

1 Solid carbide

2 Cutting material

W	Uncoated carbide
C	CVD coated carbide
P	PVD coated carbide
T	Uncoated cermet
E	Coated cermet
N	Uncoated silicon nitride
M	Coated silicon nitride
S	Mixed ceramic
I	Sialon
D	PCD
B	CBN
L	CBN coated
H	Sintered HSS

3 Main application (material)

P	Steel
M	Stainless steel
K	Cast iron
N	Light and non-ferrous metals, non-metals
S	Heat-resistant alloys, titanium
H	Hard materials
X	Universal grade for a variety of applications

4 Main application (machining method)

1	Turning
2	Milling
3	Parting and grooving
4	Drilling
5	Threading
6	Others
7	Universal grade for a variety of applications

5 ISO 513 Application range

For example:
05
10
15
25
35 ISO P35

·
·
·

Designation system - tools

Solid carbide tools - milling

MRO . V . 0839 . 0800 . L

1

2

3

4

5

1

Tool group	
HPC2-SF	
HPC-SF	- HPC end mills
SF	- end mills
SFM	- mini end mills
CPC-SF	- CPC end mills (Circle Power Cutting)
HPC-SR	- HPC rough milling cutters
SR	- rough milling cutters
SRS	- rough and finish milling cutters
VR	- ball nose milling cutters
HPC-TF	- HPC torus milling cutters
TF	- torus milling cutters
MSF	- micro end mills
MVR	- micro ball nose milling cutters
MTF	- micro torus milling cutters
HG-SC	- high-precision finish milling cutters
SC	- finish milling cutters
EZ	- single flute milling cutters
E	- deburring cutters
FF	- chamfer milling cutters
R	- solid carbide milling cutters for plastics
MRO	- multiple milling cutters for plastics

3

Type

4

Ø d ₁
0600 > Ød1 = 6,00 mm

5

Length	
XS	- extra-short
S	- short
L	- long
LS	- long S
OL	- very long
OLS	- very long S
XL	- extra-long

2

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

Z6 . F0020A . HA | SCPX215

6

7

8

9

6

Number of teeth

8

Shank
HE
HA
HB

7

Corner radius, chamfer					
F	chamfer	1st to 4th position	size	0040	0.40 mm
		5th position	angle	A	45°
				D	60°
				E	75°
				F	85°
R	radius	0005	R = 0.05		
		0400	R = 4.00		
S	sharp				

9

Grade

Explanation of symbols

Solid carbide tools for milling

UN Material group, e.g. UN = universal



Length, e.g. short

EZ Tool group, e.g. EZ = single flute milling cutters

σ
120°

Cutting edge angle, e.g. for chamfer milling cutters



without through coolant



with through coolant



Emulsion recommended



Compressed air recommended



Emulsion or compressed air recommended



Possible machining directions



Machining example

$\lambda_s = 44,5^\circ$
 $46,5^\circ$

Helix angle



Number of teeth

HA



Shanks to DIN6535-HA

HB



Shanks to DIN6535-HB

HE



Shanks to DIN6535-HE

$\gamma_s = 20^\circ$

Rake angle



Sharp cutting edge



Cutting edge with chamfer
F = chamfer width [mm]



Radius corner bull nose
R = radius [mm]



Fully radiused end ball nose
R = radius [mm]

$d_1 = e8$
 $d_A = h6$

Tolerance cutting edge diameter
Tolerance shank diameter



Undersize milling cutters

Explanation of the table

Solid carbide tools for milling

F10

UN

HPC
SF

$\lambda_s = 35^\circ$
 38°

$\gamma_s = 8^\circ$

$d_1 = f8$
 $d_A = h6$

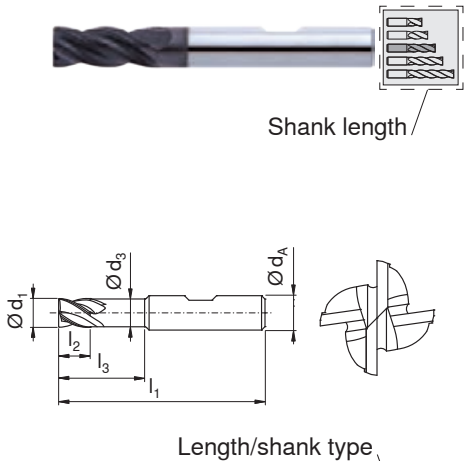
F 45°

Application/
geometry

Machining possibilities

SCPP215

Grade



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	Material
6.0	HPC-SF.UN.0451.0600.LS.Z4.F0010A.HB	6	5.8	57	7	19	0.1	4	W0451060R41

Material short text

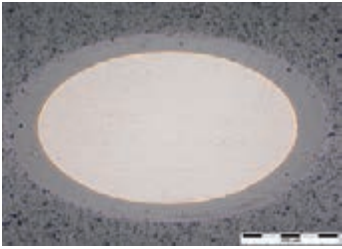
Dimensions

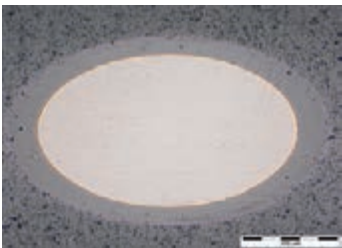
Material number

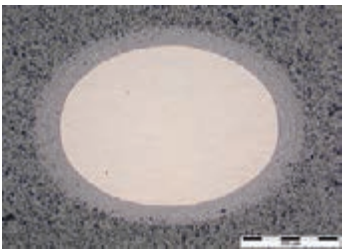
Grade overview

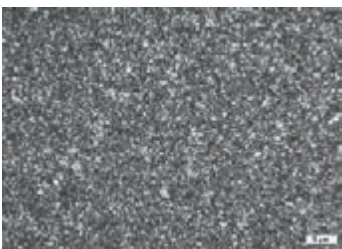
Solid carbide tools for milling

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						
SCPP215	HC-P15	C7	P												●	○	○	○	○	○						
SCPP220	HC-P20	C6	P												●	○	○	○	○	○						
SCPP225	HC-P25	C6	P												●	○	○	○	○	○						
SCWP225	HW-P25	C6	W												●	○	○	○	○	○						
SCPP230	HC-P30	C6	P												●	○	○	○	○	○						
SCPP235	HC-P35	C6	P												●	○	○	○	○	○						
SCPP240	HC-P40	C5	P												●	○	○	○	○	○						
SCPM225	HC-M25		P												○	●	○	○	○	○						
SCPM240	HC-M40		P												○	●	○	○	○	○						
SCPX210	HC-N10	C3	P																							
SCWX210	HW-N10	C4	W																							
SCPX215	HC-N15	C3	P																							
SCWN225	HW-N25	C2	W																							
SCWX225	HW-N25	C2	W																							
SCPX230	HC-N30	C1	P																							
SCPN235	HC-N30	C1	P																							
SCPS240	HC-S30		P													○										
SCPH205	HC-H05	C4	P												○		○									●
SCPH215	HC-H15	C3	P												○											●
				01	05	10	15	20	25	30	35	40	45	50	● Main application ○ Extended application											

SCPP215	HC-P15	● ○ ○ ○ ○ ○
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV ₃₀ 1600 Coating specification: Ti Al Cr X N Coating structure: gradient nanostructure with doping element Recommended application: Good combination of carbide and coating for universal application.	

