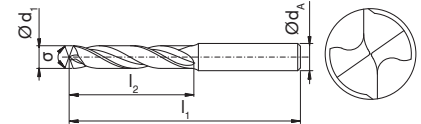
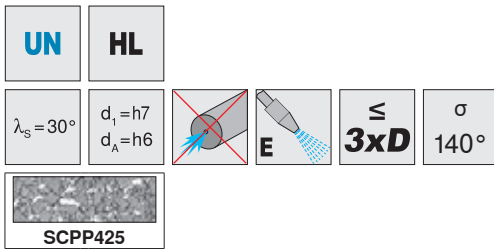


Tool type	Ø-range [mm]	Tolerance	Length	Point angle	Helix angle	Shank	Int. coolant supply	Page(s)
V	HL	High-performance twist drills, coated						
W0119 INCH	 3.175 - 11.113	m7	$\leq$ 5xD	σ 118/62°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F436
W0119	 3.0 - 12.0	m7	$\leq$ 5xD	σ 118/62°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F438
WD119 INCH	 3.175 - 11.113	m7	$\leq$ 5xD	σ 118/62°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F440
WD119	 3.0 - 12.0	m7	$\leq$ 5xD	σ 118/62°	$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F442
V	KS	Twist drills for Kevlar, coated						
W0121	 3.0 - 16.0	m7	$\leq$ 5xD		$\lambda_s = 30^\circ$	HA 		F444

W0175, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	80	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	80	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	50	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		20	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	75	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.4		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		30	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		30	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4										
3.2.5										
3.3.1	Tool steel for hot working	50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		30	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel									
5.2.2										
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		70	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		65	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4										
6.2.1	Spheroidal cast iron	75	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		70	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		50	0,038	0,05	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	75	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		70	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	75	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		70	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper									
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]	HA  Material
1.0	HL.UN.0175.0100h7.3XD.140.HA	4	45	7	W0175010240
1.1	HL.UN.0175.0110h7.3XD.140.HA	4	45	7	W0175011240
1.2	HL.UN.0175.0120h7.3XD.140.HA	4	45	7	W0175012240
1.3	HL.UN.0175.0130h7.3XD.140.HA	4	45	7	W0175013240
1.4	HL.UN.0175.0140h7.3XD.140.HA	4	45	7	W0175014240
1.5	HL.UN.0175.0150h7.3XD.140.HA	4	55	14	W0175015240
1.6	HL.UN.0175.0160h7.3XD.140.HA	4	55	14	W0175016240
1.7	HL.UN.0175.0170h7.3XD.140.HA	4	55	14	W0175017240
1.8	HL.UN.0175.0180h7.3XD.140.HA	4	55	14	W0175018240
1.9	HL.UN.0175.0190h7.3XD.140.HA	4	55	14	W0175019240
2.0	HL.UN.0175.0200h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0175020240
2.1	HL.UN.0175.0210h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0175021240
2.2	HL.UN.0175.0220h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0175022240
2.3	HL.UN.0175.0230h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0175023240
2.4	HL.UN.0175.0240h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0175024240
2.5	HL.UN.0175.0250h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0175025240
2.6	HL.UN.0175.0260h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0175026240
2.7	HL.UN.0175.0270h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0175027240
2.8	HL.UN.0175.0280h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0175028240
2.9	HL.UN.0175.0290h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0175029240
3.0	HL.UN.0175.0300h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0175030240
3.1	HL.UN.0175.0310h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0175031240
3.2	HL.UN.0175.0320h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0175032240
3.3	HL.UN.0175.0330h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0175033240
3.4	HL.UN.0175.0340h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0175034240
3.5	HL.UN.0175.0350h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0175035240
3.6	HL.UN.0175.0360h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0175036240
3.7	HL.UN.0175.0370h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0175037240
3.8	HL.UN.0175.0380h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0175038240
3.9	HL.UN.0175.0390h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0175039240
4.0	HL.UN.0175.0400h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0175040240
4.1	HL.UN.0175.0410h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0175041240
4.2	HL.UN.0175.0420h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0175042240
4.3	HL.UN.0175.0430h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0175043240
4.4	HL.UN.0175.0440h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0175044240
4.5	HL.UN.0175.0450h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0175045240
4.6	HL.UN.0175.0460h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0175046240
4.7	HL.UN.0175.0470h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0175047240
4.8	HL.UN.0175.0480h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175048240
4.9	HL.UN.0175.0490h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175049240
5.0	HL.UN.0175.0500h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175050240
5.1	HL.UN.0175.0510h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175051240
5.2	HL.UN.0175.0520h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175052240
5.3	HL.UN.0175.0530h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175053240
5.4	HL.UN.0175.0540h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175054240
5.5	HL.UN.0175.0550h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175055240
5.6	HL.UN.0175.0560h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175056240
5.7	HL.UN.0175.0570h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175057240

W0175, coated

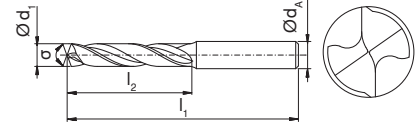
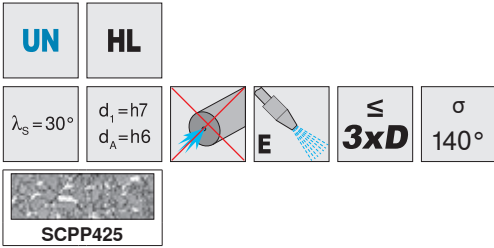
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	80	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	80	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	50	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		20	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	75	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.4		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		30	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		30	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4										
3.2.5										
3.3.1	Tool steel for hot working	50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		30	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel									
5.2.2										
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		70	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		65	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4										
6.2.1	Spheroidal cast iron	75	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		70	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		50	0,038	0,05	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	75	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		70	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	75	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		70	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper									
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										

W0175, coated

High-performance twist drills

F300



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
5.8	HL.UN.0175.0580h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175058240
5.9	HL.UN.0175.0590h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175059240
6.0	HL.UN.0175.0600h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0175060240
6.1	HL.UN.0175.0610h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0175061240
6.2	HL.UN.0175.0620h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0175062240
6.3	HL.UN.0175.0630h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0175063240
6.4	HL.UN.0175.0640h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0175064240
6.5	HL.UN.0175.0650h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0175065240
6.6	HL.UN.0175.0660h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0175066240
6.7	HL.UN.0175.0670h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0175067240
6.8	HL.UN.0175.0680h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0175068240
6.9	HL.UN.0175.0690h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0175069240
7.0	HL.UN.0175.0700h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0175070240
7.1	HL.UN.0175.0710h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0175071240
7.2	HL.UN.0175.0720h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0175072240
7.3	HL.UN.0175.0730h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0175073240
7.4	HL.UN.0175.0740h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0175074240
7.5	HL.UN.0175.0750h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0175075240
7.6	HL.UN.0175.0760h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0175076240
7.7	HL.UN.0175.0770h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0175077240
7.8	HL.UN.0175.0780h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0175078240
7.9	HL.UN.0175.0790h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0175079240
8.0	HL.UN.0175.0800h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0175080240
8.1	HL.UN.0175.0810h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175081240
8.2	HL.UN.0175.0820h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175082240
8.3	HL.UN.0175.0830h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175083240
8.4	HL.UN.0175.0840h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175084240
8.5	HL.UN.0175.0850h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175085240
8.6	HL.UN.0175.0860h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175086240
8.7	HL.UN.0175.0870h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175087240
8.8	HL.UN.0175.0880h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175088240
8.9	HL.UN.0175.0890h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175089240
9.0	HL.UN.0175.0900h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175090240
9.1	HL.UN.0175.0910h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175091240
9.2	HL.UN.0175.0920h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175092240
9.3	HL.UN.0175.0930h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175093240
9.4	HL.UN.0175.0940h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175094240
9.5	HL.UN.0175.0950h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175095240
9.6	HL.UN.0175.0960h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175096240
9.7	HL.UN.0175.0970h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175097240
9.8	HL.UN.0175.0980h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175098240
9.9	HL.UN.0175.0990h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175099240
10.0	HL.UN.0175.1000h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0175100240
10.2	HL.UN.0175.1020h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0175102240
10.5	HL.UN.0175.1050h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0175105240
10.8	HL.UN.0175.1080h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0175108240
11.0	HL.UN.0175.1100h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0175110240
11.2	HL.UN.0175.1120h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0175112240

W0175, coated

Cutting data

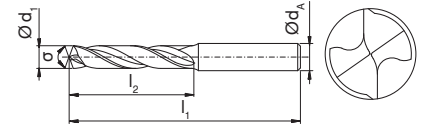
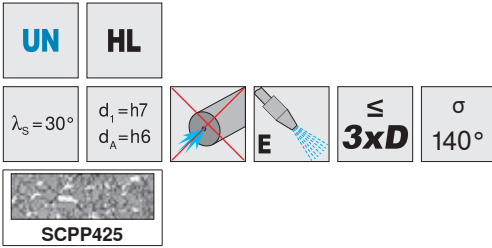
Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	80	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	80	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	50	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		20	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	75	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.4		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		30	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		30	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4										
3.2.5										
3.3.1	Tool steel for hot working	50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		30	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		65	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		50	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel									
5.2.2										
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		70	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		65	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4										
6.2.1	Spheroidal cast iron	75	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		70	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		50	0,038	0,05	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	75	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		70	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	75	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		70	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper									
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										

W0175, coated

High-performance twist drills

F302

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT

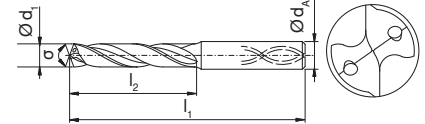
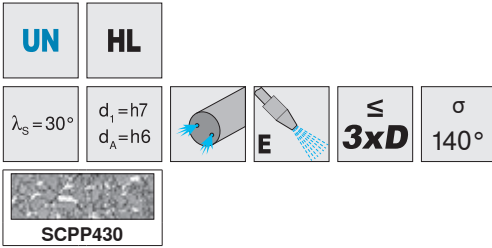


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
11.5	HL.UN.0175.1150h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0175115240
11.8	HL.UN.0175.1180h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0175118240
12.0	HL.UN.0175.1200h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0175120240
12.2	HL.UN.0175.1220h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0175122240
12.5	HL.UN.0175.1250h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0175125240
12.8	HL.UN.0175.1280h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0175128240
13.0	HL.UN.0175.1300h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0175130240
13.5	HL.UN.0175.1350h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0175135240
13.8	HL.UN.0175.1380h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0175138240
14.0	HL.UN.0175.1400h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0175140240
14.2	HL.UN.0175.1420h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0175142240
14.5	HL.UN.0175.1450h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0175145240
14.8	HL.UN.0175.1480h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0175148240
15.0	HL.UN.0175.1500h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0175150240
15.2	HL.UN.0175.1520h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0175152240
15.5	HL.UN.0175.1550h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0175155240
15.8	HL.UN.0175.1580h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0175158240
16.0	HL.UN.0175.1600h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0175160240
16.5	HL.UN.0175.1650h7.3XD.140.HA	18	123	73	W0175165240
16.8	HL.UN.0175.1680h7.3XD.140.HA	18	123	73	W0175168240
17.0	HL.UN.0175.1700h7.3XD.140.HA	18	123	73	W0175170240
17.5	HL.UN.0175.1750h7.3XD.140.HA	18	123	73	W0175175240
18.0	HL.UN.0175.1800h7.3XD.140.HA	18	123	73	W0175180240
18.5	HL.UN.0175.1850h7.3XD.140.HA	20	131	79	W0175185240
18.8	HL.UN.0175.1880h7.3XD.140.HA	20	131	79	W0175188240
19.0	HL.UN.0175.1900h7.3XD.140.HA	20	131	79	W0175190240
19.5	HL.UN.0175.1950h7.3XD.140.HA	20	131	79	W0175195240
20.0	HL.UN.0175.2000h7.3XD.140.HA	20	131	79	W0175200240

W0177, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	60	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	95	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4		40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.5		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.3		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.4		40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.5		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys						
4.2.2							
4.2.3							
4.2.4							
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper						
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	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
3.0	HL.UN.0177.0300h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0177030240
3.1	HL.UN.0177.0310h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0177031240
3.2	HL.UN.0177.0320h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0177032240
3.3	HL.UN.0177.0330h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0177033240
3.4	HL.UN.0177.0340h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0177034240
3.5	HL.UN.0177.0350h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0177035240
3.6	HL.UN.0177.0360h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0177036240
3.7	HL.UN.0177.0370h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0177037240
3.8	HL.UN.0177.0380h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0177038240
3.9	HL.UN.0177.0390h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0177039240
4.0	HL.UN.0177.0400h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0177040240
4.1	HL.UN.0177.0410h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0177041240
4.2	HL.UN.0177.0420h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0177042240
4.3	HL.UN.0177.0430h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0177043240
4.4	HL.UN.0177.0440h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0177044240
4.5	HL.UN.0177.0450h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0177045240
4.6	HL.UN.0177.0460h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0177046240
4.7	HL.UN.0177.0470h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0177047240
4.8	HL.UN.0177.0480h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177048240
4.9	HL.UN.0177.0490h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177049240
5.0	HL.UN.0177.0500h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177050240
5.1	HL.UN.0177.0510h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177051240
5.2	HL.UN.0177.0520h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177052240
5.3	HL.UN.0177.0530h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177053240
5.4	HL.UN.0177.0540h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177054240
5.5	HL.UN.0177.0550h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177055240
5.6	HL.UN.0177.0560h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177056240
5.7	HL.UN.0177.0570h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177057240
5.8	HL.UN.0177.0580h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177058240
5.9	HL.UN.0177.0590h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177059240
6.0	HL.UN.0177.0600h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0177060240
6.1	HL.UN.0177.0610h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0177061240
6.2	HL.UN.0177.0620h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0177062240
6.3	HL.UN.0177.0630h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0177063240
6.4	HL.UN.0177.0640h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0177064240
6.5	HL.UN.0177.0650h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0177065240
6.6	HL.UN.0177.0660h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0177066240
6.7	HL.UN.0177.0670h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0177067240
6.8	HL.UN.0177.0680h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0177068240
6.9	HL.UN.0177.0690h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0177069240
7.0	HL.UN.0177.0700h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0177070240
7.1	HL.UN.0177.0710h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0177071240
7.2	HL.UN.0177.0720h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0177072240
7.3	HL.UN.0177.0730h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0177073240
7.4	HL.UN.0177.0740h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0177074240
7.5	HL.UN.0177.0750h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0177075240
7.6	HL.UN.0177.0760h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0177076240
7.7	HL.UN.0177.0770h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0177077240

W0177, coated

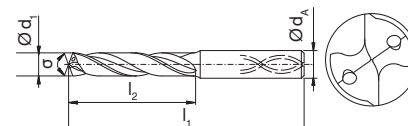
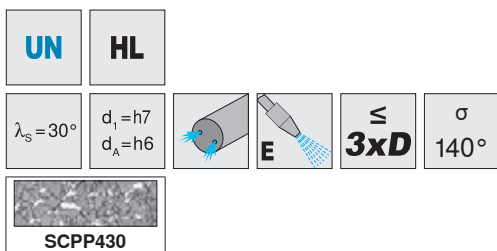
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	60	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	95	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4		40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.5		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.3		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.4		40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.5		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys						
4.2.2							
4.2.3							
4.2.4							
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper						
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	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2

W0177, coated

High-performance twist drills

F306



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
7.8	HL.UN.0177.0780h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0177078240
7.9	HL.UN.0177.0790h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0177079240
8.0	HL.UN.0177.0800h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0177080240
8.1	HL.UN.0177.0810h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177081240
8.2	HL.UN.0177.0820h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177082240
8.3	HL.UN.0177.0830h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177083240
8.4	HL.UN.0177.0840h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177084240
8.5	HL.UN.0177.0850h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177085240
8.6	HL.UN.0177.0860h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177086240
8.7	HL.UN.0177.0870h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177087240
8.8	HL.UN.0177.0880h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177088240
8.9	HL.UN.0177.0890h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177089240
9.0	HL.UN.0177.0900h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177090240
9.1	HL.UN.0177.0910h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177091240
9.2	HL.UN.0177.0920h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177092240
9.3	HL.UN.0177.0930h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177093240
9.4	HL.UN.0177.0940h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177094240
9.5	HL.UN.0177.0950h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177095240
9.6	HL.UN.0177.0960h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177096240
9.7	HL.UN.0177.0970h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177097240
9.8	HL.UN.0177.0980h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177098240
9.9	HL.UN.0177.0990h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177099240
10.0	HL.UN.0177.1000h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0177100240
10.2	HL.UN.0177.1020h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0177102240
10.5	HL.UN.0177.1050h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0177105240
10.8	HL.UN.0177.1080h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0177108240
11.0	HL.UN.0177.1100h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0177110240
11.2	HL.UN.0177.1120h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0177112240
11.5	HL.UN.0177.1150h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0177115240
11.8	HL.UN.0177.1180h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0177118240
12.0	HL.UN.0177.1200h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0177120240
12.2	HL.UN.0177.1220h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0177122240
12.5	HL.UN.0177.1250h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0177125240
12.8	HL.UN.0177.1280h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0177128240
13.0	HL.UN.0177.1300h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0177130240
13.5	HL.UN.0177.1350h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0177135240
13.8	HL.UN.0177.1380h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0177138240
14.0	HL.UN.0177.1400h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0177140240
14.2	HL.UN.0177.1420h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0177142240
14.5	HL.UN.0177.1450h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0177145240
14.8	HL.UN.0177.1480h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0177148240
15.0	HL.UN.0177.1500h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0177150240
15.2	HL.UN.0177.1520h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0177152240
15.5	HL.UN.0177.1550h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0177155240
15.8	HL.UN.0177.1580h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0177158240
16.0	HL.UN.0177.1600h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0177160240
16.5	HL.UN.0177.1650h7.3XD.140.IK.HA	18	123	73	W0177165240
17.0	HL.UN.0177.1700h7.3XD.140.IK.HA	18	123	73	W0177170240

W0177, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	60	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	95	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4		40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.5		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.3		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.4		40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.5		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys						
4.2.2							
4.2.3							
4.2.4							
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		40	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper						
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	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2

UN

HL

$\lambda_s = 30^\circ$

$d_1 = h7$
 $d_A = h6$





$\leq$

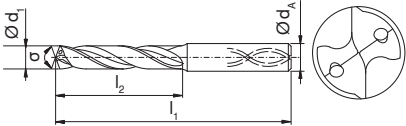
3xD

σ

140°



SCPP430



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA 
					Material
17.5	HL.UN.0177.1750h7.3XD.140.IK.HA	18	123	73	W0177175240
18.0	HL.UN.0177.1800h7.3XD.140.IK.HA	18	123	73	W0177180240
18.5	HL.UN.0177.1850h7.3XD.140.IK.HA	20	131	79	W0177185240
19.0	HL.UN.0177.1900h7.3XD.140.IK.HA	20	131	79	W0177190240
19.5	HL.UN.0177.1950h7.3XD.140.IK.HA	20	131	79	W0177195240
20.0	HL.UN.0177.2000h7.3XD.140.IK.HA	20	131	79	W0177200240

W0174, coated

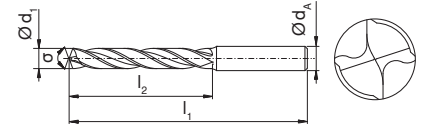
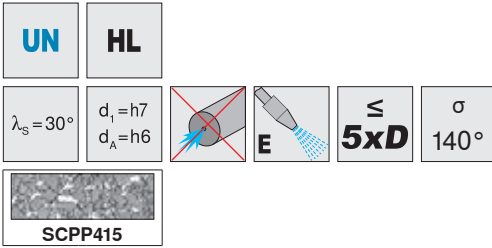
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	60	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	95	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4							
3.2.5							
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	80	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3							
5.2.1	Stainless cast steel						
5.2.2							
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4							
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper						
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							

W0174, coated

High-performance twist drills

F310



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
3.0	HL.UN.0174.0300h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0174030340
3.1	HL.UN.0174.0310h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0174031340
3.2	HL.UN.0174.0320h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0174032340
3.3	HL.UN.0174.0330h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0174033340
3.4	HL.UN.0174.0340h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0174034340
3.5	HL.UN.0174.0350h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0174035340
3.6	HL.UN.0174.0360h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0174036340
3.7	HL.UN.0174.0370h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0174037340
3.8	HL.UN.0174.0380h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0174038340
3.9	HL.UN.0174.0390h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0174039340
4.0	HL.UN.0174.0400h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0174040340
4.1	HL.UN.0174.0410h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0174041340
4.2	HL.UN.0174.0420h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0174042340
4.3	HL.UN.0174.0430h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0174043340
4.4	HL.UN.0174.0440h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0174044340
4.5	HL.UN.0174.0450h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0174045340
4.6	HL.UN.0174.0460h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0174046340
4.7	HL.UN.0174.0470h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0174047340
4.8	HL.UN.0174.0480h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174048340
4.9	HL.UN.0174.0490h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174049340
5.0	HL.UN.0174.0500h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174050340
5.1	HL.UN.0174.0510h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174051340
5.2	HL.UN.0174.0520h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174052340
5.3	HL.UN.0174.0530h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174053340
5.4	HL.UN.0174.0540h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174054340
5.5	HL.UN.0174.0550h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174055340
5.6	HL.UN.0174.0560h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174056340
5.7	HL.UN.0174.0570h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174057340
5.8	HL.UN.0174.0580h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174058340
5.9	HL.UN.0174.0590h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174059340
6.0	HL.UN.0174.0600h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0174060340
6.1	HL.UN.0174.0610h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174061340
6.2	HL.UN.0174.0620h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174062340
6.3	HL.UN.0174.0630h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174063340
6.4	HL.UN.0174.0640h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174064340
6.5	HL.UN.0174.0650h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174065340
6.6	HL.UN.0174.0660h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174066340
6.7	HL.UN.0174.0670h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174067340
6.8	HL.UN.0174.0680h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174068340
6.9	HL.UN.0174.0690h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174069340
7.0	HL.UN.0174.0700h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174070340
7.1	HL.UN.0174.0710h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174071340
7.2	HL.UN.0174.0720h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174072340
7.3	HL.UN.0174.0730h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174073340
7.4	HL.UN.0174.0740h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174074340
7.5	HL.UN.0174.0750h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174075340
7.6	HL.UN.0174.0760h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174076340
7.7	HL.UN.0174.0770h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174077340

W0174, coated

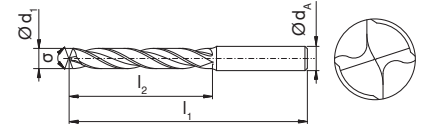
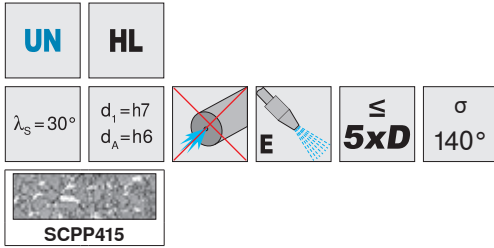
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	60	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	95	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4							
3.2.5							
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	80	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3							
5.2.1	Stainless cast steel						
5.2.2							
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4							
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper						
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							

W0174, coated

High-performance twist drills

F312



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
7.8	HL.UN.0174.0780h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174078340
7.9	HL.UN.0174.0790h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174079340
8.0	HL.UN.0174.0800h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0174080340
8.1	HL.UN.0174.0810h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174081340
8.2	HL.UN.0174.0820h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174082340
8.3	HL.UN.0174.0830h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174083340
8.4	HL.UN.0174.0840h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174084340
8.5	HL.UN.0174.0850h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174085340
8.6	HL.UN.0174.0860h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174086340
8.7	HL.UN.0174.0870h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174087340
8.8	HL.UN.0174.0880h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174088340
8.9	HL.UN.0174.0890h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174089340
9.0	HL.UN.0174.0900h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174090340
9.1	HL.UN.0174.0910h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174091340
9.2	HL.UN.0174.0920h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174092340
9.3	HL.UN.0174.0930h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174093340
9.4	HL.UN.0174.0940h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174094340
9.5	HL.UN.0174.0950h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174095340
9.6	HL.UN.0174.0960h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174096340
9.7	HL.UN.0174.0970h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174097340
9.8	HL.UN.0174.0980h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174098340
9.9	HL.UN.0174.0990h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174099340
10.0	HL.UN.0174.1000h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0174100340
10.2	HL.UN.0174.1020h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0174102340
10.5	HL.UN.0174.1050h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0174105340
10.8	HL.UN.0174.1080h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0174108340
11.0	HL.UN.0174.1100h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0174110340
11.2	HL.UN.0174.1120h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0174112340
11.5	HL.UN.0174.1150h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0174115340
11.8	HL.UN.0174.1180h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0174118340
12.0	HL.UN.0174.1200h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0174120340
12.2	HL.UN.0174.1220h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0174122340
12.5	HL.UN.0174.1250h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0174125340
12.8	HL.UN.0174.1280h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0174128340
13.0	HL.UN.0174.1300h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0174130340
13.2	HL.UN.0174.1320h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0174132340
13.5	HL.UN.0174.1350h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0174135340
13.8	HL.UN.0174.1380h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0174138340
14.0	HL.UN.0174.1400h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0174140340
14.2	HL.UN.0174.1420h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0174142340
14.5	HL.UN.0174.1450h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0174145340
14.8	HL.UN.0174.1480h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0174148340
15.0	HL.UN.0174.1500h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0174150340
15.2	HL.UN.0174.1520h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0174152340
15.5	HL.UN.0174.1550h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0174155340
15.8	HL.UN.0174.1580h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0174158340
16.0	HL.UN.0174.1600h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0174160340
16.5	HL.UN.0174.1650h7.5XD.140.HA	18	143	93	W0174165340

W0174, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	60	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	95	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4							
3.2.5							
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	80	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3							
5.2.1	Stainless cast steel						
5.2.2							
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4							
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper						
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

$\lambda_s = 30^\circ$

$d_1 = h7$
 $d_A = h6$

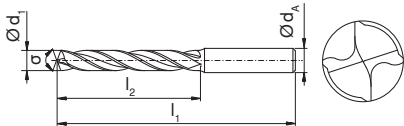




$\leq$
5xD

σ
140°


SCPP415



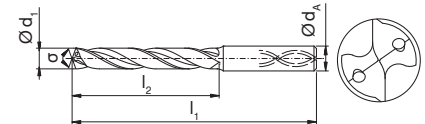
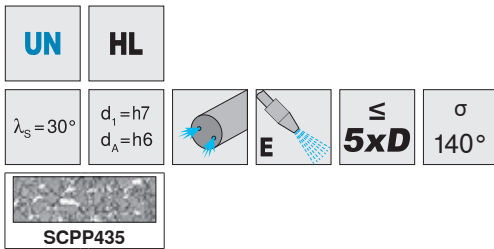
d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA 
					Material
17.0	HL.UN.0174.1700h7.5XD.140.HA	18	143	93	W0174170340
17.5	HL.UN.0174.1750h7.5XD.140.HA	18	143	93	W0174175340
18.0	HL.UN.0174.1800h7.5XD.140.HA	18	143	93	W0174180340
18.5	HL.UN.0174.1850h7.5XD.140.HA	20	153	101	W0174185340
19.0	HL.UN.0174.1900h7.5XD.140.HA	20	153	101	W0174190340
19.5	HL.UN.0174.1950h7.5XD.140.HA	20	153	101	W0174195340
20.0	HL.UN.0174.2000h7.5XD.140.HA	20	153	101	W0174200340

W0173, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]					
			= Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	60	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		50	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	95	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4		40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.5		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.3		50	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.4		40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.5		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		50	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper							
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	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
2.0	HL.UN.0173.0200h7.5XD.140.IK.HA	4	57	21	W0173020370
2.1	HL.UN.0173.0210h7.5XD.140.IK.HA	4	57	21	W0173021370
2.2	HL.UN.0173.0220h7.5XD.140.IK.HA	4	57	21	W0173022370
2.3	HL.UN.0173.0230h7.5XD.140.IK.HA	4	57	21	W0173023370
2.4	HL.UN.0173.0240h7.5XD.140.IK.HA	4	57	21	W0173024370
2.5	HL.UN.0173.0250h7.5XD.140.IK.HA	4	57	21	W0173025370
2.6	HL.UN.0173.0260h7.5XD.140.IK.HA	4	57	21	W0173026370
2.7	HL.UN.0173.0270h7.5XD.140.IK.HA	4	57	21	W0173027370
2.8	HL.UN.0173.0280h7.5XD.140.IK.HA	4	57	21	W0173028370
2.9	HL.UN.0173.0290h7.5XD.140.IK.HA	4	57	21	W0173029370
3.0	HL.UN.0173.0300h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0173030370
3.1	HL.UN.0173.0310h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0173031370
3.2	HL.UN.0173.0320h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0173032370
3.3	HL.UN.0173.0330h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0173033370
3.4	HL.UN.0173.0340h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0173034370
3.5	HL.UN.0173.0350h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0173035370
3.6	HL.UN.0173.0360h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0173036370
3.7	HL.UN.0173.0370h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0173037370
3.8	HL.UN.0173.0380h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0173038370
3.9	HL.UN.0173.0390h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0173039370
4.0	HL.UN.0173.0400h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0173040370
4.1	HL.UN.0173.0410h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0173041370
4.2	HL.UN.0173.0420h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0173042370
4.3	HL.UN.0173.0430h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0173043370
4.4	HL.UN.0173.0440h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0173044370
4.5	HL.UN.0173.0450h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0173045370
4.6	HL.UN.0173.0460h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0173046370
4.7	HL.UN.0173.0470h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0173047370
4.8	HL.UN.0173.0480h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173048370
4.9	HL.UN.0173.0490h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173049370
5.0	HL.UN.0173.0500h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173050370
5.1	HL.UN.0173.0510h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173051370
5.2	HL.UN.0173.0520h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173052370
5.3	HL.UN.0173.0530h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173053370
5.4	HL.UN.0173.0540h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173054370
5.5	HL.UN.0173.0550h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173055370
5.6	HL.UN.0173.0560h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173056370
5.7	HL.UN.0173.0570h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173057370
5.8	HL.UN.0173.0580h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173058370
5.9	HL.UN.0173.0590h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173059370
6.0	HL.UN.0173.0600h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0173060370
6.1	HL.UN.0173.0610h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173061370
6.2	HL.UN.0173.0620h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173062370
6.3	HL.UN.0173.0630h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173063370
6.4	HL.UN.0173.0640h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173064370
6.5	HL.UN.0173.0650h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173065370
6.6	HL.UN.0173.0660h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173066370
6.7	HL.UN.0173.0670h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173067370

W0173, coated

Cutting data

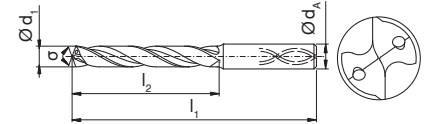
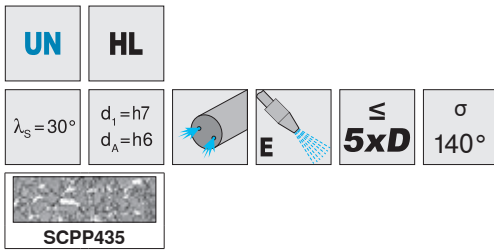


Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]					
			= Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	60	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		50	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	95	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4		40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.5		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.3		50	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.4		40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.5		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		50	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper							
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	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2

W0173, coated

High-performance twist drills

F318



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA Material
6.8	HL.UN.0173.0680h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173068370
6.9	HL.UN.0173.0690h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173069370
7.0	HL.UN.0173.0700h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173070370
7.1	HL.UN.0173.0710h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173071370
7.2	HL.UN.0173.0720h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173072370
7.3	HL.UN.0173.0730h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173073370
7.4	HL.UN.0173.0740h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173074370
7.5	HL.UN.0173.0750h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173075370
7.6	HL.UN.0173.0760h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173076370
7.7	HL.UN.0173.0770h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173077370
7.8	HL.UN.0173.0780h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173078370
7.9	HL.UN.0173.0790h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173079370
8.0	HL.UN.0173.0800h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0173080370
8.1	HL.UN.0173.0810h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173081370
8.2	HL.UN.0173.0820h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173082370
8.3	HL.UN.0173.0830h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173083370
8.4	HL.UN.0173.0840h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173084370
8.5	HL.UN.0173.0850h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173085370
8.6	HL.UN.0173.0860h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173086370
8.7	HL.UN.0173.0870h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173087370
8.8	HL.UN.0173.0880h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173088370
8.9	HL.UN.0173.0890h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173089370
9.0	HL.UN.0173.0900h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173090370
9.1	HL.UN.0173.0910h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173091370
9.2	HL.UN.0173.0920h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173092370
9.3	HL.UN.0173.0930h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173093370
9.4	HL.UN.0173.0940h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173094370
9.5	HL.UN.0173.0950h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173095370
9.6	HL.UN.0173.0960h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173096370
9.7	HL.UN.0173.0970h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173097370
9.8	HL.UN.0173.0980h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173098370
9.9	HL.UN.0173.0990h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173099370
10.0	HL.UN.0173.1000h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0173100370
10.2	HL.UN.0173.1020h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0173102370
10.3	HL.UN.0173.1030h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0173103370
10.5	HL.UN.0173.1050h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0173105370
10.8	HL.UN.0173.1080h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0173108370
11.0	HL.UN.0173.1100h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0173110370
11.2	HL.UN.0173.1120h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0173112370
11.5	HL.UN.0173.1150h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0173115370
11.8	HL.UN.0173.1180h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0173118370
12.0	HL.UN.0173.1200h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0173120370
12.2	HL.UN.0173.1220h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0173122370
12.5	HL.UN.0173.1250h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0173125370
12.8	HL.UN.0173.1280h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0173128370
13.0	HL.UN.0173.1300h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0173130370
13.2	HL.UN.0173.1320h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0173132370
13.5	HL.UN.0173.1350h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0173135370

W0173, coated

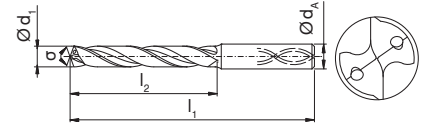
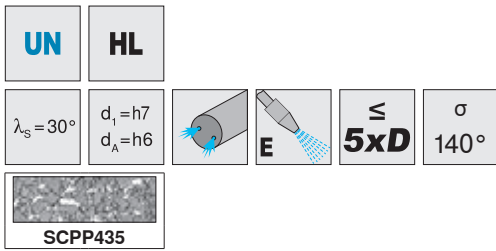
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]					
			= Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel	60	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.2		50	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
1.3.3		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	95	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4		40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.5		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.2		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.3		50	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.4		40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.5		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		35	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		50	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		40	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper							
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	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2

W0173, coated

High-performance twist drills

F320

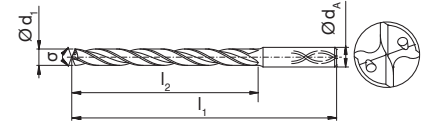
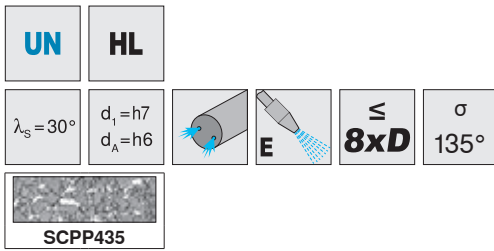


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
13.8	HL.UN.0173.1380h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0173138370
14.0	HL.UN.0173.1400h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0173140370
14.2	HL.UN.0173.1420h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0173142370
14.5	HL.UN.0173.1450h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0173145370
14.8	HL.UN.0173.1480h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0173148370
15.0	HL.UN.0173.1500h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0173150370
15.2	HL.UN.0173.1520h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0173152370
15.5	HL.UN.0173.1550h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0173155370
15.8	HL.UN.0173.1580h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0173158370
16.0	HL.UN.0173.1600h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0173160370
16.5	HL.UN.0173.1650h7.5XD.140.IK.HA	18	143	93	W0173165370
17.0	HL.UN.0173.1700h7.5XD.140.IK.HA	18	143	93	W0173170370
17.5	HL.UN.0173.1750h7.5XD.140.IK.HA	18	143	93	W0173175370
18.0	HL.UN.0173.1800h7.5XD.140.IK.HA	18	143	93	W0173180370
18.5	HL.UN.0173.1850h7.5XD.140.IK.HA	20	153	101	W0173185370
19.0	HL.UN.0173.1900h7.5XD.140.IK.HA	20	153	101	W0173190370
19.5	HL.UN.0173.1950h7.5XD.140.IK.HA	20	153	101	W0173195370
20.0	HL.UN.0173.2000h7.5XD.140.IK.HA	20	153	101	W0173200370

W0172, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	85	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		75	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	85	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		75	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		70	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel						
1.3.2							
1.3.3							
2.1.1	Cementation steel	80	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		75	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		70	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	70	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		70	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6							
3.1.1	Non alloyed tool steel	55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4							
3.2.5							
3.3.1	Tool steel for hot working	55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys						
4.2.2							
4.2.3							
4.2.4							
5.1.1	Conventional cast steel	75	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		70	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	80	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		70	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		75	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		55	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		75	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		75	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper						
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	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2

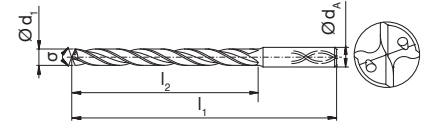
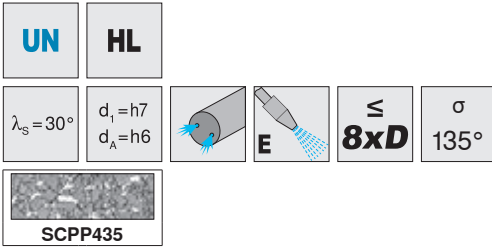


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
3.0	HL.UN.0172.0300h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W0172030340
3.1	HL.UN.0172.0310h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W0172031340
3.2	HL.UN.0172.0320h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W0172032340
3.3	HL.UN.0172.0330h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W0172033340
3.4	HL.UN.0172.0340h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W0172034340
3.5	HL.UN.0172.0350h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W0172035340
3.6	HL.UN.0172.0360h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W0172036340
3.7	HL.UN.0172.0370h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W0172037340
3.8	HL.UN.0172.0380h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W0172038340
3.9	HL.UN.0172.0390h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W0172039340
4.0	HL.UN.0172.0400h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W0172040340
4.1	HL.UN.0172.0410h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W0172041340
4.2	HL.UN.0172.0420h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W0172042340
4.3	HL.UN.0172.0430h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W0172043340
4.4	HL.UN.0172.0440h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W0172044340
4.5	HL.UN.0172.0450h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W0172045340
4.6	HL.UN.0172.0460h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W0172046340
4.7	HL.UN.0172.0470h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W0172047340
4.8	HL.UN.0172.0480h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172048340
4.9	HL.UN.0172.0490h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172049340
5.0	HL.UN.0172.0500h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172050340
5.1	HL.UN.0172.0510h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172051340
5.2	HL.UN.0172.0520h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172052340
5.3	HL.UN.0172.0530h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172053340
5.4	HL.UN.0172.0540h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172054340
5.5	HL.UN.0172.0550h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172055340
5.6	HL.UN.0172.0560h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172056340
5.7	HL.UN.0172.0570h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172057340
5.8	HL.UN.0172.0580h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172058340
5.9	HL.UN.0172.0590h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172059340
6.0	HL.UN.0172.0600h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W0172060340
6.1	HL.UN.0172.0610h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172061340
6.2	HL.UN.0172.0620h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172062340
6.3	HL.UN.0172.0630h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172063340
6.4	HL.UN.0172.0640h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172064340
6.5	HL.UN.0172.0650h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172065340
6.6	HL.UN.0172.0660h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172066340
6.7	HL.UN.0172.0670h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172067340
6.8	HL.UN.0172.0680h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172068340
6.9	HL.UN.0172.0690h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172069340
7.0	HL.UN.0172.0700h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172070340
7.1	HL.UN.0172.0710h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172071340
7.2	HL.UN.0172.0720h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172072340
7.3	HL.UN.0172.0730h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172073340
7.4	HL.UN.0172.0740h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172074340
7.5	HL.UN.0172.0750h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172075340
7.6	HL.UN.0172.0760h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172076340
7.7	HL.UN.0172.0770h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172077340