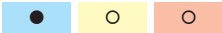
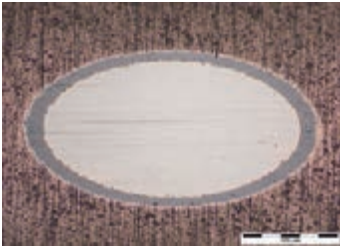
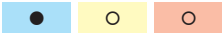
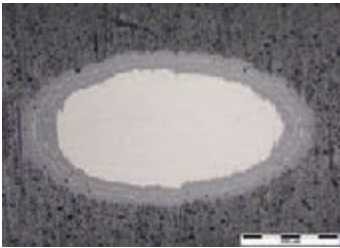
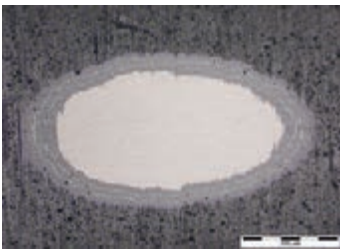
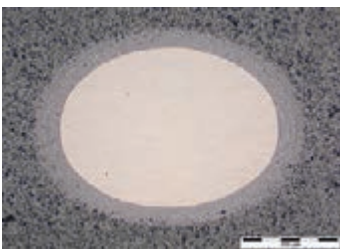
SCPP220	HC-P20	● ○ ○ ○ ○
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV ₃₀ 1600 Coating specification: Ti Al Cr X N Coating structure: gradient nanostructure with doping element Recommended application: Good combination of carbide and coating for universal application, optimised chip evacuation.	

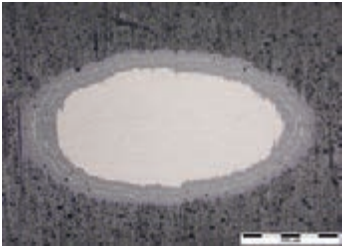
SCPP225	HC-P25	● ○ ○ ○ ○
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV ₃₀ 1600 Coating specification: Ti Al C N Coating structure: multi-layer (stacked structure) Recommended application: Good combination of carbide and coating for universal application.	

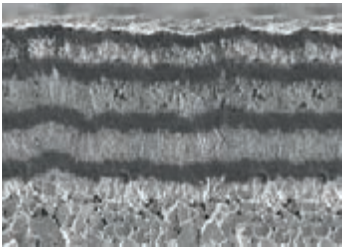
SCWP225	HW-P25	● ○
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV ₃₀ 1600 Recommended application: Submicron carbide for the machining of non-ferrous metals, plastics and composite materials (CFRP, GFRP).	

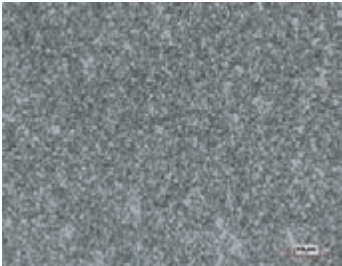
Grade description

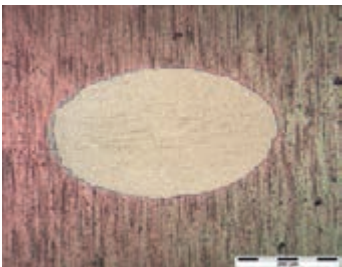
Solid carbide tools for milling

SCPP230	HC-P30	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Coating specification: Ti Al C N Coating structure: multi-layer Recommended application: Good combination of carbide and coating for universal application, optimised chip evacuation & low coefficient of friction.	
SCPP235	HC-P35	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Coating specification: Ti Al C N Coating structure: multi-layer (stacked structure) Recommended application: Good combination of carbide and coating for the machining of steels.	
SCPP240	HC-P40	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Coating specification: Ti Al C N Coating structure: multi-layer (stacked structure) Recommended application: Good combination of carbide and coating for universal application, optimised chip evacuation.	
SCPM225	HC-M25	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Coating specification: Ti Al C N Coating structure: multi-layer (stacked structure) Recommended application: Submicron carbide for the universal machining of alloyed and non alloyed steels, titanium alloys and nickel-base alloys.	

SCPM240	HC-M40	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Coating specification: Ti Al C N Coating structure: multi-layer (stacked structure) Recommended application: Good combination of carbide and coating for the machining of stainless steel, dry machining is also possible.	

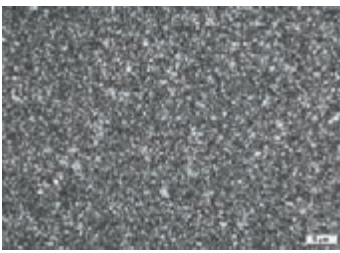
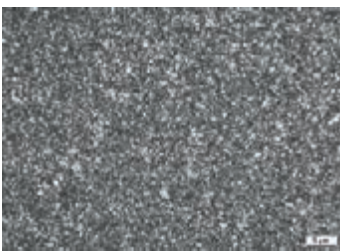
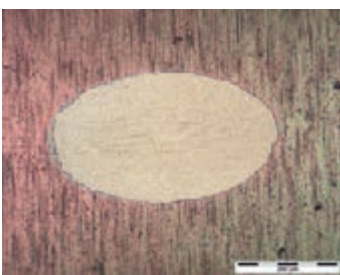
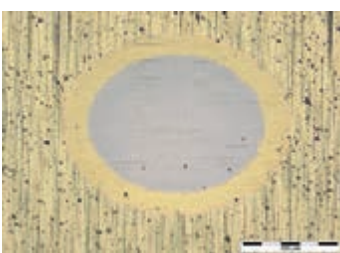
SCPX210	HC-N10	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1660 Coating specification: diamond Coating structure: multi-layer, crystalline Recommended application: Good combination of carbide and diamond coating, for the machining of fibre composites.	

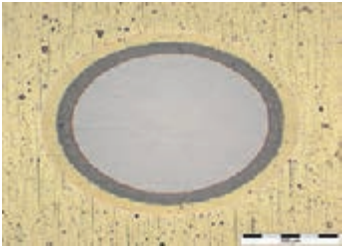
SCWX210	HW-N10	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1800 Recommended application: Submicron carbide for the machining of aluminium alloys, fibre-reinforced plastics (CFRP, GFRP), composite materials and graphite.	

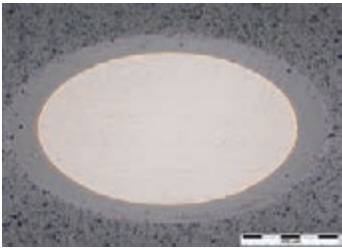
SCPX215	HC-N15	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1800 Coating specification: DLC Coating structure: amorph, hydrogen-free carbon layer Recommended application: Excellent combination of carbide and DLC coating, for the machining of fibre composites.	

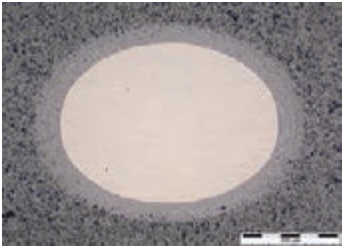
Grade description

Solid carbide tools for milling

SCWN225	HW-N25	 
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Recommended application: Submicron carbide for the universal machining of alloyed and non alloyed steels, titanium alloys and nickel-base alloys.	
SCWX225	HW-N25	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Recommended application: Submicron carbide for the machining of non-ferrous metals, plastics and composite materials (CFRP, GFRP).	
SCPX230	HC-N30	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1660 Coating specification: DLC Coating structure: amorph, hydrogen-free carbon layer Recommended application: Good combination of carbide and DLC coating, for the machining of fibre composites.	
SCPN235	HC-N30	
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Coating specification: based on Zr N Coating structure: multi-layer Recommended application: Excellent combination of carbide and coating for the machining of non-ferrous metals.	

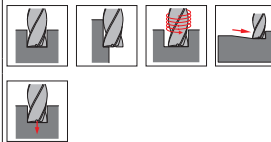
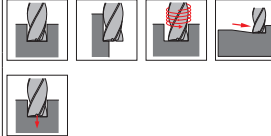
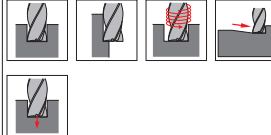
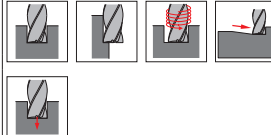
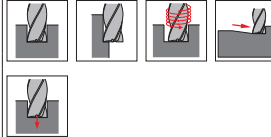
SCPS240	HC-S40	 
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Coating specification: Ti Al Zr N Coating structure: multi-layer Recommended application: Excellent combination of carbide and coating for the machining of nickel-base alloys.	