W0172, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	85	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		75	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	85	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		75	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		70	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel						
1.3.2							
1.3.3							
2.1.1	Cementation steel	80	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		75	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		70	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	70	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		70	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.5		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.6							
3.1.1	Non alloyed tool steel	55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.1	Tool steel for cold working	70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.2		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.3		35	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4							
3.2.5							
3.3.1	Tool steel for hot working	55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		75	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys						
4.2.2							
4.2.3							
4.2.4							
5.1.1	Conventional cast steel	75	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		70	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	80	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		70	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		75	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		55	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		75	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	80	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		75	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper						
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	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2

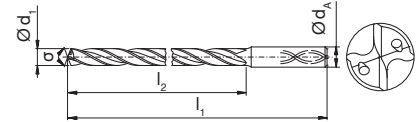
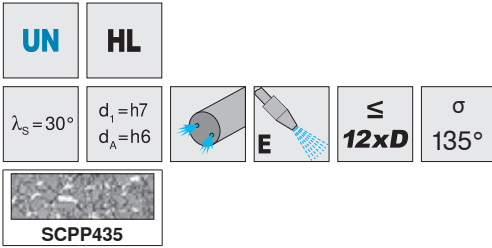


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
7.8	HL.UN.0172.0780h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172078340
7.9	HL.UN.0172.0790h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172079340
8.0	HL.UN.0172.0800h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W0172080340
8.1	HL.UN.0172.0810h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172081340
8.2	HL.UN.0172.0820h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172082340
8.3	HL.UN.0172.0830h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172083340
8.4	HL.UN.0172.0840h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172084340
8.5	HL.UN.0172.0850h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172085340
8.6	HL.UN.0172.0860h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172086340
8.7	HL.UN.0172.0870h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172087340
8.8	HL.UN.0172.0880h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172088340
8.9	HL.UN.0172.0890h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172089340
9.0	HL.UN.0172.0900h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172090340
9.1	HL.UN.0172.0910h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172091340
9.2	HL.UN.0172.0920h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172092340
9.3	HL.UN.0172.0930h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172093340
9.4	HL.UN.0172.0940h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172094340
9.5	HL.UN.0172.0950h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172095340
9.6	HL.UN.0172.0960h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172096340
9.7	HL.UN.0172.0970h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172097340
9.8	HL.UN.0172.0980h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172098340
9.9	HL.UN.0172.0990h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172099340
10.0	HL.UN.0172.1000h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W0172100340
10.2	HL.UN.0172.1020h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W0172102340
10.5	HL.UN.0172.1050h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W0172105340
11.0	HL.UN.0172.1100h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W0172110340
11.5	HL.UN.0172.1150h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W0172115340
12.0	HL.UN.0172.1200h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W0172120340
12.5	HL.UN.0172.1250h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W0172125340
13.0	HL.UN.0172.1300h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W0172130340
13.5	HL.UN.0172.1350h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W0172135340
14.0	HL.UN.0172.1400h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W0172140340
14.5	HL.UN.0172.1450h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W0172145340
15.0	HL.UN.0172.1500h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W0172150340
15.5	HL.UN.0172.1550h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W0172155340
16.0	HL.UN.0172.1600h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W0172160340
16.5	HL.UN.0172.1650h7.8XD.135.IK.HA	18	222	171	W0172165340
17.0	HL.UN.0172.1700h7.8XD.135.IK.HA	18	222	171	W0172170340
17.5	HL.UN.0172.1750h7.8XD.135.IK.HA	18	222	171	W0172175340
18.0	HL.UN.0172.1800h7.8XD.135.IK.HA	18	222	171	W0172180340
18.5	HL.UN.0172.1850h7.8XD.135.IK.HA	20	243	190	W0172185340
19.0	HL.UN.0172.1900h7.8XD.135.IK.HA	20	243	190	W0172190340
19.5	HL.UN.0172.1950h7.8XD.135.IK.HA	20	243	190	W0172195340
20.0	HL.UN.0172.2000h7.8XD.135.IK.HA	20	243	190	W0172200340

W0171, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	80	0,16	0,22	0,28	0,34
1.1.2		70	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.1	Constructional steel	80	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.2		70	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.3		65	0,15	0,21	0,27	0,32
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	75	0,16	0,22	0,28	0,34
2.1.2		70	0,16	0,22	0,28	0,34
2.1.3		65	0,15	0,21	0,27	0,32
2.2.1	Nitriding steel	65	0,08	0,12	0,15	0,2
2.2.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.1	Tempered steel	65	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.3		65	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.4		65	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.5		50	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	50	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.1	Tool steel for cold working	65	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.2		50	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	50	0,08	0,12	0,15	0,2
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	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.2		60	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.3		65	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.4		65	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.5		70	0,08	0,12	0,15	0,2
4.2.1	Heat-resistant alloys					
4.2.2						
4.2.3						
4.2.4						
5.1.1	Conventional cast steel	70	0,16	0,22	0,28	0,34
5.1.2		65	0,15	0,21	0,27	0,32
5.1.3		50	0,08	0,12	0,15	0,2
5.2.1	Stainless cast steel	65	0,08	0,12	0,15	0,2
5.2.2		60	0,08	0,12	0,15	0,2
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	75	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.2		70	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.3		65	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.4		65	0,08	0,12	0,15	0,2
6.2.1	Spheroidal cast iron	75	0,125	0,175	0,225	0,3
6.2.2		70	0,125	0,175	0,225	0,3
6.2.3		50	0,11	0,125	0,15	0,175
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	75	0,125	0,175	0,225	0,3
6.3.2		70	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	75	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.2		70	0,125	0,175	0,225	0,3
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	Copper					
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	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.2		25	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.3		25	0,04	0,08	0,12	0,16



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
3.0	HL.UN.0171.0300h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W0171030340
3.1	HL.UN.0171.0310h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W0171031340
3.2	HL.UN.0171.0320h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W0171032340
3.3	HL.UN.0171.0330h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W0171033340
3.4	HL.UN.0171.0340h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W0171034340
3.5	HL.UN.0171.0350h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W0171035340
3.6	HL.UN.0171.0360h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W0171036340
3.7	HL.UN.0171.0370h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W0171037340
3.8	HL.UN.0171.0380h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W0171038340
3.9	HL.UN.0171.0390h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W0171039340
4.0	HL.UN.0171.0400h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W0171040340
4.1	HL.UN.0171.0410h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W0171041340
4.2	HL.UN.0171.0420h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W0171042340
4.3	HL.UN.0171.0430h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W0171043340
4.4	HL.UN.0171.0440h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W0171044340
4.5	HL.UN.0171.0450h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W0171045340
4.6	HL.UN.0171.0460h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W0171046340
4.7	HL.UN.0171.0470h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W0171047340
4.8	HL.UN.0171.0480h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171048340
4.9	HL.UN.0171.0490h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171049340
5.0	HL.UN.0171.0500h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171050340
5.1	HL.UN.0171.0510h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171051340
5.2	HL.UN.0171.0520h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171052340
5.3	HL.UN.0171.0530h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171053340
5.4	HL.UN.0171.0540h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171054340
5.5	HL.UN.0171.0550h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171055340
5.6	HL.UN.0171.0560h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171056340
5.7	HL.UN.0171.0570h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171057340
5.8	HL.UN.0171.0580h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171058340
5.9	HL.UN.0171.0590h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171059340
6.0	HL.UN.0171.0600h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W0171060340
6.1	HL.UN.0171.0610h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171061340
6.2	HL.UN.0171.0620h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171062340
6.3	HL.UN.0171.0630h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171063340
6.4	HL.UN.0171.0640h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171064340
6.5	HL.UN.0171.0650h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171065340
6.6	HL.UN.0171.0660h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171066340
6.7	HL.UN.0171.0670h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171067340
6.8	HL.UN.0171.0680h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171068340
6.9	HL.UN.0171.0690h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171069340
7.0	HL.UN.0171.0700h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171070340
7.1	HL.UN.0171.0710h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171071340
7.2	HL.UN.0171.0720h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171072340
7.3	HL.UN.0171.0730h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171073340
7.4	HL.UN.0171.0740h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171074340
7.5	HL.UN.0171.0750h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171075340
7.6	HL.UN.0171.0760h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171076340
7.7	HL.UN.0171.0770h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W0171077340

W0171, coated

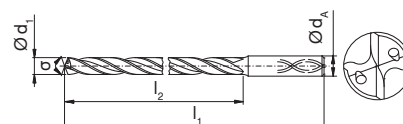
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	80	0,16	0,22	0,28	0,34
1.1.2		70	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.1	Constructional steel	80	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.2		70	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.3		65	0,15	0,21	0,27	0,32
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	75	0,16	0,22	0,28	0,34
2.1.2		70	0,16	0,22	0,28	0,34
2.1.3		65	0,15	0,21	0,27	0,32
2.2.1	Nitriding steel	65	0,08	0,12	0,15	0,2
2.2.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.1	Tempered steel	65	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.3		65	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.4		65	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.5		50	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	50	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.1	Tool steel for cold working	65	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.2		50	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	50	0,08	0,12	0,15	0,2
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	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.2		60	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.3		65	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.4		65	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.5		70	0,08	0,12	0,15	0,2
4.2.1	Heat-resistant alloys					
4.2.2						
4.2.3						
4.2.4						
5.1.1	Conventional cast steel	70	0,16	0,22	0,28	0,34
5.1.2		65	0,15	0,21	0,27	0,32
5.1.3		50	0,08	0,12	0,15	0,2
5.2.1	Stainless cast steel	65	0,08	0,12	0,15	0,2
5.2.2		60	0,08	0,12	0,15	0,2
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	75	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.2		70	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.3		65	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.4		65	0,08	0,12	0,15	0,2
6.2.1	Spheroidal cast iron	75	0,125	0,175	0,225	0,3
6.2.2		70	0,125	0,175	0,225	0,3
6.2.3		50	0,11	0,125	0,15	0,175
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	75	0,125	0,175	0,225	0,3
6.3.2		70	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	75	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.2		70	0,125	0,175	0,225	0,3
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	Copper					
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	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.2		25	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.3		25	0,04	0,08	0,12	0,16

High-performance twist drills



CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT

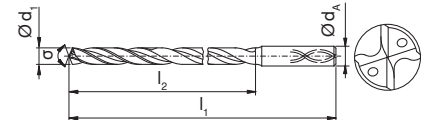
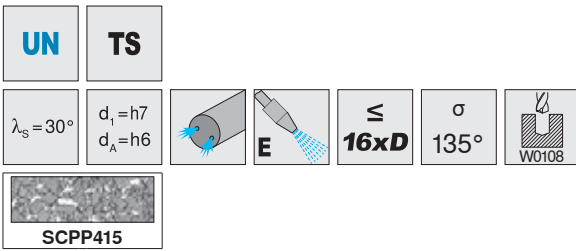


Solid carbide tools / Drilling

W1116, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]		
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
1.1.1	Machining steels	110	0,14	0,2	0,275
1.1.2		100	0,1	0,15	0,2
1.2.1	Constructional steel	110	0,14	0,2	0,275
1.2.2		100	0,1	0,15	0,2
1.2.3		95	0,1	0,15	0,2
1.3.1	Spring steel				
1.3.2					
1.3.3					
2.1.1	Cementation steel	105	0,14	0,2	0,275
2.1.2		100	0,14	0,2	0,275
2.1.3		95	0,1	0,15	0,2
2.2.1	Nitriding steel	95	0,1	0,15	0,2
2.2.2		95	0,1	0,15	0,2
2.3.1	Tempered steel	95	0,14	0,2	0,275
2.3.2		95	0,1	0,15	0,2
2.3.3		95	0,14	0,2	0,275
2.3.4		95	0,1	0,15	0,2
2.3.5		75	0,1	0,15	0,2
2.3.6					
3.1.1	Non alloyed tool steel	75	0,1	0,15	0,2
3.2.1	Tool steel for cold working	95	0,1	0,15	0,2
3.2.2		75	0,1	0,15	0,2
3.2.3					
3.2.4					
3.2.5					
3.3.1	Tool steel for hot working	75	0,1	0,15	0,2
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	75	0,08	0,12	0,15
4.1.2		50	0,08	0,12	0,15
4.1.3		55	0,08	0,12	0,15
4.1.4		55	0,08	0,12	0,15
4.1.5		75	0,08	0,12	0,15
4.2.1	Heat-resistant alloys				
4.2.2					
4.2.3					
4.2.4					
5.1.1	Conventional cast steel	100	0,14	0,2	0,275
5.1.2		95	0,1	0,15	0,2
5.1.3		75	0,1	0,15	0,2
5.2.1	Stainless cast steel	50	0,08	0,12	0,15
5.2.2		55	0,08	0,12	0,15
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,23	0,335	0,425
6.1.2		100	0,23	0,335	0,425
6.1.3		95	0,23	0,335	0,425
6.1.4		75	0,08	0,12	0,15
6.2.1	Spheroidal cast iron	105	0,2	0,25	0,35
6.2.2		100	0,2	0,25	0,35
6.2.3		75	0,08	0,12	0,15
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	105	0,2	0,25	0,35
6.3.2		100	0,2	0,25	0,35
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	105	0,2	0,25	0,35
6.4.2		100	0,2	0,25	0,35
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	Copper				
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	35	0,03	0,065	0,085
7.8.2		30	0,03	0,065	0,085
7.8.3		25	0,03	0,065	0,085



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
3.0	TS.UN.1116.0300h7.16XD.135.IK.HA	6	100	60	W1116030340
3.2	TS.UN.1116.0320h7.16XD.135.IK.HA	6	100	60	W1116032340
3.3	TS.UN.1116.0330h7.16XD.135.IK.HA	6	100	60	W1116033340
3.5	TS.UN.1116.0350h7.16XD.135.IK.HA	6	100	60	W1116035340
3.8	TS.UN.1116.0380h7.16XD.135.IK.HA	6	115	75	W1116038340
4.0	TS.UN.1116.0400h7.16XD.135.IK.HA	6	115	75	W1116040340
4.2	TS.UN.1116.0420h7.16XD.135.IK.HA	6	115	75	W1116042340
4.5	TS.UN.1116.0450h7.16XD.135.IK.HA	6	130	90	W1116045340
4.8	TS.UN.1116.0480h7.16XD.135.IK.HA	6	130	90	W1116048340
5.0	TS.UN.1116.0500h7.16XD.135.IK.HA	6	130	90	W1116050340
5.5	TS.UN.1116.0550h7.16XD.135.IK.HA	6	150	108	W1116055340
5.8	TS.UN.1116.0580h7.16XD.135.IK.HA	6	150	108	W1116058340
6.0	TS.UN.1116.0600h7.16XD.135.IK.HA	6	150	108	W1116060340
6.5	TS.UN.1116.0650h7.16XD.135.IK.HA	8	165	125	W1116065340
6.8	TS.UN.1116.0680h7.16XD.135.IK.HA	8	165	125	W1116068340
7.0	TS.UN.1116.0700h7.16XD.135.IK.HA	8	165	125	W1116070340
7.5	TS.UN.1116.0750h7.16XD.135.IK.HA	8	180	140	W1116075340
7.8	TS.UN.1116.0780h7.16XD.135.IK.HA	8	180	140	W1116078340
8.0	TS.UN.1116.0800h7.16XD.135.IK.HA	8	180	140	W1116080340
8.5	TS.UN.1116.0850h7.16XD.135.IK.HA	10	205	160	W1116085340
8.8	TS.UN.1116.0880h7.16XD.135.IK.HA	10	205	160	W1116088340
9.0	TS.UN.1116.0900h7.16XD.135.IK.HA	10	205	160	W1116090340
9.8	TS.UN.1116.0980h7.16XD.135.IK.HA	10	225	180	W1116098340
10.0	TS.UN.1116.1000h7.16XD.135.IK.HA	10	225	180	W1116100340
10.2	TS.UN.1116.1020h7.16XD.135.IK.HA	12	240	190	W1116102340
10.8	TS.UN.1116.1080h7.16XD.135.IK.HA	12	240	190	W1116108340
11.8	TS.UN.1116.1180h7.16XD.135.IK.HA	12	265	215	W1116118340
12.0	TS.UN.1116.1200h7.16XD.135.IK.HA	12	265	215	W1116120340



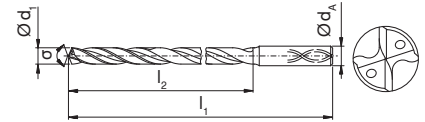
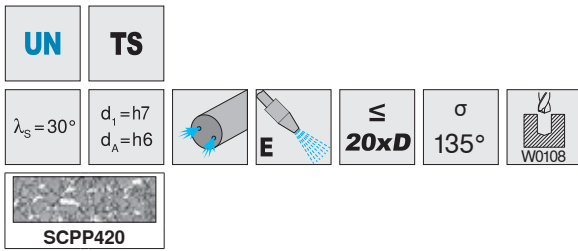
For application see page(s) F489-F491.

For pilot hole, please use solid carbide drill type W0108 (see page(s) F385-F392).

W1120, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
1.1.1	Machining steels	105	0,1	0,14	0,2	0,275
1.1.2		95	0,075	0,1	0,15	0,2
1.2.1	Constructional steel	105	0,1	0,14	0,2	0,275
1.2.2		95	0,075	0,1	0,15	0,2
1.2.3		90	0,075	0,1	0,15	0,2
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	100	0,1	0,14	0,2	0,275
2.1.2		95	0,1	0,14	0,2	0,275
2.1.3		90	0,075	0,1	0,15	0,2
2.2.1	Nitriding steel	90	0,075	0,1	0,15	0,2
2.2.2		90	0,075	0,1	0,15	0,2
2.3.1	Tempered steel	90	0,1	0,14	0,2	0,275
2.3.2		90	0,075	0,1	0,15	0,2
2.3.3		90	0,1	0,14	0,2	0,275
2.3.4		90	0,075	0,1	0,15	0,2
2.3.5		70	0,075	0,1	0,15	0,2
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	70	0,075	0,1	0,15	0,2
3.2.1	Tool steel for cold working	90	0,075	0,1	0,15	0,2
3.2.2		70	0,075	0,1	0,15	0,2
3.2.3		50	0,05	0,08	0,12	0,15
3.2.4		55	0,05	0,08	0,12	0,15
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	70	0,075	0,1	0,15	0,2
3.3.2		50	0,05	0,08	0,12	0,15
3.3.3		60	0,05	0,08	0,12	0,15
3.3.4						
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	0,05	0,08	0,12	0,15
4.1.2		45	0,05	0,08	0,12	0,15
4.1.3		50	0,05	0,08	0,12	0,15
4.1.4		50	0,05	0,08	0,12	0,15
4.1.5		70	0,05	0,08	0,12	0,15
4.2.1	Heat-resistant alloys					
4.2.2						
4.2.3						
4.2.4						
5.1.1	Conventional cast steel	95	0,1	0,14	0,2	0,275
5.1.2		90	0,075	0,1	0,15	0,2
5.1.3		70	0,075	0,1	0,15	0,2
5.2.1	Stainless cast steel	45	0,05	0,08	0,12	0,15
5.2.2		50	0,05	0,08	0,12	0,15
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	100	0,15	0,23	0,335	0,425
6.1.2		95	0,15	0,23	0,335	0,425
6.1.3		90	0,15	0,23	0,335	0,425
6.1.4		70	0,05	0,08	0,12	0,15
6.2.1	Spheroidal cast iron	100	0,125	0,2	0,25	0,35
6.2.2		95	0,125	0,2	0,25	0,35
6.2.3		70	0,05	0,08	0,12	0,15
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	100	0,125	0,2	0,25	0,35
6.3.2		95	0,125	0,2	0,25	0,35
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	100	0,125	0,2	0,25	0,35
6.4.2		95	0,125	0,2	0,25	0,35
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	Copper					
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	0,02	0,03	0,065	0,085
7.8.2		25	0,02	0,03	0,065	0,085
7.8.3		20	0,02	0,03	0,065	0,085



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA Material
2.0	TS.UN.1120.0200h7.20XD.135.IK.HA	4	92	50	W1120020340
2.2	TS.UN.1120.0220h7.20XD.135.IK.HA	4	92	50	W1120022340
2.3	TS.UN.1120.0230h7.20XD.135.IK.HA	4	92	50	W1120023340
2.4	TS.UN.1120.0240h7.20XD.135.IK.HA	4	112	70	W1120024340
2.5	TS.UN.1120.0250h7.20XD.135.IK.HA	4	112	70	W1120025340
2.7	TS.UN.1120.0270h7.20XD.135.IK.HA	4	112	70	W1120027340
2.8	TS.UN.1120.0280h7.20XD.135.IK.HA	4	112	70	W1120028340
3.0	TS.UN.1120.0300h7.20XD.135.IK.HA	6	120	80	W1120030340
3.2	TS.UN.1120.0320h7.20XD.135.IK.HA	6	120	80	W1120032340
3.3	TS.UN.1120.0330h7.20XD.135.IK.HA	6	120	80	W1120033340
3.5	TS.UN.1120.0350h7.20XD.135.IK.HA	6	120	80	W1120035340
3.8	TS.UN.1120.0380h7.20XD.135.IK.HA	6	130	90	W1120038340
4.0	TS.UN.1120.0400h7.20XD.135.IK.HA	6	130	90	W1120040340
4.2	TS.UN.1120.0420h7.20XD.135.IK.HA	6	160	110	W1120042340
4.5	TS.UN.1120.0450h7.20XD.135.IK.HA	6	160	110	W1120045340
4.8	TS.UN.1120.0480h7.20XD.135.IK.HA	6	160	120	W1120048340
5.0	TS.UN.1120.0500h7.20XD.135.IK.HA	6	160	120	W1120050340
5.5	TS.UN.1120.0550h7.20XD.135.IK.HA	6	185	140	W1120055340
5.8	TS.UN.1120.0580h7.20XD.135.IK.HA	6	185	140	W1120058340
6.0	TS.UN.1120.0600h7.20XD.135.IK.HA	6	185	140	W1120060340
6.5	TS.UN.1120.0650h7.20XD.135.IK.HA	8	210	160	W1120065340
6.8	TS.UN.1120.0680h7.20XD.135.IK.HA	8	210	160	W1120068340
7.0	TS.UN.1120.0700h7.20XD.135.IK.HA	8	210	160	W1120070340
7.5	TS.UN.1120.0750h7.20XD.135.IK.HA	8	230	180	W1120075340
7.8	TS.UN.1120.0780h7.20XD.135.IK.HA	8	230	180	W1120078340
8.0	TS.UN.1120.0800h7.20XD.135.IK.HA	8	230	180	W1120080340
8.5	TS.UN.1120.0850h7.20XD.135.IK.HA	10	260	195	W1120085340
8.8	TS.UN.1120.0880h7.20XD.135.IK.HA	10	290	230	W1120088340
9.0	TS.UN.1120.0900h7.20XD.135.IK.HA	10	290	230	W1120090340
9.8	TS.UN.1120.0980h7.20XD.135.IK.HA	10	290	230	W1120098340
10.0	TS.UN.1120.1000h7.20XD.135.IK.HA	10	290	230	W1120100340
10.2	TS.UN.1120.1020h7.20XD.135.IK.HA	12	315	268	W1120102340
10.8	TS.UN.1120.1080h7.20XD.135.IK.HA	12	315	268	W1120108340
11.8	TS.UN.1120.1180h7.20XD.135.IK.HA	12	315	268	W1120118340
12.0	TS.UN.1120.1200h7.20XD.135.IK.HA	12	315	268	W1120120340



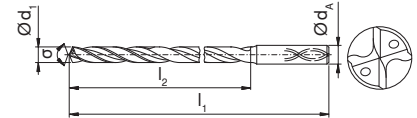
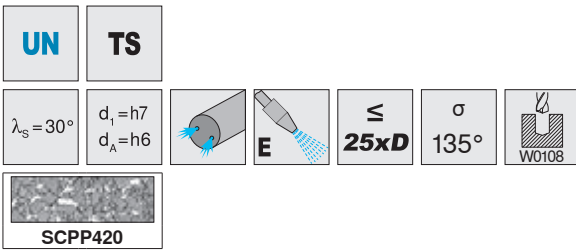
For application see page(s) F489-F491.

For pilot hole, please use solid carbide drill type W0108 (see page(s) F385-F392).

W1125, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]		
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
1.1.1	Machining steels	95	0,14	0,2	0,275
1.1.2		85	0,1	0,15	0,2
1.2.1	Constructional steel	95	0,14	0,2	0,275
1.2.2		85	0,1	0,15	0,2
1.2.3		80	0,1	0,15	0,2
1.3.1	Spring steel				
1.3.2					
1.3.3					
2.1.1	Cementation steel	90	0,14	0,2	0,275
2.1.2		85	0,14	0,2	0,275
2.1.3		80	0,1	0,15	0,2
2.2.1	Nitriding steel	80	0,1	0,15	0,2
2.2.2		80	0,1	0,15	0,2
2.3.1	Tempered steel	80	0,14	0,2	0,275
2.3.2		80	0,1	0,15	0,2
2.3.3		80	0,14	0,2	0,275
2.3.4		80	0,1	0,15	0,2
2.3.5		65	0,1	0,15	0,2
2.3.6					
3.1.1	Non alloyed tool steel	65	0,1	0,15	0,2
3.2.1	Tool steel for cold working	80	0,1	0,15	0,2
3.2.2		65	0,1	0,15	0,2
3.2.3					
3.2.4					
3.2.5					
3.3.1	Tool steel for hot working	65	0,1	0,15	0,2
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	65	0,08	0,12	0,15
4.1.2		45	0,08	0,12	0,15
4.1.3		50	0,08	0,12	0,15
4.1.4		50	0,08	0,12	0,15
4.1.5		65	0,08	0,12	0,15
4.2.1	Heat-resistant alloys				
4.2.2					
4.2.3					
4.2.4					
5.1.1	Conventional cast steel	85	0,14	0,2	0,275
5.1.2		80	0,1	0,15	0,2
5.1.3		65	0,1	0,15	0,2
5.2.1	Stainless cast steel	45	0,08	0,12	0,15
5.2.2		50	0,08	0,12	0,15
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	90	0,23	0,335	0,425
6.1.2		85	0,23	0,335	0,425
6.1.3		80	0,23	0,335	0,425
6.1.4		65	0,08	0,12	0,15
6.2.1	Spheroidal cast iron	90	0,2	0,25	0,35
6.2.2		85	0,2	0,25	0,35
6.2.3		65	0,08	0,12	0,15
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	90	0,2	0,25	0,35
6.3.2		85	0,2	0,25	0,35
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	90	0,2	0,25	0,35
6.4.2		85	0,2	0,25	0,35
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	Copper				
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]	HA Material
3.0	TS.UN.1125.0300h7.25XD.135.IK.HA	6	135	98	W1125030340
3.2	TS.UN.1125.0320h7.25XD.135.IK.HA	6	135	98	W1125032340
3.3	TS.UN.1125.0330h7.25XD.135.IK.HA	6	150	110	W1125033340
3.5	TS.UN.1125.0350h7.25XD.135.IK.HA	6	150	110	W1125035340
3.8	TS.UN.1125.0380h7.25XD.135.IK.HA	6	160	120	W1125038340
4.0	TS.UN.1125.0400h7.25XD.135.IK.HA	6	160	120	W1125040340
4.2	TS.UN.1125.0420h7.25XD.135.IK.HA	6	160	120	W1125042340
4.5	TS.UN.1125.0450h7.25XD.135.IK.HA	6	180	135	W1125045340
4.8	TS.UN.1125.0480h7.25XD.135.IK.HA	6	180	135	W1125048340
5.0	TS.UN.1125.0500h7.25XD.135.IK.HA	6	180	135	W1125050340
5.5	TS.UN.1125.0550h7.25XD.135.IK.HA	6	205	168	W1125055340
5.8	TS.UN.1125.0580h7.25XD.135.IK.HA	6	205	168	W1125058340
6.0	TS.UN.1125.0600h7.25XD.135.IK.HA	6	205	168	W1125060340
6.5	TS.UN.1125.0650h7.25XD.135.IK.HA	8	240	200	W1125065340
6.8	TS.UN.1125.0680h7.25XD.135.IK.HA	8	240	200	W1125068340
7.0	TS.UN.1125.0700h7.25XD.135.IK.HA	8	240	200	W1125070340
7.5	TS.UN.1125.0750h7.25XD.135.IK.HA	8	260	220	W1125075340
7.8	TS.UN.1125.0780h7.25XD.135.IK.HA	8	260	220	W1125078340
8.0	TS.UN.1125.0800h7.25XD.135.IK.HA	8	260	220	W1125080340
8.5	TS.UN.1125.0850h7.25XD.135.IK.HA	10	285	240	W1125085340
8.8	TS.UN.1125.0880h7.25XD.135.IK.HA	10	310	268	W1125088340
9.0	TS.UN.1125.0900h7.25XD.135.IK.HA	10	310	268	W1125090340
9.8	TS.UN.1125.0980h7.25XD.135.IK.HA	10	310	268	W1125098340
10.0	TS.UN.1125.1000h7.25XD.135.IK.HA	10	310	268	W1125100340
10.2	TS.UN.1125.1020h7.25XD.135.IK.HA	12	375	325	W1125102340
10.8	TS.UN.1125.1080h7.25XD.135.IK.HA	12	375	325	W1125108340
11.8	TS.UN.1125.1180h7.25XD.135.IK.HA	12	375	325	W1125118340
12.0	TS.UN.1125.1200h7.25XD.135.IK.HA	12	375	325	W1125120340



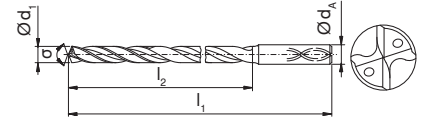
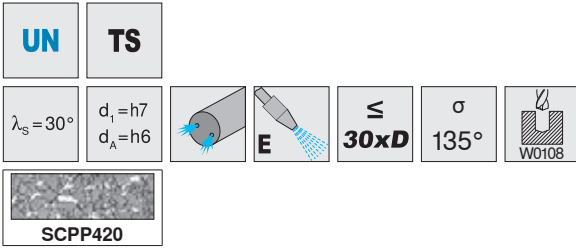
For application see page(s) F489-F491.

For pilot hole, please use solid carbide drill type W0108 (see page(s) F385-F392).

W1130, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
1.1.1	Machining steels	90	0,1	0,14	0,2	0,275
1.1.2		80	0,075	0,1	0,15	0,2
1.2.1	Constructional steel	90	0,1	0,14	0,2	0,275
1.2.2		80	0,075	0,1	0,15	0,2
1.2.3		75	0,075	0,1	0,15	0,2
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	85	0,1	0,14	0,2	0,275
2.1.2		80	0,1	0,14	0,2	0,275
2.1.3		75	0,075	0,1	0,15	0,2
2.2.1	Nitriding steel	75	0,075	0,1	0,15	0,2
2.2.2		75	0,075	0,1	0,15	0,2
2.3.1	Tempered steel	75	0,1	0,14	0,2	0,275
2.3.2		75	0,075	0,1	0,15	0,2
2.3.3		75	0,1	0,14	0,2	0,275
2.3.4		75	0,075	0,1	0,15	0,2
2.3.5		60	0,075	0,1	0,15	0,2
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,075	0,1	0,15	0,2
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,075	0,1	0,15	0,2
3.2.2		60	0,075	0,1	0,15	0,2
3.2.3						
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,075	0,1	0,15	0,2
3.3.2						
3.3.3						
3.3.4						
3.3.5						
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC				
3.5.2		55–58 HRC				
3.5.3		58–60 HRC				
3.5.4		60–62 HRC				
3.5.5		62–64 HRC				
4.1.1	Stainless steel	60	0,05	0,08	0,12	0,15
4.1.2		40	0,05	0,08	0,12	0,15
4.1.3		45	0,05	0,08	0,12	0,15
4.1.4		45	0,05	0,08	0,12	0,15
4.1.5		60	0,05	0,08	0,12	0,15
4.2.1	Heat-resistant alloys					
4.2.2						
4.2.3						
4.2.4						
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,1	0,14	0,2	0,275
5.1.2		75	0,075	0,1	0,15	0,2
5.1.3		60	0,075	0,1	0,15	0,2
5.2.1	Stainless cast steel	40	0,05	0,08	0,12	0,15
5.2.2		45	0,05	0,08	0,12	0,15
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	85	0,15	0,23	0,335	0,425
6.1.2		80	0,15	0,23	0,335	0,425
6.1.3		75	0,15	0,23	0,335	0,425
6.1.4		60	0,05	0,08	0,12	0,15
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,125	0,2	0,25	0,35
6.2.2		80	0,125	0,2	0,25	0,35
6.2.3		60	0,05	0,08	0,12	0,15
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,125	0,2	0,25	0,35
6.3.2		80	0,125	0,2	0,25	0,35
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,125	0,2	0,25	0,35
6.4.2		80	0,125	0,2	0,25	0,35
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	Copper					
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]	HA 
					Material
2.0	TS.UN.1130.0200h7.30XD.135.IK.HA	4	115	70	W1130020440
2.2	TS.UN.1130.0220h7.30XD.135.IK.HA	4	115	70	W1130022440
2.3	TS.UN.1130.0230h7.30XD.135.IK.HA	4	115	70	W1130023440
2.4	TS.UN.1130.0240h7.30XD.135.IK.HA	4	138	90	W1130024440
2.5	TS.UN.1130.0250h7.30XD.135.IK.HA	4	138	90	W1130025440
2.7	TS.UN.1130.0270h7.30XD.135.IK.HA	4	138	90	W1130027440
2.8	TS.UN.1130.0280h7.30XD.135.IK.HA	4	138	90	W1130028440
3.0	TS.UN.1130.0300h7.30XD.135.IK.HA	6	150	105	W1130030440
3.2	TS.UN.1130.0320h7.30XD.135.IK.HA	6	150	105	W1130032440
3.3	TS.UN.1130.0330h7.30XD.135.IK.HA	6	185	135	W1130033440
3.5	TS.UN.1130.0350h7.30XD.135.IK.HA	6	185	135	W1130035440
3.8	TS.UN.1130.0380h7.30XD.135.IK.HA	6	185	135	W1130038440
4.0	TS.UN.1130.0400h7.30XD.135.IK.HA	6	185	135	W1130040440
4.2	TS.UN.1130.0420h7.30XD.135.IK.HA	6	185	135	W1130042440
4.5	TS.UN.1130.0450h7.30XD.135.IK.HA	6	215	165	W1130045440
4.8	TS.UN.1130.0480h7.30XD.135.IK.HA	6	215	165	W1130048440
5.0	TS.UN.1130.0500h7.30XD.135.IK.HA	6	215	165	W1130050440
5.5	TS.UN.1130.0550h7.30XD.135.IK.HA	6	230	180	W1130055440
5.8	TS.UN.1130.0580h7.30XD.135.IK.HA	6	230	180	W1130058440
6.0	TS.UN.1130.0600h7.30XD.135.IK.HA	6	230	180	W1130060440
6.5	TS.UN.1130.0650h7.30XD.135.IK.HA	8	280	215	W1130065440
6.8	TS.UN.1130.0680h7.30XD.135.IK.HA	8	280	230	W1130068440
7.0	TS.UN.1130.0700h7.30XD.135.IK.HA	8	280	230	W1130070440
7.5	TS.UN.1130.0750h7.30XD.135.IK.HA	8	280	230	W1130075440
7.8	TS.UN.1130.0780h7.30XD.135.IK.HA	8	315	265	W1130078440
8.0	TS.UN.1130.0800h7.30XD.135.IK.HA	8	315	265	W1130080440
8.5	TS.UN.1130.0850h7.30XD.135.IK.HA	10	350	295	W1130085440
8.8	TS.UN.1130.0880h7.30XD.135.IK.HA	10	380	330	W1130088440
9.0	TS.UN.1130.0900h7.30XD.135.IK.HA	10	380	330	W1130090440
9.8	TS.UN.1130.0980h7.30XD.135.IK.HA	10	380	330	W1130098440
10.0	TS.UN.1130.1000h7.30XD.135.IK.HA	10	380	330	W1130100440
10.2	TS.UN.1130.1020h7.30XD.135.IK.HA	12	430	380	W1130102440
10.8	TS.UN.1130.1080h7.30XD.135.IK.HA	12	430	380	W1130108440
11.8	TS.UN.1130.1180h7.30XD.135.IK.HA	12	430	380	W1130118440
12.0	TS.UN.1130.1200h7.30XD.135.IK.HA	12	430	380	W1130120440



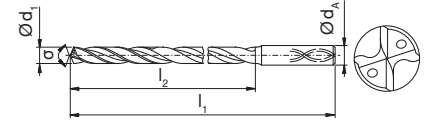
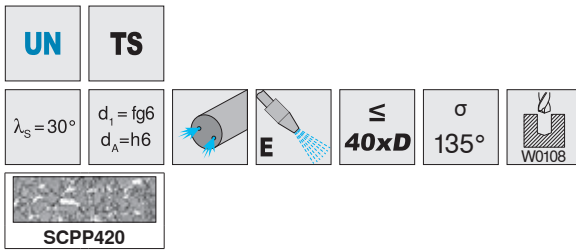
For application see page(s) F489-F491.

For pilot hole, please use solid carbide drill type W0108 (see page(s) F385-F392).