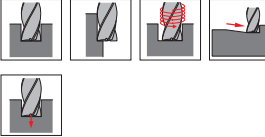
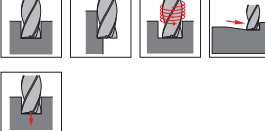
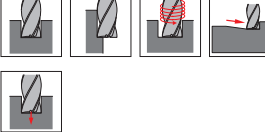
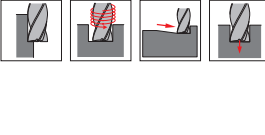
SCPH205	HC-H05	  
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Coating specification: Ti Al Cr X N Coating structure: gradient nanostructure with doping element Recommended application: Good combination of carbide and coating for the machining of hard materials, dry machining is also possible.	

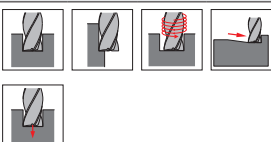
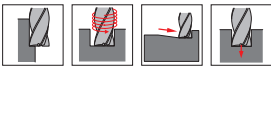
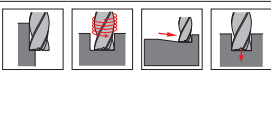
SCPH215	HC-H15	 
	Specification: Grain size: submicron / 0.7 μm Hardness: HV₃₀ 1600 Coating specification: Ti Al C N Coating structure: multi-layer (stacked structure) Recommended application: Good combination of carbide and coating for hard machining.	

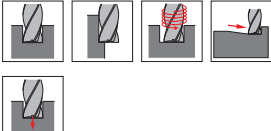
Overview

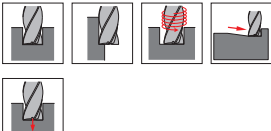
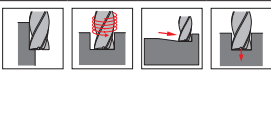
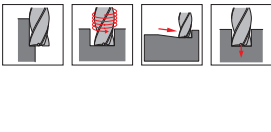
Solid carbide tools for milling

Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)	
UN	HPC SF	HPC end mills, coated										
W0451			3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 8^\circ$			HB			F38
W0451			3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 8^\circ$			HB			F40
W0451			3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 8^\circ$			HB			F40
W0451			6.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 8^\circ$			HB			F42
W0459			6.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 12^\circ$			HB			F44

UN	SF	End mills, coated										
W0264			2.8 - 20.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$			HB 			F46
W0306			2.8 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$			HB 			F48
W0314			3.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$			HA  HB 			F50
W0314			3.5 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$			HB 			F52

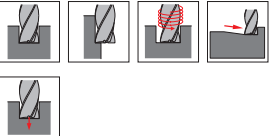
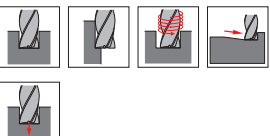
Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)	
UN	SF	End mills, coated										
W0316			3.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$						F54
W0406			2.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 6^\circ$						F56
W0406			8.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 6^\circ$						F58

UN	SFM	Mini-mini end mills, coated										
W0318			2.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 5^\circ$						F60

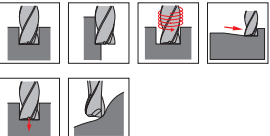
UN		CPC SF		CPC end mills (Circle Power Cutting), coated									
W0444			3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s=35^\circ$ $36,5^\circ$	$\gamma_s=8^\circ$						F62	
W0444			6.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s=35^\circ$ $36,5^\circ$	$\gamma_s=8^\circ$						F64	
W0444			6.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s=35^\circ$ $36,5^\circ$	$\gamma_s=8^\circ$						F66	

Overview

Solid carbide tools for milling

Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)	
UN	HPC SR	HPC rough milling cutters, coated										
W0422			4.0 - 20.0	Z3 Z4	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 8^\circ$			HB			F68
W0422			4.0 - 20.0	Z3 Z4	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 8^\circ$			HB			F68

UN	VR	Ball nose milling cutters, coated										
W0216			3.0 - 20.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$			HB			F70

UN	HPC TF	HPC rough milling cutters, coated										
W0448			3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 8^\circ$			HB			F72

UN													E													Deburring cutters, coated												
W0740							4.0 - 12.0		Z4		$\lambda_s = 0^\circ$		$\gamma_s = 0^\circ$				σ 90°									F74												
W0741							4.0 - 12.0		Z4		$\lambda_s = 0^\circ$		$\gamma_s = 0^\circ$				σ 60°									F76												
W0742							4.0 - 12.0		Z4		$\lambda_s = 0^\circ$		$\gamma_s = 0^\circ$				σ 120°									F78												

Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)	
ST	HPC SF	HPC end mills, coated										
W0450			3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 12^\circ$			HB			F80
W0450			3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 12^\circ$			HB			F80
W0452			3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 44.5^\circ$ 46.5°	$\gamma_s = 12^\circ$			HB			F82
W0452			3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 44.5^\circ$ 46.5°	$\gamma_s = 12^\circ$			HB			F82
W0452			6.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 44.5^\circ$ 46.5°	$\gamma_s = 12^\circ$			HB			F84
W0550			6.0 - 20.0	Z5	$\lambda_s = 38^\circ$	$\gamma_s = 6^\circ$			HB			F86

ST		CPC SF		CPC end mills (Circle Power Cutting), coated											
W0446				3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s=35^\circ$ $36,5^\circ$	$\gamma_s=12^\circ$			F 45°	HB			    	F88
W0446				6.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s=35^\circ$ $36,5^\circ$	$\gamma_s=12^\circ$			F 45°	HB			   	F90
W0446				6.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s=35^\circ$ $36,5^\circ$	$\gamma_s=12^\circ$			F 45°	HB			   	F92

Overview

Solid carbide tools for milling

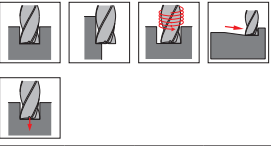
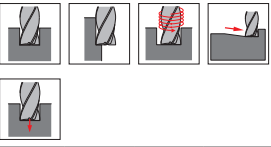
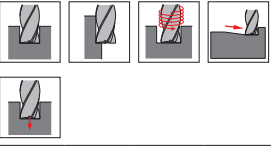
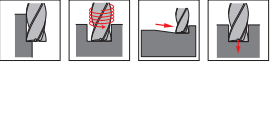
Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)	
ST	HPC SR	HPC rough milling cutters, coated										
W0421			6.0 - 20.0	Z5	$\lambda_s = 38^\circ$	$\gamma_s = 6^\circ$			HB			F94

ST		MSF Micro end mills, coated										
W0286			0.5 - 2.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 5^\circ$			HA			F96
W0286			1.0 - 2.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 5^\circ$			HA			F96

ST	MVR	Micro ball nose milling cutters, coated										
W0285			0.5 - 2.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 5^\circ$			HA			F98
W0285			1.0 - 2.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 5^\circ$			HA			F98

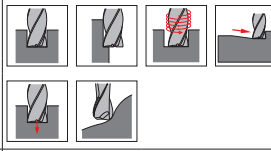
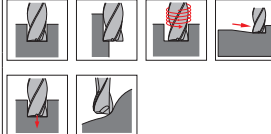
ST	MTF	Micro torus milling cutters, coated										
W0289			0.5 - 2.0	Z2	$\lambda_s=30^\circ$	$\gamma_s=5^\circ$			HA			F100
W0289			1.0 - 2.0	Z2	$\lambda_s=30^\circ$	$\gamma_s=5^\circ$			HA			F100

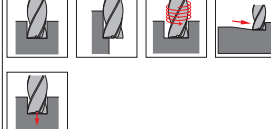
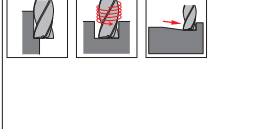
Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)	
ST	HG SC	High-precision finish milling cutters, coated										
W0374			6.0 - 20.0	Z6	$\lambda_s = 48^\circ$ 49,5°	$\gamma_s = 12^\circ$						F102
W0374			6.0 - 20.0	Z6 Z8	$\lambda_s = 48^\circ$ 49,5°	$\gamma_s = 12^\circ$						F104
W0374			6.0 - 20.0	Z6 Z8	$\lambda_s = 48^\circ$ 49,5°	$\gamma_s = 12^\circ$						F104