W1140, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 9,0	
1.1.1	Machining steels	75	0,1	0,15	0,2	
1.1.2		65	0,08	0,12	0,15	
1.2.1	Constructional steel	75	0,1	0,15	0,2	
1.2.2		65	0,08	0,12	0,15	
1.2.3		60	0,08	0,12	0,15	
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	70	0,1	0,15	0,2	
2.1.2		65	0,1	0,15	0,2	
2.1.3		60	0,08	0,12	0,15	
2.2.1	Nitriding steel	60	0,08	0,12	0,15	
2.2.2		60	0,08	0,12	0,15	
2.3.1	Tempered steel	60	0,1	0,15	0,2	
2.3.2		60	0,08	0,12	0,15	
2.3.3		60	0,1	0,15	0,2	
2.3.4		60	0,08	0,12	0,15	
2.3.5		50	0,08	0,12	0,15	
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	50	0,08	0,12	0,15	
3.2.1	Tool steel for cold working	60	0,08	0,12	0,15	
3.2.2		50	0,08	0,12	0,15	
3.2.3						
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	50	0,08	0,12	0,15	
3.3.2						
3.3.3						
3.3.4						
3.3.5						
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC				
3.5.2		55–58 HRC				
3.5.3		58–60 HRC				
3.5.4		60–62 HRC				
3.5.5		62–64 HRC				
4.1.1	Stainless steel	50	0,06	0,09	0,11	
4.1.2		35	0,06	0,09	0,11	
4.1.3		40	0,06	0,09	0,11	
4.1.4		40	0,06	0,09	0,11	
4.1.5		50	0,06	0,09	0,11	
4.2.1	Heat-resistant alloys					
4.2.2						
4.2.3						
4.2.4						
5.1.1	Conventional cast steel	65	0,1	0,15	0,2	
5.1.2		60	0,08	0,12	0,15	
5.1.3		50	0,08	0,12	0,15	
5.2.1	Stainless cast steel	35	0,06	0,09	0,11	
5.2.2		40	0,06	0,09	0,11	
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	70	0,2	0,25	0,35	
6.1.2		65	0,2	0,25	0,35	
6.1.3		60	0,2	0,25	0,35	
6.1.4		50	0,06	0,09	0,11	
6.2.1	Spheroidal cast iron	70	0,14	0,2	0,275	
6.2.2		65	0,14	0,2	0,275	
6.2.3		50	0,08	0,12	0,15	
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	70	0,14	0,2	0,275	
6.3.2		65	0,14	0,2	0,275	
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	70	0,14	0,2	0,275	
6.4.2		65	0,14	0,2	0,275	
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	Copper					
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]	HA Material
3.0	TS.UN.1140.0300fg6.40XD.135.IK.HA	6	195	150	W1140030440
4.0	TS.UN.1140.0400fg6.40XD.135.IK.HA	6	220	175	W1140040440
4.2	TS.UN.1140.0420fg6.40XD.135.IK.HA	6	245	200	W1140042440
4.5	TS.UN.1140.0450fg6.40XD.135.IK.HA	6	245	200	W1140045440
4.8	TS.UN.1140.0480fg6.40XD.135.IK.HA	6	275	230	W1140048440
5.0	TS.UN.1140.0500fg6.40XD.135.IK.HA	6	275	230	W1140050440
5.5	TS.UN.1140.0550fg6.40XD.135.IK.HA	6	305	260	W1140055440
5.8	TS.UN.1140.0580fg6.40XD.135.IK.HA	6	305	260	W1140058440
6.0	TS.UN.1140.0600fg6.40XD.135.IK.HA	6	305	260	W1140060440
6.5	TS.UN.1140.0650fg6.40XD.135.IK.HA	8	345	300	W1140065440
6.8	TS.UN.1140.0680fg6.40XD.135.IK.HA	8	345	300	W1140068440
7.0	TS.UN.1140.0700fg6.40XD.135.IK.HA	8	345	300	W1140070440
7.5	TS.UN.1140.0750fg6.40XD.135.IK.HA	8	385	340	W1140075440
7.8	TS.UN.1140.0780fg6.40XD.135.IK.HA	8	385	340	W1140078440
8.0	TS.UN.1140.0800fg6.40XD.135.IK.HA	8	385	340	W1140080440
8.5	TS.UN.1140.0850fg6.40XD.135.IK.HA	10	430	380	W1140085440
8.8	TS.UN.1140.0880fg6.40XD.135.IK.HA	10	430	380	W1140088440
9.0	TS.UN.1140.0900fg6.40XD.135.IK.HA	10	430	380	W1140090440



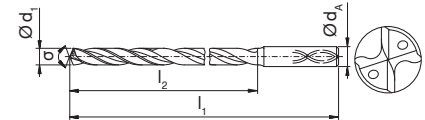
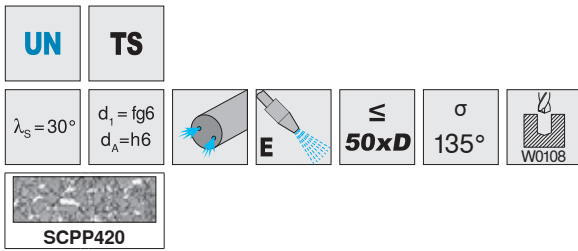
For application see page(s) F489-F491.

For pilot hole, please use solid carbide drill type W0108 (see page(s) F385-F392).

W1150, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]	
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 7,0
1.1.1	Machining steels	65	0,1	0,15
1.1.2		55	0,08	0,12
1.2.1	Constructional steel	65	0,1	0,15
1.2.2		55	0,08	0,12
1.2.3		50	0,08	0,12
1.3.1	Spring steel			
1.3.2				
1.3.3				
2.1.1	Cementation steel	60	0,1	0,15
2.1.2		55	0,1	0,15
2.1.3		50	0,08	0,12
2.2.1	Nitriding steel	50	0,08	0,12
2.2.2		50	0,08	0,12
2.3.1	Tempered steel	50	0,1	0,15
2.3.2		50	0,08	0,12
2.3.3		50	0,1	0,15
2.3.4		50	0,08	0,12
2.3.5		45	0,08	0,12
2.3.6				
3.1.1	Non alloyed tool steel	45	0,08	0,12
3.2.1	Tool steel for cold working	50	0,08	0,12
3.2.2		45	0,08	0,12
3.2.3				
3.2.4				
3.2.5				
3.3.1	Tool steel for hot working	45	0,08	0,12
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	45	0,06	0,09
4.1.2		30	0,06	0,09
4.1.3		35	0,06	0,09
4.1.4		35	0,06	0,09
4.1.5		45	0,06	0,09
4.2.1	Heat-resistant alloys			
4.2.2				
4.2.3				
4.2.4				
5.1.1	Conventional cast steel	55	0,1	0,15
5.1.2		50	0,08	0,12
5.1.3		55	0,08	0,12
5.2.1	Stainless cast steel	30	0,06	0,09
5.2.2		35	0,06	0,09
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	60	0,2	0,25
6.1.2		55	0,2	0,25
6.1.3		50	0,2	0,25
6.1.4		45	0,06	0,09
6.2.1	Spheroidal cast iron	60	0,14	0,2
6.2.2		55	0,14	0,2
6.2.3		45	0,08	0,12
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	60	0,14	0,2
6.3.2		55	0,14	0,2
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	60	0,14	0,2
6.4.2		55	0,14	0,2
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	Copper			
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]	HA Material
3.0	TS.UN.1150.0300fg6.50XD.135.IK.HA	6	220	175	W1150030440
4.0	TS.UN.1150.0400fg6.50XD.135.IK.HA	6	265	220	W1150040440
4.2	TS.UN.1150.0420fg6.50XD.135.IK.HA	6	290	245	W1150042440
4.5	TS.UN.1150.0450fg6.50XD.135.IK.HA	6	290	245	W1150045440
4.8	TS.UN.1150.0480fg6.50XD.135.IK.HA	6	320	275	W1150048440
5.0	TS.UN.1150.0500fg6.50XD.135.IK.HA	6	320	275	W1150050440
5.5	TS.UN.1150.0550fg6.50XD.135.IK.HA	6	355	310	W1150055440
5.8	TS.UN.1150.0580fg6.50XD.135.IK.HA	6	355	315	W1150058440
6.0	TS.UN.1150.0600fg6.50XD.135.IK.HA	6	355	315	W1150060440
6.5	TS.UN.1150.0650fg6.50XD.135.IK.HA	8	395	350	W1150065440
7.0	TS.UN.1150.0700fg6.50XD.135.IK.HA	8	425	380	W1150070440



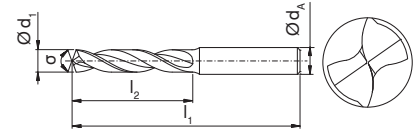
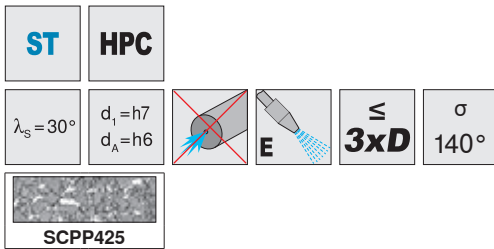
For application see page(s) F489-F491.

For pilot hole, please use solid carbide drill type W0108 (see page(s) F385-F392).

W0105, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	90	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.1.2		80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.1	Constructional steel	90	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.2		80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.3		75	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.1	Spring steel	50	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.2		40	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.3		20	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.2		75	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.3		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.2.1	Nitriding steel	70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.2		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.1	Tempered steel	70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.3		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.5		60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.6		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.2		60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.3		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4										
3.2.5										
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.3.2		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
5.1.2		75	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.3										
5.2.1	Stainless cast steel									
5.2.2										
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	85	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.2		80	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.3		75	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.4										
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.2		80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.3		60	0,038	0,05	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.3.2		80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.2		80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
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	Copper									
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										

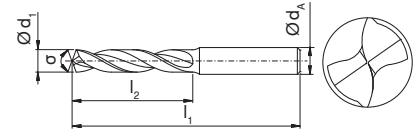
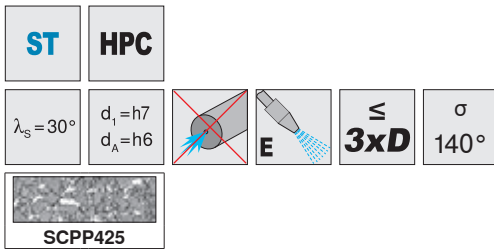


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
1.0	HPC.ST.0105.0100h7.3XD.140.HA	4	45	7	W0105010240
1.1	HPC.ST.0105.0110h7.3XD.140.HA	4	45	7	W0105011240
1.2	HPC.ST.0105.0120h7.3XD.140.HA	4	45	7	W0105012240
1.3	HPC.ST.0105.0130h7.3XD.140.HA	4	45	7	W0105013240
1.4	HPC.ST.0105.0140h7.3XD.140.HA	4	45	7	W0105014240
1.5	HPC.ST.0105.0150h7.3XD.140.HA	4	55	14	W0105015240
1.6	HPC.ST.0105.0160h7.3XD.140.HA	4	55	14	W0105016240
1.7	HPC.ST.0105.0170h7.3XD.140.HA	4	55	14	W0105017240
1.8	HPC.ST.0105.0180h7.3XD.140.HA	4	55	14	W0105018240
1.9	HPC.ST.0105.0190h7.3XD.140.HA	4	55	14	W0105019240
2.0	HPC.ST.0105.0200h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105020240
2.1	HPC.ST.0105.0210h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105021240
2.2	HPC.ST.0105.0220h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105022240
2.3	HPC.ST.0105.0230h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105023240
2.4	HPC.ST.0105.0240h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105024240
2.5	HPC.ST.0105.0250h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105025240
2.6	HPC.ST.0105.0260h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105026240
2.7	HPC.ST.0105.0270h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105027240
2.8	HPC.ST.0105.0280h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105028240
2.9	HPC.ST.0105.0290h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105029240
3.0	HPC.ST.0105.0300h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0105030240
3.1	HPC.ST.0105.0310h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0105031240
3.2	HPC.ST.0105.0320h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0105032240
3.3	HPC.ST.0105.0330h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0105033240
3.4	HPC.ST.0105.0340h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0105034240
3.5	HPC.ST.0105.0350h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0105035240
3.6	HPC.ST.0105.0360h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0105036240
3.7	HPC.ST.0105.0370h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0105037240
3.8	HPC.ST.0105.0380h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105038240
3.9	HPC.ST.0105.0390h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105039240
4.0	HPC.ST.0105.0400h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105040240
4.1	HPC.ST.0105.0410h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105041240
4.2	HPC.ST.0105.0420h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105042240
4.3	HPC.ST.0105.0430h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105043240
4.4	HPC.ST.0105.0440h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105044240
4.5	HPC.ST.0105.0450h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105045240
4.6	HPC.ST.0105.0460h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105046240
4.7	HPC.ST.0105.0470h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105047240
4.8	HPC.ST.0105.0480h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105048240
4.9	HPC.ST.0105.0490h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105049240
5.0	HPC.ST.0105.0500h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105050240
5.1	HPC.ST.0105.0510h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105051240
5.2	HPC.ST.0105.0520h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105052240
5.3	HPC.ST.0105.0530h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105053240
5.4	HPC.ST.0105.0540h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105054240
5.5	HPC.ST.0105.0550h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105055240
5.6	HPC.ST.0105.0560h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105056240
5.7	HPC.ST.0105.0570h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105057240

W0105, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	90	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.1.2		80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.1	Constructional steel	90	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.2		80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.3		75	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.1	Spring steel	50	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.2		40	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.3		20	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.2		75	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.3		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.2.1	Nitriding steel	70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.2		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.1	Tempered steel	70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.3		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.5		60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.6		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.2		60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.3		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4										
3.2.5										
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.3.2		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
5.1.2		75	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.3										
5.2.1	Stainless cast steel									
5.2.2										
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	85	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.2		80	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.3		75	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.4										
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.2		80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.3		60	0,038	0,05	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.3.2		80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.2		80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
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	Copper									
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										

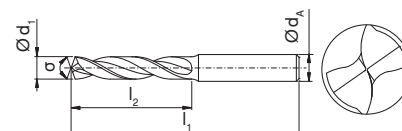
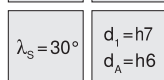


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
5.8	HPC.ST.0105.0580h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105058240
5.9	HPC.ST.0105.0590h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105059240
6.0	HPC.ST.0105.0600h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105060240
6.1	HPC.ST.0105.0610h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105061240
6.2	HPC.ST.0105.0620h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105062240
6.3	HPC.ST.0105.0630h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105063240
6.4	HPC.ST.0105.0640h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105064240
6.5	HPC.ST.0105.0650h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105065240
6.6	HPC.ST.0105.0660h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105066240
6.7	HPC.ST.0105.0670h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105067240
6.8	HPC.ST.0105.0680h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105068240
6.9	HPC.ST.0105.0690h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105069240
7.0	HPC.ST.0105.0700h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105070240
7.1	HPC.ST.0105.0710h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105071240
7.2	HPC.ST.0105.0720h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105072240
7.3	HPC.ST.0105.0730h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105073240
7.4	HPC.ST.0105.0740h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105074240
7.5	HPC.ST.0105.0750h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105075240
7.6	HPC.ST.0105.0760h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105076240
7.7	HPC.ST.0105.0770h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105077240
7.8	HPC.ST.0105.0780h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105078240
7.9	HPC.ST.0105.0790h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105079240
8.0	HPC.ST.0105.0800h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105080240
8.1	HPC.ST.0105.0810h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105081240
8.2	HPC.ST.0105.0820h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105082240
8.3	HPC.ST.0105.0830h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105083240
8.4	HPC.ST.0105.0840h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105084240
8.5	HPC.ST.0105.0850h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105085240
8.6	HPC.ST.0105.0860h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105086240
8.7	HPC.ST.0105.0870h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105087240
8.8	HPC.ST.0105.0880h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105088240
8.9	HPC.ST.0105.0890h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105089240
9.0	HPC.ST.0105.0900h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105090240
9.1	HPC.ST.0105.0910h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105091240
9.2	HPC.ST.0105.0920h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105092240
9.3	HPC.ST.0105.0930h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105093240
9.4	HPC.ST.0105.0940h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105094240
9.5	HPC.ST.0105.0950h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105095240
9.6	HPC.ST.0105.0960h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105096240
9.7	HPC.ST.0105.0970h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105097240
9.8	HPC.ST.0105.0980h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105098240
9.9	HPC.ST.0105.0990h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105099240
10.0	HPC.ST.0105.1000h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105100240
10.2	HPC.ST.0105.1020h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105102240
10.5	HPC.ST.0105.1050h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105105240
10.8	HPC.ST.0105.1080h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105108240
11.0	HPC.ST.0105.1100h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105110240
11.2	HPC.ST.0105.1120h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105112240

W0105, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	90	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.1.2		80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.1	Constructional steel	90	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.2		80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.3		75	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.1	Spring steel	50	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.2		40	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.3		20	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.2		75	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.3		70	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.2.1	Nitriding steel	70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.2		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.1	Tempered steel	70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.3		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		70	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.5		60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.6		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.1	Tool steel for cold working	75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.2		60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.3		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4										
3.2.5										
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.3.2		40	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	80	0,05	0,067	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
5.1.2		75	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.3										
5.2.1	Stainless cast steel									
5.2.2										
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	85	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.2		80	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.3		75	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.4										
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.2		80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.3		60	0,038	0,05	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.3.2		80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.2		80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
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	Copper									
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										

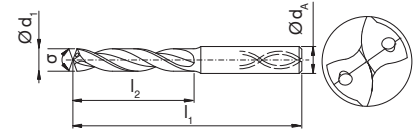
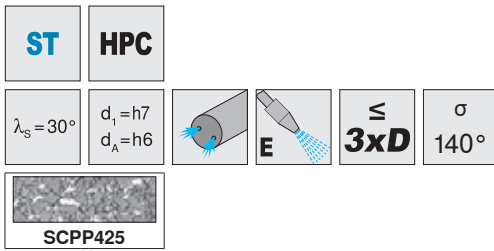


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
11.5	HPC.ST.0105.1150h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105115240
11.8	HPC.ST.0105.1180h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105118240
12.0	HPC.ST.0105.1200h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105120240
12.2	HPC.ST.0105.1220h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105122240
12.5	HPC.ST.0105.1250h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105125240
12.8	HPC.ST.0105.1280h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105128240
13.0	HPC.ST.0105.1300h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105130240
13.5	HPC.ST.0105.1350h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105135240
13.8	HPC.ST.0105.1380h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105138240
14.0	HPC.ST.0105.1400h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105140240
14.2	HPC.ST.0105.1420h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105142240
14.5	HPC.ST.0105.1450h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105145240
14.8	HPC.ST.0105.1480h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105148240
15.0	HPC.ST.0105.1500h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105150240
15.2	HPC.ST.0105.1520h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105152240
15.5	HPC.ST.0105.1550h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105155240
15.8	HPC.ST.0105.1580h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105158240
16.0	HPC.ST.0105.1600h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105160240
16.5	HPC.ST.0105.1650h7.3XD.140.HA	18	123	73	W0105165240
16.8	HPC.ST.0105.1680h7.3XD.140.HA	18	123	73	W0105168240
17.0	HPC.ST.0105.1700h7.3XD.140.HA	18	123	73	W0105170240
17.5	HPC.ST.0105.1750h7.3XD.140.HA	18	123	73	W0105175240
18.0	HPC.ST.0105.1800h7.3XD.140.HA	18	123	73	W0105180240
18.5	HPC.ST.0105.1850h7.3XD.140.HA	20	131	79	W0105185240
18.8	HPC.ST.0105.1880h7.3XD.140.HA	20	131	79	W0105188240
19.0	HPC.ST.0105.1900h7.3XD.140.HA	20	131	79	W0105190240
19.5	HPC.ST.0105.1950h7.3XD.140.HA	20	131	79	W0105195240
20.0	HPC.ST.0105.2000h7.3XD.140.HA	20	131	79	W0105200240

W0107, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	130	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.1.2		120	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.1	Constructional steel	130	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.2		120	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.3		75	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.1	Spring steel	60	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.2		50	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	120	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.2		110	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.3		100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.2.1	Nitriding steel	100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.2		100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.1	Tempered steel	110	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.3.2		100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.3		100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.3.4		100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.5		85	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.6		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.1	Tool steel for cold working	95	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.2		80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.5		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.1	Tool steel for hot working	80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.3.2		45	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.3		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.4		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.5		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
5.1.2		95	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.3		80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.2.1	Stainless cast steel						
5.2.2							
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	115	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.2		95	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.3		85	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.4							
6.2.1	Spheroidal cast iron	95	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.3		70	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	95	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.3.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	95	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
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	Copper						
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]	HA  Material
3.0	HPC.ST.0107.0300h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0107030240
3.1	HPC.ST.0107.0310h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0107031240
3.2	HPC.ST.0107.0320h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0107032240
3.3	HPC.ST.0107.0330h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0107033240
3.4	HPC.ST.0107.0340h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0107034240
3.5	HPC.ST.0107.0350h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0107035240
3.6	HPC.ST.0107.0360h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0107036240
3.7	HPC.ST.0107.0370h7.3XD.140.IK.HA	6	62	20	W0107037240
3.8	HPC.ST.0107.0380h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0107038240
3.9	HPC.ST.0107.0390h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0107039240
4.0	HPC.ST.0107.0400h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0107040240
4.1	HPC.ST.0107.0410h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0107041240
4.2	HPC.ST.0107.0420h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0107042240
4.3	HPC.ST.0107.0430h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0107043240
4.4	HPC.ST.0107.0440h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0107044240
4.5	HPC.ST.0107.0450h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0107045240
4.6	HPC.ST.0107.0460h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0107046240
4.7	HPC.ST.0107.0470h7.3XD.140.IK.HA	6	66	24	W0107047240
4.8	HPC.ST.0107.0480h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107048240
4.9	HPC.ST.0107.0490h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107049240
5.0	HPC.ST.0107.0500h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107050240
5.1	HPC.ST.0107.0510h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107051240
5.2	HPC.ST.0107.0520h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107052240
5.3	HPC.ST.0107.0530h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107053240
5.4	HPC.ST.0107.0540h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107054240
5.5	HPC.ST.0107.0550h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107055240
5.6	HPC.ST.0107.0560h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107056240
5.7	HPC.ST.0107.0570h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107057240
5.8	HPC.ST.0107.0580h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107058240
5.9	HPC.ST.0107.0590h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107059240
6.0	HPC.ST.0107.0600h7.3XD.140.IK.HA	6	66	28	W0107060240
6.1	HPC.ST.0107.0610h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0107061240
6.2	HPC.ST.0107.0620h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0107062240
6.3	HPC.ST.0107.0630h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0107063240
6.4	HPC.ST.0107.0640h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0107064240
6.5	HPC.ST.0107.0650h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0107065240
6.6	HPC.ST.0107.0660h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0107066240
6.7	HPC.ST.0107.0670h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0107067240
6.8	HPC.ST.0107.0680h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0107068240
6.9	HPC.ST.0107.0690h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0107069240
7.0	HPC.ST.0107.0700h7.3XD.140.IK.HA	8	79	34	W0107070240
7.1	HPC.ST.0107.0710h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0107071240
7.2	HPC.ST.0107.0720h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0107072240
7.3	HPC.ST.0107.0730h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0107073240
7.4	HPC.ST.0107.0740h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0107074240
7.5	HPC.ST.0107.0750h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0107075240
7.6	HPC.ST.0107.0760h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0107076240
7.7	HPC.ST.0107.0770h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0107077240

W0107, coated

Cutting data

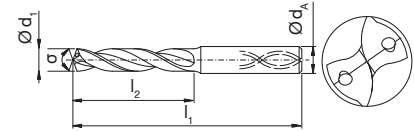
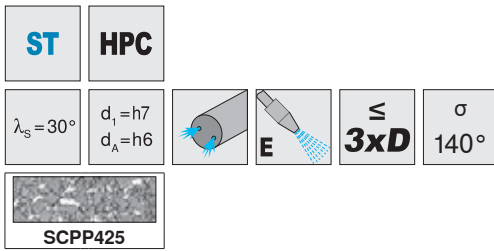
Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	130	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.1.2		120	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.1	Constructional steel	130	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.2		120	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.3		75	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.1	Spring steel	60	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.2		50	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	120	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.2		110	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.3		100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.2.1	Nitriding steel	100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.2		100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.1	Tempered steel	110	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.3.2		100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.3		100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.3.4		100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.5		85	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.6		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.1	Tool steel for cold working	95	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.2		80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.5		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.1	Tool steel for hot working	80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.3.2		45	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.3		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.4		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.5		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
5.1.2		95	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.3		80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.2.1	Stainless cast steel						
5.2.2							
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	115	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.2		95	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.3		85	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.4							
6.2.1	Spheroidal cast iron	95	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.3		70	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	95	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.3.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	95	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
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	Copper						
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							

W0107, coated

HPC twist drills

F350

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
7.8	HPC.ST.0107.0780h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0107078240
7.9	HPC.ST.0107.0790h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0107079240
8.0	HPC.ST.0107.0800h7.3XD.140.IK.HA	8	79	41	W0107080240
8.1	HPC.ST.0107.0810h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107081240
8.2	HPC.ST.0107.0820h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107082240
8.3	HPC.ST.0107.0830h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107083240
8.4	HPC.ST.0107.0840h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107084240
8.5	HPC.ST.0107.0850h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107085240
8.6	HPC.ST.0107.0860h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107086240
8.7	HPC.ST.0107.0870h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107087240
8.8	HPC.ST.0107.0880h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107088240
8.9	HPC.ST.0107.0890h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107089240
9.0	HPC.ST.0107.0900h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107090240
9.1	HPC.ST.0107.0910h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107091240
9.2	HPC.ST.0107.0920h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107092240
9.3	HPC.ST.0107.0930h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107093240
9.4	HPC.ST.0107.0940h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107094240
9.5	HPC.ST.0107.0950h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107095240
9.6	HPC.ST.0107.0960h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107096240
9.7	HPC.ST.0107.0970h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107097240
9.8	HPC.ST.0107.0980h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107098240
9.9	HPC.ST.0107.0990h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107099240
10.0	HPC.ST.0107.1000h7.3XD.140.IK.HA	10	89	47	W0107100240
10.2	HPC.ST.0107.1020h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0107102240
10.5	HPC.ST.0107.1050h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0107105240
10.8	HPC.ST.0107.1080h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0107108240
11.0	HPC.ST.0107.1100h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0107110240
11.2	HPC.ST.0107.1120h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0107112240
11.5	HPC.ST.0107.1150h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0107115240
11.8	HPC.ST.0107.1180h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0107118240
12.0	HPC.ST.0107.1200h7.3XD.140.IK.HA	12	102	55	W0107120240
12.2	HPC.ST.0107.1220h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0107122240
12.5	HPC.ST.0107.1250h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0107125240
12.8	HPC.ST.0107.1280h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0107128240
13.0	HPC.ST.0107.1300h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0107130240
13.5	HPC.ST.0107.1350h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0107135240
13.8	HPC.ST.0107.1380h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0107138240
14.0	HPC.ST.0107.1400h7.3XD.140.IK.HA	14	107	60	W0107140240
14.2	HPC.ST.0107.1420h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0107142240
14.5	HPC.ST.0107.1450h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0107145240
14.8	HPC.ST.0107.1480h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0107148240
15.0	HPC.ST.0107.1500h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0107150240
15.2	HPC.ST.0107.1520h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0107152240
15.5	HPC.ST.0107.1550h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0107155240
15.8	HPC.ST.0107.1580h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0107158240
16.0	HPC.ST.0107.1600h7.3XD.140.IK.HA	16	115	65	W0107160240
16.5	HPC.ST.0107.1650h7.3XD.140.IK.HA	18	123	73	W0107165240
16.8	HPC.ST.0107.1680h7.3XD.140.IK.HA	18	123	73	W0107168240

W0107, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	130	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.1.2		120	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.1	Constructional steel	130	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.2		120	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
1.2.3		75	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.1	Spring steel	60	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.3.2		50	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.1.1	Cementation steel	120	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.2		110	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
2.1.3		100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.2.1	Nitriding steel	100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.2		100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.1	Tempered steel	110	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.3.2		100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.3		100	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.3.4		100	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.5		85	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.6		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.1.1	Non alloyed tool steel	80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.1	Tool steel for cold working	95	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.2		80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.2.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.4		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.2.5		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.1	Tool steel for hot working	80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
3.3.2		45	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.3		70	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.4		60	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
3.3.5		50	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	0,18	0,24	0,3	0,35	0,4
5.1.2		95	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.3		80	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.2.1	Stainless cast steel						
5.2.2							
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	115	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.2		95	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.3		85	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.4							
6.2.1	Spheroidal cast iron	95	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.3		70	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	95	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.3.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	95	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
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	Copper						
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							

W0107, coated

HPC twist drills

F352

ST

HPC

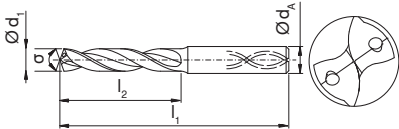
$\lambda_s = 30^\circ$

$d_1 = h7$
 $d_A = h6$

$\leq 3xD$

$\sigma 140^\circ$

SCPP425



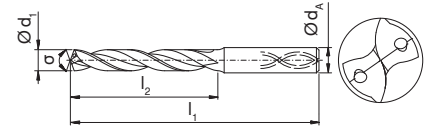
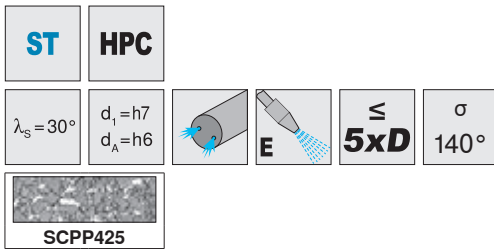
d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
17.0	HPC.ST.0107.1700h7.3XD.140.IK.HA	18	123	73	W0107170240
17.5	HPC.ST.0107.1750h7.3XD.140.IK.HA	18	123	73	W0107175240
18.0	HPC.ST.0107.1800h7.3XD.140.IK.HA	18	123	73	W0107180240
18.5	HPC.ST.0107.1850h7.3XD.140.IK.HA	20	131	79	W0107185240
18.8	HPC.ST.0107.1880h7.3XD.140.IK.HA	20	131	79	W0107188240
19.0	HPC.ST.0107.1900h7.3XD.140.IK.HA	20	131	79	W0107190240
19.5	HPC.ST.0107.1950h7.3XD.140.IK.HA	20	131	79	W0107195240
20.0	HPC.ST.0107.2000h7.3XD.140.IK.HA	20	131	79	W0107200240

W0103, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	130	0,18	0,24	0,3	0,35
1.1.2		120	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.1	Constructional steel	130	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.2		120	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.3		75	0,16	0,22	0,28	0,34
1.3.1	Spring steel	60	0,16	0,22	0,28	0,34
1.3.2		50	0,15	0,21	0,27	0,32
1.3.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2
2.1.1	Cementation steel	120	0,18	0,24	0,3	0,35
2.1.2		110	0,18	0,24	0,3	0,35
2.1.3		100	0,16	0,22	0,28	0,34
2.2.1	Nitriding steel	100	0,15	0,21	0,27	0,32
2.2.2		100	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.1	Tempered steel	110	0,16	0,22	0,28	0,34
2.3.2		100	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.3		100	0,16	0,22	0,28	0,34
2.3.4		100	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.5		85	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.6		60	0,08	0,12	0,15	0,2
3.1.1	Non alloyed tool steel	80	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.1	Tool steel for cold working	95	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.2		80	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.4		60	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.5		55	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.1	Tool steel for hot working	80	0,15	0,21	0,27	0,32
3.3.2		45	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.3		70	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.4		60	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.5		50	0,08	0,12	0,15	0,2
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	0,18	0,24	0,3	0,35
5.1.2		95	0,16	0,22	0,28	0,34
5.1.3		80	0,15	0,21	0,27	0,32
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	115	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.2		95	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.3		85	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.4						
6.2.1	Spheroidal cast iron	95	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.3		70	0,11	0,125	0,15	0,175
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	95	0,2	0,25	0,35	0,4
6.3.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	95	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4
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	Copper					
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						

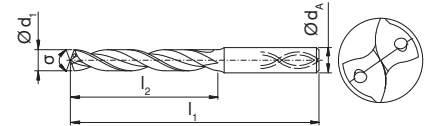
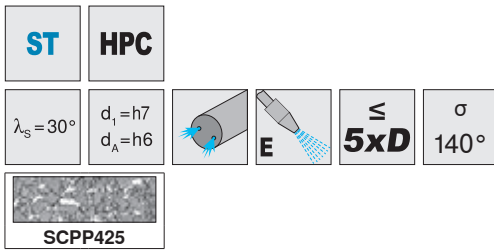


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
3.0	HPC.ST.0103.0300h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0103030340
3.1	HPC.ST.0103.0310h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0103031340
3.2	HPC.ST.0103.0320h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0103032340
3.3	HPC.ST.0103.0330h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0103033340
3.4	HPC.ST.0103.0340h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0103034340
3.5	HPC.ST.0103.0350h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0103035340
3.6	HPC.ST.0103.0360h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0103036340
3.7	HPC.ST.0103.0370h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0103037340
3.8	HPC.ST.0103.0380h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0103038340
3.9	HPC.ST.0103.0390h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0103039340
4.0	HPC.ST.0103.0400h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0103040340
4.1	HPC.ST.0103.0410h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0103041340
4.2	HPC.ST.0103.0420h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0103042340
4.3	HPC.ST.0103.0430h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0103043340
4.4	HPC.ST.0103.0440h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0103044340
4.5	HPC.ST.0103.0450h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0103045340
4.6	HPC.ST.0103.0460h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0103046340
4.7	HPC.ST.0103.0470h7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0103047340
4.8	HPC.ST.0103.0480h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103048340
4.9	HPC.ST.0103.0490h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103049340
5.0	HPC.ST.0103.0500h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103050340
5.1	HPC.ST.0103.0510h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103051340
5.2	HPC.ST.0103.0520h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103052340
5.3	HPC.ST.0103.0530h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103053340
5.4	HPC.ST.0103.0540h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103054340
5.5	HPC.ST.0103.0550h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103055340
5.6	HPC.ST.0103.0560h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103056340
5.7	HPC.ST.0103.0570h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103057340
5.8	HPC.ST.0103.0580h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103058340
5.9	HPC.ST.0103.0590h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103059340
6.0	HPC.ST.0103.0600h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0103060340
6.1	HPC.ST.0103.0610h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103061340
6.2	HPC.ST.0103.0620h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103062340
6.3	HPC.ST.0103.0630h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103063340
6.4	HPC.ST.0103.0640h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103064340
6.5	HPC.ST.0103.0650h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103065340
6.6	HPC.ST.0103.0660h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103066340
6.7	HPC.ST.0103.0670h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103067340
6.8	HPC.ST.0103.0680h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103068340
6.9	HPC.ST.0103.0690h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103069340
7.0	HPC.ST.0103.0700h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103070340
7.1	HPC.ST.0103.0710h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103071340
7.2	HPC.ST.0103.0720h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103072340
7.3	HPC.ST.0103.0730h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103073340
7.4	HPC.ST.0103.0740h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103074340
7.5	HPC.ST.0103.0750h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103075340
7.6	HPC.ST.0103.0760h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103076340
7.7	HPC.ST.0103.0770h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103077340

W0103, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	130	0,18	0,24	0,3	0,35
1.1.2		120	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.1	Constructional steel	130	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.2		120	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.3		75	0,16	0,22	0,28	0,34
1.3.1	Spring steel	60	0,16	0,22	0,28	0,34
1.3.2		50	0,15	0,21	0,27	0,32
1.3.3		30	0,08	0,12	0,15	0,2
2.1.1	Cementation steel	120	0,18	0,24	0,3	0,35
2.1.2		110	0,18	0,24	0,3	0,35
2.1.3		100	0,16	0,22	0,28	0,34
2.2.1	Nitriding steel	100	0,15	0,21	0,27	0,32
2.2.2		100	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.1	Tempered steel	110	0,16	0,22	0,28	0,34
2.3.2		100	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.3		100	0,16	0,22	0,28	0,34
2.3.4		100	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.5		85	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.6		60	0,08	0,12	0,15	0,2
3.1.1	Non alloyed tool steel	80	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.1	Tool steel for cold working	95	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.2		80	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.4		60	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.5		55	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.1	Tool steel for hot working	80	0,15	0,21	0,27	0,32
3.3.2		45	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.3		70	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.4		60	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.5		50	0,08	0,12	0,15	0,2
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	0,18	0,24	0,3	0,35
5.1.2		95	0,16	0,22	0,28	0,34
5.1.3		80	0,15	0,21	0,27	0,32
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	115	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.2		95	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.3		85	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.4						
6.2.1	Spheroidal cast iron	95	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.3		70	0,11	0,125	0,15	0,175
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	95	0,2	0,25	0,35	0,4
6.3.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	95	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.2		90	0,2	0,25	0,35	0,4
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	Copper					
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						

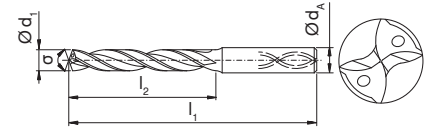
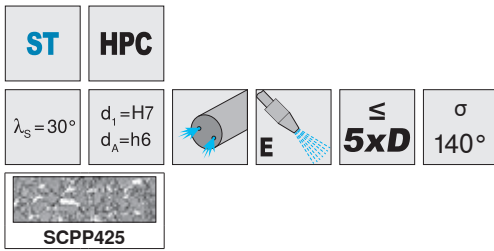


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
7.8	HPC.ST.0103.0780h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103078340
7.9	HPC.ST.0103.0790h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103079340
8.0	HPC.ST.0103.0800h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0103080340
8.1	HPC.ST.0103.0810h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103081340
8.2	HPC.ST.0103.0820h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103082340
8.3	HPC.ST.0103.0830h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103083340
8.4	HPC.ST.0103.0840h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103084340
8.5	HPC.ST.0103.0850h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103085340
8.6	HPC.ST.0103.0860h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103086340
8.7	HPC.ST.0103.0870h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103087340
8.8	HPC.ST.0103.0880h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103088340
8.9	HPC.ST.0103.0890h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103089340
9.0	HPC.ST.0103.0900h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103090340
9.1	HPC.ST.0103.0910h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103091340
9.2	HPC.ST.0103.0920h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103092340
9.3	HPC.ST.0103.0930h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103093340
9.4	HPC.ST.0103.0940h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103094340
9.5	HPC.ST.0103.0950h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103095340
9.6	HPC.ST.0103.0960h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103096340
9.7	HPC.ST.0103.0970h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103097340
9.8	HPC.ST.0103.0980h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103098340
9.9	HPC.ST.0103.0990h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103099340
10.0	HPC.ST.0103.1000h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0103100340
10.2	HPC.ST.0103.1020h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0103102340
10.5	HPC.ST.0103.1050h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0103105340
10.8	HPC.ST.0103.1080h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0103108340
11.0	HPC.ST.0103.1100h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0103110340
11.2	HPC.ST.0103.1120h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0103112340
11.5	HPC.ST.0103.1150h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0103115340
11.8	HPC.ST.0103.1180h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0103118340
12.0	HPC.ST.0103.1200h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0103120340
12.2	HPC.ST.0103.1220h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0103122340
12.5	HPC.ST.0103.1250h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0103125340
12.8	HPC.ST.0103.1280h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0103128340
13.0	HPC.ST.0103.1300h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0103130340
13.2	HPC.ST.0103.1320h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0103132340
13.5	HPC.ST.0103.1350h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0103135340
13.8	HPC.ST.0103.1380h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0103138340
14.0	HPC.ST.0103.1400h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0103140340
14.2	HPC.ST.0103.1420h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0103142340
14.5	HPC.ST.0103.1450h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0103145340
14.8	HPC.ST.0103.1480h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0103148340
15.0	HPC.ST.0103.1500h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0103150340
15.2	HPC.ST.0103.1520h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0103152340
15.5	HPC.ST.0103.1550h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0103155340
15.8	HPC.ST.0103.1580h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0103158340
16.0	HPC.ST.0103.1600h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0103160340

W0104, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 12,0
1.1.1	Machining steels	130	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35
1.1.2		120	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.1	Constructional steel	130	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.2		120	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.3		75	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34
1.3.1	Spring steel	60	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34
1.3.2		50	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32
1.3.3		30	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
2.1.1	Cementation steel	120	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35
2.1.2		110	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35
2.1.3		100	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34
2.2.1	Nitriding steel	100	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32
2.2.2		100	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.1	Tempered steel	110	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34
2.3.2		100	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.3		100	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34
2.3.4		100	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.5		85	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.6		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
3.1.1	Non alloyed tool steel	80	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.1	Tool steel for cold working	95	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.2		80	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.3		55	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.4		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.5		55	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.1	Tool steel for hot working	80	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32
3.3.2		45	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.3		70	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.4		60	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.5		50	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
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	0,1	0,18	0,24	0,3	0,35
5.1.2		95	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34
5.1.3		80	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32
5.2.1	Stainless cast steel						
5.2.2							
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	115	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.2		95	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.3		85	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.4							
6.2.1	Spheroidal cast iron	95	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.2		90	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.3		70	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	95	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.3.2		90	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	95	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.2		90	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
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	Copper						
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							

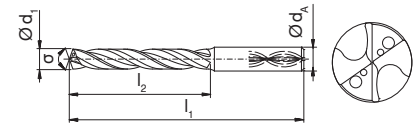
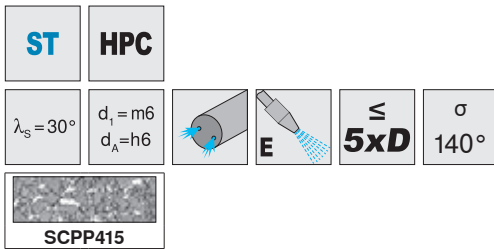


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
2.99	HPC.ST.0104.0299H7.5XD.140.IK.HA	4	57	21	W0104029990
3.0	HPC.ST.0104.0300H7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0104030340
3.01	HPC.ST.0104.0301H7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0104030190
3.5	HPC.ST.0104.0350H7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0104035340
3.99	HPC.ST.0104.0399H7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0104039990
4.0	HPC.ST.0104.0400H7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0104040340
4.01	HPC.ST.0104.0401H7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0104040190
4.5	HPC.ST.0104.0450H7.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W0104045340
4.99	HPC.ST.0104.0499H7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0104049990
5.0	HPC.ST.0104.0500H7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0104050340
5.01	HPC.ST.0104.0501H7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0104050190
5.5	HPC.ST.0104.0550H7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0104055340
5.99	HPC.ST.0104.0599H7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0104059990
6.0	HPC.ST.0104.0600H7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0104060340
6.01	HPC.ST.0104.0601H7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0104060190
6.5	HPC.ST.0104.0650H7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0104065340
6.99	HPC.ST.0104.0699H7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0104069990
7.0	HPC.ST.0104.0700H7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0104070340
7.01	HPC.ST.0104.0701H7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0104070190
7.5	HPC.ST.0104.0750H7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0104075340
7.99	HPC.ST.0104.0799H7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0104079990
8.0	HPC.ST.0104.0800H7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0104080340
8.01	HPC.ST.0104.0801H7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0104080190
8.5	HPC.ST.0104.0850H7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0104085340
8.99	HPC.ST.0104.0899H7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0104089990
9.0	HPC.ST.0104.0900H7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0104090340
9.01	HPC.ST.0104.0901H7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0104090190
9.5	HPC.ST.0104.0950H7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0104095340
9.99	HPC.ST.0104.0999H7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0104099990
10.0	HPC.ST.0104.1000H7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0104100340
10.01	HPC.ST.0104.1001H7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0104100190
10.5	HPC.ST.0104.1050H7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0104105340
10.99	HPC.ST.0104.1099H7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0104109990
11.0	HPC.ST.0104.1100H7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0104110340
11.01	HPC.ST.0104.1101H7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0104110190
11.5	HPC.ST.0104.1150H7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0104115340
11.99	HPC.ST.0104.1199H7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0104119990
12.0	HPC.ST.0104.1200H7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0104120340
12.01	HPC.ST.0104.1201H7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0104120190

W1103, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	170	0,18	0,24	0,3	0,35
1.1.2		150	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.1	Constructional steel	170	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.2		150	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.3		130	0,16	0,22	0,28	0,34
1.3.1	Spring steel	105	0,16	0,22	0,28	0,34
1.3.2		90	0,15	0,21	0,27	0,32
1.3.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2
2.1.1	Cementation steel	160	0,18	0,24	0,3	0,35
2.1.2		145	0,18	0,24	0,3	0,35
2.1.3		130	0,16	0,22	0,28	0,34
2.2.1	Nitriding steel	130	0,15	0,21	0,27	0,32
2.2.2		130	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.1	Tempered steel	145	0,16	0,22	0,28	0,34
2.3.2		130	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.3		130	0,16	0,22	0,28	0,34
2.3.4		130	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.5		105	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.6		65	0,08	0,12	0,15	0,2
3.1.1	Non alloyed tool steel	105	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.1	Tool steel for cold working	130	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.2		105	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.3		65	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.5		65	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.1	Tool steel for hot working	105	0,15	0,21	0,27	0,32
3.3.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.3		90	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.5		55	0,08	0,12	0,15	0,2
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	135	0,18	0,24	0,3	0,35
5.1.2		130	0,16	0,22	0,28	0,34
5.1.3		105	0,15	0,21	0,27	0,32
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	150	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.2		135	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.3		105	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
6.2.1	Spheroidal cast iron	120	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.2		105	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.3		80	0,08	0,12	0,15	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	120	0,2	0,25	0,35	0,4
6.3.2		110	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	120	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.2		110	0,2	0,25	0,35	0,4
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	Copper					
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						

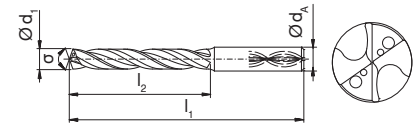
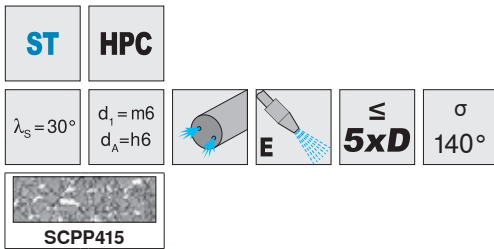


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
3.0	HPC.ST.1103.0300m6.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W1103030340
3.1	HPC.ST.1103.0310m6.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W1103031340
3.2	HPC.ST.1103.0320m6.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W1103032340
3.3	HPC.ST.1103.0330m6.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W1103033340
3.4	HPC.ST.1103.0340m6.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W1103034340
3.5	HPC.ST.1103.0350m6.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W1103035340
3.6	HPC.ST.1103.0360m6.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W1103036340
3.7	HPC.ST.1103.0370m6.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W1103037340
3.8	HPC.ST.1103.0380m6.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W1103038340
3.9	HPC.ST.1103.0390m6.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W1103039340
4.0	HPC.ST.1103.0400m6.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W1103040340
4.1	HPC.ST.1103.0410m6.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W1103041340
4.2	HPC.ST.1103.0420m6.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W1103042340
4.3	HPC.ST.1103.0430m6.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W1103043340
4.4	HPC.ST.1103.0440m6.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W1103044340
4.5	HPC.ST.1103.0450m6.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W1103045340
4.6	HPC.ST.1103.0460m6.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W1103046340
4.7	HPC.ST.1103.0470m6.5XD.140.IK.HA	6	74	36	W1103047340
4.8	HPC.ST.1103.0480m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103048340
4.9	HPC.ST.1103.0490m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103049340
5.0	HPC.ST.1103.0500m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103050340
5.1	HPC.ST.1103.0510m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103051340
5.2	HPC.ST.1103.0520m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103052340
5.3	HPC.ST.1103.0530m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103053340
5.4	HPC.ST.1103.0540m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103054340
5.5	HPC.ST.1103.0550m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103055340
5.6	HPC.ST.1103.0560m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103056340
5.7	HPC.ST.1103.0570m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103057340
5.8	HPC.ST.1103.0580m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103058340
5.9	HPC.ST.1103.0590m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103059340
6.0	HPC.ST.1103.0600m6.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W1103060340
6.1	HPC.ST.1103.0610m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103061340
6.2	HPC.ST.1103.0620m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103062340
6.3	HPC.ST.1103.0630m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103063340
6.4	HPC.ST.1103.0640m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103064340
6.5	HPC.ST.1103.0650m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103065340
6.6	HPC.ST.1103.0660m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103066340
6.7	HPC.ST.1103.0670m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103067340
6.8	HPC.ST.1103.0680m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103068340
6.9	HPC.ST.1103.0690m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103069340
7.0	HPC.ST.1103.0700m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103070340
7.1	HPC.ST.1103.0710m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103071340
7.2	HPC.ST.1103.0720m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103072340
7.3	HPC.ST.1103.0730m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103073340
7.4	HPC.ST.1103.0740m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103074340
7.5	HPC.ST.1103.0750m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103075340
7.6	HPC.ST.1103.0760m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103076340
7.7	HPC.ST.1103.0770m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103077340

W1103, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	170	0,18	0,24	0,3	0,35
1.1.2		150	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.1	Constructional steel	170	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.2		150	0,18	0,24	0,3	0,35
1.2.3		130	0,16	0,22	0,28	0,34
1.3.1	Spring steel	105	0,16	0,22	0,28	0,34
1.3.2		90	0,15	0,21	0,27	0,32
1.3.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2
2.1.1	Cementation steel	160	0,18	0,24	0,3	0,35
2.1.2		145	0,18	0,24	0,3	0,35
2.1.3		130	0,16	0,22	0,28	0,34
2.2.1	Nitriding steel	130	0,15	0,21	0,27	0,32
2.2.2		130	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.1	Tempered steel	145	0,16	0,22	0,28	0,34
2.3.2		130	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.3		130	0,16	0,22	0,28	0,34
2.3.4		130	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.5		105	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.6		65	0,08	0,12	0,15	0,2
3.1.1	Non alloyed tool steel	105	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.1	Tool steel for cold working	130	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.2		105	0,15	0,21	0,27	0,32
3.2.3		65	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.5		65	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.1	Tool steel for hot working	105	0,15	0,21	0,27	0,32
3.3.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.3		90	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
3.3.5		55	0,08	0,12	0,15	0,2
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	135	0,18	0,24	0,3	0,35
5.1.2		130	0,16	0,22	0,28	0,34
5.1.3		105	0,15	0,21	0,27	0,32
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	150	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.2		135	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.3		105	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
6.2.1	Spheroidal cast iron	120	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.2		105	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.3		80	0,08	0,12	0,15	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	120	0,2	0,25	0,35	0,4
6.3.2		110	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	120	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.2		110	0,2	0,25	0,35	0,4
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	Copper					
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						

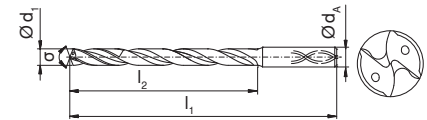
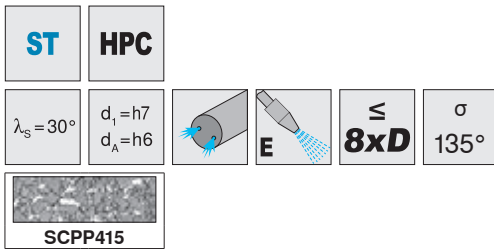


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
7.8	HPC.ST.1103.0780m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103078340
7.9	HPC.ST.1103.0790m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103079340
8.0	HPC.ST.1103.0800m6.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W1103080340
8.1	HPC.ST.1103.0810m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103081340
8.2	HPC.ST.1103.0820m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103082340
8.3	HPC.ST.1103.0830m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103083340
8.4	HPC.ST.1103.0840m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103084340
8.5	HPC.ST.1103.0850m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103085340
8.6	HPC.ST.1103.0860m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103086340
8.7	HPC.ST.1103.0870m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103087340
8.8	HPC.ST.1103.0880m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103088340
8.9	HPC.ST.1103.0890m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103089340
9.0	HPC.ST.1103.0900m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103090340
9.1	HPC.ST.1103.0910m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103091340
9.2	HPC.ST.1103.0920m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103092340
9.3	HPC.ST.1103.0930m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103093340
9.4	HPC.ST.1103.0940m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103094340
9.5	HPC.ST.1103.0950m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103095340
9.6	HPC.ST.1103.0960m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103096340
9.7	HPC.ST.1103.0970m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103097340
9.8	HPC.ST.1103.0980m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103098340
9.9	HPC.ST.1103.0990m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103099340
10.0	HPC.ST.1103.1000m6.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W1103100340
10.2	HPC.ST.1103.1020m6.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W1103102340
10.5	HPC.ST.1103.1050m6.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W1103105340
10.8	HPC.ST.1103.1080m6.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W1103108340
11.0	HPC.ST.1103.1100m6.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W1103110340
11.2	HPC.ST.1103.1120m6.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W1103112340
11.5	HPC.ST.1103.1150m6.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W1103115340
11.8	HPC.ST.1103.1180m6.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W1103118340
12.0	HPC.ST.1103.1200m6.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W1103120340
12.2	HPC.ST.1103.1220m6.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W1103122340
12.5	HPC.ST.1103.1250m6.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W1103125340
12.8	HPC.ST.1103.1280m6.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W1103128340
13.0	HPC.ST.1103.1300m6.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W1103130340
13.2	HPC.ST.1103.1320m6.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W1103132340
13.5	HPC.ST.1103.1350m6.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W1103135340
13.8	HPC.ST.1103.1380m6.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W1103138340
14.0	HPC.ST.1103.1400m6.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W1103140340
14.2	HPC.ST.1103.1420m6.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W1103142340
14.5	HPC.ST.1103.1450m6.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W1103145340
14.8	HPC.ST.1103.1480m6.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W1103148340
15.0	HPC.ST.1103.1500m6.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W1103150340
15.2	HPC.ST.1103.1520m6.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W1103152340
15.5	HPC.ST.1103.1550m6.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W1103155340
15.8	HPC.ST.1103.1580m6.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W1103158340
16.0	HPC.ST.1103.1600m6.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W1103160340

W1102, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	100	0,14	0,2	0,275	0,35
1.1.2		85	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.1	Constructional steel	100	0,14	0,2	0,275	0,35
1.2.2		85	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.3		80	0,1	0,15	0,2	0,26
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	95	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.3		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.1	Nitriding steel	80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.1	Tempered steel	80	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.3		80	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.4		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.5		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	65	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.1	Tool steel for cold working	80	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.2		65	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.3		45	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	65	0,1	0,15	0,2	0,26
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	0,14	0,2	0,275	0,35
5.1.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
5.1.3		65	0,1	0,15	0,2	0,26
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.1.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
6.1.3		80	0,125	0,175	0,225	0,3
6.1.4						
6.2.1	Spheroidal cast iron	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.2.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
6.2.3		65	0,125	0,175	0,225	0,3
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.3.2		85	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	90	0,14	0,2	0,275	0,35
6.4.2		85	0,125	0,175	0,225	0,3
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	Copper					
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						

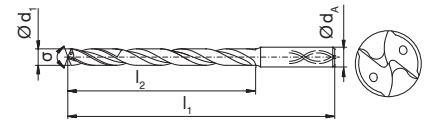
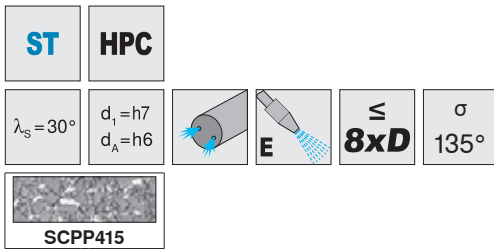


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
3.0	HPC.ST.1102.0300h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1102030440
3.1	HPC.ST.1102.0310h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1102031440
3.2	HPC.ST.1102.0320h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1102032440
3.3	HPC.ST.1102.0330h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1102033440
3.4	HPC.ST.1102.0340h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1102034440
3.5	HPC.ST.1102.0350h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1102035440
3.6	HPC.ST.1102.0360h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1102036440
3.7	HPC.ST.1102.0370h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1102037440
3.8	HPC.ST.1102.0380h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1102038440
3.9	HPC.ST.1102.0390h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1102039440
4.0	HPC.ST.1102.0400h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1102040440
4.1	HPC.ST.1102.0410h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1102041440
4.2	HPC.ST.1102.0420h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1102042440
4.3	HPC.ST.1102.0430h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1102043440
4.4	HPC.ST.1102.0440h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1102044440
4.5	HPC.ST.1102.0450h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1102045440
4.6	HPC.ST.1102.0460h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1102046440
4.7	HPC.ST.1102.0470h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1102047440
4.8	HPC.ST.1102.0480h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102048440
4.9	HPC.ST.1102.0490h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102049440
5.0	HPC.ST.1102.0500h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102050440
5.1	HPC.ST.1102.0510h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102051440
5.2	HPC.ST.1102.0520h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102052440
5.3	HPC.ST.1102.0530h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102053440
5.4	HPC.ST.1102.0540h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102054440
5.5	HPC.ST.1102.0550h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102055440
5.6	HPC.ST.1102.0560h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102056440
5.7	HPC.ST.1102.0570h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102057440
5.8	HPC.ST.1102.0580h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102058440
5.9	HPC.ST.1102.0590h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102059440
6.0	HPC.ST.1102.0600h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1102060440
6.1	HPC.ST.1102.0610h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102061440
6.2	HPC.ST.1102.0620h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102062440
6.3	HPC.ST.1102.0630h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102063440
6.4	HPC.ST.1102.0640h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102064440
6.5	HPC.ST.1102.0650h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102065440
6.6	HPC.ST.1102.0660h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102066440
6.7	HPC.ST.1102.0670h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102067440
6.8	HPC.ST.1102.0680h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102068440
6.9	HPC.ST.1102.0690h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102069440
7.0	HPC.ST.1102.0700h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102070440
7.1	HPC.ST.1102.0710h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102071440
7.2	HPC.ST.1102.0720h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102072440
7.3	HPC.ST.1102.0730h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102073440
7.4	HPC.ST.1102.0740h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102074440
7.5	HPC.ST.1102.0750h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102075440
7.6	HPC.ST.1102.0760h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102076440
7.7	HPC.ST.1102.0770h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102077440

W1102, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	100	0,14	0,2	0,275	0,35
1.1.2		85	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.1	Constructional steel	100	0,14	0,2	0,275	0,35
1.2.2		85	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.3		80	0,1	0,15	0,2	0,26
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	95	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.3		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.1	Nitriding steel	80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.1	Tempered steel	80	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.3		80	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.4		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.5		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	65	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.1	Tool steel for cold working	80	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.2		65	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.3		45	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	65	0,1	0,15	0,2	0,26
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	0,14	0,2	0,275	0,35
5.1.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
5.1.3		65	0,1	0,15	0,2	0,26
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.1.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
6.1.3		80	0,125	0,175	0,225	0,3
6.1.4						
6.2.1	Spheroidal cast iron	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.2.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
6.2.3		65	0,125	0,175	0,225	0,3
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.3.2		85	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	90	0,14	0,2	0,275	0,35
6.4.2		85	0,125	0,175	0,225	0,3
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	Copper					
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						

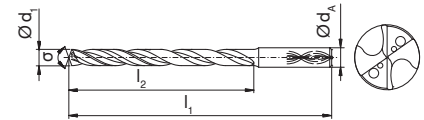
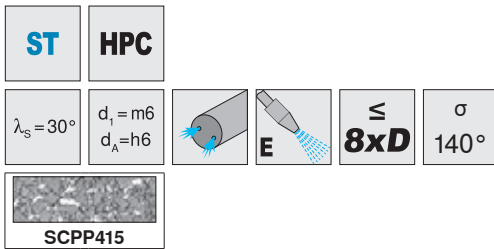


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
7.8	HPC.ST.1102.0780h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102078440
7.9	HPC.ST.1102.0790h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102079440
8.0	HPC.ST.1102.0800h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1102080440
8.1	HPC.ST.1102.0810h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102081440
8.2	HPC.ST.1102.0820h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102082440
8.3	HPC.ST.1102.0830h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102083440
8.4	HPC.ST.1102.0840h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102084440
8.5	HPC.ST.1102.0850h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102085440
8.6	HPC.ST.1102.0860h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102086440
8.7	HPC.ST.1102.0870h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102087440
8.8	HPC.ST.1102.0880h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102088440
8.9	HPC.ST.1102.0890h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102089440
9.0	HPC.ST.1102.0900h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102090440
9.1	HPC.ST.1102.0910h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102091440
9.2	HPC.ST.1102.0920h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102092440
9.3	HPC.ST.1102.0930h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102093440
9.4	HPC.ST.1102.0940h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102094440
9.5	HPC.ST.1102.0950h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102095440
9.6	HPC.ST.1102.0960h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102096440
9.7	HPC.ST.1102.0970h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102097440
9.8	HPC.ST.1102.0980h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102098440
9.9	HPC.ST.1102.0990h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102099440
10.0	HPC.ST.1102.1000h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1102100440
10.2	HPC.ST.1102.1020h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1102102440
10.5	HPC.ST.1102.1050h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1102105440
10.8	HPC.ST.1102.1080h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1102108440
11.0	HPC.ST.1102.1100h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1102110440
11.2	HPC.ST.1102.1120h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1102112440
11.5	HPC.ST.1102.1150h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1102115440
11.8	HPC.ST.1102.1180h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1102118440
12.0	HPC.ST.1102.1200h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1102120440
12.5	HPC.ST.1102.1250h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1102125440
12.8	HPC.ST.1102.1280h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1102128440
13.0	HPC.ST.1102.1300h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1102130440
13.5	HPC.ST.1102.1350h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1102135440
13.8	HPC.ST.1102.1380h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1102138440
14.0	HPC.ST.1102.1400h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1102140440
14.5	HPC.ST.1102.1450h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1102145440
14.8	HPC.ST.1102.1480h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1102148440
15.0	HPC.ST.1102.1500h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1102150440
15.5	HPC.ST.1102.1550h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1102155440
15.8	HPC.ST.1102.1580h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1102158440
16.0	HPC.ST.1102.1600h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1102160440

W1104, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	90	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
1.1.2		75	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
1.2.1		90	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
1.2.2	Constructional steel	75	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
1.2.3		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
1.3.1							
1.3.2	Spring steel						
1.3.3							
2.1.1		80	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.1.2	Cementation steel	75	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.1.3		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.2.1		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.2.2	Nitriding steel	70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.1		75	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.3.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.3	Tempered steel	70	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.3.4		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.5		55	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.6							
3.1.1	Non alloyed tool steel	55	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.2.1		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.2.2		55	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.2.3	Tool steel for cold working	32	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.2.4							
3.2.5							
3.3.1	Tool steel for hot working	55	0,1	0,15	0,2	0,26	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	75	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
5.1.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
5.1.3		55	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
5.2.1	Stainless cast steel						
5.2.2							
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	85	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.2		75	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.3		70	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.4		65	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	80	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.2		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	80	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.3.2		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	80	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.2		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
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	Copper						
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							

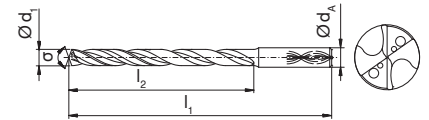
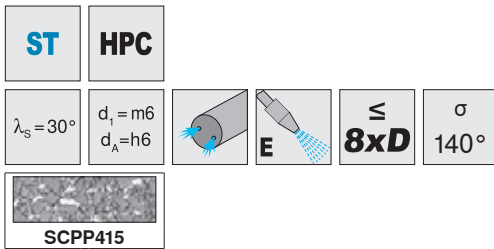


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
3.0	HPC.ST.1104.0300m6.8XD.140.IK.HA	6	72	34	W1104030440
3.3	HPC.ST.1104.0330m6.8XD.140.IK.HA	6	72	34	W1104033440
3.4	HPC.ST.1104.0340m6.8XD.140.IK.HA	6	72	34	W1104034440
3.5	HPC.ST.1104.0350m6.8XD.140.IK.HA	6	72	34	W1104035440
3.7	HPC.ST.1104.0370m6.8XD.140.IK.HA	6	72	34	W1104037440
3.8	HPC.ST.1104.0380m6.8XD.140.IK.HA	6	81	43	W1104038440
4.0	HPC.ST.1104.0400m6.8XD.140.IK.HA	6	81	43	W1104040440
4.1	HPC.ST.1104.0410m6.8XD.140.IK.HA	6	81	43	W1104041440
4.2	HPC.ST.1104.0420m6.8XD.140.IK.HA	6	81	43	W1104042440
4.3	HPC.ST.1104.0430m6.8XD.140.IK.HA	6	81	43	W1104043440
4.5	HPC.ST.1104.0450m6.8XD.140.IK.HA	6	81	43	W1104045440
4.6	HPC.ST.1104.0460m6.8XD.140.IK.HA	6	81	43	W1104046440
4.7	HPC.ST.1104.0470m6.8XD.140.IK.HA	6	81	43	W1104047440
4.8	HPC.ST.1104.0480m6.8XD.140.IK.HA	6	95	57	W1104048440
5.0	HPC.ST.1104.0500m6.8XD.140.IK.HA	6	95	57	W1104050440
5.1	HPC.ST.1104.0510m6.8XD.140.IK.HA	6	95	57	W1104051440
5.2	HPC.ST.1104.0520m6.8XD.140.IK.HA	6	95	57	W1104052440
5.3	HPC.ST.1104.0530m6.8XD.140.IK.HA	6	95	57	W1104053440
5.5	HPC.ST.1104.0550m6.8XD.140.IK.HA	6	95	57	W1104055440
5.8	HPC.ST.1104.0580m6.8XD.140.IK.HA	6	95	57	W1104058440
5.9	HPC.ST.1104.0590m6.8XD.140.IK.HA	6	95	57	W1104059440
6.0	HPC.ST.1104.0600m6.8XD.140.IK.HA	6	95	57	W1104060440
6.1	HPC.ST.1104.0610m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104061440
6.2	HPC.ST.1104.0620m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104062440
6.3	HPC.ST.1104.0630m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104063440
6.5	HPC.ST.1104.0650m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104065440
6.6	HPC.ST.1104.0660m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104066440
6.8	HPC.ST.1104.0680m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104068440
7.0	HPC.ST.1104.0700m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104070440
7.4	HPC.ST.1104.0740m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104074440
7.5	HPC.ST.1104.0750m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104075440
7.7	HPC.ST.1104.0770m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104077440
7.8	HPC.ST.1104.0780m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104078440
7.9	HPC.ST.1104.0790m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104079440
8.0	HPC.ST.1104.0800m6.8XD.140.IK.HA	8	114	76	W1104080440
8.1	HPC.ST.1104.0810m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104081440
8.2	HPC.ST.1104.0820m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104082440
8.3	HPC.ST.1104.0830m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104083440
8.5	HPC.ST.1104.0850m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104085440
8.6	HPC.ST.1104.0860m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104086440
8.7	HPC.ST.1104.0870m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104087440
8.8	HPC.ST.1104.0880m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104088440
9.0	HPC.ST.1104.0900m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104090440
9.1	HPC.ST.1104.0910m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104091440
9.2	HPC.ST.1104.0920m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104092440
9.3	HPC.ST.1104.0930m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104093440
9.4	HPC.ST.1104.0940m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104094440
9.5	HPC.ST.1104.0950m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104095440

W1104, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]				
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	90	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
1.1.2		75	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
1.2.1	Constructional steel	90	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
1.2.2		75	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
1.2.3		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
1.3.1	Spring steel						
1.3.2							
1.3.3							
2.1.1	Cementation steel	80	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.1.2		75	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.1.3		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.2.1	Nitriding steel	70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.2.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.1	Tempered steel	75	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.3.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.3		70	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.3.4		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.5		55	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.6							
3.1.1	Non alloyed tool steel	55	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working	70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.2.2		55	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.2.3		32	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.2.4							
3.2.5							
3.3.1	Tool steel for hot working	55	0,1	0,15	0,2	0,26	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	75	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
5.1.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
5.1.3		55	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
5.2.1	Stainless cast steel						
5.2.2							
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	85	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.2		75	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.3		70	0,23	0,335	0,425	0,52	0,58
6.1.4		65	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	80	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.2		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.2.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	80	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.3.2		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	80	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.4.2		75	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
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	Copper						
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							

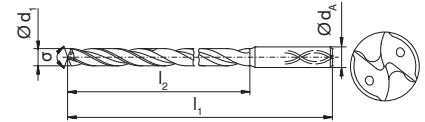
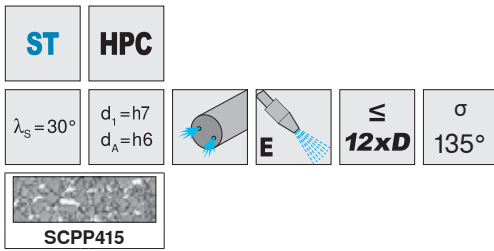


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
9.7	HPC.ST.1104.0970m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104097440
9.8	HPC.ST.1104.0980m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104098440
9.9	HPC.ST.1104.0990m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104099440
10.0	HPC.ST.1104.1000m6.8XD.140.IK.HA	10	142	95	W1104100440
10.2	HPC.ST.1104.1020m6.8XD.140.IK.HA	12	162	114	W1104102440
10.5	HPC.ST.1104.1050m6.8XD.140.IK.HA	12	162	114	W1104105440
10.8	HPC.ST.1104.1080m6.8XD.140.IK.HA	12	162	114	W1104108440
11.0	HPC.ST.1104.1100m6.8XD.140.IK.HA	12	162	114	W1104110440
11.2	HPC.ST.1104.1120m6.8XD.140.IK.HA	12	162	114	W1104112440
11.5	HPC.ST.1104.1150m6.8XD.140.IK.HA	12	162	114	W1104115440
11.8	HPC.ST.1104.1180m6.8XD.140.IK.HA	12	162	114	W1104118440
12.0	HPC.ST.1104.1200m6.8XD.140.IK.HA	12	162	114	W1104120440
12.2	HPC.ST.1104.1220m6.8XD.140.IK.HA	14	178	131	W1104122440
12.5	HPC.ST.1104.1250m6.8XD.140.IK.HA	14	178	131	W1104125440
12.8	HPC.ST.1104.1280m6.8XD.140.IK.HA	14	178	131	W1104128440
13.0	HPC.ST.1104.1300m6.8XD.140.IK.HA	14	178	131	W1104130440
13.2	HPC.ST.1104.1320m6.8XD.140.IK.HA	14	178	131	W1104132440
13.5	HPC.ST.1104.1350m6.8XD.140.IK.HA	14	178	131	W1104135440
13.8	HPC.ST.1104.1380m6.8XD.140.IK.HA	14	178	131	W1104138440
14.0	HPC.ST.1104.1400m6.8XD.140.IK.HA	14	178	131	W1104140440
14.2	HPC.ST.1104.1420m6.8XD.140.IK.HA	16	203	152	W1104142440
14.5	HPC.ST.1104.1450m6.8XD.140.IK.HA	16	203	152	W1104145440
14.8	HPC.ST.1104.1480m6.8XD.140.IK.HA	16	203	152	W1104148440
15.0	HPC.ST.1104.1500m6.8XD.140.IK.HA	16	203	152	W1104150440
15.5	HPC.ST.1104.1550m6.8XD.140.IK.HA	16	203	152	W1104155440
15.8	HPC.ST.1104.1580m6.8XD.140.IK.HA	16	203	152	W1104158440
16.0	HPC.ST.1104.1600m6.8XD.140.IK.HA	16	203	152	W1104160440
16.5	HPC.ST.1104.1650m6.8XD.140.IK.HA	18	222	171	W1104165440
17.0	HPC.ST.1104.1700m6.8XD.140.IK.HA	18	222	171	W1104170440
17.5	HPC.ST.1104.1750m6.8XD.140.IK.HA	18	222	171	W1104175440
18.0	HPC.ST.1104.1800m6.8XD.140.IK.HA	18	222	171	W1104180440
18.5	HPC.ST.1104.1850m6.8XD.140.IK.HA	20	243	190	W1104185440
19.0	HPC.ST.1104.1900m6.8XD.140.IK.HA	20	243	190	W1104190440
19.5	HPC.ST.1104.1950m6.8XD.140.IK.HA	20	243	190	W1104195440
20.0	HPC.ST.1104.2000m6.8XD.140.IK.HA	20	243	190	W1104200440

W1101, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	100	0,14	0,2	0,275	0,35
1.1.2		85	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.1	Constructional steel	100	0,14	0,2	0,275	0,35
1.2.2		85	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.3		80	0,1	0,15	0,2	0,26
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	95	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.3		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.1	Nitriding steel	80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.1	Tempered steel	80	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.3		80	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.4		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.5		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	65	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.1	Tool steel for cold working	80	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.2		65	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.3		45	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	65	0,1	0,15	0,2	0,26
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	0,14	0,2	0,275	0,35
5.1.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
5.1.3		65	0,1	0,15	0,2	0,26
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.1.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
6.1.3		80	0,125	0,175	0,225	0,3
6.1.4						
6.2.1	Spheroidal cast iron	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.2.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
6.2.3		65	0,125	0,175	0,225	0,3
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.3.2		85	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	90	0,14	0,2	0,275	0,35
6.4.2		85	0,125	0,175	0,225	0,3
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	Copper					
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						

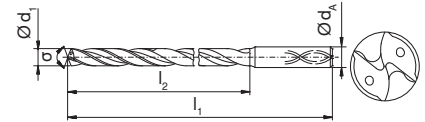
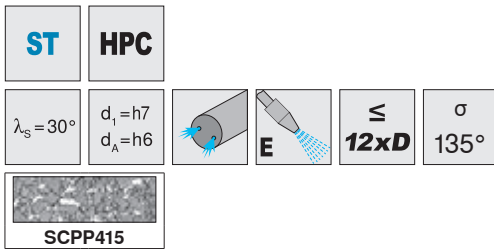


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
3.0	HPC.ST.1101.0300h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1101030540
3.1	HPC.ST.1101.0310h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1101031540
3.2	HPC.ST.1101.0320h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1101032540
3.3	HPC.ST.1101.0330h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1101033540
3.4	HPC.ST.1101.0340h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1101034540
3.5	HPC.ST.1101.0350h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1101035540
3.6	HPC.ST.1101.0360h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1101036540
3.7	HPC.ST.1101.0370h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1101037540
3.8	HPC.ST.1101.0380h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1101038540
3.9	HPC.ST.1101.0390h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1101039540
4.0	HPC.ST.1101.0400h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1101040540
4.1	HPC.ST.1101.0410h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1101041540
4.2	HPC.ST.1101.0420h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1101042540
4.3	HPC.ST.1101.0430h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1101043540
4.4	HPC.ST.1101.0440h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1101044540
4.5	HPC.ST.1101.0450h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1101045540
4.6	HPC.ST.1101.0460h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1101046540
4.7	HPC.ST.1101.0470h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1101047540
4.8	HPC.ST.1101.0480h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101048540
4.9	HPC.ST.1101.0490h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101049540
5.0	HPC.ST.1101.0500h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101050540
5.1	HPC.ST.1101.0510h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101051540
5.2	HPC.ST.1101.0520h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101052540
5.3	HPC.ST.1101.0530h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101053540
5.4	HPC.ST.1101.0540h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101054540
5.5	HPC.ST.1101.0550h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101055540
5.6	HPC.ST.1101.0560h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101056540
5.7	HPC.ST.1101.0570h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101057540
5.8	HPC.ST.1101.0580h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101058540
5.9	HPC.ST.1101.0590h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101059540
6.0	HPC.ST.1101.0600h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1101060540
6.1	HPC.ST.1101.0610h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101061540
6.2	HPC.ST.1101.0620h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101062540
6.3	HPC.ST.1101.0630h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101063540
6.4	HPC.ST.1101.0640h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101064540
6.5	HPC.ST.1101.0650h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101065540
6.6	HPC.ST.1101.0660h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101066540
6.7	HPC.ST.1101.0670h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101067540
6.8	HPC.ST.1101.0680h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101068540
6.9	HPC.ST.1101.0690h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101069540
7.0	HPC.ST.1101.0700h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101070540
7.1	HPC.ST.1101.0710h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101071540
7.2	HPC.ST.1101.0720h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101072540
7.3	HPC.ST.1101.0730h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101073540
7.4	HPC.ST.1101.0740h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101074540
7.5	HPC.ST.1101.0750h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101075540
7.6	HPC.ST.1101.0760h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101076540
7.7	HPC.ST.1101.0770h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101077540

W1101, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	100	0,14	0,2	0,275	0,35
1.1.2		85	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.1	Constructional steel	100	0,14	0,2	0,275	0,35
1.2.2		85	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.3		80	0,1	0,15	0,2	0,26
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	95	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.3		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.1	Nitriding steel	80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.1	Tempered steel	80	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.3		80	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.4		80	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.5		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	65	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.1	Tool steel for cold working	80	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.2		65	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.3		45	0,08	0,12	0,15	0,2
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	65	0,1	0,15	0,2	0,26
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	0,14	0,2	0,275	0,35
5.1.2		80	0,1	0,15	0,2	0,26
5.1.3		65	0,1	0,15	0,2	0,26
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.1.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
6.1.3		80	0,125	0,175	0,225	0,3
6.1.4						
6.2.1	Spheroidal cast iron	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.2.2		85	0,14	0,2	0,275	0,35
6.2.3		65	0,125	0,175	0,225	0,3
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	95	0,14	0,2	0,275	0,35
6.3.2		85	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	90	0,14	0,2	0,275	0,35
6.4.2		85	0,125	0,175	0,225	0,3
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	Copper					
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						

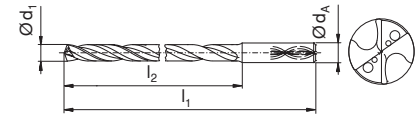
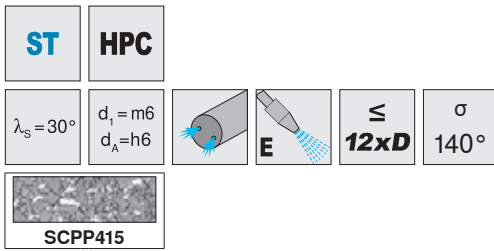


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
7.8	HPC.ST.1101.0780h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101078540
7.9	HPC.ST.1101.0790h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101079540
8.0	HPC.ST.1101.0800h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1101080540
8.1	HPC.ST.1101.0810h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101081540
8.2	HPC.ST.1101.0820h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101082540
8.3	HPC.ST.1101.0830h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101083540
8.4	HPC.ST.1101.0840h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101084540
8.5	HPC.ST.1101.0850h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101085540
8.6	HPC.ST.1101.0860h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101086540
8.7	HPC.ST.1101.0870h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101087540
8.8	HPC.ST.1101.0880h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101088540
8.9	HPC.ST.1101.0890h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101089540
9.0	HPC.ST.1101.0900h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101090540
9.1	HPC.ST.1101.0910h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101091540
9.2	HPC.ST.1101.0920h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101092540
9.3	HPC.ST.1101.0930h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101093540
9.4	HPC.ST.1101.0940h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101094540
9.5	HPC.ST.1101.0950h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101095540
9.6	HPC.ST.1101.0960h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101096540
9.7	HPC.ST.1101.0970h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101097540
9.8	HPC.ST.1101.0980h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101098540
9.9	HPC.ST.1101.0990h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101099540
10.0	HPC.ST.1101.1000h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1101100540
10.2	HPC.ST.1101.1020h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1101102540
10.5	HPC.ST.1101.1050h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1101105540
10.8	HPC.ST.1101.1080h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1101108540
11.0	HPC.ST.1101.1100h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1101110540
11.2	HPC.ST.1101.1120h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1101112540
11.5	HPC.ST.1101.1150h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1101115540
11.8	HPC.ST.1101.1180h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1101118540
12.0	HPC.ST.1101.1200h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1101120540
12.5	HPC.ST.1101.1250h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1101125540
12.8	HPC.ST.1101.1280h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1101128540
13.0	HPC.ST.1101.1300h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1101130540
13.5	HPC.ST.1101.1350h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1101135540
13.8	HPC.ST.1101.1380h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1101138540
14.0	HPC.ST.1101.1400h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1101140540
14.5	HPC.ST.1101.1450h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1101145540
14.8	HPC.ST.1101.1480h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1101148540
15.0	HPC.ST.1101.1500h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1101150540
15.5	HPC.ST.1101.1550h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1101155540
15.8	HPC.ST.1101.1580h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1101158540
16.0	HPC.ST.1101.1600h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1101160540