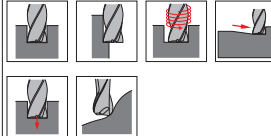
VA		HPC SF		HPC end mills, coated									
W0340			4.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 42,5^\circ$ 45° $47,5^\circ$	$\gamma_s = 4^\circ$						F106	
W0340			1.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 42,5^\circ$ 45° $47,5^\circ$	$\gamma_s = 4^\circ$						F106	
W0340			4.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 43,5^\circ$ 45° $46,5^\circ$	$\gamma_s = 4^\circ$						F108	
W0345			3.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 33^\circ$ 34° 35°	$\gamma_s = 12^\circ$						F110	
W0445			4.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 12^\circ$						F112	

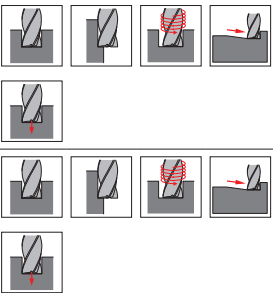
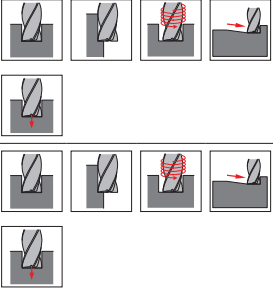
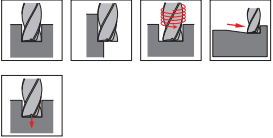
Overview

Solid carbide tools for milling

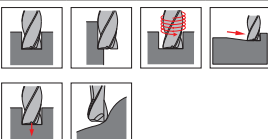
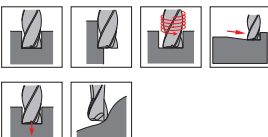
Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)	
VA	HPC TF	HPC rough milling cutters, coated										
W0342			4.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 42,5^\circ$ $\lambda_s = 45^\circ$ $\lambda_s = 47,5^\circ$	$\gamma_s = 4^\circ$						F114
W0342			4.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 42,5^\circ$ $\lambda_s = 45^\circ$ $\lambda_s = 47,5^\circ$	$\gamma_s = 4^\circ$						F114

TI		HPC SF		HPC end mills, coated									
W0456			4.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 12^\circ$						F116	
W0556			4.0 - 20.0	Z5	$\lambda_s = 38^\circ$	$\gamma_s = 6^\circ$						F118	

TI	HPC TF	HPC rough milling cutters, coated										
W0457			4.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 12^\circ$						F120

Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)	
H	HPC SF	HPC end mills, coated										
W0453			3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 44^\circ$ 47°	$\gamma_s = 2^\circ$						F122
W0453			3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 44^\circ$ 47°	$\gamma_s = 2^\circ$						F122
W0453			4.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 44^\circ$ 46°	$\gamma_s = 2^\circ$						F124

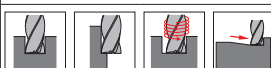
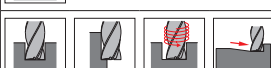
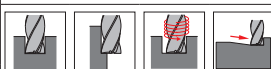
H	VR	Ball nose milling cutters, coated										
W0281			3.0 - 12.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = -15^\circ$						F126
W0281			8.0 - 12.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = -15^\circ$						F128
W0281			3.0 - 6.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = -15^\circ$						F128

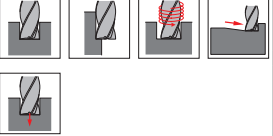
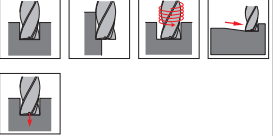
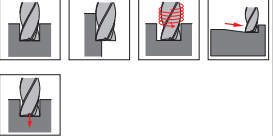
H	TF	Torus milling cutters, coated										
W0441			4.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 52^\circ$	$\gamma_s = -10^\circ$						F130
W0441			4.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 52^\circ$	$\gamma_s = -10^\circ$						F132

Overview

Solid carbide tools for milling

Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)
H	SC	Finish milling cutters, coated									
W0367		3.0 - 32.0	Z6 Z8	$\lambda_s = 50^\circ$	$\gamma_s = -5^\circ$			HA			F134
W0367		3.0 - 32.0	Z6 Z8	$\lambda_s = 50^\circ$	$\gamma_s = -5^\circ$			HA			F136

AL	HPC SF	HPC end mills, coated									
W0360		3.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 42.5^\circ$ $\lambda_s = 45^\circ$ $\lambda_s = 47.5^\circ$	$\gamma_s = 12^\circ$			HA HB			F138
W0360		6.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 42.5^\circ$ $\lambda_s = 45^\circ$ $\lambda_s = 47.5^\circ$	$\gamma_s = 12^\circ$			HA HB			F140
W0360		3.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 42.5^\circ$ $\lambda_s = 45^\circ$ $\lambda_s = 47.5^\circ$	$\gamma_s = 12^\circ$			HA HB			F142
W0361		6.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 42.5^\circ$ $\lambda_s = 45^\circ$ $\lambda_s = 47.5^\circ$	$\gamma_s = 12^\circ$			HA HB			F144
W0361		6.0 - 12.0	Z3	$\lambda_s = 42.5^\circ$ $\lambda_s = 45^\circ$ $\lambda_s = 47.5^\circ$	$\gamma_s = 12^\circ$			HA			F146
W0460		3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 44^\circ$ $\lambda_s = 47^\circ$	$\gamma_s = 12^\circ$			HA HB			F148
W0460		4.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 44^\circ$ $\lambda_s = 47^\circ$	$\gamma_s = 12^\circ$			HA HB			F150

Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)
AL	SF	End mills, uncoated									
W0224	 	2.0 - 20.0	Z2	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 20^\circ$			HA 			F152
W0306	 	2.8 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$			HB 			F154
W0314	 	3.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$			HB 			F156
W0316	 	3.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$			HB 			F158
W0319	 	4.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 8^\circ$			HA HB 			F160
W0320	 	4.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 8^\circ$			HA HB 			F162

AL	SF	End mills, coated									
W0305	 	5.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 5^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA HB 			F164
W0305	 	5.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 5^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA HB 			F166
W0305	 	5.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 5^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA HB 			F168

Overview

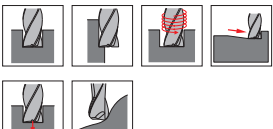
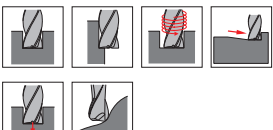
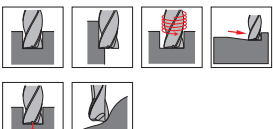
Solid carbide tools for milling

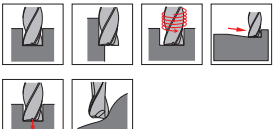
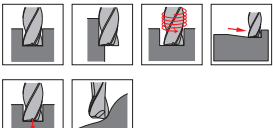
Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)
AL	SFM	Mini end mills, uncoated									
W0318			2.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 5^\circ$					F188

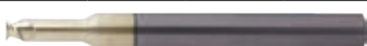
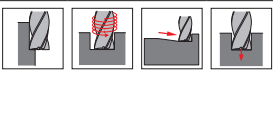
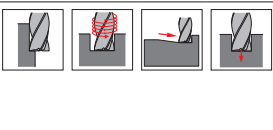
AL	HPC SR	HPC rough milling cutters, coated									
W0363			6.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 37.5^\circ$ $\lambda_s = 40^\circ$ $\lambda_s = 42.5^\circ$	$\gamma_s = 10^\circ$					F190
W0369			6.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 37.5^\circ$ $\lambda_s = 40^\circ$ $\lambda_s = 42.5^\circ$	$\gamma_s = 10^\circ$					F192

AL	VR	Ball nose milling cutters, uncoated									
W0216			3.0 - 20.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$					F194

AL	VR	Ball nose milling cutters, coated									
W0238			3.0 - 20.0	Z2	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$					F196
W0238			3.0 - 20.0	Z2	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$					F196
W0238			3.0 - 16.0	Z2	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$					F198