W1105, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	90	0,14	0,2	0,275	0,35
1.1.2		75	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.1	Constructional steel	90	0,14	0,2	0,275	0,35
1.2.2		75	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.3		70	0,1	0,15	0,2	0,26
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	80	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.2		75	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.3		70	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.1	Nitriding steel	70	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.1	Tempered steel	75	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.3		70	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.4		70	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.5		55	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	55	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.1	Tool steel for cold working	70	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.2		55	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.3		32	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	55	0,1	0,15	0,2	0,26
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	75	0,14	0,2	0,275	0,35
5.1.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26
5.1.3		55	0,1	0,15	0,2	0,26
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	85	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.2		75	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.3		70	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.4		65	0,08	0,12	0,15	0,2
6.2.1	Spheroidal cast iron	80	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.2		75	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.3		55	0,08	0,12	0,15	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	80	0,2	0,25	0,35	0,4
6.3.2		75	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	80	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.2		75	0,2	0,25	0,35	0,4
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	Copper					
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						

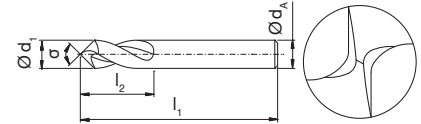
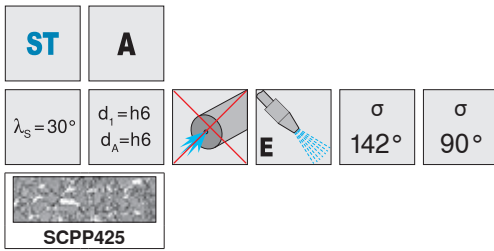


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
3.0	HPC.ST.1105.0300m6.12XD.140.IK.HA	6	92	54	W1105030540
3.3	HPC.ST.1105.0330m6.12XD.140.IK.HA	6	92	54	W1105033540
3.4	HPC.ST.1105.0340m6.12XD.140.IK.HA	6	92	54	W1105034540
3.5	HPC.ST.1105.0350m6.12XD.140.IK.HA	6	92	54	W1105035540
3.7	HPC.ST.1105.0370m6.12XD.140.IK.HA	6	92	54	W1105037540
3.8	HPC.ST.1105.0380m6.12XD.140.IK.HA	6	102	64	W1105038540
4.0	HPC.ST.1105.0400m6.12XD.140.IK.HA	6	102	64	W1105040540
4.2	HPC.ST.1105.0420m6.12XD.140.IK.HA	6	102	64	W1105042540
4.5	HPC.ST.1105.0450m6.12XD.140.IK.HA	6	102	64	W1105045540
4.8	HPC.ST.1105.0480m6.12XD.140.IK.HA	6	116	78	W1105048540
5.0	HPC.ST.1105.0500m6.12XD.140.IK.HA	6	116	78	W1105050540
5.5	HPC.ST.1105.0550m6.12XD.140.IK.HA	6	116	78	W1105055540
5.8	HPC.ST.1105.0580m6.12XD.140.IK.HA	6	116	78	W1105058540
6.0	HPC.ST.1105.0600m6.12XD.140.IK.HA	6	116	78	W1105060540
6.3	HPC.ST.1105.0630m6.12XD.140.IK.HA	8	146	108	W1105063540
6.5	HPC.ST.1105.0650m6.12XD.140.IK.HA	8	146	108	W1105065540
6.8	HPC.ST.1105.0680m6.12XD.140.IK.HA	8	146	108	W1105068540
7.0	HPC.ST.1105.0700m6.12XD.140.IK.HA	8	146	108	W1105070540
7.5	HPC.ST.1105.0750m6.12XD.140.IK.HA	8	146	108	W1105075540
7.8	HPC.ST.1105.0780m6.12XD.140.IK.HA	8	146	108	W1105078540
8.0	HPC.ST.1105.0800m6.12XD.140.IK.HA	8	146	108	W1105080540
8.2	HPC.ST.1105.0820m6.12XD.140.IK.HA	10	162	120	W1105082540
8.5	HPC.ST.1105.0850m6.12XD.140.IK.HA	10	162	120	W1105085540
9.0	HPC.ST.1105.0900m6.12XD.140.IK.HA	10	162	120	W1105090540
9.5	HPC.ST.1105.0950m6.12XD.140.IK.HA	10	162	120	W1105095540
9.8	HPC.ST.1105.0980m6.12XD.140.IK.HA	10	162	120	W1105098540
10.0	HPC.ST.1105.1000m6.12XD.140.IK.HA	10	162	120	W1105100540
10.2	HPC.ST.1105.1020m6.12XD.140.IK.HA	12	204	156	W1105102540
10.5	HPC.ST.1105.1050m6.12XD.140.IK.HA	12	204	156	W1105105540
11.0	HPC.ST.1105.1100m6.12XD.140.IK.HA	12	204	156	W1105110540
11.5	HPC.ST.1105.1150m6.12XD.140.IK.HA	12	204	156	W1105115540
11.8	HPC.ST.1105.1180m6.12XD.140.IK.HA	12	204	156	W1105118540
12.0	HPC.ST.1105.1200m6.12XD.140.IK.HA	12	204	156	W1105120540
12.5	HPC.ST.1105.1250m6.12XD.140.IK.HA	14	230	182	W1105125540
13.0	HPC.ST.1105.1300m6.12XD.140.IK.HA	14	230	182	W1105130540
13.5	HPC.ST.1105.1350m6.12XD.140.IK.HA	14	230	182	W1105135540
14.0	HPC.ST.1105.1400m6.12XD.140.IK.HA	14	230	182	W1105140540
14.5	HPC.ST.1105.1450m6.12XD.140.IK.HA	16	260	208	W1105145540
14.8	HPC.ST.1105.1480m6.12XD.140.IK.HA	16	260	208	W1105148540
15.0	HPC.ST.1105.1500m6.12XD.140.IK.HA	16	260	208	W1105150540
15.5	HPC.ST.1105.1550m6.12XD.140.IK.HA	16	260	208	W1105155540
15.8	HPC.ST.1105.1580m6.12XD.140.IK.HA	16	260	208	W1105158540
16.0	HPC.ST.1105.1600m6.12XD.140.IK.HA	16	260	208	W1105160540

W0141 and W0142, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]					
			= Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	80	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
1.1.2		70	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
1.2.1	Constructional steel	80	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
1.2.2		70	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
1.2.3		65	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	75	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.1.2		70	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.1.3		65	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.2.1	Nitriding steel	65	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.2.2		65	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.1	Tempered steel	65	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.3.2		65	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.3		65	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
2.3.4		65	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.5		50	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel	50	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.2.1	Tool steel for cold working	65	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.2.2		50	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.2.3								
3.2.4								
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working	50	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
3.3.2								
3.3.3								
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,04	0,055	0,065	0,075	0,09
3.5.2		55–58 HRC	20	0,04	0,055	0,065	0,075	0,09
3.5.3		58–60 HRC	16	0,04	0,055	0,065	0,075	0,09
3.5.4		60–62 HRC	14	0,04	0,055	0,065	0,075	0,09
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	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
5.1.2		70	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35	0,45
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel							
5.2.2								
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	70	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.1.2		70	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
6.1.3								
6.1.4								
6.2.1	Spheroidal cast iron	70	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
6.2.2		70	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
6.2.3								
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	70	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
6.3.2		70	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	70	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
6.4.2		70	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26	0,325
7.1.1	Aluminium	200	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.1.2		200	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.1.3		200	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.1.4		180	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.1.5		160	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.1.6		130	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper	100	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.3.2		100	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.3.3		100	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.3.4		60	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.3.5		60	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.3.6		60	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.4.1	CuZn (brass)	120	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.4.2		160	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.5.1	CuSn (bronze)	60	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.5.2		70	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
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]	σ [°]	HA	HB
						Material	Material
2.0	A.ST.0141.0200.90.HA	2	32	6	90	W0141020140	
3.0	A.ST.0141.0300.90.HA	3	32	8	90	W0141030140	
3.0	A.ST.0142.0300.142.HA	3	32	8	142	W0142030140	
4.0	A.ST.0141.0400.90.HA	4	40	10	90	W0141040140	
4.0	A.ST.0142.0400.142.HA	4	40	10	142	W0142040140	
5.0	A.ST.0141.0500.90.HA	5	50	13	90	W0141050140	
5.0	A.ST.0142.0500.142.HA	5	50	13	142	W0142050140	
6.0	A.ST.0141.0600.90.HA	6	50	13	90	W0141060140	
6.0	A.ST.0142.0600.142.HB	6	50	13	142		W0142060141
8.0	A.ST.0141.0800.90.HA	8	60	23	90	W0141080140	
8.0	A.ST.0142.0800.142.HB	8	60	23	142		W0142080141
10.0	A.ST.0141.1000.90.HA	10	70	24	90	W0141100140	
10.0	A.ST.0142.1000.142.HB	10	70	24	142		W0142100141
12.0	A.ST.0141.1200.90.HA	12	70	24	90	W0141120140	
12.0	A.ST.0142.1200.142.HB	12	70	24	142		W0142120141
16.0	A.ST.0141.1600.90.HA	16	75	29	90	W0141160140	
16.0	A.ST.0142.1600.142.HB	16	75	29	142		W0142160141
20.0	A.ST.0142.2000.142.HB	20	100	35	142		W0142200141

W0144, coated

Cutting data

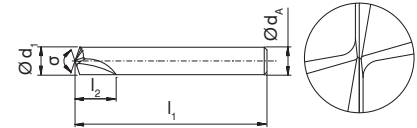
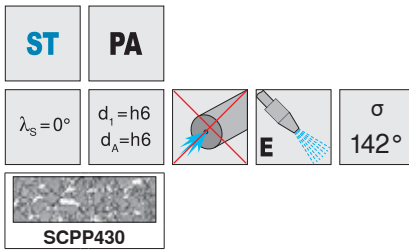
Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]					
			= Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
1.1.2		85	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
1.2.1	Constructional steel	100	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
1.2.2		85	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
1.2.3		80	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	95	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
2.1.2		85	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
2.1.3		80	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
2.2.1	Nitriding steel	80	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
2.2.2		80	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
2.3.1	Tempered steel	80	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
2.3.2		80	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
2.3.3		80	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
2.3.4		80	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
2.3.5		60	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel	60	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
3.2.1	Tool steel for cold working	80	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
3.2.2		60	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
3.2.3								
3.2.4								
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working	60	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
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	95	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
5.1.2		85	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel							
5.2.2								
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	85	0,014	0,022	0,035	0,053	0,063	0,07
6.1.2		85	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
6.1.3								
6.1.4								
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
6.2.2		85	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
6.2.3								
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
6.3.2		85	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
6.4.2		85	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
7.1.1	Aluminium	250	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.1.2		250	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.1.3		250	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.1.4		225	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
7.1.5		200	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
7.1.6		160	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper	125	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.3.2		125	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.3.3		125	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.3.4		75	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.3.5		75	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.3.6		75	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.4.1	CuZn (brass)	150	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
7.4.2		200	0,014	0,022	0,035	0,053	0,063	0,07
7.5.1	CuSn (bronze)	75	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
7.5.2		85	0,014	0,022	0,035	0,053	0,063	0,07
7.6.1	CuAlFe (Ampco)							
7.6.2								
7.8.1	Titanium							
7.8.2								
7.8.3								

W0144, coated

Precision spot drills

F380

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT

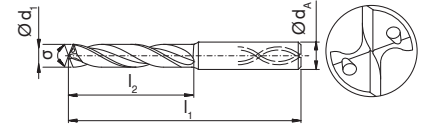
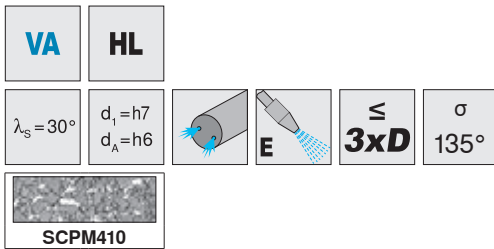


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	σ [°]	HA	HB
						Material	Material
2.0	PA.ST.0144.0200.142.HA	2	32	3	142	W0144020340	
3.0	PA.ST.0144.0300.142.HA	3	32	4.5	142	W0144030340	
4.0	PA.ST.0144.0400.142.HA	4	40	6	142	W0144040340	
5.0	PA.ST.0144.0500.142.HA	5	50	7.5	142	W0144050340	
6.0	PA.ST.0144.0600.142.HB	6	50	9	142		W0144060341
8.0	PA.ST.0144.0800.142.HB	8	60	12	142		W0144080341
10.0	PA.ST.0144.1000.142.HB	10	70	15	142		W0144100341
12.0	PA.ST.0144.1200.142.HB	12	70	18	142		W0144120341
16.0	PA.ST.0144.1600.142.HB	16	75	24	142		W0144160341
20.0	PA.ST.0144.2000.142.HB	20	100	30	142		W0144200341

W0109, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	100	0,16	0,22	0,28	0,34
1.1.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.1	Constructional steel	100	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	95	0,16	0,22	0,28	0,34
2.1.2		85	0,16	0,22	0,28	0,34
2.1.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32
2.2.1	Nitriding steel	75	0,08	0,12	0,15	0,2
2.2.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.1	Tempered steel	85	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.4		75	0,08	0,12	0,15	0,2
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	75	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.3		70	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.5		75	0,08	0,12	0,15	0,2
4.2.1	Heat-resistant alloys					
4.2.2						
4.2.3						
4.2.4						
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,16	0,22	0,28	0,34
5.1.2		75	0,15	0,21	0,27	0,32
5.1.3		60	0,08	0,12	0,15	0,2
5.2.1	Stainless cast steel	70	0,08	0,12	0,15	0,2
5.2.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.2		85	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.3		75	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,125	0,175	0,225	0,3
6.2.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3
6.2.3		60	0,11	0,125	0,15	0,175
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3
6.3.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3
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	Copper					
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	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.2		25	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.3		25	0,04	0,08	0,12	0,16

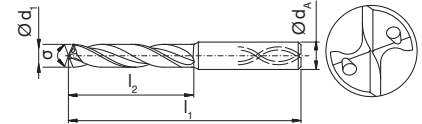
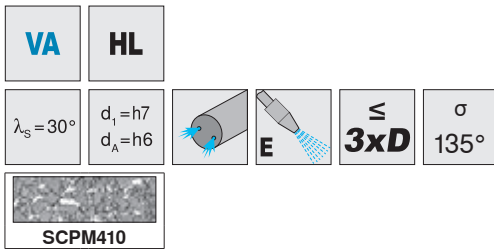


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
3.0	HL.VA.0109.0300h7.3XD.135.IK.HA	6	62	20	W0109030240
3.1	HL.VA.0109.0310h7.3XD.135.IK.HA	6	62	20	W0109031240
3.2	HL.VA.0109.0320h7.3XD.135.IK.HA	6	62	20	W0109032240
3.3	HL.VA.0109.0330h7.3XD.135.IK.HA	6	62	20	W0109033240
3.4	HL.VA.0109.0340h7.3XD.135.IK.HA	6	62	20	W0109034240
3.5	HL.VA.0109.0350h7.3XD.135.IK.HA	6	62	20	W0109035240
3.6	HL.VA.0109.0360h7.3XD.135.IK.HA	6	62	20	W0109036240
3.7	HL.VA.0109.0370h7.3XD.135.IK.HA	6	62	20	W0109037240
3.8	HL.VA.0109.0380h7.3XD.135.IK.HA	6	66	24	W0109038240
3.9	HL.VA.0109.0390h7.3XD.135.IK.HA	6	66	24	W0109039240
4.0	HL.VA.0109.0400h7.3XD.135.IK.HA	6	66	24	W0109040240
4.1	HL.VA.0109.0410h7.3XD.135.IK.HA	6	66	24	W0109041240
4.2	HL.VA.0109.0420h7.3XD.135.IK.HA	6	66	24	W0109042240
4.3	HL.VA.0109.0430h7.3XD.135.IK.HA	6	66	24	W0109043240
4.4	HL.VA.0109.0440h7.3XD.135.IK.HA	6	66	24	W0109044240
4.5	HL.VA.0109.0450h7.3XD.135.IK.HA	6	66	24	W0109045240
4.6	HL.VA.0109.0460h7.3XD.135.IK.HA	6	66	24	W0109046240
4.7	HL.VA.0109.0470h7.3XD.135.IK.HA	6	66	24	W0109047240
4.8	HL.VA.0109.0480h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109048240
4.9	HL.VA.0109.0490h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109049240
5.0	HL.VA.0109.0500h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109050240
5.1	HL.VA.0109.0510h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109051240
5.2	HL.VA.0109.0520h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109052240
5.3	HL.VA.0109.0530h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109053240
5.4	HL.VA.0109.0540h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109054240
5.5	HL.VA.0109.0550h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109055240
5.6	HL.VA.0109.0560h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109056240
5.7	HL.VA.0109.0570h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109057240
5.8	HL.VA.0109.0580h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109058240
5.9	HL.VA.0109.0590h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109059240
6.0	HL.VA.0109.0600h7.3XD.135.IK.HA	6	66	28	W0109060240
6.1	HL.VA.0109.0610h7.3XD.135.IK.HA	8	79	34	W0109061240
6.2	HL.VA.0109.0620h7.3XD.135.IK.HA	8	79	34	W0109062240
6.3	HL.VA.0109.0630h7.3XD.135.IK.HA	8	79	34	W0109063240
6.4	HL.VA.0109.0640h7.3XD.135.IK.HA	8	79	34	W0109064240
6.5	HL.VA.0109.0650h7.3XD.135.IK.HA	8	79	34	W0109065240
6.6	HL.VA.0109.0660h7.3XD.135.IK.HA	8	79	34	W0109066240
6.7	HL.VA.0109.0670h7.3XD.135.IK.HA	8	79	34	W0109067240
6.8	HL.VA.0109.0680h7.3XD.135.IK.HA	8	79	34	W0109068240
6.9	HL.VA.0109.0690h7.3XD.135.IK.HA	8	79	34	W0109069240
7.0	HL.VA.0109.0700h7.3XD.135.IK.HA	8	79	34	W0109070240
7.1	HL.VA.0109.0710h7.3XD.135.IK.HA	8	79	41	W0109071240
7.2	HL.VA.0109.0720h7.3XD.135.IK.HA	8	79	41	W0109072240
7.3	HL.VA.0109.0730h7.3XD.135.IK.HA	8	79	41	W0109073240
7.4	HL.VA.0109.0740h7.3XD.135.IK.HA	8	79	41	W0109074240
7.5	HL.VA.0109.0750h7.3XD.135.IK.HA	8	79	41	W0109075240
7.6	HL.VA.0109.0760h7.3XD.135.IK.HA	8	79	41	W0109076240
7.7	HL.VA.0109.0770h7.3XD.135.IK.HA	8	79	41	W0109077240

W0109, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	100	0,16	0,22	0,28	0,34
1.1.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.1	Constructional steel	100	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.2		90	0,16	0,22	0,28	0,34
1.2.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	95	0,16	0,22	0,28	0,34
2.1.2		85	0,16	0,22	0,28	0,34
2.1.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32
2.2.1	Nitriding steel	75	0,08	0,12	0,15	0,2
2.2.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.1	Tempered steel	85	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.2		75	0,08	0,12	0,15	0,2
2.3.3		75	0,15	0,21	0,27	0,32
2.3.4		75	0,08	0,12	0,15	0,2
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	75	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.3		70	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.5		75	0,08	0,12	0,15	0,2
4.2.1	Heat-resistant alloys					
4.2.2						
4.2.3						
4.2.4						
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,16	0,22	0,28	0,34
5.1.2		75	0,15	0,21	0,27	0,32
5.1.3		60	0,08	0,12	0,15	0,2
5.2.1	Stainless cast steel	70	0,08	0,12	0,15	0,2
5.2.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.2		85	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.3		75	0,2	0,25	0,35	0,4
6.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,125	0,175	0,225	0,3
6.2.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3
6.2.3		60	0,11	0,125	0,15	0,175
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3
6.3.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,125	0,175	0,225	0,3
6.4.2		80	0,125	0,175	0,225	0,3
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	Copper					
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	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.2		25	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.3		25	0,04	0,08	0,12	0,16

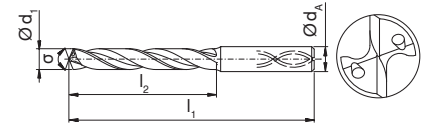
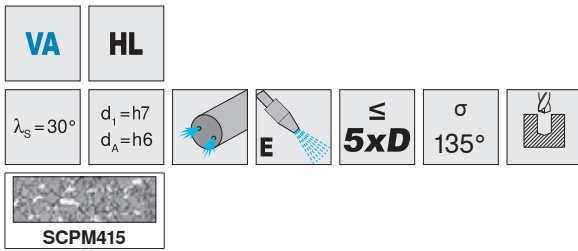


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
7.8	HL.VA.0109.0780h7.3XD.135.IK.HA	8	79	41	W0109078240
7.9	HL.VA.0109.0790h7.3XD.135.IK.HA	8	79	41	W0109079240
8.0	HL.VA.0109.0800h7.3XD.135.IK.HA	8	79	41	W0109080240
8.1	HL.VA.0109.0810h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109081240
8.2	HL.VA.0109.0820h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109082240
8.3	HL.VA.0109.0830h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109083240
8.4	HL.VA.0109.0840h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109084240
8.5	HL.VA.0109.0850h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109085240
8.6	HL.VA.0109.0860h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109086240
8.7	HL.VA.0109.0870h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109087240
8.8	HL.VA.0109.0880h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109088240
8.9	HL.VA.0109.0890h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109089240
9.0	HL.VA.0109.0900h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109090240
9.1	HL.VA.0109.0910h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109091240
9.2	HL.VA.0109.0920h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109092240
9.3	HL.VA.0109.0930h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109093240
9.4	HL.VA.0109.0940h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109094240
9.5	HL.VA.0109.0950h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109095240
9.6	HL.VA.0109.0960h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109096240
9.7	HL.VA.0109.0970h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109097240
9.8	HL.VA.0109.0980h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109098240
9.9	HL.VA.0109.0990h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109099240
10.0	HL.VA.0109.1000h7.3XD.135.IK.HA	10	89	47	W0109100240
10.2	HL.VA.0109.1020h7.3XD.135.IK.HA	12	102	55	W0109102240
10.5	HL.VA.0109.1050h7.3XD.135.IK.HA	12	102	55	W0109105240
10.8	HL.VA.0109.1080h7.3XD.135.IK.HA	12	102	55	W0109108240
11.0	HL.VA.0109.1100h7.3XD.135.IK.HA	12	102	55	W0109110240
11.2	HL.VA.0109.1120h7.3XD.135.IK.HA	12	102	55	W0109112240
11.5	HL.VA.0109.1150h7.3XD.135.IK.HA	12	102	55	W0109115240
11.8	HL.VA.0109.1180h7.3XD.135.IK.HA	12	102	55	W0109118240
12.0	HL.VA.0109.1200h7.3XD.135.IK.HA	12	102	55	W0109120240
12.2	HL.VA.0109.1220h7.3XD.135.IK.HA	14	107	60	W0109122240
12.5	HL.VA.0109.1250h7.3XD.135.IK.HA	14	107	60	W0109125240
12.8	HL.VA.0109.1280h7.3XD.135.IK.HA	14	107	60	W0109128240
13.0	HL.VA.0109.1300h7.3XD.135.IK.HA	14	107	60	W0109130240
13.5	HL.VA.0109.1350h7.3XD.135.IK.HA	14	107	60	W0109135240
13.8	HL.VA.0109.1380h7.3XD.135.IK.HA	14	107	60	W0109138240
14.0	HL.VA.0109.1400h7.3XD.135.IK.HA	14	107	60	W0109140240
14.2	HL.VA.0109.1420h7.3XD.135.IK.HA	16	115	65	W0109142240
14.5	HL.VA.0109.1450h7.3XD.135.IK.HA	16	115	65	W0109145240
14.8	HL.VA.0109.1480h7.3XD.135.IK.HA	16	115	65	W0109148240
15.0	HL.VA.0109.1500h7.3XD.135.IK.HA	16	115	65	W0109150240
15.2	HL.VA.0109.1520h7.3XD.135.IK.HA	16	115	65	W0109152240
15.5	HL.VA.0109.1550h7.3XD.135.IK.HA	16	115	65	W0109155240
15.8	HL.VA.0109.1580h7.3XD.135.IK.HA	16	115	65	W0109158240
16.0	HL.VA.0109.1600h7.3XD.135.IK.HA	16	115	65	W0109160240

W0108, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel									
1.3.2										
1.3.3										
2.1.1	Cementation steel	95	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys									
4.2.2										
4.2.3										
4.2.4										
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		60	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,038	0,05	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper									
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	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2

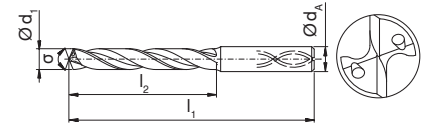
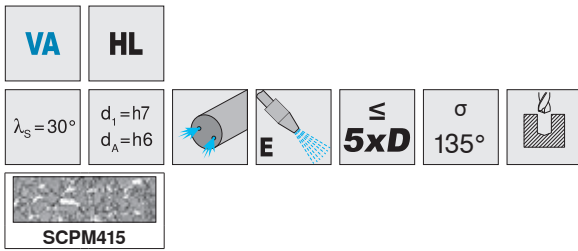


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
1.0	HL.VA.0108.0100h7.5XD.135.IK.HA	4	55	8	W0108010340
1.1	HL.VA.0108.0110h7.5XD.135.IK.HA	4	55	12	W0108011340
1.2	HL.VA.0108.0120h7.5XD.135.IK.HA	4	55	12	W0108012340
1.3	HL.VA.0108.0130h7.5XD.135.IK.HA	4	55	12	W0108013340
1.4	HL.VA.0108.0140h7.5XD.135.IK.HA	4	55	12	W0108014340
1.5	HL.VA.0108.0150h7.5XD.135.IK.HA	4	55	12	W0108015340
1.6	HL.VA.0108.0160h7.5XD.135.IK.HA	4	55	16	W0108016340
1.7	HL.VA.0108.0170h7.5XD.135.IK.HA	4	55	16	W0108017340
1.8	HL.VA.0108.0180h7.5XD.135.IK.HA	4	55	16	W0108018340
1.9	HL.VA.0108.0190h7.5XD.135.IK.HA	4	55	16	W0108019340
2.0	HL.VA.0108.0200h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108020340
2.02	HL.VA.0108.0202h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108020290
2.1	HL.VA.0108.0210h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108021340
2.2	HL.VA.0108.0220h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108022340
2.22	HL.VA.0108.0222h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108022290
2.3	HL.VA.0108.0230h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108023340
2.32	HL.VA.0108.0232h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108023290
2.4	HL.VA.0108.0240h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108024340
2.42	HL.VA.0108.0242h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108024290
2.5	HL.VA.0108.0250h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108025340
2.52	HL.VA.0108.0252h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108025290
2.6	HL.VA.0108.0260h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108026340
2.7	HL.VA.0108.0270h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108027340
2.72	HL.VA.0108.0272h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108027290
2.8	HL.VA.0108.0280h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108028340
2.82	HL.VA.0108.0282h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108028290
2.9	HL.VA.0108.0290h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W0108029340
3.0	HL.VA.0108.0300h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108030340
3.02	HL.VA.0108.0302h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108030290
3.1	HL.VA.0108.0310h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108031340
3.2	HL.VA.0108.0320h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108032340
3.22	HL.VA.0108.0322h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108032290
3.3	HL.VA.0108.0330h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108033340
3.32	HL.VA.0108.0332h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108033290
3.4	HL.VA.0108.0340h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108034340
3.5	HL.VA.0108.0350h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108035340
3.52	HL.VA.0108.0352h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108035290
3.6	HL.VA.0108.0360h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108036340
3.7	HL.VA.0108.0370h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W0108037340
3.8	HL.VA.0108.0380h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108038340
3.82	HL.VA.0108.0382h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108038290
3.9	HL.VA.0108.0390h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108039340
4.0	HL.VA.0108.0400h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108040340
4.02	HL.VA.0108.0402h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108040290
4.1	HL.VA.0108.0410h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108041340
4.2	HL.VA.0108.0420h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108042340
4.22	HL.VA.0108.0422h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108042290
4.3	HL.VA.0108.0430h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108043340

W0108, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel									
1.3.2										
1.3.3										
2.1.1	Cementation steel	95	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys									
4.2.2										
4.2.3										
4.2.4										
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		60	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,038	0,05	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper									
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	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2

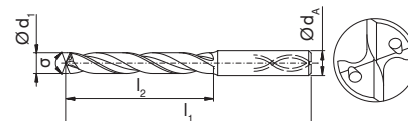


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA Material
4.4	HL.VA.0108.0440h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108044340
4.5	HL.VA.0108.0450h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108045340
4.52	HL.VA.0108.0452h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108045290
4.6	HL.VA.0108.0460h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108046340
4.7	HL.VA.0108.0470h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W0108047340
4.8	HL.VA.0108.0480h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108048340
4.82	HL.VA.0108.0482h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108048290
4.9	HL.VA.0108.0490h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108049340
5.0	HL.VA.0108.0500h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108050340
5.02	HL.VA.0108.0502h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108050290
5.1	HL.VA.0108.0510h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108051340
5.2	HL.VA.0108.0520h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108052340
5.3	HL.VA.0108.0530h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108053340
5.4	HL.VA.0108.0540h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108054340
5.5	HL.VA.0108.0550h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108055340
5.52	HL.VA.0108.0552h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108055290
5.6	HL.VA.0108.0560h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108056340
5.7	HL.VA.0108.0570h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108057340
5.8	HL.VA.0108.0580h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108058340
5.82	HL.VA.0108.0582h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108058290
5.9	HL.VA.0108.0590h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108059340
6.0	HL.VA.0108.0600h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108060340
6.02	HL.VA.0108.0602h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W0108060290
6.1	HL.VA.0108.0610h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108061340
6.2	HL.VA.0108.0620h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108062340
6.3	HL.VA.0108.0630h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108063340
6.4	HL.VA.0108.0640h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108064340
6.5	HL.VA.0108.0650h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108065340
6.52	HL.VA.0108.0652h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108065290
6.6	HL.VA.0108.0660h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108066340
6.7	HL.VA.0108.0670h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108067340
6.8	HL.VA.0108.0680h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108068340
6.82	HL.VA.0108.0682h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108068290
6.9	HL.VA.0108.0690h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108069340
7.0	HL.VA.0108.0700h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108070340
7.02	HL.VA.0108.0702h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108070290
7.1	HL.VA.0108.0710h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108071340
7.2	HL.VA.0108.0720h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108072340
7.3	HL.VA.0108.0730h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108073340
7.4	HL.VA.0108.0740h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108074340
7.5	HL.VA.0108.0750h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108075340
7.52	HL.VA.0108.0752h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108075290
7.55	HL.VA.0108.0755h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108075590
7.6	HL.VA.0108.0760h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108076340
7.7	HL.VA.0108.0770h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108077340
7.8	HL.VA.0108.0780h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108078340
7.82	HL.VA.0108.0782h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108078290
7.9	HL.VA.0108.0790h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108079340

W0108, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel									
1.3.2										
1.3.3										
2.1.1	Cementation steel	95	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys									
4.2.2										
4.2.3										
4.2.4										
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		60	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,038	0,05	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper									
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	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA
					 Material
8.0	HL.VA.0108.0800h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108080340
8.02	HL.VA.0108.0802h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W0108080290
8.1	HL.VA.0108.0810h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108081340
8.2	HL.VA.0108.0820h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108082340
8.3	HL.VA.0108.0830h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108083340
8.4	HL.VA.0108.0840h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108084340
8.5	HL.VA.0108.0850h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108085340
8.52	HL.VA.0108.0852h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108085290
8.6	HL.VA.0108.0860h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108086340
8.7	HL.VA.0108.0870h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108087340
8.8	HL.VA.0108.0880h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108088340
8.82	HL.VA.0108.0882h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108088290
8.9	HL.VA.0108.0890h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108089340
9.0	HL.VA.0108.0900h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108090340
9.02	HL.VA.0108.0902h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108090290
9.1	HL.VA.0108.0910h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108091340
9.2	HL.VA.0108.0920h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108092340
9.3	HL.VA.0108.0930h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108093340
9.4	HL.VA.0108.0940h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108094340
9.5	HL.VA.0108.0950h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108095340
9.55	HL.VA.0108.0955h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108095590
9.6	HL.VA.0108.0960h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108096340
9.7	HL.VA.0108.0970h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108097340
9.8	HL.VA.0108.0980h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108098340
9.82	HL.VA.0108.0982h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108098290
9.9	HL.VA.0108.0990h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108099340
10.0	HL.VA.0108.1000h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108100340
10.02	HL.VA.0108.1002h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W0108100290
10.2	HL.VA.0108.1020h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108102340
10.22	HL.VA.0108.1022h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108102290
10.5	HL.VA.0108.1050h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108105340
10.8	HL.VA.0108.1080h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108108340
10.82	HL.VA.0108.1082h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108108290
11.0	HL.VA.0108.1100h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108110340
11.2	HL.VA.0108.1120h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108112340
11.5	HL.VA.0108.1150h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108115340
11.55	HL.VA.0108.1155h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108115590
11.8	HL.VA.0108.1180h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108118340
11.82	HL.VA.0108.1182h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108118290
12.0	HL.VA.0108.1200h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108120340
12.02	HL.VA.0108.1202h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W0108120290
12.2	HL.VA.0108.1220h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W0108122340
12.5	HL.VA.0108.1250h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W0108125340
12.55	HL.VA.0108.1255h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W0108125590
12.8	HL.VA.0108.1280h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W0108128340
13.0	HL.VA.0108.1300h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W0108130340
13.5	HL.VA.0108.1350h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W0108135340
13.8	HL.VA.0108.1380h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W0108138340

W0108, coated

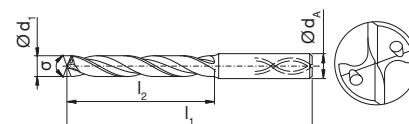
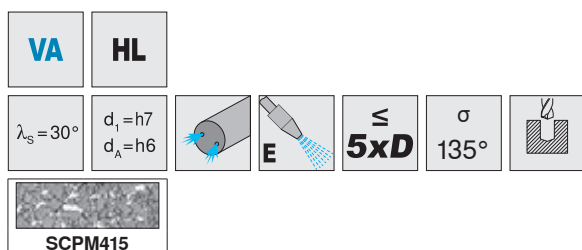
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.1.2		90	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.1	Constructional steel	100	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.2		90	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
1.2.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
1.3.1	Spring steel									
1.3.2										
1.3.3										
2.1.1	Cementation steel	95	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.2		85	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
2.1.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.2.1	Nitriding steel	75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.2.2		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.1	Tempered steel	85	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.2		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
2.3.3		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
2.3.4		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
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	75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.3		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.4		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.1.5		75	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
4.2.1	Heat-resistant alloys									
4.2.2										
4.2.3										
4.2.4										
5.1.1	Conventional cast steel	80	0,045	0,06	0,09	0,16	0,22	0,28	0,34	0,38
5.1.2		75	0,04	0,053	0,08	0,15	0,21	0,27	0,32	0,37
5.1.3		60	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.1	Stainless cast steel	70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
5.2.2		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	105	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.2		85	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.3		75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4	0,46
6.1.4		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2	0,25
6.2.1	Spheroidal cast iron	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.2.3		60	0,038	0,05	0,075	0,11	0,125	0,15	0,175	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.3.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	85	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	0,375
6.4.2		80	0,038	0,05	0,075	0,125	0,175	0,225	0,3	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	Copper									
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	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.2		25	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2
7.8.3		25	0,01	0,013	0,02	0,04	0,08	0,12	0,16	0,2

High-performance twist drills



CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT

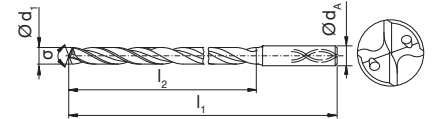
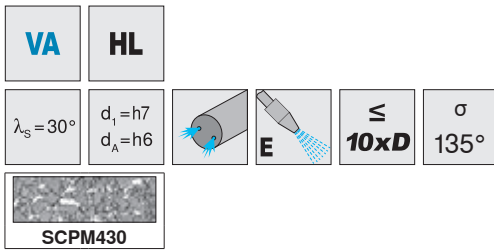


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA
					 Material
14.0	HL.VA.0108.1400h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W0108140340
14.2	HL.VA.0108.1420h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W0108142340
14.5	HL.VA.0108.1450h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W0108145340
14.8	HL.VA.0108.1480h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W0108148340
15.0	HL.VA.0108.1500h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W0108150340
15.2	HL.VA.0108.1520h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W0108152340
15.5	HL.VA.0108.1550h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W0108155340
15.8	HL.VA.0108.1580h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W0108158340
16.0	HL.VA.0108.1600h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W0108160340
16.05	HL.VA.0108.1605h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W0108160590
16.5	HL.VA.0108.1650h7.5XD.135.IK.HA	18	143	93	W0108165340
16.8	HL.VA.0108.1680h7.5XD.135.IK.HA	18	143	93	W0108168340
17.0	HL.VA.0108.1700h7.5XD.135.IK.HA	18	143	93	W0108170340
17.5	HL.VA.0108.1750h7.5XD.135.IK.HA	18	143	93	W0108175340
17.8	HL.VA.0108.1780h7.5XD.135.IK.HA	18	143	93	W0108178340
18.0	HL.VA.0108.1800h7.5XD.135.IK.HA	18	143	93	W0108180340
18.5	HL.VA.0108.1850h7.5XD.135.IK.HA	20	153	101	W0108185340
18.8	HL.VA.0108.1880h7.5XD.135.IK.HA	20	153	101	W0108188340
19.0	HL.VA.0108.1900h7.5XD.135.IK.HA	20	153	101	W0108190340
19.5	HL.VA.0108.1950h7.5XD.135.IK.HA	20	153	101	W0108195340
19.8	HL.VA.0108.1980h7.5XD.135.IK.HA	20	153	101	W0108198340
20.0	HL.VA.0108.2000h7.5XD.135.IK.HA	20	153	101	W0108200340
20.15	HL.VA.0108.2015h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108201590
20.5	HL.VA.0108.2050h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108205340
20.75	HL.VA.0108.2075h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108207590
21.0	HL.VA.0108.2100h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108210340
21.5	HL.VA.0108.2150h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108215340
21.75	HL.VA.0108.2175h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108217590
22.0	HL.VA.0108.2200h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108220340
22.5	HL.VA.0108.2250h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108225340
22.75	HL.VA.0108.2275h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108227590
23.0	HL.VA.0108.2300h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108230340
23.5	HL.VA.0108.2350h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108235340
23.75	HL.VA.0108.2375h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108237590
24.0	HL.VA.0108.2400h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108240340
24.5	HL.VA.0108.2450h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108245340
24.75	HL.VA.0108.2475h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108247590
25.0	HL.VA.0108.2500h7.5XD.135.IK.HA	25	205	140	W0108250340

W1110, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]						
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	90	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
1.1.2		75	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.1	Constructional steel	90	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
1.2.2		75	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.3		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	80	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.2		75	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.3		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.1	Nitriding steel	70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.2		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.1	Tempered steel	75	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.2		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.3		70	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.4		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.5		55	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel	55	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.1	Tool steel for cold working	70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.2		55	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.3		32	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.4									
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working	55	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
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	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.2		60	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.3		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.4		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.5		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
4.2.1	Heat-resistant alloys								
4.2.2									
4.2.3									
4.2.4									
5.1.1	Conventional cast steel	75	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
5.1.2		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
5.1.3		55	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
5.2.1	Stainless cast steel	65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
5.2.2		60	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	85	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.2		75	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.3		70	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.4		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
6.2.1	Spheroidal cast iron	80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.2		75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.3		55	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.3.2		75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.2		75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
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	Copper								
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									



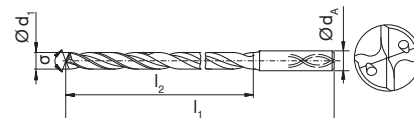
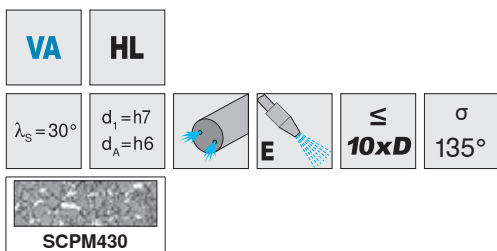
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
1.0	HL.VA.1110.0100h7.10XD.135.IK.HA	4	45	15	W1110010340
1.1	HL.VA.1110.0110h7.10XD.135.IK.HA	4	45	15	W1110011340
1.2	HL.VA.1110.0120h7.10XD.135.IK.HA	4	45	15	W1110012340
1.3	HL.VA.1110.0130h7.10XD.135.IK.HA	4	45	15	W1110013340
1.4	HL.VA.1110.0140h7.10XD.135.IK.HA	4	45	15	W1110014340
1.5	HL.VA.1110.0150h7.10XD.135.IK.HA	4	50	20	W1110015340
1.6	HL.VA.1110.0160h7.10XD.135.IK.HA	4	50	20	W1110016340
1.7	HL.VA.1110.0170h7.10XD.135.IK.HA	4	50	20	W1110017340
1.8	HL.VA.1110.0180h7.10XD.135.IK.HA	4	50	20	W1110018340
1.9	HL.VA.1110.0190h7.10XD.135.IK.HA	4	55	24	W1110019340
2.0	HL.VA.1110.0200h7.10XD.135.IK.HA	4	55	24	W1110020340
2.1	HL.VA.1110.0210h7.10XD.135.IK.HA	4	55	24	W1110021340
2.2	HL.VA.1110.0220h7.10XD.135.IK.HA	4	55	24	W1110022340
2.3	HL.VA.1110.0230h7.10XD.135.IK.HA	4	60	29	W1110023340
2.4	HL.VA.1110.0240h7.10XD.135.IK.HA	4	60	29	W1110024340
2.5	HL.VA.1110.0250h7.10XD.135.IK.HA	4	60	29	W1110025340
2.6	HL.VA.1110.0260h7.10XD.135.IK.HA	4	60	29	W1110026340
2.7	HL.VA.1110.0270h7.10XD.135.IK.HA	4	65	34	W1110027340
2.8	HL.VA.1110.0280h7.10XD.135.IK.HA	4	65	34	W1110028340
2.9	HL.VA.1110.0290h7.10XD.135.IK.HA	4	65	34	W1110029340
3.0	HL.VA.1110.0300h7.10XD.135.IK.HA	6	80	40	W1110030340
3.3	HL.VA.1110.0330h7.10XD.135.IK.HA	6	80	40	W1110033340
3.5	HL.VA.1110.0350h7.10XD.135.IK.HA	6	80	40	W1110035340
3.8	HL.VA.1110.0380h7.10XD.135.IK.HA	6	86	48	W1110038340
4.0	HL.VA.1110.0400h7.10XD.135.IK.HA	6	86	48	W1110040340
4.2	HL.VA.1110.0420h7.10XD.135.IK.HA	6	86	48	W1110042340
4.5	HL.VA.1110.0450h7.10XD.135.IK.HA	6	86	48	W1110045340
4.8	HL.VA.1110.0480h7.10XD.135.IK.HA	6	100	62	W1110048340
5.0	HL.VA.1110.0500h7.10XD.135.IK.HA	6	100	62	W1110050340
5.1	HL.VA.1110.0510h7.10XD.135.IK.HA	6	100	62	W1110051340
5.2	HL.VA.1110.0520h7.10XD.135.IK.HA	6	100	62	W1110052340
5.5	HL.VA.1110.0550h7.10XD.135.IK.HA	6	100	62	W1110055340
5.7	HL.VA.1110.0570h7.10XD.135.IK.HA	6	110	70	W1110057340
5.8	HL.VA.1110.0580h7.10XD.135.IK.HA	6	110	70	W1110058340
5.9	HL.VA.1110.0590h7.10XD.135.IK.HA	6	110	70	W1110059340
6.0	HL.VA.1110.0600h7.10XD.135.IK.HA	6	110	70	W1110060340
6.2	HL.VA.1110.0620h7.10XD.135.IK.HA	8	114	75	W1110062340
6.3	HL.VA.1110.0630h7.10XD.135.IK.HA	8	114	75	W1110063340
6.5	HL.VA.1110.0650h7.10XD.135.IK.HA	8	114	75	W1110065340
6.6	HL.VA.1110.0660h7.10XD.135.IK.HA	8	114	75	W1110066340
6.7	HL.VA.1110.0670h7.10XD.135.IK.HA	8	114	75	W1110067340
6.8	HL.VA.1110.0680h7.10XD.135.IK.HA	8	114	75	W1110068340
6.9	HL.VA.1110.0690h7.10XD.135.IK.HA	8	114	75	W1110069340
7.0	HL.VA.1110.0700h7.10XD.135.IK.HA	8	114	75	W1110070340
7.1	HL.VA.1110.0710h7.10XD.135.IK.HA	8	130	91	W1110071340
7.5	HL.VA.1110.0750h7.10XD.135.IK.HA	8	130	91	W1110075340
7.6	HL.VA.1110.0760h7.10XD.135.IK.HA	8	130	91	W1110076340
7.7	HL.VA.1110.0770h7.10XD.135.IK.HA	8	130	91	W1110077340

W1110, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]						
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	90	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
1.1.2		75	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.1	Constructional steel	90	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
1.2.2		75	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.3		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	80	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.2		75	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.3		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.1	Nitriding steel	70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.2		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.1	Tempered steel	75	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.2		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.3		70	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.4		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.5		55	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel	55	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.1	Tool steel for cold working	70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.2		55	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.3		32	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.4									
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working	55	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
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	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.2		60	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.3		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.4		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.5		70	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
4.2.1	Heat-resistant alloys								
4.2.2									
4.2.3									
4.2.4									
5.1.1	Conventional cast steel	75	0,05	0,067	0,1	0,14	0,2	0,275	0,35
5.1.2		70	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
5.1.3		55	0,038	0,05	0,075	0,1	0,15	0,2	0,26
5.2.1	Stainless cast steel	65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
5.2.2		60	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	85	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.2		75	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.3		70	0,075	0,1	0,15	0,23	0,335	0,425	0,52
6.1.4		65	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
6.2.1	Spheroidal cast iron	80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.2		75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.2.3		55	0,025	0,033	0,05	0,08	0,12	0,15	0,2
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.3.2		75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	80	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
6.4.2		75	0,063	0,083	0,125	0,2	0,25	0,35	0,4
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	Copper								
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									

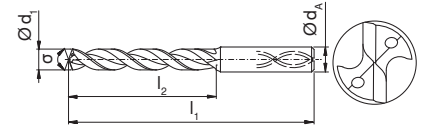
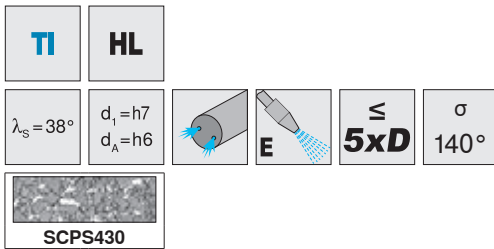


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
7.8	HL.VA.1110.0780h7.10XD.135.IK.HA	8	130	91	W1110078340
8.0	HL.VA.1110.0800h7.10XD.135.IK.HA	8	130	91	W1110080340
8.1	HL.VA.1110.0810h7.10XD.135.IK.HA	10	150	107	W1110081340
8.2	HL.VA.1110.0820h7.10XD.135.IK.HA	10	150	107	W1110082340
8.4	HL.VA.1110.0840h7.10XD.135.IK.HA	10	150	107	W1110084340
8.5	HL.VA.1110.0850h7.10XD.135.IK.HA	10	150	107	W1110085340
8.6	HL.VA.1110.0860h7.10XD.135.IK.HA	10	150	107	W1110086340
8.7	HL.VA.1110.0870h7.10XD.135.IK.HA	10	150	107	W1110087340
9.0	HL.VA.1110.0900h7.10XD.135.IK.HA	10	150	107	W1110090340
9.3	HL.VA.1110.0930h7.10XD.135.IK.HA	10	150	107	W1110093340
9.5	HL.VA.1110.0950h7.10XD.135.IK.HA	10	150	107	W1110095340
9.8	HL.VA.1110.0980h7.10XD.135.IK.HA	10	150	107	W1110098340
10.0	HL.VA.1110.1000h7.10XD.135.IK.HA	10	150	107	W1110100340
10.2	HL.VA.1110.1020h7.10XD.135.IK.HA	12	180	130	W1110102340
10.5	HL.VA.1110.1050h7.10XD.135.IK.HA	12	180	130	W1110105340
10.8	HL.VA.1110.1080h7.10XD.135.IK.HA	12	180	130	W1110108340
11.0	HL.VA.1110.1100h7.10XD.135.IK.HA	12	180	130	W1110110340
11.2	HL.VA.1110.1120h7.10XD.135.IK.HA	12	180	130	W1110112340
11.5	HL.VA.1110.1150h7.10XD.135.IK.HA	12	180	130	W1110115340
11.8	HL.VA.1110.1180h7.10XD.135.IK.HA	12	180	130	W1110118340
12.0	HL.VA.1110.1200h7.10XD.135.IK.HA	12	180	130	W1110120340
12.5	HL.VA.1110.1250h7.10XD.135.IK.HA	14	208	160	W1110125340
13.0	HL.VA.1110.1300h7.10XD.135.IK.HA	14	208	160	W1110130340
13.5	HL.VA.1110.1350h7.10XD.135.IK.HA	14	208	160	W1110135340
13.8	HL.VA.1110.1380h7.10XD.135.IK.HA	14	208	160	W1110138340
14.0	HL.VA.1110.1400h7.10XD.135.IK.HA	14	208	160	W1110140340
14.5	HL.VA.1110.1450h7.10XD.135.IK.HA	16	236	186	W1110145340
14.8	HL.VA.1110.1480h7.10XD.135.IK.HA	16	236	186	W1110148340
15.0	HL.VA.1110.1500h7.10XD.135.IK.HA	16	236	186	W1110150340
15.5	HL.VA.1110.1550h7.10XD.135.IK.HA	16	236	186	W1110155340
15.8	HL.VA.1110.1580h7.10XD.135.IK.HA	16	236	186	W1110158340
16.0	HL.VA.1110.1600h7.10XD.135.IK.HA	16	236	186	W1110160340

W0115, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	80	0,14	0,2	0,275	0,35
1.1.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.1	Constructional steel	80	0,14	0,2	0,275	0,35
1.2.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.3		65	0,1	0,15	0,2	0,26
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	75	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.2		70	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.3		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.1	Nitriding steel	65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.2		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.1	Tempered steel	65	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.2		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.3		65	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.4		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.5		50	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	50	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.1	Tool steel for cold working	65	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.2		50	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.3						
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	50	0,1	0,15	0,2	0,26
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	75	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.3		70	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.5		75	0,08	0,12	0,15	0,2
4.2.1	Heat-resistant alloys	40	0,04	0,08	0,12	0,16
4.2.2		35	0,04	0,08	0,12	0,16
4.2.3		35	0,04	0,08	0,12	0,16
4.2.4		35	0,04	0,08	0,12	0,16
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	180	0,14	0,2	0,275	0,35
7.1.2		180	0,14	0,2	0,275	0,35
7.1.3		180	0,14	0,2	0,275	0,35
7.1.4		160	0,14	0,2	0,275	0,35
7.1.5		140	0,14	0,2	0,275	0,35
7.1.6		110	0,14	0,2	0,275	0,35
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper					
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	45	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.2		40	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.3		35	0,04	0,08	0,12	0,16



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA Material
3.0	HL.TI.0115.0300h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0115030340
3.1	HL.TI.0115.0310h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0115031340
3.2	HL.TI.0115.0320h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0115032340
3.3	HL.TI.0115.0330h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0115033340
3.4	HL.TI.0115.0340h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0115034340
3.5	HL.TI.0115.0350h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0115035340
3.6	HL.TI.0115.0360h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0115036340
3.7	HL.TI.0115.0370h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0115037340
3.8	HL.TI.0115.0380h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0115038340
3.9	HL.TI.0115.0390h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0115039340
4.0	HL.TI.0115.0400h7.5XD.140.IK.HA	6	66	28	W0115040340
4.1	HL.TI.0115.0410h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115041340
4.2	HL.TI.0115.0420h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115042340
4.3	HL.TI.0115.0430h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115043340
4.4	HL.TI.0115.0440h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115044340
4.5	HL.TI.0115.0450h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115045340
4.6	HL.TI.0115.0460h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115046340
4.7	HL.TI.0115.0470h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115047340
4.8	HL.TI.0115.0480h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115048340
4.9	HL.TI.0115.0490h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115049340
5.0	HL.TI.0115.0500h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115050340
5.1	HL.TI.0115.0510h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115051340
5.2	HL.TI.0115.0520h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115052340
5.3	HL.TI.0115.0530h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115053340
5.4	HL.TI.0115.0540h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115054340
5.5	HL.TI.0115.0550h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115055340
5.6	HL.TI.0115.0560h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115056340
5.7	HL.TI.0115.0570h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115057340
5.8	HL.TI.0115.0580h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115058340
5.9	HL.TI.0115.0590h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115059340
6.0	HL.TI.0115.0600h7.5XD.140.IK.HA	6	82	44	W0115060340
6.1	HL.TI.0115.0610h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115061340
6.2	HL.TI.0115.0620h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115062340
6.3	HL.TI.0115.0630h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115063340
6.4	HL.TI.0115.0640h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115064340
6.5	HL.TI.0115.0650h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115065340
6.6	HL.TI.0115.0660h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115066340
6.7	HL.TI.0115.0670h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115067340
6.8	HL.TI.0115.0680h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115068340
6.9	HL.TI.0115.0690h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115069340
7.0	HL.TI.0115.0700h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115070340
7.1	HL.TI.0115.0710h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115071340
7.2	HL.TI.0115.0720h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115072340
7.3	HL.TI.0115.0730h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115073340
7.4	HL.TI.0115.0740h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115074340
7.5	HL.TI.0115.0750h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115075340
7.6	HL.TI.0115.0760h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115076340
7.7	HL.TI.0115.0770h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115077340

W0115, coated

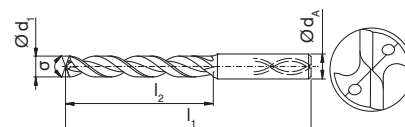
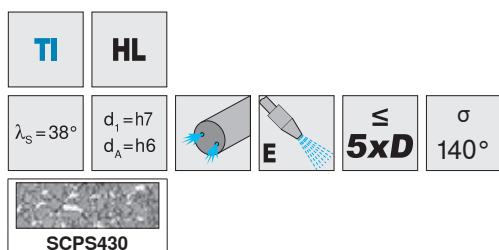
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels	80	0,14	0,2	0,275	0,35
1.1.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.1	Constructional steel	80	0,14	0,2	0,275	0,35
1.2.2		70	0,1	0,15	0,2	0,26
1.2.3		65	0,1	0,15	0,2	0,26
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	75	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.2		70	0,14	0,2	0,275	0,35
2.1.3		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.1	Nitriding steel	65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.2.2		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.1	Tempered steel	65	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.2		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.3		65	0,14	0,2	0,275	0,35
2.3.4		65	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.5		50	0,1	0,15	0,2	0,26
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel	50	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.1	Tool steel for cold working	65	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.2		50	0,1	0,15	0,2	0,26
3.2.3						
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working	50	0,1	0,15	0,2	0,26
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	75	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.2		65	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.3		70	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.4		70	0,08	0,12	0,15	0,2
4.1.5		75	0,08	0,12	0,15	0,2
4.2.1	Heat-resistant alloys	40	0,04	0,08	0,12	0,16
4.2.2		35	0,04	0,08	0,12	0,16
4.2.3		35	0,04	0,08	0,12	0,16
4.2.4		35	0,04	0,08	0,12	0,16
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	180	0,14	0,2	0,275	0,35
7.1.2		180	0,14	0,2	0,275	0,35
7.1.3		180	0,14	0,2	0,275	0,35
7.1.4		160	0,14	0,2	0,275	0,35
7.1.5		140	0,14	0,2	0,275	0,35
7.1.6		110	0,14	0,2	0,275	0,35
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper					
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	45	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.2		40	0,04	0,08	0,12	0,16
7.8.3		35	0,04	0,08	0,12	0,16

High-performance twist drills



CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT

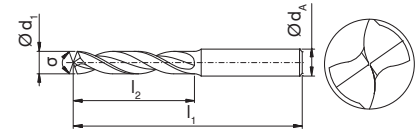
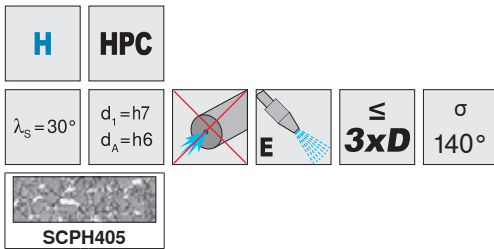


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA
					 Material
7.8	HL.TI.0115.0780h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115078340
7.9	HL.TI.0115.0790h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115079340
8.0	HL.TI.0115.0800h7.5XD.140.IK.HA	8	91	53	W0115080340
8.1	HL.TI.0115.0810h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115081340
8.2	HL.TI.0115.0820h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115082340
8.3	HL.TI.0115.0830h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115083340
8.4	HL.TI.0115.0840h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115084340
8.5	HL.TI.0115.0850h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115085340
8.6	HL.TI.0115.0860h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115086340
8.7	HL.TI.0115.0870h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115087340
8.8	HL.TI.0115.0880h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115088340
8.9	HL.TI.0115.0890h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115089340
9.0	HL.TI.0115.0900h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115090340
9.1	HL.TI.0115.0910h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115091340
9.2	HL.TI.0115.0920h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115092340
9.3	HL.TI.0115.0930h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115093340
9.4	HL.TI.0115.0940h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115094340
9.5	HL.TI.0115.0950h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115095340
9.6	HL.TI.0115.0960h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115096340
9.7	HL.TI.0115.0970h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115097340
9.8	HL.TI.0115.0980h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115098340
9.9	HL.TI.0115.0990h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115099340
10.0	HL.TI.0115.1000h7.5XD.140.IK.HA	10	103	61	W0115100340
10.2	HL.TI.0115.1020h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0115102340
10.5	HL.TI.0115.1050h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0115105340
10.8	HL.TI.0115.1080h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0115108340
11.0	HL.TI.0115.1100h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0115110340
11.2	HL.TI.0115.1120h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0115112340
11.5	HL.TI.0115.1150h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0115115340
11.8	HL.TI.0115.1180h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0115118340
12.0	HL.TI.0115.1200h7.5XD.140.IK.HA	12	118	71	W0115120340
12.2	HL.TI.0115.1220h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0115122340
12.5	HL.TI.0115.1250h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0115125340
12.8	HL.TI.0115.1280h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0115128340
13.0	HL.TI.0115.1300h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0115130340
13.2	HL.TI.0115.1320h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0115132340
13.5	HL.TI.0115.1350h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0115135340
13.8	HL.TI.0115.1380h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0115138340
14.0	HL.TI.0115.1400h7.5XD.140.IK.HA	14	124	77	W0115140340
14.2	HL.TI.0115.1420h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0115142340
14.5	HL.TI.0115.1450h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0115145340
14.8	HL.TI.0115.1480h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0115148340
15.0	HL.TI.0115.1500h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0115150340
15.2	HL.TI.0115.1520h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0115152340
15.5	HL.TI.0115.1550h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0115155340
15.8	HL.TI.0115.1580h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0115158340
16.0	HL.TI.0115.1600h7.5XD.140.IK.HA	16	133	83	W0115160340

W105H, coated

Cutting data

		V _c [m/min]	= Ø 2,5 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	f [mm/rev] > Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	
Index	Material designation							
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	28	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13
3.5.2		55–58 HRC	20	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13
3.5.3		58–60 HRC	16	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13
3.5.4		60–62 HRC	14	0,04	0,055	0,065	0,075	0,09
3.5.5		62–64 HRC	10	0,04	0,055	0,065	0,075	0,09
4.1.1	Stainless steel							
4.1.2								
4.1.3								
4.1.4								
4.1.5								
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel							
5.1.2								
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel							
5.2.2								
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite							
6.1.2								
6.1.3								
6.1.4								
6.2.1	Spheroidal cast iron							
6.2.2								
6.2.3								
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)							
6.3.2								
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)							
6.4.2								
7.1.1	Aluminium							
7.1.2								
7.1.3								
7.1.4								
7.1.5								
7.1.6								
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper							
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								

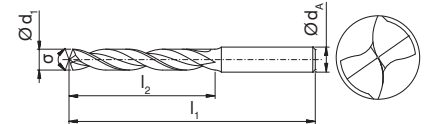
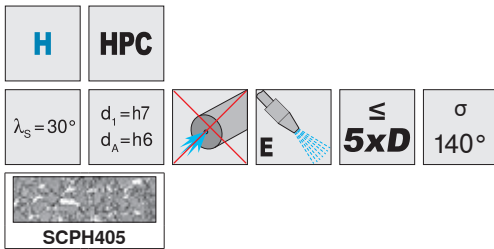


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
2.5	HPC.H.105H.0250h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105025270
2.6	HPC.H.105H.0260h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105026270
2.9	HPC.H.105H.0290h7.3XD.140.HA	4	55	20	W0105029270
3.0	HPC.H.105H.0300h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0105030270
3.4	HPC.H.105H.0340h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0105034270
3.5	HPC.H.105H.0350h7.3XD.140.HA	6	62	20	W0105035270
3.9	HPC.H.105H.0390h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105039270
4.0	HPC.H.105H.0400h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105040270
4.3	HPC.H.105H.0430h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105043270
4.5	HPC.H.105H.0450h7.3XD.140.HA	6	66	24	W0105045270
4.8	HPC.H.105H.0480h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105048270
5.0	HPC.H.105H.0500h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105050270
5.1	HPC.H.105H.0510h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105051270
5.5	HPC.H.105H.0550h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105055270
5.8	HPC.H.105H.0580h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105058270
6.0	HPC.H.105H.0600h7.3XD.140.HA	6	66	28	W0105060270
6.5	HPC.H.105H.0650h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105065270
6.8	HPC.H.105H.0680h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105068270
6.9	HPC.H.105H.0690h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105069270
7.0	HPC.H.105H.0700h7.3XD.140.HA	8	79	34	W0105070270
7.5	HPC.H.105H.0750h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105075270
7.8	HPC.H.105H.0780h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105078270
8.0	HPC.H.105H.0800h7.3XD.140.HA	8	79	41	W0105080270
8.5	HPC.H.105H.0850h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105085270
8.6	HPC.H.105H.0860h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105086270
8.8	HPC.H.105H.0880h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105088270
9.0	HPC.H.105H.0900h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105090270
9.5	HPC.H.105H.0950h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105095270
9.8	HPC.H.105H.0980h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105098270
10.0	HPC.H.105H.1000h7.3XD.140.HA	10	89	47	W0105100270
10.2	HPC.H.105H.1020h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105102270
10.5	HPC.H.105H.1050h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105105270
10.8	HPC.H.105H.1080h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105108270
11.0	HPC.H.105H.1100h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105110270
11.5	HPC.H.105H.1150h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105115270
11.8	HPC.H.105H.1180h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105118270
12.0	HPC.H.105H.1200h7.3XD.140.HA	12	102	55	W0105120270
12.2	HPC.H.105H.1220h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105122270
12.5	HPC.H.105H.1250h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105125270
13.0	HPC.H.105H.1300h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105130270
13.5	HPC.H.105H.1350h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105135270
14.0	HPC.H.105H.1400h7.3XD.140.HA	14	107	60	W0105140270
14.2	HPC.H.105H.1420h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105142270
14.5	HPC.H.105H.1450h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105145270
15.0	HPC.H.105H.1500h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105150270
15.5	HPC.H.105H.1550h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105155270
15.8	HPC.H.105H.1580h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105158270
16.0	HPC.H.105H.1600h7.3XD.140.HA	16	115	65	W0105160270

W106H, coated

Cutting data

Index	Material designation		V_c [m/min]	f [mm/rev]				
				= Ø 2,6 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
1.1.1	Machining steels							
1.1.2								
1.2.1	Constructional steel							
1.2.2								
1.2.3								
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel							
2.1.2								
2.1.3								
2.2.1	Nitriding steel							
2.2.2								
2.3.1	Tempered steel							
2.3.2								
2.3.3								
2.3.4								
2.3.5								
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel							
3.2.1	Tool steel for cold working							
3.2.2								
3.2.3								
3.2.4								
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3								
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	28	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13
3.5.2		55–58 HRC	20	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13
3.5.3		58–60 HRC	16	0,06	0,08	0,09	0,11	0,13
3.5.4		60–62 HRC	14	0,04	0,055	0,065	0,075	0,09
3.5.5		62–64 HRC	10	0,04	0,055	0,065	0,075	0,09
4.1.1	Stainless steel							
4.1.2								
4.1.3								
4.1.4								
4.1.5								
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel							
5.1.2								
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel							
5.2.2								
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite							
6.1.2								
6.1.3								
6.1.4								
6.2.1	Spheroidal cast iron							
6.2.2								
6.2.3								
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)							
6.3.2								
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)							
6.4.2								
7.1.1	Aluminium							
7.1.2								
7.1.3								
7.1.4								
7.1.5								
7.1.6								
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper							
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								



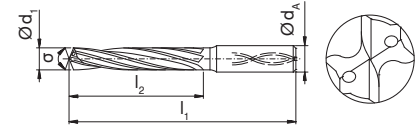
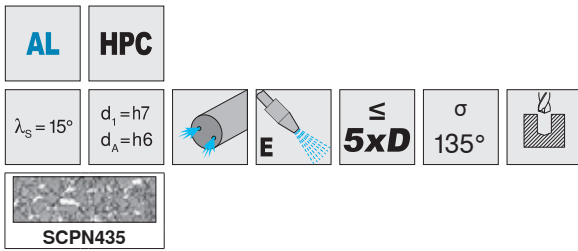
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
2.6	HPC.H.106H.0260h7.5XD.140.HA	4	57	21	W0106026370
2.8	HPC.H.106H.0280h7.5XD.140.HA	4	57	21	W0106028370
3.0	HPC.H.106H.0300h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0106030370
3.3	HPC.H.106H.0330h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0106033370
3.4	HPC.H.106H.0340h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0106034370
3.5	HPC.H.106H.0350h7.5XD.140.HA	6	66	28	W0106035370
3.8	HPC.H.106H.0380h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0106038370
4.0	HPC.H.106H.0400h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0106040370
4.2	HPC.H.106H.0420h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0106042370
4.3	HPC.H.106H.0430h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0106043370
4.5	HPC.H.106H.0450h7.5XD.140.HA	6	74	36	W0106045370
4.8	HPC.H.106H.0480h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0106048370
5.0	HPC.H.106H.0500h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0106050370
5.2	HPC.H.106H.0520h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0106052370
5.5	HPC.H.106H.0550h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0106055370
5.8	HPC.H.106H.0580h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0106058370
6.0	HPC.H.106H.0600h7.5XD.140.HA	6	82	44	W0106060370
6.5	HPC.H.106H.0650h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0106065370
6.8	HPC.H.106H.0680h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0106068370
7.0	HPC.H.106H.0700h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0106070370
7.2	HPC.H.106H.0720h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0106072370
7.8	HPC.H.106H.0780h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0106078370
8.0	HPC.H.106H.0800h7.5XD.140.HA	8	91	53	W0106080370
8.5	HPC.H.106H.0850h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0106085370
8.7	HPC.H.106H.0870h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0106087370
8.8	HPC.H.106H.0880h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0106088370
9.0	HPC.H.106H.0900h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0106090370
9.8	HPC.H.106H.0980h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0106098370
10.0	HPC.H.106H.1000h7.5XD.140.HA	10	103	61	W0106100370
10.2	HPC.H.106H.1020h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0106102370
10.3	HPC.H.106H.1030h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0106103370
10.5	HPC.H.106H.1050h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0106105370
10.8	HPC.H.106H.1080h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0106108370
11.0	HPC.H.106H.1100h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0106110370
11.8	HPC.H.106H.1180h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0106118370
12.0	HPC.H.106H.1200h7.5XD.140.HA	12	118	71	W0106120370
12.5	HPC.H.106H.1250h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0106125370
12.8	HPC.H.106H.1280h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0106128370
13.0	HPC.H.106H.1300h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0106130370
13.8	HPC.H.106H.1380h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0106138370
14.0	HPC.H.106H.1400h7.5XD.140.HA	14	124	77	W0106140370
14.8	HPC.H.106H.1480h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0106148370
15.0	HPC.H.106H.1500h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0106150370
15.8	HPC.H.106H.1580h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0106158370
16.0	HPC.H.106H.1600h7.5XD.140.HA	16	133	83	W0106160370

W1205, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	360	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.2		360	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.3		400	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.4		400	0,2	0,225	0,3	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7
7.1.5		360	0,2	0,225	0,3	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7
7.1.6		350	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.2.1	Magnesium									
7.2.2										
7.3.1	Copper	160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.2		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.3		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.4		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.5		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.6		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.4.1	CuZn (brass)	200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.4.2		200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.5.1	CuSn (bronze)	200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.5.2		200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.6.1	CuAlFe (Ampco)									
7.6.2										
7.8.1	Titanium									
7.8.2										
7.8.3										
8.1.1	Thermoplastics									
8.1.2										
8.1.3										
8.1.4										
8.1.5										
8.1.6										
8.1.7										
8.1.8										
8.1.9										
8.2.1	Thermosetting plastics									
8.2.2										
8.2.3										
8.2.4										
8.2.5										
8.2.6										
8.2.7										
8.2.8										
8.3.1	Fibre-reinforced plastics									
8.3.2										
8.3.3										
8.3.4										
8.3.5										
8.3.6										
8.4.1	Sandwich									
8.4.2										
8.4.3										
9.1.1	Standard graphite									
9.1.2										



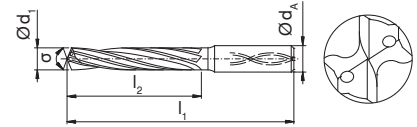
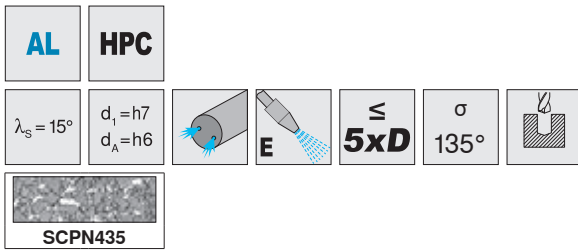
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
1.0	HPC.AL.1205.0100h7.5XD.135.IK.HA	4	55	8	W1205010360
1.1	HPC.AL.1205.0110h7.5XD.135.IK.HA	4	55	12	W1205011360
1.2	HPC.AL.1205.0120h7.5XD.135.IK.HA	4	55	12	W1205012360
1.3	HPC.AL.1205.0130h7.5XD.135.IK.HA	4	55	12	W1205013360
1.4	HPC.AL.1205.0140h7.5XD.135.IK.HA	4	55	12	W1205014360
1.5	HPC.AL.1205.0150h7.5XD.135.IK.HA	4	55	12	W1205015360
1.6	HPC.AL.1205.0160h7.5XD.135.IK.HA	4	55	16	W1205016360
1.7	HPC.AL.1205.0170h7.5XD.135.IK.HA	4	55	16	W1205017360
1.8	HPC.AL.1205.0180h7.5XD.135.IK.HA	4	55	16	W1205018360
1.9	HPC.AL.1205.0190h7.5XD.135.IK.HA	4	55	16	W1205019360
2.0	HPC.AL.1205.0200h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205020360
2.02	HPC.AL.1205.0202h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205020290
2.1	HPC.AL.1205.0210h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205021360
2.2	HPC.AL.1205.0220h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205022360
2.22	HPC.AL.1205.0222h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205022290
2.3	HPC.AL.1205.0230h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205023360
2.4	HPC.AL.1205.0240h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205024360
2.42	HPC.AL.1205.0242h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205024290
2.5	HPC.AL.1205.0250h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205025360
2.52	HPC.AL.1205.0252h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205025290
2.6	HPC.AL.1205.0260h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205026360
2.7	HPC.AL.1205.0270h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205027360
2.72	HPC.AL.1205.0272h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205027290
2.8	HPC.AL.1205.0280h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205028360
2.82	HPC.AL.1205.0282h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205028290
2.9	HPC.AL.1205.0290h7.5XD.135.IK.HA	4	57	21	W1205029360
3.0	HPC.AL.1205.0300h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205030360
3.02	HPC.AL.1205.0302h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205030290
3.1	HPC.AL.1205.0310h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205031360
3.2	HPC.AL.1205.0320h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205032360
3.22	HPC.AL.1205.0322h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205032290
3.3	HPC.AL.1205.0330h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205033360
3.32	HPC.AL.1205.0332h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205033290
3.4	HPC.AL.1205.0340h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205034360
3.5	HPC.AL.1205.0350h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205035360
3.52	HPC.AL.1205.0352h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205035290
3.6	HPC.AL.1205.0360h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205036360
3.7	HPC.AL.1205.0370h7.5XD.135.IK.HA	6	66	28	W1205037360
3.8	HPC.AL.1205.0380h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205038360
3.82	HPC.AL.1205.0382h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205038290
3.9	HPC.AL.1205.0390h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205039360
4.0	HPC.AL.1205.0400h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205040360
4.02	HPC.AL.1205.0402h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205040290
4.1	HPC.AL.1205.0410h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205041360
4.2	HPC.AL.1205.0420h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205042360
4.22	HPC.AL.1205.0422h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205042290
4.3	HPC.AL.1205.0430h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205043360
4.4	HPC.AL.1205.0440h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205044360

W1205, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	360	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.2		360	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.3		400	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.4		400	0,2	0,225	0,3	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7
7.1.5		360	0,2	0,225	0,3	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7
7.1.6		350	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.2.1	Magnesium									
7.2.2										
7.3.1	Copper	160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.2		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.3		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.4		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.5		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.6		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.4.1	CuZn (brass)	200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.4.2		200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.5.1	CuSn (bronze)	200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.5.2		200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.6.1	CuAlFe (Ampco)									
7.6.2										
7.8.1	Titanium									
7.8.2										
7.8.3										
8.1.1	Thermoplastics									
8.1.2										
8.1.3										
8.1.4										
8.1.5										
8.1.6										
8.1.7										
8.1.8										
8.1.9										
8.2.1	Thermosetting plastics									
8.2.2										
8.2.3										
8.2.4										
8.2.5										
8.2.6										
8.2.7										
8.2.8										
8.3.1	Fibre-reinforced plastics									
8.3.2										
8.3.3										
8.3.4										
8.3.5										
8.3.6										
8.4.1	Sandwich									
8.4.2										
8.4.3										
9.1.1	Standard graphite									
9.1.2										



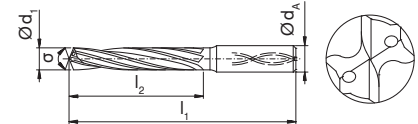
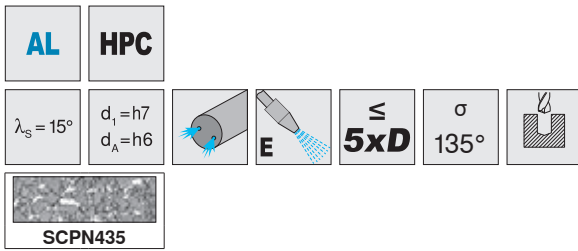
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
4.5	HPC.AL.1205.0450h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205045360
4.52	HPC.AL.1205.0452h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205045290
4.6	HPC.AL.1205.0460h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205046360
4.7	HPC.AL.1205.0470h7.5XD.135.IK.HA	6	74	36	W1205047360
4.8	HPC.AL.1205.0480h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205048360
4.82	HPC.AL.1205.0482h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205048290
4.9	HPC.AL.1205.0490h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205049360
5.0	HPC.AL.1205.0500h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205050360
5.02	HPC.AL.1205.0502h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205050290
5.1	HPC.AL.1205.0510h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205051360
5.2	HPC.AL.1205.0520h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205052360
5.3	HPC.AL.1205.0530h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205053360
5.4	HPC.AL.1205.0540h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205054360
5.5	HPC.AL.1205.0550h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205055360
5.52	HPC.AL.1205.0552h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205055290
5.6	HPC.AL.1205.0560h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205056360
5.7	HPC.AL.1205.0570h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205057360
5.8	HPC.AL.1205.0580h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205058360
5.82	HPC.AL.1205.0582h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205058290
5.9	HPC.AL.1205.0590h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205059360
6.0	HPC.AL.1205.0600h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205060360
6.02	HPC.AL.1205.0602h7.5XD.135.IK.HA	6	82	44	W1205060290
6.1	HPC.AL.1205.0610h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205061360
6.2	HPC.AL.1205.0620h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205062360
6.3	HPC.AL.1205.0630h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205063360
6.4	HPC.AL.1205.0640h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205064360
6.5	HPC.AL.1205.0650h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205065360
6.52	HPC.AL.1205.0652h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205065290
6.6	HPC.AL.1205.0660h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205066360
6.7	HPC.AL.1205.0670h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205067360
6.8	HPC.AL.1205.0680h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205068360
6.82	HPC.AL.1205.0682h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205068290
6.9	HPC.AL.1205.0690h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205069360
7.0	HPC.AL.1205.0700h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205070360
7.02	HPC.AL.1205.0702h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205070290
7.1	HPC.AL.1205.0710h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205071360
7.2	HPC.AL.1205.0720h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205072360
7.3	HPC.AL.1205.0730h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205073360
7.4	HPC.AL.1205.0740h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205074360
7.5	HPC.AL.1205.0750h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205075360
7.52	HPC.AL.1205.0752h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205075290
7.6	HPC.AL.1205.0760h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205076360
7.7	HPC.AL.1205.0770h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205077360
7.8	HPC.AL.1205.0780h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205078360
7.82	HPC.AL.1205.0782h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205078290
7.9	HPC.AL.1205.0790h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205079360
8.0	HPC.AL.1205.0800h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205080360
8.02	HPC.AL.1205.0802h7.5XD.135.IK.HA	8	91	53	W1205080290