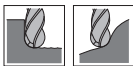
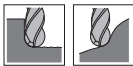
Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)
AL	HPC TF	HPC rough milling cutters, coated									
W0362			3.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 42,5^\circ$ $\lambda_s = 45^\circ$ $\lambda_s = 47,5^\circ$	$\gamma_s = 12^\circ$				 	F202
W0362			6.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 42,5^\circ$ $\lambda_s = 45^\circ$ $\lambda_s = 47,5^\circ$	$\gamma_s = 12^\circ$				 	F204
W0362			6.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 42,5^\circ$ $\lambda_s = 45^\circ$ $\lambda_s = 47,5^\circ$	$\gamma_s = 12^\circ$				 	F204

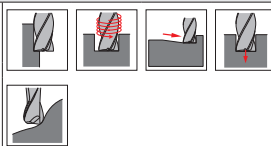
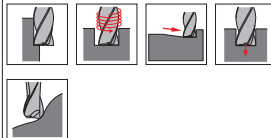
AL	TF	Torus milling cutters, uncoated										
W0321			5.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 8^\circ$						F206
W0321			6.0 - 20.0	Z3	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 8^\circ$						F208

AL		MSF		Micro end mills, coated									
W0242			0.5 - 2.0	Z2	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$						F214	
W0242			1.0 - 2.0	Z2	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$						F214	

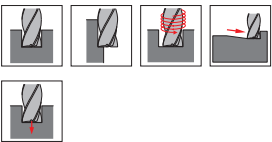
Overview

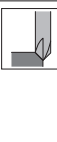
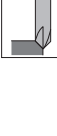
Solid carbide tools for milling

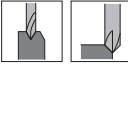
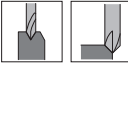
Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)	
AL	MVR	Micro ball nose milling cutters, coated										
W0239			0.5 - 2.0	Z2								F216
W0239			1.0 - 2.0	Z2								F216

AL	MTF	Micro torus milling cutters, coated										
W0249			0.5 - 2.0	Z2	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$						F218
W0249			1.0 - 2.0	Z2	$\lambda_s = 45^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$						F218

AL	HG SC	High-precision finish milling cutters, coated										
W0376			6.0 - 20.0	Z6	$\lambda_s = 43,5^\circ$ $46,5^\circ$	$\gamma_s = 20^\circ$						F220
W0376			12.0 - 20.0	Z6	$\lambda_s = 43,5^\circ$ $46,5^\circ$	$\gamma_s = 20^\circ$						F222
W0376			6.0 - 20.0	Z6	$\lambda_s = 43,5^\circ$ $46,5^\circ$	$\gamma_s = 20^\circ$						F222

Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)	
AL	EZ	Single flute milling cutters, uncoated										
W0228			3.0 - 12.0	Z1	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 13^\circ$			HA 			F224

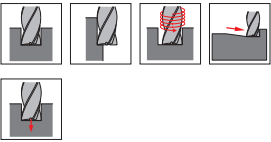
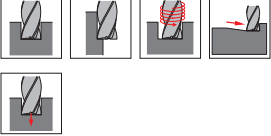
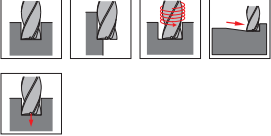
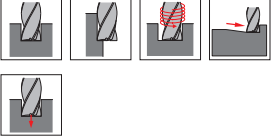
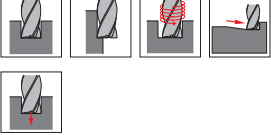
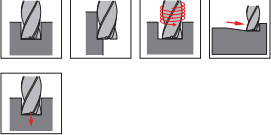
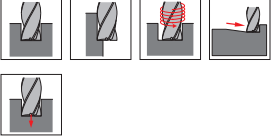
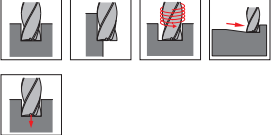
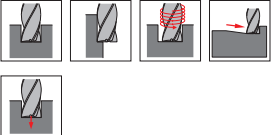
AL	E	Deburring cutters, uncoated										
W0740			4.0 - 12.0	Z4	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$		σ 90°	HA HB 			F226
W0741			4.0 - 12.0	Z4	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$		σ 60°	HA HB 			F228
W0742			4.0 - 12.0	Z4	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$		σ 120°	HA HB 			F230

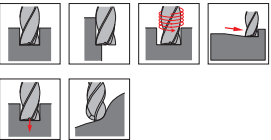
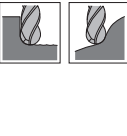
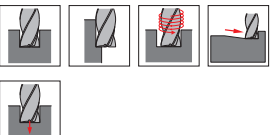
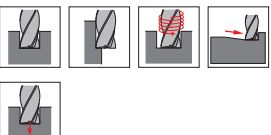
AL	FF	Chamfer milling cutters, uncoated										
W0750			3.0 - 20.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$		σ 120°	HA 			F232
W0751			3.0 - 20.0	Z2	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$		σ 90°	HA 			F234

Overview

Solid carbide tools for milling

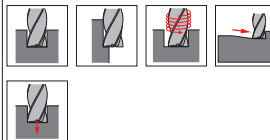
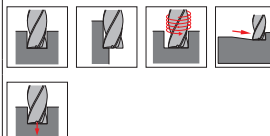
F31

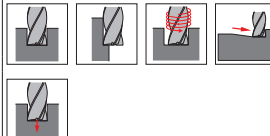
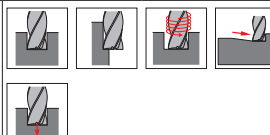
Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)
AL	PKD SF	End mills, with PCD									
WP200	 	3.0 - 10.0	Z2	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$			HA			F170
WP200	 	3.0 - 10.0	Z2	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$			HA			F172
WP201	 	3.0 - 10.0	Z2	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$			HA			F174
WP201	 	3.0 - 10.0	Z2	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$			HA			F176
WP202	 	2.0 - 12.0	Z1 Z2	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$			HA			F178
WP400	 	6.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$			HA			F180
WP400	 	6.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$			HA			F182
WP401	 	6.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$			HA			F184
WP401	 	6.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$			HA			F186

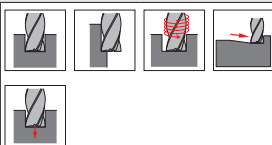
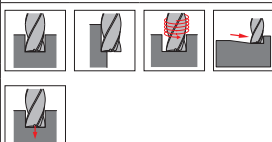
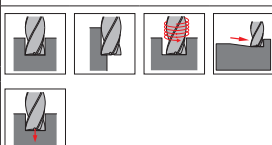
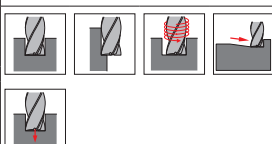
Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)
AL	PKD TF	Torus milling cutters, with PCD									
WP288	 	2.0 - 20.0	Z1 Z2	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$			HA 			F210
AL	PKD VR	Ball nose milling cutters, with PCD									
WP488	 	2.0 - 20.0	Z1 Z2	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 0^\circ$			HA 			F200
V	HPC SF	HPC end mills, coated									
W0451	 	3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 8^\circ$			HA 			F236
WD451	 	3.0 - 20.0	Z4	$\lambda_s = 35^\circ$ 38°	$\gamma_s = 8^\circ$			HA 			F238
V	SRS	Rough and finish milling cutters, uncoated									
W0860	 	4.0 - 20.0	Z6	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA 			F240
V	SRS	Rough and finish milling cutters, coated									
WD860	 	4.0 - 20.0	Z6	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA 			F242

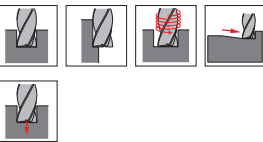
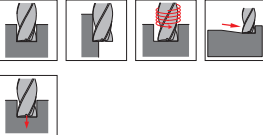
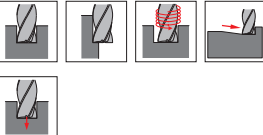
Overview

Solid carbide tools for milling

Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)	
V	EZ	Single flute milling cutters, uncoated										
W0810			3.0 - 10.0	Z1	$\lambda_s = 30^\circ$	$\gamma_s = 22^\circ$			HA			F244
W0815			3.0 - 10.0	Z1	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 22^\circ$			HA			F246