W1205, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	360	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.2		360	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.3		400	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.4		400	0,2	0,225	0,3	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7
7.1.5		360	0,2	0,225	0,3	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7
7.1.6		350	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.2.1	Magnesium									
7.2.2										
7.3.1	Copper	160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.2		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.3		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.4		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.5		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.6		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.4.1	CuZn (brass)	200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.4.2		200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.5.1	CuSn (bronze)	200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.5.2		200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.6.1	CuAlFe (Ampco)									
7.6.2										
7.8.1	Titanium									
7.8.2										
7.8.3										
8.1.1	Thermoplastics									
8.1.2										
8.1.3										
8.1.4										
8.1.5										
8.1.6										
8.1.7										
8.1.8										
8.1.9										
8.2.1	Thermosetting plastics									
8.2.2										
8.2.3										
8.2.4										
8.2.5										
8.2.6										
8.2.7										
8.2.8										
8.3.1	Fibre-reinforced plastics									
8.3.2										
8.3.3										
8.3.4										
8.3.5										
8.3.6										
8.4.1	Sandwich									
8.4.2										
8.4.3										
9.1.1	Standard graphite									
9.1.2										

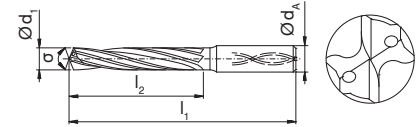
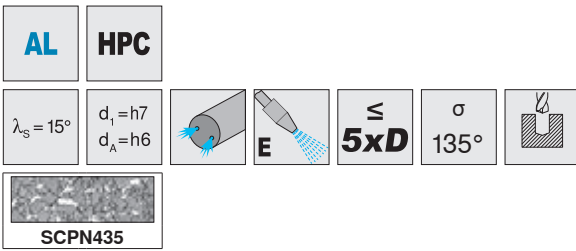


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
8.1	HPC.AL.1205.0810h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205081360
8.2	HPC.AL.1205.0820h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205082360
8.3	HPC.AL.1205.0830h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205083360
8.4	HPC.AL.1205.0840h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205084360
8.5	HPC.AL.1205.0850h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205085360
8.52	HPC.AL.1205.0852h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205085290
8.6	HPC.AL.1205.0860h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205086360
8.7	HPC.AL.1205.0870h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205087360
8.8	HPC.AL.1205.0880h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205088360
8.82	HPC.AL.1205.0882h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205088290
8.9	HPC.AL.1205.0890h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205089360
9.0	HPC.AL.1205.0900h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205090360
9.02	HPC.AL.1205.0902h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205090290
9.1	HPC.AL.1205.0910h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205091360
9.2	HPC.AL.1205.0920h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205092360
9.3	HPC.AL.1205.0930h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205093360
9.4	HPC.AL.1205.0940h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205094360
9.5	HPC.AL.1205.0950h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205095360
9.6	HPC.AL.1205.0960h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205096360
9.7	HPC.AL.1205.0970h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205097360
9.8	HPC.AL.1205.0980h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205098360
9.82	HPC.AL.1205.0982h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205098290
9.9	HPC.AL.1205.0990h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205099360
10.0	HPC.AL.1205.1000h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205100360
10.02	HPC.AL.1205.1002h7.5XD.135.IK.HA	10	103	61	W1205100290
10.1	HPC.AL.1205.1010h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205101360
10.2	HPC.AL.1205.1020h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205102360
10.22	HPC.AL.1205.1022h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205102290
10.3	HPC.AL.1205.1030h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205103360
10.4	HPC.AL.1205.1040h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205104360
10.5	HPC.AL.1205.1050h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205105360
10.6	HPC.AL.1205.1060h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205106360
10.7	HPC.AL.1205.1070h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205107360
10.8	HPC.AL.1205.1080h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205108360
10.82	HPC.AL.1205.1082h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205108290
11.0	HPC.AL.1205.1100h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205110360
11.1	HPC.AL.1205.1110h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205111360
11.2	HPC.AL.1205.1120h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205112360
11.3	HPC.AL.1205.1130h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205113360
11.5	HPC.AL.1205.1150h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205115360
11.8	HPC.AL.1205.1180h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205118360
11.82	HPC.AL.1205.1182h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205118290
12.0	HPC.AL.1205.1200h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205120360
12.02	HPC.AL.1205.1202h7.5XD.135.IK.HA	12	118	71	W1205120290
12.2	HPC.AL.1205.1220h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W1205122360
12.5	HPC.AL.1205.1250h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W1205125360
12.8	HPC.AL.1205.1280h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W1205128360
13.0	HPC.AL.1205.1300h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W1205130360

W1205, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]							
			= Ø 1,0 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	> Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	360	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.2		360	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.3		400	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.1.4		400	0,2	0,225	0,3	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7
7.1.5		360	0,2	0,225	0,3	0,35	0,45	0,55	0,65	0,7
7.1.6		350	0,15	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,65
7.2.1	Magnesium									
7.2.2										
7.3.1	Copper	160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.2		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.3		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.4		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.5		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.3.6		160	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.4.1	CuZn (brass)	200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.4.2		200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.5.1	CuSn (bronze)	200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.5.2		200	0,08	0,11	0,15	0,23	0,3	0,38	0,45	0,52
7.6.1	CuAlFe (Ampco)									
7.6.2										
7.8.1	Titanium									
7.8.2										
7.8.3										
8.1.1	Thermoplastics									
8.1.2										
8.1.3										
8.1.4										
8.1.5										
8.1.6										
8.1.7										
8.1.8										
8.1.9										
8.2.1	Thermosetting plastics									
8.2.2										
8.2.3										
8.2.4										
8.2.5										
8.2.6										
8.2.7										
8.2.8										
8.3.1	Fibre-reinforced plastics									
8.3.2										
8.3.3										
8.3.4										
8.3.5										
8.3.6										
8.4.1	Sandwich									
8.4.2										
8.4.3										
9.1.1	Standard graphite									
9.1.2										



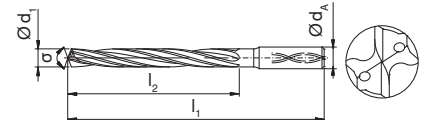
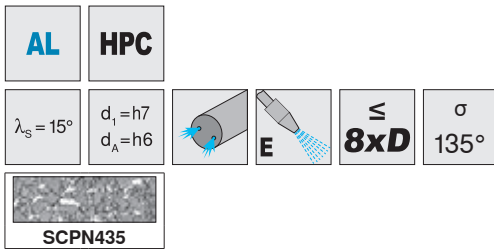
d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
13.5	HPC.AL.1205.1350h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W1205135360
13.8	HPC.AL.1205.1380h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W1205138360
14.0	HPC.AL.1205.1400h7.5XD.135.IK.HA	14	124	77	W1205140360
14.2	HPC.AL.1205.1420h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W1205142360
14.5	HPC.AL.1205.1450h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W1205145360
14.8	HPC.AL.1205.1480h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W1205148360
15.0	HPC.AL.1205.1500h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W1205150360
15.2	HPC.AL.1205.1520h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W1205152360
15.5	HPC.AL.1205.1550h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W1205155360
15.8	HPC.AL.1205.1580h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W1205158360
16.0	HPC.AL.1205.1600h7.5XD.135.IK.HA	16	133	83	W1205160360
16.5	HPC.AL.1205.1650h7.5XD.135.IK.HA	18	143	93	W1205165360
17.0	HPC.AL.1205.1700h7.5XD.135.IK.HA	18	143	93	W1205170360
17.5	HPC.AL.1205.1750h7.5XD.135.IK.HA	18	143	93	W1205175360
18.0	HPC.AL.1205.1800h7.5XD.135.IK.HA	18	143	93	W1205180360
18.5	HPC.AL.1205.1850h7.5XD.135.IK.HA	20	153	101	W1205185360
19.0	HPC.AL.1205.1900h7.5XD.135.IK.HA	20	153	101	W1205190360
19.5	HPC.AL.1205.1950h7.5XD.135.IK.HA	20	153	101	W1205195360
20.0	HPC.AL.1205.2000h7.5XD.135.IK.HA	20	153	101	W1205200360

W1208, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
7.1.1	Aluminium	320	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.2		320	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.3		360	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.4		360	0,35	0,45	0,55	0,65
7.1.5		320	0,35	0,45	0,55	0,65
7.1.6		310	0,3	0,4	0,5	0,6
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper	140	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.2		140	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.3		140	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.4		130	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.5		130	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.6		130	0,23	0,3	0,38	0,45
7.4.1	CuZn (brass)	160	0,23	0,3	0,38	0,45
7.4.2		160	0,23	0,3	0,38	0,45
7.5.1	CuSn (bronze)	160	0,23	0,3	0,38	0,45
7.5.2		160	0,23	0,3	0,38	0,45
7.6.1	CuAlFe (Ampco)					
7.6.2						
7.8.1	Titanium					
7.8.2						
7.8.3						
8.1.1	Thermoplastics					
8.1.2						
8.1.3						
8.1.4						
8.1.5						
8.1.6						
8.1.7						
8.1.8						
8.1.9						
8.2.1	Thermosetting plastics					
8.2.2						
8.2.3						
8.2.4						
8.2.5						
8.2.6						
8.2.7						
8.2.8						
8.3.1	Fibre-reinforced plastics					
8.3.2						
8.3.3						
8.3.4						
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						



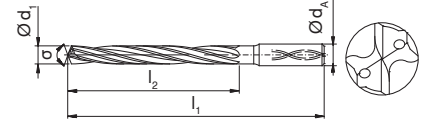
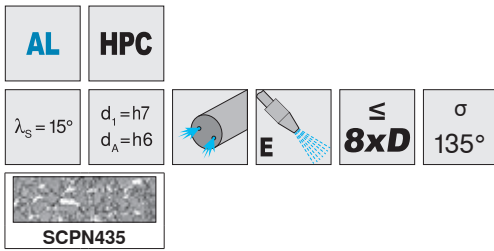
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA Material
3.0	HPC.AL.1208.0300h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1208030360
3.1	HPC.AL.1208.0310h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1208031360
3.2	HPC.AL.1208.0320h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1208032360
3.3	HPC.AL.1208.0330h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1208033360
3.4	HPC.AL.1208.0340h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1208034360
3.5	HPC.AL.1208.0350h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1208035360
3.6	HPC.AL.1208.0360h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1208036360
3.7	HPC.AL.1208.0370h7.8XD.135.IK.HA	6	72	34	W1208037360
3.8	HPC.AL.1208.0380h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1208038360
3.9	HPC.AL.1208.0390h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1208039360
4.0	HPC.AL.1208.0400h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1208040360
4.1	HPC.AL.1208.0410h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1208041360
4.2	HPC.AL.1208.0420h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1208042360
4.3	HPC.AL.1208.0430h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1208043360
4.4	HPC.AL.1208.0440h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1208044360
4.5	HPC.AL.1208.0450h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1208045360
4.6	HPC.AL.1208.0460h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1208046360
4.7	HPC.AL.1208.0470h7.8XD.135.IK.HA	6	81	43	W1208047360
4.8	HPC.AL.1208.0480h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208048360
4.9	HPC.AL.1208.0490h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208049360
5.0	HPC.AL.1208.0500h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208050360
5.1	HPC.AL.1208.0510h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208051360
5.2	HPC.AL.1208.0520h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208052360
5.3	HPC.AL.1208.0530h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208053360
5.4	HPC.AL.1208.0540h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208054360
5.5	HPC.AL.1208.0550h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208055360
5.6	HPC.AL.1208.0560h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208056360
5.7	HPC.AL.1208.0570h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208057360
5.8	HPC.AL.1208.0580h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208058360
5.9	HPC.AL.1208.0590h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208059360
6.0	HPC.AL.1208.0600h7.8XD.135.IK.HA	6	95	57	W1208060360
6.1	HPC.AL.1208.0610h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208061360
6.2	HPC.AL.1208.0620h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208062360
6.3	HPC.AL.1208.0630h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208063360
6.4	HPC.AL.1208.0640h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208064360
6.5	HPC.AL.1208.0650h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208065360
6.6	HPC.AL.1208.0660h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208066360
6.7	HPC.AL.1208.0670h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208067360
6.8	HPC.AL.1208.0680h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208068360
6.9	HPC.AL.1208.0690h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208069360
7.0	HPC.AL.1208.0700h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208070360
7.1	HPC.AL.1208.0710h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208071360
7.2	HPC.AL.1208.0720h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208072360
7.3	HPC.AL.1208.0730h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208073360
7.4	HPC.AL.1208.0740h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208074360
7.5	HPC.AL.1208.0750h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208075360
7.6	HPC.AL.1208.0760h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208076360
7.7	HPC.AL.1208.0770h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208077360

W1208, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
7.1.1	Aluminium	320	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.2		320	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.3		360	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.4		360	0,35	0,45	0,55	0,65
7.1.5		320	0,35	0,45	0,55	0,65
7.1.6		310	0,3	0,4	0,5	0,6
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper	140	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.2		140	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.3		140	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.4		130	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.5		130	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.6		130	0,23	0,3	0,38	0,45
7.4.1	CuZn (brass)	160	0,23	0,3	0,38	0,45
7.4.2		160	0,23	0,3	0,38	0,45
7.5.1	CuSn (bronze)	160	0,23	0,3	0,38	0,45
7.5.2		160	0,23	0,3	0,38	0,45
7.6.1	CuAlFe (Ampco)					
7.6.2						
7.8.1	Titanium					
7.8.2						
7.8.3						
8.1.1	Thermoplastics					
8.1.2						
8.1.3						
8.1.4						
8.1.5						
8.1.6						
8.1.7						
8.1.8						
8.1.9						
8.2.1	Thermosetting plastics					
8.2.2						
8.2.3						
8.2.4						
8.2.5						
8.2.6						
8.2.7						
8.2.8						
8.3.1	Fibre-reinforced plastics					
8.3.2						
8.3.3						
8.3.4						
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						



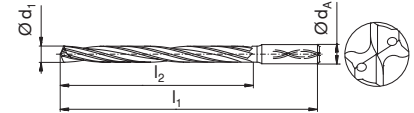
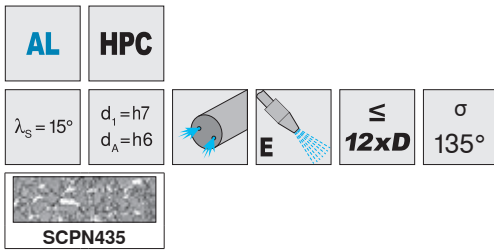
d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
7.8	HPC.AL.1208.0780h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208078360
7.9	HPC.AL.1208.0790h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208079360
8.0	HPC.AL.1208.0800h7.8XD.135.IK.HA	8	114	76	W1208080360
8.1	HPC.AL.1208.0810h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208081360
8.2	HPC.AL.1208.0820h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208082360
8.3	HPC.AL.1208.0830h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208083360
8.4	HPC.AL.1208.0840h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208084360
8.5	HPC.AL.1208.0850h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208085360
8.6	HPC.AL.1208.0860h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208086360
8.7	HPC.AL.1208.0870h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208087360
8.8	HPC.AL.1208.0880h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208088360
8.9	HPC.AL.1208.0890h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208089360
9.0	HPC.AL.1208.0900h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208090360
9.1	HPC.AL.1208.0910h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208091360
9.2	HPC.AL.1208.0920h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208092360
9.3	HPC.AL.1208.0930h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208093360
9.4	HPC.AL.1208.0940h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208094360
9.5	HPC.AL.1208.0950h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208095360
9.6	HPC.AL.1208.0960h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208096360
9.7	HPC.AL.1208.0970h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208097360
9.8	HPC.AL.1208.0980h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208098360
9.9	HPC.AL.1208.0990h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208099360
10.0	HPC.AL.1208.1000h7.8XD.135.IK.HA	10	142	95	W1208100360
10.2	HPC.AL.1208.1020h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1208102360
10.5	HPC.AL.1208.1050h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1208105360
10.8	HPC.AL.1208.1080h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1208108360
11.0	HPC.AL.1208.1100h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1208110360
11.2	HPC.AL.1208.1120h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1208112360
11.5	HPC.AL.1208.1150h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1208115360
11.8	HPC.AL.1208.1180h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1208118360
12.0	HPC.AL.1208.1200h7.8XD.135.IK.HA	12	162	114	W1208120360
12.5	HPC.AL.1208.1250h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1208125360
12.8	HPC.AL.1208.1280h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1208128360
13.0	HPC.AL.1208.1300h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1208130360
13.5	HPC.AL.1208.1350h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1208135360
13.8	HPC.AL.1208.1380h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1208138360
14.0	HPC.AL.1208.1400h7.8XD.135.IK.HA	14	178	131	W1208140360
14.5	HPC.AL.1208.1450h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1208145360
14.8	HPC.AL.1208.1480h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1208148360
15.0	HPC.AL.1208.1500h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1208150360
15.5	HPC.AL.1208.1550h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1208155360
15.8	HPC.AL.1208.1580h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1208158360
16.0	HPC.AL.1208.1600h7.8XD.135.IK.HA	16	203	152	W1208160360

W1212, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
7.1.1	Aluminium	250	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.2		250	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.3		280	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.4		280	0,35	0,45	0,55	0,65
7.1.5		250	0,35	0,45	0,55	0,65
7.1.6		245	0,3	0,4	0,5	0,6
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper	120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.2		120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.3		120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.4		120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.5		120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.6		120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.4.1	CuZn (brass)	150	0,23	0,3	0,38	0,45
7.4.2		150	0,23	0,3	0,38	0,45
7.5.1	CuSn (bronze)	150	0,23	0,3	0,38	0,45
7.5.2		150	0,23	0,3	0,38	0,45
7.6.1	CuAlFe (Ampco)					
7.6.2						
7.8.1	Titanium					
7.8.2						
7.8.3						
8.1.1	Thermoplastics					
8.1.2						
8.1.3						
8.1.4						
8.1.5						
8.1.6						
8.1.7						
8.1.8						
8.1.9						
8.2.1	Thermosetting plastics					
8.2.2						
8.2.3						
8.2.4						
8.2.5						
8.2.6						
8.2.7						
8.2.8						
8.3.1	Fibre-reinforced plastics					
8.3.2						
8.3.3						
8.3.4						
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						



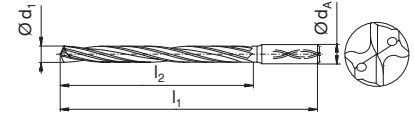
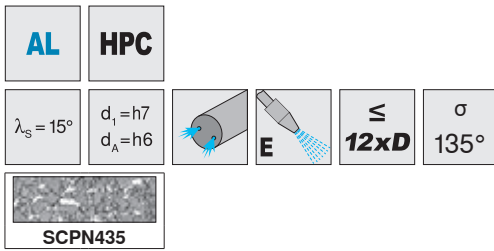
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
3.0	HPC.AL.1212.0300h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1212030360
3.1	HPC.AL.1212.0310h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1212031360
3.2	HPC.AL.1212.0320h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1212032360
3.3	HPC.AL.1212.0330h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1212033360
3.4	HPC.AL.1212.0340h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1212034360
3.5	HPC.AL.1212.0350h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1212035360
3.6	HPC.AL.1212.0360h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1212036360
3.7	HPC.AL.1212.0370h7.12XD.135.IK.HA	6	92	54	W1212037360
3.8	HPC.AL.1212.0380h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1212038360
3.9	HPC.AL.1212.0390h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1212039360
4.0	HPC.AL.1212.0400h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1212040360
4.1	HPC.AL.1212.0410h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1212041360
4.2	HPC.AL.1212.0420h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1212042360
4.3	HPC.AL.1212.0430h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1212043360
4.4	HPC.AL.1212.0440h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1212044360
4.5	HPC.AL.1212.0450h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1212045360
4.6	HPC.AL.1212.0460h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1212046360
4.7	HPC.AL.1212.0470h7.12XD.135.IK.HA	6	102	64	W1212047360
4.8	HPC.AL.1212.0480h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212048360
4.9	HPC.AL.1212.0490h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212049360
5.0	HPC.AL.1212.0500h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212050360
5.1	HPC.AL.1212.0510h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212051360
5.2	HPC.AL.1212.0520h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212052360
5.3	HPC.AL.1212.0530h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212053360
5.4	HPC.AL.1212.0540h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212054360
5.5	HPC.AL.1212.0550h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212055360
5.6	HPC.AL.1212.0560h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212056360
5.7	HPC.AL.1212.0570h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212057360
5.8	HPC.AL.1212.0580h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212058360
5.9	HPC.AL.1212.0590h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212059360
6.0	HPC.AL.1212.0600h7.12XD.135.IK.HA	6	116	78	W1212060360
6.1	HPC.AL.1212.0610h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212061360
6.2	HPC.AL.1212.0620h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212062360
6.3	HPC.AL.1212.0630h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212063360
6.4	HPC.AL.1212.0640h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212064360
6.5	HPC.AL.1212.0650h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212065360
6.6	HPC.AL.1212.0660h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212066360
6.7	HPC.AL.1212.0670h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212067360
6.8	HPC.AL.1212.0680h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212068360
6.9	HPC.AL.1212.0690h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212069360
7.0	HPC.AL.1212.0700h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212070360
7.1	HPC.AL.1212.0710h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212071360
7.2	HPC.AL.1212.0720h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212072360
7.3	HPC.AL.1212.0730h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212073360
7.4	HPC.AL.1212.0740h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212074360
7.5	HPC.AL.1212.0750h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212075360
7.6	HPC.AL.1212.0760h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212076360
7.7	HPC.AL.1212.0770h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212077360

W1212, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
7.1.1	Aluminium	250	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.2		250	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.3		280	0,3	0,4	0,5	0,6
7.1.4		280	0,35	0,45	0,55	0,65
7.1.5		250	0,35	0,45	0,55	0,65
7.1.6		245	0,3	0,4	0,5	0,6
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper	120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.2		120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.3		120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.4		120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.5		120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.3.6		120	0,23	0,3	0,38	0,45
7.4.1	CuZn (brass)	150	0,23	0,3	0,38	0,45
7.4.2		150	0,23	0,3	0,38	0,45
7.5.1	CuSn (bronze)	150	0,23	0,3	0,38	0,45
7.5.2		150	0,23	0,3	0,38	0,45
7.6.1	CuAlFe (Ampco)					
7.6.2						
7.8.1	Titanium					
7.8.2						
7.8.3						
8.1.1	Thermoplastics					
8.1.2						
8.1.3						
8.1.4						
8.1.5						
8.1.6						
8.1.7						
8.1.8						
8.1.9						
8.2.1	Thermosetting plastics					
8.2.2						
8.2.3						
8.2.4						
8.2.5						
8.2.6						
8.2.7						
8.2.8						
8.3.1	Fibre-reinforced plastics					
8.3.2						
8.3.3						
8.3.4						
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						



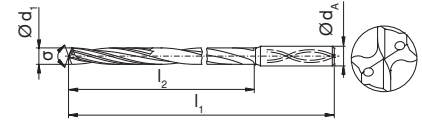
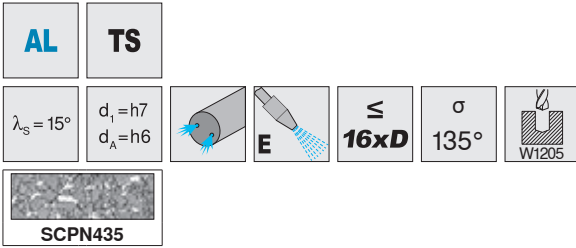
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
7.8	HPC.AL.1212.0780h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212078360
7.9	HPC.AL.1212.0790h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212079360
8.0	HPC.AL.1212.0800h7.12XD.135.IK.HA	8	146	108	W1212080360
8.1	HPC.AL.1212.0810h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212081360
8.2	HPC.AL.1212.0820h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212082360
8.3	HPC.AL.1212.0830h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212083360
8.4	HPC.AL.1212.0840h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212084360
8.5	HPC.AL.1212.0850h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212085360
8.6	HPC.AL.1212.0860h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212086360
8.7	HPC.AL.1212.0870h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212087360
8.8	HPC.AL.1212.0880h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212088360
8.9	HPC.AL.1212.0890h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212089360
9.0	HPC.AL.1212.0900h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212090360
9.1	HPC.AL.1212.0910h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212091360
9.2	HPC.AL.1212.0920h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212092360
9.3	HPC.AL.1212.0930h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212093360
9.4	HPC.AL.1212.0940h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212094360
9.5	HPC.AL.1212.0950h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212095360
9.6	HPC.AL.1212.0960h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212096360
9.7	HPC.AL.1212.0970h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212097360
9.8	HPC.AL.1212.0980h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212098360
9.9	HPC.AL.1212.0990h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212099360
10.0	HPC.AL.1212.1000h7.12XD.135.IK.HA	10	162	120	W1212100360
10.2	HPC.AL.1212.1020h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1212102360
10.5	HPC.AL.1212.1050h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1212105360
10.8	HPC.AL.1212.1080h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1212108360
11.0	HPC.AL.1212.1100h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1212110360
11.2	HPC.AL.1212.1120h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1212112360
11.5	HPC.AL.1212.1150h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1212115360
11.8	HPC.AL.1212.1180h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1212118360
12.0	HPC.AL.1212.1200h7.12XD.135.IK.HA	12	204	156	W1212120360
12.5	HPC.AL.1212.1250h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1212125360
12.8	HPC.AL.1212.1280h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1212128360
13.0	HPC.AL.1212.1300h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1212130360
13.5	HPC.AL.1212.1350h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1212135360
13.8	HPC.AL.1212.1380h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1212138360
14.0	HPC.AL.1212.1400h7.12XD.135.IK.HA	14	230	182	W1212140360
14.5	HPC.AL.1212.1450h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1212145360
14.8	HPC.AL.1212.1480h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1212148360
15.0	HPC.AL.1212.1500h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1212150360
15.5	HPC.AL.1212.1550h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1212155360
15.8	HPC.AL.1212.1580h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1212158360
16.0	HPC.AL.1212.1600h7.12XD.135.IK.HA	16	260	208	W1212160360

W1216, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]		
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium	160	0,2	0,25	0,35
7.1.2		160	0,2	0,25	0,35
7.1.3		180	0,2	0,25	0,35
7.1.4		190	0,23	0,3	0,38
7.1.5		160	0,23	0,3	0,38
7.1.6		140	0,2	0,25	0,35
7.2.1	Magnesium				
7.2.2					
7.3.1	Copper	90	0,04	0,06	0,09
7.3.2		90	0,2	0,25	0,35
7.3.3		90	0,2	0,25	0,35
7.3.4		90	0,2	0,25	0,35
7.3.5		90	0,2	0,25	0,35
7.3.6		90	0,2	0,25	0,35
7.4.1	CuZn (brass)	115	0,2	0,25	0,35
7.4.2		115	0,2	0,25	0,35
7.5.1	CuSn (bronze)	115	0,2	0,25	0,35
7.5.2		115	0,2	0,25	0,35
7.6.1	CuAlFe (Ampco)				
7.6.2					
7.8.1	Titanium				
7.8.2					
7.8.3					
8.1.1	Thermoplastics				
8.1.2					
8.1.3					
8.1.4					
8.1.5					
8.1.6					
8.1.7					
8.1.8					
8.1.9					
8.2.1	Thermosetting plastics				
8.2.2					
8.2.3					
8.2.4					
8.2.5					
8.2.6					
8.2.7					
8.2.8					
8.3.1	Fibre-reinforced plastics				
8.3.2					
8.3.3					
8.3.4					
8.3.5					
8.3.6					
8.4.1	Sandwich				
8.4.2					
8.4.3					
9.1.1	Standard graphite				
9.1.2					



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA Material
3.0	TS.AL.1216.0300h7.16XD.135.IK.HA	6	100	60	W1216030360
3.2	TS.AL.1216.0320h7.16XD.135.IK.HA	6	100	60	W1216032360
3.3	TS.AL.1216.0330h7.16XD.135.IK.HA	6	100	60	W1216033360
3.5	TS.AL.1216.0350h7.16XD.135.IK.HA	6	100	60	W1216035360
3.8	TS.AL.1216.0380h7.16XD.135.IK.HA	6	115	75	W1216038360
4.0	TS.AL.1216.0400h7.16XD.135.IK.HA	6	115	75	W1216040360
4.2	TS.AL.1216.0420h7.16XD.135.IK.HA	6	115	75	W1216042360
4.5	TS.AL.1216.0450h7.16XD.135.IK.HA	6	130	90	W1216045360
4.8	TS.AL.1216.0480h7.16XD.135.IK.HA	6	130	90	W1216048360
5.0	TS.AL.1216.0500h7.16XD.135.IK.HA	6	130	90	W1216050360
5.5	TS.AL.1216.0550h7.16XD.135.IK.HA	6	150	108	W1216055360
5.8	TS.AL.1216.0580h7.16XD.135.IK.HA	6	150	108	W1216058360
6.0	TS.AL.1216.0600h7.16XD.135.IK.HA	6	150	108	W1216060360
6.5	TS.AL.1216.0650h7.16XD.135.IK.HA	8	165	125	W1216065360
6.8	TS.AL.1216.0680h7.16XD.135.IK.HA	8	165	125	W1216068360
7.0	TS.AL.1216.0700h7.16XD.135.IK.HA	8	165	125	W1216070360
7.5	TS.AL.1216.0750h7.16XD.135.IK.HA	8	180	140	W1216075360
7.8	TS.AL.1216.0780h7.16XD.135.IK.HA	8	180	140	W1216078360
8.0	TS.AL.1216.0800h7.16XD.135.IK.HA	8	180	140	W1216080360
8.5	TS.AL.1216.0850h7.16XD.135.IK.HA	10	205	160	W1216085360
8.8	TS.AL.1216.0880h7.16XD.135.IK.HA	10	205	160	W1216088360
9.0	TS.AL.1216.0900h7.16XD.135.IK.HA	10	205	160	W1216090360
9.8	TS.AL.1216.0980h7.16XD.135.IK.HA	10	225	180	W1216098360
10.0	TS.AL.1216.1000h7.16XD.135.IK.HA	10	225	180	W1216100360
10.2	TS.AL.1216.1020h7.16XD.135.IK.HA	12	240	190	W1216102360
10.8	TS.AL.1216.1080h7.16XD.135.IK.HA	12	240	190	W1216108360
11.8	TS.AL.1216.1180h7.16XD.135.IK.HA	12	265	215	W1216118360
12.0	TS.AL.1216.1200h7.16XD.135.IK.HA	12	265	215	W1216120360



For application see pages F489-F491.

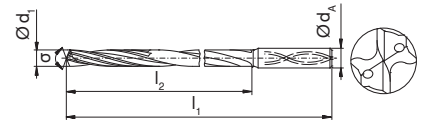
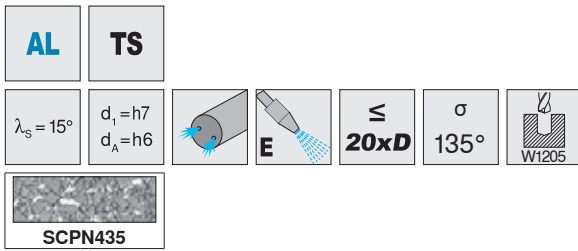
For pilot hole, please use solid carbide drill type W1205 (see pages F405-F412).

W1220, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium	150	0,125	0,2	0,25	0,35
7.1.2		150	0,125	0,2	0,25	0,35
7.1.3		170	0,125	0,2	0,25	0,35
7.1.4		180	0,15	0,23	0,3	0,38
7.1.5		150	0,15	0,23	0,3	0,38
7.1.6		130	0,125	0,2	0,25	0,35
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper	80	0,125	0,2	0,25	0,35
7.3.2		80	0,125	0,2	0,25	0,35
7.3.3		80	0,125	0,2	0,25	0,35
7.3.4		80	0,125	0,2	0,25	0,35
7.3.5		80	0,125	0,2	0,25	0,35
7.3.6		80	0,125	0,2	0,25	0,35
7.4.1	CuZn (brass)	100	0,125	0,2	0,25	0,35
7.4.2		100	0,125	0,2	0,25	0,35
7.5.1	CuSn (bronze)	100	0,125	0,2	0,25	0,35
7.5.2		100	0,125	0,2	0,25	0,35
7.6.1	CuAlFe (Ampco)					
7.6.2						
7.8.1	Titanium					
7.8.2						
7.8.3						
8.1.1	Thermoplastics					
8.1.2						
8.1.3						
8.1.4						
8.1.5						
8.1.6						
8.1.7						
8.1.8						
8.1.9						
8.2.1	Thermosetting plastics					
8.2.2						
8.2.3						
8.2.4						
8.2.5						
8.2.6						
8.2.7						
8.2.8						
8.3.1	Fibre-reinforced plastics					
8.3.2						
8.3.3						
8.3.4						
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA Material
2.0	TS.AL.1220.0200h7.20XD.135.IK.HA	4	92	50	W1220020360
2.2	TS.AL.1220.0220h7.20XD.135.IK.HA	4	92	50	W1220022360
2.3	TS.AL.1220.0230h7.20XD.135.IK.HA	4	92	50	W1220023360
2.4	TS.AL.1220.0240h7.20XD.135.IK.HA	4	112	70	W1220024360
2.5	TS.AL.1220.0250h7.20XD.135.IK.HA	4	112	70	W1220025360
2.7	TS.AL.1220.0270h7.20XD.135.IK.HA	4	112	70	W1220027360
2.8	TS.AL.1220.0280h7.20XD.135.IK.HA	4	112	70	W1220028360
3.0	TS.AL.1220.0300h7.20XD.135.IK.HA	6	120	80	W1220030360
3.2	TS.AL.1220.0320h7.20XD.135.IK.HA	6	120	80	W1220032360
3.3	TS.AL.1220.0330h7.20XD.135.IK.HA	6	120	80	W1220033360
3.5	TS.AL.1220.0350h7.20XD.135.IK.HA	6	120	80	W1220035360
3.8	TS.AL.1220.0380h7.20XD.135.IK.HA	6	130	90	W1220038360
4.0	TS.AL.1220.0400h7.20XD.135.IK.HA	6	130	90	W1220040360
4.2	TS.AL.1220.0420h7.20XD.135.IK.HA	6	160	110	W1220042360
4.5	TS.AL.1220.0450h7.20XD.135.IK.HA	6	160	110	W1220045360
4.8	TS.AL.1220.0480h7.20XD.135.IK.HA	6	160	120	W1220048360
5.0	TS.AL.1220.0500h7.20XD.135.IK.HA	6	160	120	W1220050360
5.5	TS.AL.1220.0550h7.20XD.135.IK.HA	6	185	140	W1220055360
5.8	TS.AL.1220.0580h7.20XD.135.IK.HA	6	185	140	W1220058360
6.0	TS.AL.1220.0600h7.20XD.135.IK.HA	6	185	140	W1220060360
6.5	TS.AL.1220.0650h7.20XD.135.IK.HA	8	210	160	W1220065360
6.8	TS.AL.1220.0680h7.20XD.135.IK.HA	8	210	160	W1220068360
7.0	TS.AL.1220.0700h7.20XD.135.IK.HA	8	210	160	W1220070360
7.5	TS.AL.1220.0750h7.20XD.135.IK.HA	8	230	180	W1220075360
7.8	TS.AL.1220.0780h7.20XD.135.IK.HA	8	230	180	W1220078360
8.0	TS.AL.1220.0800h7.20XD.135.IK.HA	8	230	180	W1220080360
8.5	TS.AL.1220.0850h7.20XD.135.IK.HA	10	260	195	W1220085360
8.8	TS.AL.1220.0880h7.20XD.135.IK.HA	10	290	230	W1220088360
9.0	TS.AL.1220.0900h7.20XD.135.IK.HA	10	290	230	W1220090360
9.8	TS.AL.1220.0980h7.20XD.135.IK.HA	10	290	230	W1220098360
10.0	TS.AL.1220.1000h7.20XD.135.IK.HA	10	290	230	W1220100360
10.2	TS.AL.1220.1020h7.20XD.135.IK.HA	12	315	268	W1220102360
10.8	TS.AL.1220.1080h7.20XD.135.IK.HA	12	315	268	W1220108360
11.8	TS.AL.1220.1180h7.20XD.135.IK.HA	12	315	268	W1220118360
12.0	TS.AL.1220.1200h7.20XD.135.IK.HA	12	315	268	W1220120360



For application see pages F489-F491.

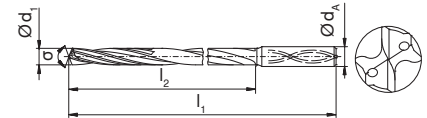
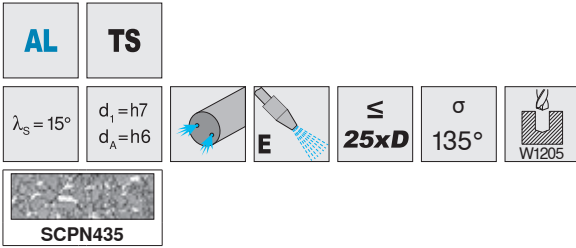
For pilot hole, please use solid carbide drill type W1205 (see pages F405-F412).