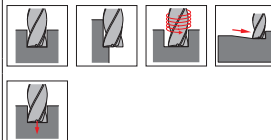
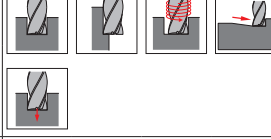
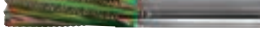
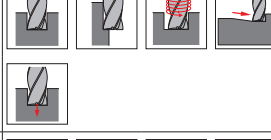
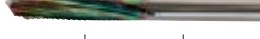
V		R		Solid carbide milling cutters for plastics, uncoated										
W0828			4.0 - 20.0		$\lambda_s = 25^\circ$		$\gamma_s = 8^\circ$			S	HA			F248
W0830			4.0 - 20.0		$\lambda_s = 25^\circ$		$\gamma_s = 8^\circ$			σ 135°	HA			F250

V	R	Solid carbide milling cutters for plastics, coated									
W0828			4.0 - 20.0					HA			F252
WD828			4.0 - 20.0					HA			F254
W0830			4.0 - 20.0					HA			F256
WD830			4.0 - 20.0					HA			F258

Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)
V	MRO	Multiple milling cutters for plastics, uncoated									
W0835			3.0 - 12.0	Z4 Z6	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA 	 	F260
W0837			3.0 - 12.0	Z4 Z6	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA 	 	F262
W0839			6.0 - 12.0	Z6	$\lambda_s = 10^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA 	 	F264
W0841			6.0 - 12.0	Z6	$\lambda_s = 10^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA 	 	F266
W0843			6.0 - 12.0	Z6	$\lambda_s = 10^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA 	 	F268

Overview

Solid carbide tools for milling

Tool type	Length	Ø-range [mm]	Number of teeth	Helix angle	Rake angle	Int. coolant supply	Cutting edge form	Shank	Machining direction	Machining method	Page(s)
V	MRO	Multiple milling cutters for plastics, coated									
W0835			3.0 - 12.0 Z4 Z6	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA			F270
W0837			3.0 - 12.0 Z4 Z6	$\lambda_s = 0^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA			F272
W0839			6.0 - 12.0 Z6	$\lambda_s = 10^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA			F274
W0841			6.0 - 12.0 Z6	$\lambda_s = 10^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA			F276
W0843			6.0 - 12.0 Z6	$\lambda_s = 10^\circ$	$\gamma_s = 15^\circ$			HA			F278



W0451-S, coated

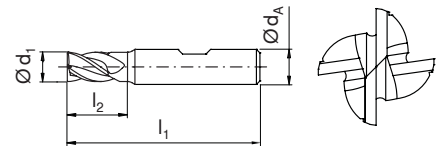
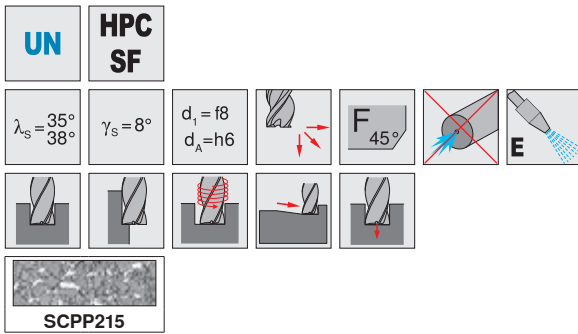
Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_p max. [mm]	a_p max. [mm]	$= \varnothing 3,0$ $= \varnothing 4,0$	$> \varnothing 4,0$ $= \varnothing 8,0$	f_z [mm] $> \varnothing 8,0$ $= \varnothing 12,0$	$> \varnothing 12,0$ $= \varnothing 16,0$	$> \varnothing 16,0$ $= \varnothing 20,0$
1.1.1	Machining steels	260	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.1.2		240	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	250	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		230	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		220	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	210	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		190	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		170	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		170	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6		150	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.1.1	Non alloyed tool steel	185	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.1	Tool steel for cold working	180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.2		170	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.3		150	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.4		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.5		140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.1	Tool steel for hot working	200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.2		180	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.3		150	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.4		140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.5		130	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		80	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		110	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys	30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		180	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		170	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		150	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
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	280	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		200	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		200	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	300	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		350	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		280	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	140	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		160	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titanium	90	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2		80	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3		50	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07

W0451-S, coated

HPC end mills

F38



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	Material
3.0	HPC-SF.UN.0451.0300.S.Z4.F0010A.HB	6	50	5	0.1	4	W0451030241
3.5	HPC-SF.UN.0451.0350.S.Z4.F0010A.HB	6	54	8	0.1	4	W0451035241
4.0	HPC-SF.UN.0451.0400.S.Z4.F0010A.HB	6	54	8	0.1	4	W0451040241
4.5	HPC-SF.UN.0451.0450.S.Z4.F0010A.HB	6	54	9	0.1	4	W0451045241
5.0	HPC-SF.UN.0451.0500.S.Z4.F0010A.HB	6	54	9	0.1	4	W0451050241
5.5	HPC-SF.UN.0451.0550.S.Z4.F0010A.HB	6	54	10	0.1	4	W0451055241
6.0	HPC-SF.UN.0451.0600.S.Z4.F0010A.HB	6	54	10	0.1	4	W0451060241
7.0	HPC-SF.UN.0451.0700.S.Z4.F0020A.HB	8	58	12	0.2	4	W0451070241
8.0	HPC-SF.UN.0451.0800.S.Z4.F0020A.HB	8	58	12	0.2	4	W0451080241
9.0	HPC-SF.UN.0451.0900.S.Z4.F0020A.HB	10	66	14	0.2	4	W0451090241
10.0	HPC-SF.UN.0451.1000.S.Z4.F0020A.HB	10	66	14	0.2	4	W0451100241
11.0	HPC-SF.UN.0451.1100.S.Z4.F0030A.HB	12	73	16	0.3	4	W0451110241
12.0	HPC-SF.UN.0451.1200.S.Z4.F0030A.HB	12	73	16	0.3	4	W0451120241
14.0	HPC-SF.UN.0451.1400.S.Z4.F0030A.HB	14	73	16	0.3	4	W0451140241
15.0	HPC-SF.UN.0451.1500.S.Z4.F0030A.HB	16	82	22	0.3	4	W0451150241
16.0	HPC-SF.UN.0451.1600.S.Z4.F0030A.HB	16	82	22	0.3	4	W0451160241
17.0	HPC-SF.UN.0451.1700.S.Z4.F0030A.HB	18	82	22	0.3	4	W0451170241
18.0	HPC-SF.UN.0451.1800.S.Z4.F0030A.HB	18	82	22	0.3	4	W0451180241
19.0	HPC-SF.UN.0451.1900.S.Z4.F0030A.HB	20	92	26	0.3	4	W0451190241
20.0	HPC-SF.UN.0451.2000.S.Z4.F0030A.HB	20	92	26	0.3	4	W0451200241

W0451-L and W0451-LS, coated

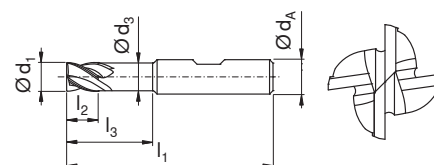
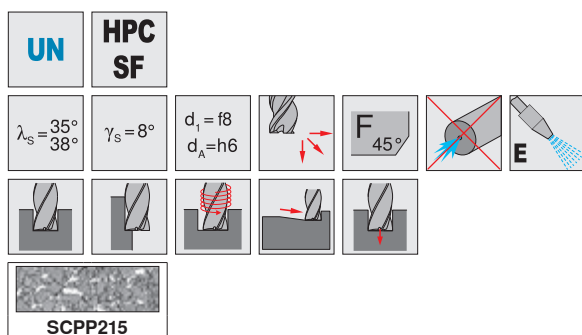
Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_p max. [mm]	a_p max. [mm]	$= \varnothing 3,0$ $= \varnothing 4,0$	$> \varnothing 4,0$ $= \varnothing 8,0$	f_z [mm] $> \varnothing 8,0$ $= \varnothing 12,0$	$> \varnothing 12,0$ $= \varnothing 16,0$	$> \varnothing 16,0$ $= \varnothing 20,0$
1.1.1	Machining steels	260	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.1.2		240	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	250	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		230	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		220	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	210	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		190	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		170	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		170	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6		150	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.1.1	Non alloyed tool steel	185	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.1	Tool steel for cold working	180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.2		170	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.3		150	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.4		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.5		140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.1	Tool steel for hot working	200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.2		180	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.3		150	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.4		140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.5		130	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		80	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		110	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys	30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		180	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		170	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		150	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
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	280	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		200	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		200	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	300	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		350	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		280	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	140	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		160	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titanium	90	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2		80	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3		50	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07