W1225, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]		
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium	130	0,2	0,25	0,35
7.1.2		130	0,2	0,25	0,35
7.1.3		150	0,2	0,25	0,35
7.1.4		160	0,23	0,3	0,38
7.1.5		130	0,23	0,3	0,38
7.1.6		120	0,2	0,25	0,35
7.2.1	Magnesium				
7.2.2					
7.3.1	Copper	75	0,2	0,25	0,35
7.3.2		75	0,2	0,25	0,35
7.3.3		75	0,2	0,25	0,35
7.3.4		75	0,2	0,25	0,35
7.3.5		75	0,2	0,25	0,35
7.3.6		75	0,2	0,25	0,35
7.4.1	CuZn (brass)	90	0,2	0,25	0,35
7.4.2		90	0,2	0,25	0,35
7.5.1	CuSn (bronze)	90	0,2	0,25	0,35
7.5.2		90	0,2	0,25	0,35
7.6.1	CuAlFe (Ampco)				
7.6.2					
7.8.1	Titanium				
7.8.2					
7.8.3					
8.1.1	Thermoplastics				
8.1.2					
8.1.3					
8.1.4					
8.1.5					
8.1.6					
8.1.7					
8.1.8					
8.1.9					
8.2.1	Thermosetting plastics				
8.2.2					
8.2.3					
8.2.4					
8.2.5					
8.2.6					
8.2.7					
8.2.8					
8.3.1	Fibre-reinforced plastics				
8.3.2					
8.3.3					
8.3.4					
8.3.5					
8.3.6					
8.4.1	Sandwich				
8.4.2					
8.4.3					
9.1.1	Standard graphite				
9.1.2					



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA Material
3.0	TS.AL.1225.0300h7.25XD.135.IK.HA	6	135	98	W1225030360
3.2	TS.AL.1225.0320h7.25XD.135.IK.HA	6	135	98	W1225032360
3.3	TS.AL.1225.0330h7.25XD.135.IK.HA	6	150	110	W1225033360
3.5	TS.AL.1225.0350h7.25XD.135.IK.HA	6	150	110	W1225035360
3.8	TS.AL.1225.0380h7.25XD.135.IK.HA	6	160	120	W1225038360
4.0	TS.AL.1225.0400h7.25XD.135.IK.HA	6	160	120	W1225040360
4.2	TS.AL.1225.0420h7.25XD.135.IK.HA	6	160	120	W1225042360
4.5	TS.AL.1225.0450h7.25XD.135.IK.HA	6	180	135	W1225045360
4.8	TS.AL.1225.0480h7.25XD.135.IK.HA	6	180	135	W1225048360
5.0	TS.AL.1225.0500h7.25XD.135.IK.HA	6	180	135	W1225050360
5.5	TS.AL.1225.0550h7.25XD.135.IK.HA	6	205	168	W1225055360
5.8	TS.AL.1225.0580h7.25XD.135.IK.HA	6	205	168	W1225058360
6.0	TS.AL.1225.0600h7.25XD.135.IK.HA	6	205	168	W1225060360
6.5	TS.AL.1225.0650h7.25XD.135.IK.HA	8	240	200	W1225065360
6.8	TS.AL.1225.0680h7.25XD.135.IK.HA	8	240	200	W1225068360
7.0	TS.AL.1225.0700h7.25XD.135.IK.HA	8	240	200	W1225070360
7.5	TS.AL.1225.0750h7.25XD.135.IK.HA	8	260	220	W1225075360
7.8	TS.AL.1225.0780h7.25XD.135.IK.HA	8	260	220	W1225078360
8.0	TS.AL.1225.0800h7.25XD.135.IK.HA	8	260	220	W1225080360
8.5	TS.AL.1225.0850h7.25XD.135.IK.HA	10	285	240	W1225085360
8.8	TS.AL.1225.0880h7.25XD.135.IK.HA	10	310	268	W1225088360
9.0	TS.AL.1225.0900h7.25XD.135.IK.HA	10	310	268	W1225090360
9.8	TS.AL.1225.0980h7.25XD.135.IK.HA	10	310	268	W1225098360
10.0	TS.AL.1225.1000h7.25XD.135.IK.HA	10	310	268	W1225100360
10.2	TS.AL.1225.1020h7.25XD.135.IK.HA	12	375	325	W1225102360
10.8	TS.AL.1225.1080h7.25XD.135.IK.HA	12	375	325	W1225108360
11.8	TS.AL.1225.1180h7.25XD.135.IK.HA	12	375	325	W1225118360
12.0	TS.AL.1225.1200h7.25XD.135.IK.HA	12	375	325	W1225120360



For application see pages F489-F491.

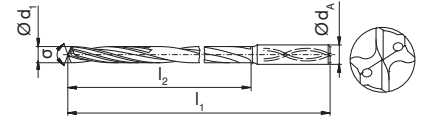
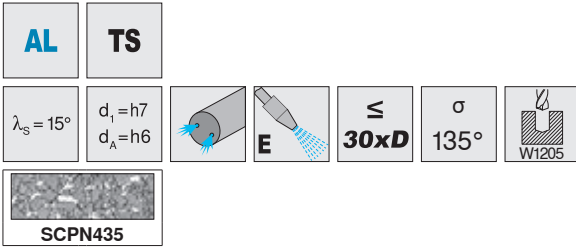
For pilot hole, please use solid carbide drill type W1205 (see pages F405-F412).

W1230, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium	120	0,08	0,15	0,21	0,27
7.1.2		120	0,08	0,15	0,21	0,27
7.1.3		140	0,08	0,15	0,21	0,27
7.1.4		150	0,15	0,23	0,3	0,38
7.1.5		120	0,15	0,23	0,3	0,38
7.1.6		110	0,08	0,15	0,21	0,27
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper	70	0,08	0,15	0,21	0,27
7.3.2		70	0,08	0,15	0,21	0,27
7.3.3		70	0,08	0,15	0,21	0,27
7.3.4		70	0,08	0,15	0,21	0,27
7.3.5		70	0,08	0,15	0,21	0,27
7.3.6		70	0,08	0,15	0,21	0,27
7.4.1	CuZn (brass)	80	0,08	0,15	0,21	0,27
7.4.2		80	0,08	0,15	0,21	0,27
7.5.1	CuSn (bronze)	80	0,08	0,15	0,21	0,27
7.5.2		80	0,08	0,15	0,21	0,27
7.6.1	CuAlFe (Ampco)					
7.6.2						
7.8.1	Titanium					
7.8.2						
7.8.3						
8.1.1	Thermoplastics					
8.1.2						
8.1.3						
8.1.4						
8.1.5						
8.1.6						
8.1.7						
8.1.8						
8.1.9						
8.2.1	Thermosetting plastics					
8.2.2						
8.2.3						
8.2.4						
8.2.5						
8.2.6						
8.2.7						
8.2.8						
8.3.1	Fibre-reinforced plastics					
8.3.2						
8.3.3						
8.3.4						
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA Material
2.0	TS.AL.1230.0200h7.30XD.135.IK.HA	4	115	70	W1230020460
2.2	TS.AL.1230.0220h7.30XD.135.IK.HA	4	115	70	W1230022460
2.3	TS.AL.1230.0230h7.30XD.135.IK.HA	4	115	70	W1230023460
2.4	TS.AL.1230.0240h7.30XD.135.IK.HA	4	138	90	W1230024460
2.5	TS.AL.1230.0250h7.30XD.135.IK.HA	4	138	90	W1230025460
2.7	TS.AL.1230.0270h7.30XD.135.IK.HA	4	138	90	W1230027460
2.8	TS.AL.1230.0280h7.30XD.135.IK.HA	4	138	90	W1230028460
3.0	TS.AL.1230.0300h7.30XD.135.IK.HA	6	150	105	W1230030460
3.2	TS.AL.1230.0320h7.30XD.135.IK.HA	6	150	105	W1230032460
3.3	TS.AL.1230.0330h7.30XD.135.IK.HA	6	185	135	W1230033460
3.5	TS.AL.1230.0350h7.30XD.135.IK.HA	6	185	135	W1230035460
3.8	TS.AL.1230.0380h7.30XD.135.IK.HA	6	185	135	W1230038460
4.0	TS.AL.1230.0400h7.30XD.135.IK.HA	6	185	135	W1230040460
4.2	TS.AL.1230.0420h7.30XD.135.IK.HA	6	185	135	W1230042460
4.5	TS.AL.1230.0450h7.30XD.135.IK.HA	6	215	165	W1230045460
4.8	TS.AL.1230.0480h7.30XD.135.IK.HA	6	215	165	W1230048460
5.0	TS.AL.1230.0500h7.30XD.135.IK.HA	6	215	165	W1230050460
5.5	TS.AL.1230.0550h7.30XD.135.IK.HA	6	230	180	W1230055460
5.8	TS.AL.1230.0580h7.30XD.135.IK.HA	6	230	180	W1230058460
6.0	TS.AL.1230.0600h7.30XD.135.IK.HA	6	230	180	W1230060460
6.5	TS.AL.1230.0650h7.30XD.135.IK.HA	8	280	215	W1230065460
6.8	TS.AL.1230.0680h7.30XD.135.IK.HA	8	280	230	W1230068460
7.0	TS.AL.1230.0700h7.30XD.135.IK.HA	8	280	230	W1230070460
7.5	TS.AL.1230.0750h7.30XD.135.IK.HA	8	280	230	W1230075460
7.8	TS.AL.1230.0780h7.30XD.135.IK.HA	8	315	265	W1230078460
8.0	TS.AL.1230.0800h7.30XD.135.IK.HA	8	315	265	W1230080460
8.5	TS.AL.1230.0850h7.30XD.135.IK.HA	10	350	295	W1230085460
8.8	TS.AL.1230.0880h7.30XD.135.IK.HA	10	380	330	W1230088460
9.0	TS.AL.1230.0900h7.30XD.135.IK.HA	10	380	330	W1230090460
9.8	TS.AL.1230.0980h7.30XD.135.IK.HA	10	380	330	W1230098460
10.0	TS.AL.1230.1000h7.30XD.135.IK.HA	10	380	330	W1230100460
10.2	TS.AL.1230.1020h7.30XD.135.IK.HA	12	430	380	W1230102460
10.8	TS.AL.1230.1080h7.30XD.135.IK.HA	12	430	380	W1230108460
11.8	TS.AL.1230.1180h7.30XD.135.IK.HA	12	430	380	W1230118460
12.0	TS.AL.1230.1200h7.30XD.135.IK.HA	12	430	380	W1230120460



For application see pages F489-F491.

For pilot hole, please use solid carbide drill type W1205 (see pages F405-F412).

W0141 and W0142, uncoated

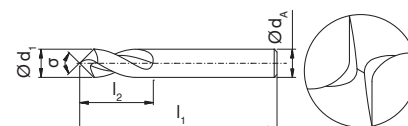
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]					
			= Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels							
1.1.2								
1.2.1								
1.2.2	Constructional steel							
1.2.3								
1.3.1								
1.3.2	Spring steel							
1.3.3								
2.1.1								
2.1.2	Cementation steel							
2.1.3								
2.2.1								
2.2.2	Nitriding steel							
2.3.1								
2.3.2								
2.3.3	Tempered steel							
2.3.4								
2.3.5								
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel							
3.2.1								
3.2.2								
3.2.3	Tool steel for cold working							
3.2.4								
3.2.5								
3.3.1								
3.3.2	Tool steel for hot working							
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	200	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.1.2		200	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.1.3		200	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.1.4		180	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.1.5		160	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.1.6		130	0,02	0,03	0,07	0,11	0,15	0,2
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper	100	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.3.2		100	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.3.3		100	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.3.4		60	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.3.5		60	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.3.6		60	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.4.1	CuZn (brass)	120	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.4.2		160	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.5.1	CuSn (bronze)	60	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.5.2		70	0,01	0,02	0,06	0,11	0,16	0,2
7.6.1	CuAlFe (Ampco)							
7.6.2								
7.8.1	Titanium							
7.8.2								
7.8.3								

Spot drills



CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	σ [°]	HA
						
						Material
2.0	A.AL.0141.0200.90.HA	2	32	6	90	W0141020100
2.0	A.AL.0142.0200.142.HA	2	32	6	142	W0142020100
3.0	A.AL.0141.0300.90.HA	3	32	8	90	W0141030100
3.0	A.AL.0142.0300.142.HA	3	32	8	142	W0142030100
4.0	A.AL.0141.0400.90.HA	4	40	10	90	W0141040100
4.0	A.AL.0142.0400.142.HA	4	40	10	142	W0142040100
5.0	A.AL.0141.0500.90.HA	5	50	13	90	W0141050100
5.0	A.AL.0142.0500.142.HA	5	50	13	142	W0142050100
6.0	A.AL.0141.0600.90.HA	6	50	13	90	W0141060100
6.0	A.AL.0142.0600.142.HA	6	50	13	142	W0142060100
8.0	A.AL.0141.0800.90.HA	8	60	23	90	W0141080100
8.0	A.AL.0142.0800.142.HA	8	60	23	142	W0142080100
10.0	A.AL.0141.1000.90.HA	10	70	24	90	W0141100100
10.0	A.AL.0142.1000.142.HA	10	70	24	142	W0142100100
12.0	A.AL.0141.1200.90.HA	12	70	24	90	W0141120100
12.0	A.AL.0142.1200.142.HA	12	70	24	142	W0142120100
14.0	A.AL.0141.1400.90.HA	14	75	26	90	W0141140100
16.0	A.AL.0141.1600.90.HA	16	75	29	90	W0141160100
16.0	A.AL.0142.1600.142.HA	16	75	29	142	W0142160100
20.0	A.AL.0141.2000.90.HA	20	100	35	90	W0141200100
20.0	A.AL.0142.2000.142.HA	20	100	35	142	W0142200100

W0143 and W0144, uncoated

Cutting data

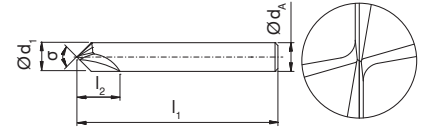
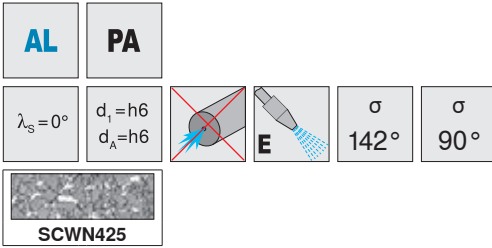
Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]					
			= Ø 2,0 = Ø 3,0	> Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels							
1.1.2								
1.2.1								
1.2.2	Constructional steel							
1.2.3								
1.3.1								
1.3.2	Spring steel							
1.3.3								
2.1.1								
2.1.2	Cementation steel							
2.1.3								
2.2.1								
2.2.2	Nitriding steel							
2.3.1								
2.3.2								
2.3.3	Tempered steel							
2.3.4								
2.3.5								
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel							
3.2.1								
3.2.2								
3.2.3	Tool steel for cold working							
3.2.4								
3.2.5								
3.3.1								
3.3.2	Tool steel for hot working							
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	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.1.2		250	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.1.3		250	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.1.4		225	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
7.1.5		200	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
7.1.6		160	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper	125	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.3.2		125	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.3.3		125	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.3.4		75	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.3.5		75	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.3.6		75	0,006	0,01	0,015	0,023	0,027	0,03
7.4.1	CuZn (brass)	150	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
7.4.2		200	0,014	0,022	0,035	0,053	0,063	0,07
7.5.1	CuSn (bronze)	75	0,01	0,016	0,025	0,038	0,045	0,05
7.5.2		85	0,014	0,022	0,035	0,053	0,063	0,07
7.6.1	CuAlFe (Ampco)							
7.6.2								
7.8.1	Titanium							
7.8.2								
7.8.3								

W0143 and W0144, uncoated

Precision spot drills

F432

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	σ [°]	HA	HB
						Material	Material
2.0	PA.AL.0143.0200.90.HA	2	32	3	90	W0143020300	
2.0	PA.AL.0144.0200.142.HA	2	32	3	142	W0144020300	
3.0	PA.AL.0143.0300.90.HA	3	32	4.5	90	W0143030300	
3.0	PA.AL.0144.0300.142.HA	3	32	4.5	142	W0144030300	
4.0	PA.AL.0143.0400.90.HA	4	40	6	90	W0143040300	
4.0	PA.AL.0144.0400.142.HA	4	40	6	142	W0144040300	
5.0	PA.AL.0143.0500.90.HA	5	50	7.5	90	W0143050300	
5.0	PA.AL.0144.0500.142.HA	5	50	7.5	142	W0144050300	
6.0	PA.AL.0143.0600.90.HB	6	50	9	90		W0143060301
6.0	PA.AL.0144.0600.142.HB	6	50	9	142		W0144060301
8.0	PA.AL.0143.0800.90.HB	8	60	12	90		W0143080301
8.0	PA.AL.0144.0800.142.HB	8	60	12	142		W0144080301
10.0	PA.AL.0143.1000.90.HB	10	70	15	90		W0143100301
10.0	PA.AL.0144.1000.142.HB	10	70	15	142		W0144100301
12.0	PA.AL.0143.1200.90.HB	12	70	18	90		W0143120301
12.0	PA.AL.0144.1200.142.HB	12	70	18	142		W0144120301
16.0	PA.AL.0143.1600.90.HB	16	75	24	90		W0143160301
16.0	PA.AL.0144.1600.142.HB	16	75	24	142		W0144160301
20.0	PA.AL.0143.2000.90.HB	20	100	30	90		W0143200301
20.0	PA.AL.0144.2000.142.HB	20	100	30	142		W0144200301

W0119, uncoated

Cutting data



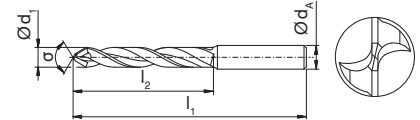
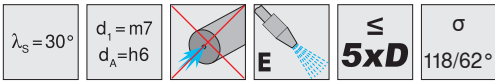
Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]		
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium				
7.1.2					
7.1.3					
7.1.4					
7.1.5					
7.1.6					
7.2.1	Magnesium				
7.2.2					
7.3.1	Copper				
7.3.2					
7.3.3					
7.3.4					
7.3.5					
7.3.6					
7.4.1	CuZn (brass)				
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					
8.1.1	Thermoplastics	100	0,085	0,11	0,13
8.1.2		100	0,085	0,11	0,13
8.1.3		100	0,085	0,11	0,13
8.1.4		80	0,085	0,11	0,13
8.1.5		70	0,085	0,11	0,13
8.1.6		90	0,085	0,11	0,13
8.1.7		100	0,085	0,11	0,13
8.1.8		95	0,085	0,11	0,13
8.1.9		60	0,06	0,09	0,11
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,06	0,09	0,11
8.2.2		100	0,06	0,09	0,11
8.2.3		100	0,06	0,09	0,11
8.2.4		150	0,06	0,09	0,11
8.2.5		100	0,06	0,09	0,11
8.2.6		80	0,06	0,09	0,11
8.2.7		100	0,06	0,09	0,11
8.2.8		100	0,06	0,09	0,11
8.3.1	Fibre-reinforced plastics				
8.3.2					
8.3.3		130	0,04	0,06	0,09
8.3.4		90	0,04	0,06	0,09
8.3.5					
8.3.6					
8.4.1	Sandwich	150	0,085	0,11	0,13
8.4.2					
8.4.3					
9.1.1	Standard graphite				
9.1.2					

W0119, uncoated

High-performance twist drills

F434

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA  Material
3.0	HL.V.0119.0300m7.5XD.118_62.HA	6	66	28	W0119030200
4.0	HL.V.0119.0400m7.5XD.118_62.HA	6	74	36	W0119040200
5.0	HL.V.0119.0500m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119050200
6.0	HL.V.0119.0600m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119060200
8.0	HL.V.0119.0800m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119080200
9.0	HL.V.0119.0900m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119090200
10.0	HL.V.0119.1000m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119100200
11.0	HL.V.0119.1100m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119110200
12.0	HL.V.0119.1200m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119120200

W0119-INCH, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]		
			= Ø 3,2 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 11,1
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	Copper				
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					
8.1.1	Thermoplastics	100	0,085	0,11	0,13
8.1.2		100	0,085	0,11	0,13
8.1.3		100	0,085	0,11	0,13
8.1.4		80	0,085	0,11	0,13
8.1.5		70	0,085	0,11	0,13
8.1.6		90	0,085	0,11	0,13
8.1.7		100	0,085	0,11	0,13
8.1.8		95	0,085	0,11	0,13
8.1.9		60	0,06	0,09	0,11
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,06	0,09	0,11
8.2.2		100	0,06	0,09	0,11
8.2.3		100	0,06	0,09	0,11
8.2.4		150	0,06	0,09	0,11
8.2.5		100	0,06	0,09	0,11
8.2.6		80	0,06	0,09	0,11
8.2.7		100	0,06	0,09	0,11
8.2.8		100	0,06	0,09	0,11
8.3.1	Fibre-reinforced plastics				
8.3.2					
8.3.3		130	0,04	0,06	0,09
8.3.4		90	0,04	0,06	0,09
8.3.5					
8.3.6					
8.4.1	Sandwich	150	0,085	0,11	0,13
8.4.2					
8.4.3					
9.1.1	Standard graphite				
9.1.2					

W0119-INCH, coated

High-performance twist drills

F436

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT

V

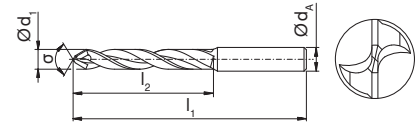
HL

$\lambda_s = 30^\circ$
 $d_1 = m7$
 $d_A = h6$

$\leq$
5xD

σ
118/62°

SCPX430



d_1 [mm]	Type, description	d_1 [inch]	d_1 [inch]	d_A [mm]	l_1 [mm]	HA  Material
3.175	HL.V.0119.IN031750m7.5XD.118_62.HA	0.125	1/8	6	66	W0119IN031750270
4.763	HL.V.0119.IN047630m7.5XD.118_62.HA	0.188	3/16	6	82	W0119IN047630270
6.350	HL.V.0119.IN063500m7.5XD.118_62.HA	0.250	1/4	8	91	W0119IN063500270
7.938	HL.V.0119.IN079380m7.5XD.118_62.HA	0.313	5/16	8	91	W0119IN079380270
9.525	HL.V.0119.IN095250m7.5XD.118_62.HA	0.375	3/8	10	103	W0119IN095250270
11.113	HL.V.0119.IN111130m7.5XD.118_62.HA	0.438	7/16	12	118	W0119IN111130270

W0119, coated

Cutting data



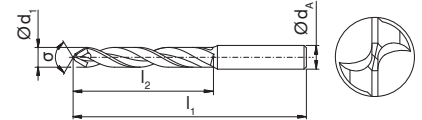
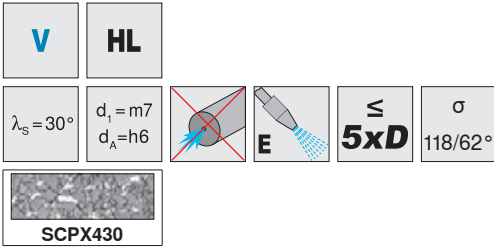
Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]		
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium				
7.1.2					
7.1.3					
7.1.4					
7.1.5					
7.1.6					
7.2.1	Magnesium				
7.2.2					
7.3.1	Copper				
7.3.2					
7.3.3					
7.3.4					
7.3.5					
7.3.6					
7.4.1	CuZn (brass)				
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					
8.1.1	Thermoplastics	100	0,085	0,11	0,13
8.1.2		100	0,085	0,11	0,13
8.1.3		100	0,085	0,11	0,13
8.1.4		80	0,085	0,11	0,13
8.1.5		70	0,085	0,11	0,13
8.1.6		90	0,085	0,11	0,13
8.1.7		100	0,085	0,11	0,13
8.1.8		95	0,085	0,11	0,13
8.1.9		60	0,06	0,09	0,11
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,06	0,09	0,11
8.2.2		100	0,06	0,09	0,11
8.2.3		100	0,06	0,09	0,11
8.2.4		150	0,06	0,09	0,11
8.2.5		100	0,06	0,09	0,11
8.2.6		80	0,06	0,09	0,11
8.2.7		100	0,06	0,09	0,11
8.2.8		100	0,06	0,09	0,11
8.3.1	Fibre-reinforced plastics				
8.3.2					
8.3.3		130	0,04	0,06	0,09
8.3.4		90	0,04	0,06	0,09
8.3.5					
8.3.6					
8.4.1	Sandwich	150	0,085	0,11	0,13
8.4.2					
8.4.3					
9.1.1	Standard graphite				
9.1.2					

W0119, coated

High-performance twist drills

F438

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
3.0	HL.V.0119.0300m7.5XD.118_62.HA	6	66	28	W0119030270
3.1	HL.V.0119.0310m7.5XD.118_62.HA	6	66	28	W0119031270
3.2	HL.V.0119.0320m7.5XD.118_62.HA	6	66	28	W0119032270
3.3	HL.V.0119.0330m7.5XD.118_62.HA	6	66	28	W0119033270
3.5	HL.V.0119.0350m7.5XD.118_62.HA	6	66	28	W0119035270
3.8	HL.V.0119.0380m7.5XD.118_62.HA	6	74	36	W0119038270
4.0	HL.V.0119.0400m7.5XD.118_62.HA	6	74	36	W0119040270
4.1	HL.V.0119.0410m7.5XD.118_62.HA	6	74	36	W0119041270
4.8	HL.V.0119.0480m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119048270
5.0	HL.V.0119.0500m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119050270
5.1	HL.V.0119.0510m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119051270
5.5	HL.V.0119.0550m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119055270
5.8	HL.V.0119.0580m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119058270
6.0	HL.V.0119.0600m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119060270
6.1	HL.V.0119.0610m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119061270
6.8	HL.V.0119.0680m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119068270
7.0	HL.V.0119.0700m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119070270
7.2	HL.V.0119.0720m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119072270
7.5	HL.V.0119.0750m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119075270
7.8	HL.V.0119.0780m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119078270
8.0	HL.V.0119.0800m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119080270
8.1	HL.V.0119.0810m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119081270
8.5	HL.V.0119.0850m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119085270
8.8	HL.V.0119.0880m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119088270
9.0	HL.V.0119.0900m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119090270
9.2	HL.V.0119.0920m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119092270
9.5	HL.V.0119.0950m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119095270
9.8	HL.V.0119.0980m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119098270
10.0	HL.V.0119.1000m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119100270
10.2	HL.V.0119.1020m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119102270
10.5	HL.V.0119.1050m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119105270
10.8	HL.V.0119.1080m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119108270
11.0	HL.V.0119.1100m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119110270
11.2	HL.V.0119.1120m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119112270
11.5	HL.V.0119.1150m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119115270
11.8	HL.V.0119.1180m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119118270
12.0	HL.V.0119.1200m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119120270

WD119-INCH, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]		
			= Ø 3,2 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 11,1
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	Copper				
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					
8.1.1	Thermoplastics	100	0,085	0,11	0,13
8.1.2		100	0,085	0,11	0,13
8.1.3		100	0,085	0,11	0,13
8.1.4		80	0,085	0,11	0,13
8.1.5		70	0,085	0,11	0,13
8.1.6		90	0,085	0,11	0,13
8.1.7		100	0,085	0,11	0,13
8.1.8		95	0,085	0,11	0,13
8.1.9		60	0,06	0,09	0,11
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,06	0,09	0,11
8.2.2		100	0,06	0,09	0,11
8.2.3		100	0,06	0,09	0,11
8.2.4		150	0,06	0,09	0,11
8.2.5		100	0,06	0,09	0,11
8.2.6		80	0,06	0,09	0,11
8.2.7		100	0,06	0,09	0,11
8.2.8		100	0,06	0,09	0,11
8.3.1	Fibre-reinforced plastics				
8.3.2					
8.3.3		130	0,04	0,06	0,09
8.3.4		90	0,04	0,06	0,09
8.3.5		90	0,04	0,06	0,09
8.3.6		110	0,04	0,06	0,09
8.4.1	Sandwich				
8.4.2		150	0,085	0,11	0,13
8.4.3					
9.1.1	Standard graphite				
9.1.2					

WD119-INCH, coated

High-performance twist drills

F440

V

HL

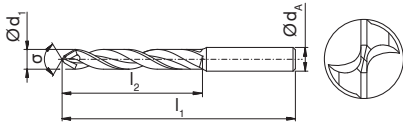
$\lambda_s = 30^\circ$

$d_1 = m7$
 $d_A = h6$

$\leq$
5xD

σ
118/62°

SCPX410



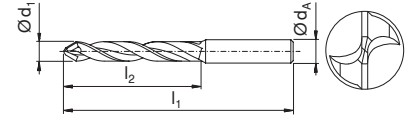
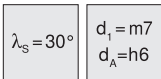
d_1 [mm]	Type, description	d_1 [inch]	d_1 [inch]	d_A [mm]	l_1 [mm]	HA  Material
3.175	HL.V.D119.IN031750m7.5XD.118_62.HA	0.125	1/8	6	66	W0119IN031750260
4.763	HL.V.D119.IN047630m7.5XD.118_62.HA	0.188	3/16	6	82	W0119IN047630260
6.350	HL.V.D119.IN063500m7.5XD.118_62.HA	0.250	1/4	8	91	W0119IN063500260
7.938	HL.V.D119.IN079380m7.5XD.118_62.HA	0.313	5/16	8	91	W0119IN079380260
9.525	HL.V.D119.IN095250m7.5XD.118_62.HA	0.375	3/8	10	103	W0119IN095250260
11.113	HL.V.D119.IN111130m7.5XD.118_62.HA	0.438	7/16	12	118	W0119IN111110260

WD119, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]		
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
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	Copper				
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					
8.1.1	Thermoplastics	100	0,085	0,11	0,13
8.1.2		100	0,085	0,11	0,13
8.1.3		100	0,085	0,11	0,13
8.1.4		80	0,085	0,11	0,13
8.1.5		70	0,085	0,11	0,13
8.1.6		90	0,085	0,11	0,13
8.1.7		100	0,085	0,11	0,13
8.1.8		95	0,085	0,11	0,13
8.1.9		60	0,06	0,09	0,11
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,06	0,09	0,11
8.2.2		100	0,06	0,09	0,11
8.2.3		100	0,06	0,09	0,11
8.2.4		150	0,06	0,09	0,11
8.2.5		100	0,06	0,09	0,11
8.2.6		80	0,06	0,09	0,11
8.2.7		100	0,06	0,09	0,11
8.2.8		100	0,06	0,09	0,11
8.3.1	Fibre-reinforced plastics				
8.3.2					
8.3.3		130	0,04	0,06	0,09
8.3.4		90	0,04	0,06	0,09
8.3.5		90	0,04	0,06	0,09
8.3.6		110	0,04	0,06	0,09
8.4.1	Sandwich				
8.4.2		150	0,085	0,11	0,13
8.4.3					
9.1.1	Standard graphite				
9.1.2					



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA Material
3.0	HL.V.D119.0300m7.5XD.118_62.HA	6	66	28	W0119030260
3.1	HL.V.D119.0310m7.5XD.118_62.HA	6	66	28	W0119031260
3.2	HL.V.D119.0320m7.5XD.118_62.HA	6	66	28	W0119032260
3.3	HL.V.D119.0330m7.5XD.118_62.HA	6	66	28	W0119033260
3.5	HL.V.D119.0350m7.5XD.118_62.HA	6	66	28	W0119035260
3.8	HL.V.D119.0380m7.5XD.118_62.HA	6	74	36	W0119038260
4.0	HL.V.D119.0400m7.5XD.118_62.HA	6	74	36	W0119040260
4.1	HL.V.D119.0410m7.5XD.118_62.HA	6	74	36	W0119041260
4.8	HL.V.D119.0480m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119048260
5.0	HL.V.D119.0500m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119050260
5.1	HL.V.D119.0510m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119051260
5.5	HL.V.D119.0550m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119055260
5.8	HL.V.D119.0580m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119058260
6.0	HL.V.D119.0600m7.5XD.118_62.HA	6	82	44	W0119060260
6.1	HL.V.D119.0610m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119061260
6.8	HL.V.D119.0680m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119068260
7.0	HL.V.D119.0700m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119070260
7.2	HL.V.D119.0720m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119072260
7.5	HL.V.D119.0750m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119075260
7.8	HL.V.D119.0780m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119078260
8.0	HL.V.D119.0800m7.5XD.118_62.HA	8	91	53	W0119080260
8.1	HL.V.D119.0810m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119081260
8.5	HL.V.D119.0850m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119085260
8.8	HL.V.D119.0880m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119088260
9.0	HL.V.D119.0900m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119090260
9.2	HL.V.D119.0920m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119092260
9.5	HL.V.D119.0950m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119095260
9.8	HL.V.D119.0980m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119098260
10.0	HL.V.D119.1000m7.5XD.118_62.HA	10	103	61	W0119100260
10.2	HL.V.D119.1020m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119102260
10.5	HL.V.D119.1050m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119105260
10.8	HL.V.D119.1080m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119108260
11.0	HL.V.D119.1100m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119110260
11.2	HL.V.D119.1120m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119112260
11.5	HL.V.D119.1150m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119115260
11.8	HL.V.D119.1180m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119118260
12.0	HL.V.D119.1200m7.5XD.118_62.HA	12	118	71	W0119120260

W0121, coated

Cutting data

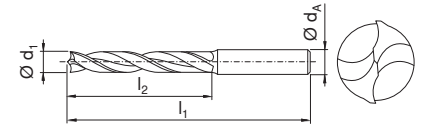
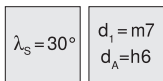


Index	Material designation	V _c [m/min]	f [mm/rev]			
			= Ø 3,0 = Ø 5,0	> Ø 5,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
7.1.1	Aluminium					
7.1.2						
7.1.3						
7.1.4						
7.1.5						
7.1.6						
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper					
7.3.2						
7.3.3						
7.3.4						
7.3.5						
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						
8.1.1	Thermoplastics	100	0,085	0,11	0,13	0,175
8.1.2		100	0,085	0,11	0,13	0,175
8.1.3		100	0,085	0,11	0,13	0,175
8.1.4		80	0,085	0,11	0,13	0,175
8.1.5		70	0,085	0,11	0,13	0,175
8.1.6		90	0,085	0,11	0,13	0,175
8.1.7		100	0,085	0,11	0,13	0,175
8.1.8		95	0,085	0,11	0,13	0,175
8.1.9		60	0,06	0,09	0,11	0,15
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,06	0,09	0,11	0,15
8.2.2		100	0,06	0,09	0,11	0,15
8.2.3		100	0,06	0,09	0,11	0,15
8.2.4		150	0,06	0,09	0,11	0,15
8.2.5		100	0,06	0,09	0,11	0,15
8.2.6		80	0,06	0,09	0,11	0,15
8.2.7		100	0,06	0,09	0,11	0,15
8.2.8		100	0,06	0,09	0,11	0,15
8.3.1	Fibre-reinforced plastics					
8.3.2						
8.3.3		130	0,04	0,06	0,09	0,12
8.3.4		90	0,04	0,06	0,09	0,12
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich	150	0,085	0,11	0,13	0,175
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						

W0121, coated

Twist drills for Kevlar

F444



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA  Material
3.0	KS.V.0121.0300m7.5XD.CO.HA	6	66	28	W0121030270
3.2	KS.V.0121.0320m7.5XD.CO.HA	6	66	28	W0121032270
3.3	KS.V.0121.0330m7.5XD.CO.HA	6	66	28	W0121033270
3.5	KS.V.0121.0350m7.5XD.CO.HA	6	66	28	W0121035270
3.7	KS.V.0121.0370m7.5XD.CO.HA	6	66	28	W0121037270
4.0	KS.V.0121.0400m7.5XD.CO.HA	6	74	36	W0121040270
4.2	KS.V.0121.0420m7.5XD.CO.HA	6	74	36	W0121042270
4.5	KS.V.0121.0450m7.5XD.CO.HA	6	74	36	W0121045270
4.7	KS.V.0121.0470m7.5XD.CO.HA	6	74	36	W0121047270
5.0	KS.V.0121.0500m7.5XD.CO.HA	6	82	44	W0121050270
5.3	KS.V.0121.0530m7.5XD.CO.HA	6	82	44	W0121053270
5.5	KS.V.0121.0550m7.5XD.CO.HA	6	82	44	W0121055270
5.8	KS.V.0121.0580m7.5XD.CO.HA	6	82	44	W0121058270
6.0	KS.V.0121.0600m7.5XD.CO.HA	6	82	44	W0121060270
6.5	KS.V.0121.0650m7.5XD.CO.HA	8	91	53	W0121065270
7.0	KS.V.0121.0700m7.5XD.CO.HA	8	91	53	W0121070270
7.5	KS.V.0121.0750m7.5XD.CO.HA	8	91	53	W0121075270
8.0	KS.V.0121.0800m7.5XD.CO.HA	8	91	53	W0121080270
8.5	KS.V.0121.0850m7.5XD.CO.HA	10	103	61	W0121085270
9.0	KS.V.0121.0900m7.5XD.CO.HA	10	103	61	W0121090270
9.5	KS.V.0121.0950m7.5XD.CO.HA	10	103	61	W0121095270
10.0	KS.V.0121.1000m7.5XD.CO.HA	10	103	61	W0121100270
10.5	KS.V.0121.1050m7.5XD.CO.HA	12	118	71	W0121105270
11.0	KS.V.0121.1100m7.5XD.CO.HA	12	118	71	W0121110270
11.5	KS.V.0121.1150m7.5XD.CO.HA	12	118	71	W0121115270
12.0	KS.V.0121.1200m7.5XD.CO.HA	12	118	71	W0121120270
13.0	KS.V.0121.1300m7.5XD.CO.HA	14	124	77	W0121130270
14.0	KS.V.0121.1400m7.5XD.CO.HA	14	124	77	W0121140270
15.0	KS.V.0121.1500m7.5XD.CO.HA	16	133	83	W0121150270
16.0	KS.V.0121.1600m7.5XD.CO.HA	16	133	83	W0121160270

Technical information

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/mm ²	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/mm ²	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/mm ²	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/mm ²	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
			1.1274	Ck 101	XC 100		060 A 96	SUP 4	1870		G 10950	1095

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
1 Machining, constructional and spring steel	1.3 Spring steel	hard materials for 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/ mm ²	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/ mm ²	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/mm ²	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

Technical information

Materials



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/mm ²	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/mm 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								
			1.5223	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/mm ²	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								

Technical information

Materials



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/mm ²	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	

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	T 15
			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 DKCWW 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 WKCVC 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 WDCVC 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 WDCVC 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 DCWVC 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 DCWVC 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

Technical information

Materials



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			10Ch13SJ		
				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								

Technical information

Materials



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 / martensitic	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	Fl 10 D	G 10		FC 10	01 10-00	Sc 10		A48-20 B
			0.6015	GG-15	Fl 15 D	G 15	Grade 150	FC 15	01 15-00	Sc 15		A48-25 B
			0.6020	GG-20	Fl 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	Fl 25 D	G 25	Grade 260	FC 25	01 25-00	Sc 25		A48-40 B
			0.6030	GG-30	Fl 30 D	G 30	Grade 300	FC 30	01 30-00	Sc 30		A48-45 B
			0.6035	GG-35	Fl 35 D	G 35	Grade 350	FC 35	01 35-00	Sc 35		A48-50 B
			0.6040	GG-40	Fl 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					
			0.8145	GTS-45-06			P 440/7					
		6.4.2 above 180 HB	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 metal	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								

Technical information

Materials



Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
7 Non-ferrous metal	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 metal	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								

Technical information

Materials



Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
7 Non-ferrous metal	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								
	7.6 CuAlFe (Ampco)	7.6.1 long-chipping	2.1096	G-CuSn5ZnPb								
			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 metal	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						Plivovic
			PVC	Sofflex		Welvic						Vygen

Technical information

Materials



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	Vynilite								
		8.1.4 polystyrene	PS	Hostyron	Afcolène	Lustrex	Edistir	Diarex				Carinex
			PS	Lorkalen	Lacqrène		Lastirol	Esbrite				Dylene
			PS	Polystyrol	Gédex		Restirol					Styron
			PS	Styropor								Toporex
			PS	Trolitul								
			PS	Vestyron								
		8.1.5 polymethyl methacrylate	PMMA	Acrylglas	Altulite	Diakon	Lacrillex	Delpet				Lucite
			PMMA	Daglas		Perspex	Vedril	Shinkolite				Oroglas
			PMMA	Degalan				Sumipex				Swedcast
			PMMA	Dewoglas								
			PMMA	Plexidur								
			PMMA	Plexiglas								
			PMMA	Resartglas								
		8.1.6 Polytetrafluorethylene	PTFE	Hostafion	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	Fabernyl	Technyl		Renyl	Toray				Fosta Nylon
			PA	Grilamid			Sniamid	Torayca				Minlon
			PA	Grilon			Vydyne					Plaskon
			PA	Nylon								
			PA	Trogamid								
			PA	Ultramid								
			PA	Vestamid								
			PA									
		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 formaldehyde	PF	Alberit			Fenochem					Biralit
			PF	Bakelit			Formolo					Biratex
			PF	Builtol			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			Biramim
			MF	Duopal		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 formaldehyde	UF	Bakelite			Gabrite					
			UF	Carbalit			Urochem					
			UF	Cibamin								
			UF	Kaurit								
			UF	Melocol								
			UF	Pollopas								
			UF	Resamin								
		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								

Technical information

Materials



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								