W0451-L and W0451-LS, coated

HPC end mills

F40



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	Material	Material
3.0	HPC-SF.UN.0451.0300.LS.Z4.F0010A.HB	6	2.8	57	4	13	0.1	4		W0451030R41
3.0	HPC-SF.UN.0451.0300.L.Z4.F0010A.HB	6		57	8		0.1	4	W0451030341	
3.5	HPC-SF.UN.0451.0350.L.Z4.F0010A.HB	6		57	11		0.1	4	W0451035341	
4.0	HPC-SF.UN.0451.0400.LS.Z4.F0010A.HB	6	3.8	57	5	17	0.1	4		W0451040R41
4.0	HPC-SF.UN.0451.0400.L.Z4.F0010A.HB	6		57	11		0.1	4	W0451040341	
4.5	HPC-SF.UN.0451.0450.L.Z4.F0010A.HB	6		57	13		0.1	4	W0451045341	
5.0	HPC-SF.UN.0451.0500.LS.Z4.F0010A.HB	6	4.8	57	6	19	0.1	4		W0451050R41
5.0	HPC-SF.UN.0451.0500.L.Z4.F0010A.HB	6		57	13		0.1	4	W0451050341	
5.5	HPC-SF.UN.0451.0550.L.Z4.F0010A.HB	6		57	13		0.1	4	W0451055341	
6.0	HPC-SF.UN.0451.0600.LS.Z4.F0010A.HB	6	5.8	57	7	19	0.1	4		W0451060R41
6.0	HPC-SF.UN.0451.0600.L.Z4.F0010A.HB	6		57	13		0.1	4	W0451060341	
7.0	HPC-SF.UN.0451.0700.L.Z4.F0020A.HB	8		63	21		0.2	4	W0451070341	
8.0	HPC-SF.UN.0451.0800.LS.Z4.F0020A.HB	8	7.7	63	9	25	0.2	4		W0451080R41
8.0	HPC-SF.UN.0451.0800.L.Z4.F0020A.HB	8		63	21		0.2	4	W0451080341	
9.0	HPC-SF.UN.0451.0900.L.Z4.F0020A.HB	10		72	22		0.2	4	W0451090341	
10.0	HPC-SF.UN.0451.1000.LS.Z4.F0020A.HB	10	9.7	72	11	30	0.2	4		W0451100R41
10.0	HPC-SF.UN.0451.1000.L.Z4.F0020A.HB	10		72	22		0.2	4	W0451100341	
11.0	HPC-SF.UN.0451.1100.L.Z4.F0030A.HB	12		83	26		0.3	4	W0451110341	
12.0	HPC-SF.UN.0451.1200.LS.Z4.F0030A.HB	12	11.6	83	13	36	0.3	4		W0451120R41
12.0	HPC-SF.UN.0451.1200.L.Z4.F0030A.HB	12		83	26		0.3	4	W0451120341	
14.0	HPC-SF.UN.0451.1400.L.Z4.F0030A.HB	14		83	26		0.3	4	W0451140341	
15.0	HPC-SF.UN.0451.1500.L.Z4.F0030A.HB	16		92	36		0.3	4	W0451150341	
16.0	HPC-SF.UN.0451.1600.LS.Z4.F0030A.HB	16	15.5	92	17	42	0.3	4		W0451160R41
16.0	HPC-SF.UN.0451.1600.L.Z4.F0030A.HB	16		92	36		0.3	4	W0451160341	
17.0	HPC-SF.UN.0451.1700.L.Z4.F0030A.HB	18		92	36		0.3	4	W0451170341	
18.0	HPC-SF.UN.0451.1800.L.Z4.F0030A.HB	18		92	36		0.3	4	W0451180341	
19.0	HPC-SF.UN.0451.1900.L.Z4.F0030A.HB	20		104	41		0.3	4	W0451190341	
20.0	HPC-SF.UN.0451.2000.LS.Z4.F0030A.HB	20	19.5	104	21	52	0.3	4		W0451200R41
20.0	HPC-SF.UN.0451.2000.L.Z4.F0030A.HB	20		104	41		0.3	4	W0451200341	

W0451-OL, coated

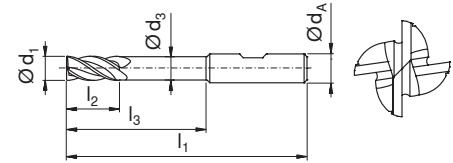
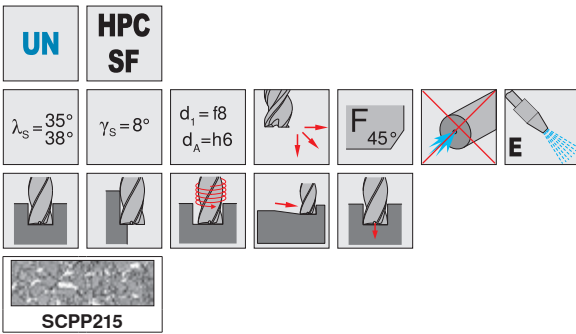
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	1xØ	0,7xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		90	1xØ	0,7xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	100	1xØ	0,7xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		90	1xØ	0,7xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		90	1xØ	0,7xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	100	1xØ	0,7xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel	90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.1	Tool steel for cold working	80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3								
3.2.4		80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3		80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
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	95	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.2		85	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.3		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.4		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.5		95	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	100	1xØ	0,7xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
5.1.2		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel	80	1xØ	0,7xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		80	1xØ	0,7xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	110	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		100	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		100	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	110	1xØ	0,7xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		100	1xØ	0,7xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		100	1xØ	0,7xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	110	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		100	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	110	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		100	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
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								

W0451-OL, coated

HPC end mills

F42



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HB Material
6.0	HPC-SF.UN.0451.0600.OL.Z4.F0010A.HB	6	5.8	80	13	42	0.1	4	W0451060441
8.0	HPC-SF.UN.0451.0800.OL.Z4.F0020A.HB	8	7.7	100	21	62	0.2	4	W0451080441
10.0	HPC-SF.UN.0451.1000.OL.Z4.F0020A.HB	10	9.7	100	22	58	0.2	4	W0451100441
12.0	HPC-SF.UN.0451.1200.OL.Z4.F0030A.HB	12	11.6	120	26	73	0.3	4	W0451120441
16.0	HPC-SF.UN.0451.1600.OL.Z4.F0030A.HB	16	15.5	150	36	100	0.3	4	W0451160441
20.0	HPC-SF.UN.0451.2000.OL.Z4.F0030A.HB	20	19.5	150	41	98	0.3	4	W0451200441

W0459-L, coated

Cutting data

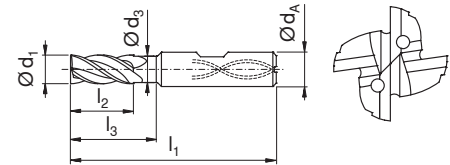
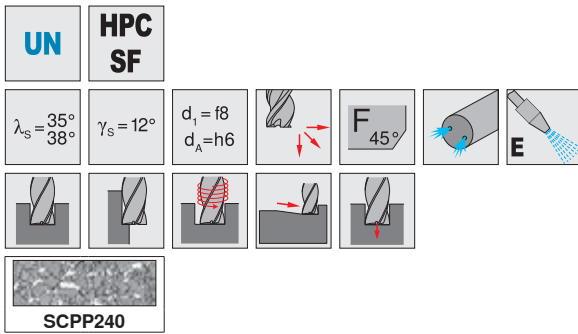
Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	260	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
1.1.2		240	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	250	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		230	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		220	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	210	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		190	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		170	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		170	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.1.1	Non alloyed tool steel	185	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.1	Tool steel for cold working	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.3		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.4		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.5		140	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.1	Tool steel for hot working	200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.2		180	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.3		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.4		140	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.5		130	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel	120	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		100	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		120	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		120	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		130	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys	35	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		35	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		35	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		35	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	140	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		140	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		180	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
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	280	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		240	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		200	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		240	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		200	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		240	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	300	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		350	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	240	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		280	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	140	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		160	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titanium	90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2		80	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3		50	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07

W0459-L, coated

HPC end mills

F44

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT

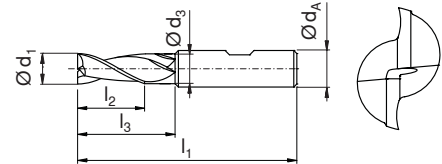
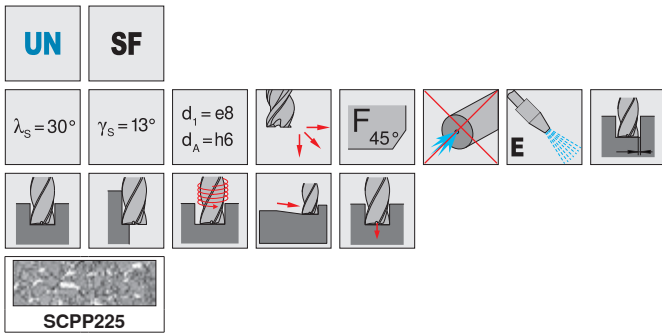


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	F [mm]	z	HB Material
6.0	HPC-SF.UN.0459.0600.L.Z4.F0010A.HB	6	5.8	57	13	19	0.1	4	W0459060341
8.0	HPC-SF.UN.0459.0800.L.Z4.F0020A.HB	8	7.7	63	21	25	0.2	4	W0459080341
10.0	HPC-SF.UN.0459.1000.L.Z4.F0020A.HB	10	9.7	72	22	30	0.2	4	W0459100341
12.0	HPC-SF.UN.0459.1200.L.Z4.F0030A.HB	12	11.6	83	26	36	0.3	4	W0459120341
16.0	HPC-SF.UN.0459.1600.L.Z4.F0030A.HB	16	15.5	92	36	42	0.3	4	W0459160341
20.0	HPC-SF.UN.0459.2000.L.Z4.F0030A.HB	20	19.5	104	41	52	0.3	4	W0459200341

W0264-L, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 2,8 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	f _z [mm] > Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	140	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		100	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		80	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	110	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		70	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		55	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		70	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		55	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel								
3.2.1	Tool steel for cold working								
3.2.2									
3.2.3									
3.2.4									
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working								
3.3.2									
3.3.3									
3.3.4									
3.3.5									
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.2		40	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.3		50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.4		40	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.5		60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.1	Heat-resistant alloys	30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	120	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.2		90	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.3		70	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.2.1	Stainless cast steel	60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	130	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		120	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		90	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
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	140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.2		35	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.3		20	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05

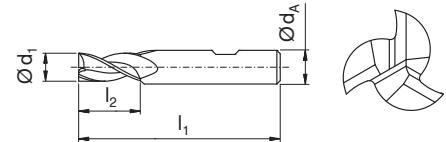
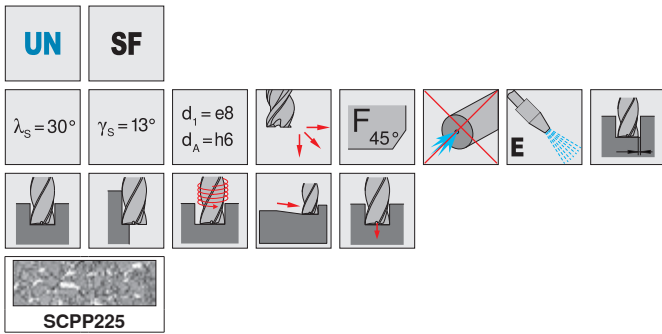


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	Material
2.8	SF.UN.0264.0280.L.Z2.F0005A.HB	6	2.6	57	8	15	0.05	2	W0264028391
3.0	SF.UN.0264.0300.L.Z2.F0010A.HB	6	2.8	57	8	15	0.1	2	W0264030391
3.5	SF.UN.0264.0350.L.Z2.F0010A.HB	6	3.3	57	11	15	0.1	2	W0264035391
3.8	SF.UN.0264.0380.L.Z2.F0010A.HB	6	3.6	57	11	15	0.1	2	W0264038391
4.0	SF.UN.0264.0400.L.Z2.F0010A.HB	6	3.8	57	11	15	0.1	2	W0264040391
4.8	SF.UN.0264.0480.L.Z2.F0010A.HB	6	4.6	57	13	21	0.1	2	W0264048391
5.0	SF.UN.0264.0500.L.Z2.F0010A.HB	6	4.8	57	13	21	0.1	2	W0264050391
5.75	SF.UN.0264.0575.L.Z2.F0010A.HB	6	5.6	57	13	21	0.1	2	W0264057591
6.0	SF.UN.0264.0600.L.Z2.F0010A.HB	6	5.8	57	13	21	0.1	2	W0264060391
6.75	SF.UN.0264.0675.L.Z2.F0010A.HB	8	6.6	63	16	27	0.1	2	W0264067591
7.0	SF.UN.0264.0700.L.Z2.F0010A.HB	8	6.8	63	16	27	0.1	2	W0264070391
7.75	SF.UN.0264.0775.L.Z2.F0010A.HB	8	7.6	63	19	27	0.1	2	W0264077591
8.0	SF.UN.0264.0800.L.Z2.F0010A.HB	8	7.8	63	19	27	0.1	2	W0264080391
8.7	SF.UN.0264.0870.L.Z2.F0010A.HB	10	8.5	72	19	32	0.1	2	W0264087391
9.0	SF.UN.0264.0900.L.Z2.F0010A.HB	10	8.8	72	19	32	0.1	2	W0264090391
9.7	SF.UN.0264.0970.L.Z2.F0010A.HB	10	9.5	72	22	32	0.1	2	W0264097391
10.0	SF.UN.0264.1000.L.Z2.F0010A.HB	10	9.8	72	22	32	0.1	2	W0264100391
10.7	SF.UN.0264.1070.L.Z2.F0010A.HB	12	10.5	83	26	38	0.1	2	W0264107391
11.0	SF.UN.0264.1100.L.Z2.F0010A.HB	12	10.8	83	26	38	0.1	2	W0264110391
11.7	SF.UN.0264.1170.L.Z2.F0010A.HB	12	11.5	83	26	38	0.1	2	W0264117391
12.0	SF.UN.0264.1200.L.Z2.F0010A.HB	12	11.8	83	26	38	0.1	2	W0264120391
13.7	SF.UN.0264.1370.L.Z2.F0010A.HB	14	13.5	83	26	38	0.1	2	W0264137391
14.0	SF.UN.0264.1400.L.Z2.F0010A.HB	14	13.8	83	26	38	0.1	2	W0264140391
15.7	SF.UN.0264.1570.L.Z2.F0010A.HB	16	15.4	92	32	44	0.1	2	W0264157391
16.0	SF.UN.0264.1600.L.Z2.F0010A.HB	16	15.7	92	32	44	0.1	2	W0264160391
17.7	SF.UN.0264.1770.L.Z2.F0010A.HB	18	17.4	92	32	44	0.1	2	W0264177391
18.0	SF.UN.0264.1800.L.Z2.F0010A.HB	18	17.7	92	32	44	0.1	2	W0264180391
19.7	SF.UN.0264.1970.L.Z2.F0010A.HB	20	19.4	104	38	54	0.1	2	W0264197391
20.0	SF.UN.0264.2000.L.Z2.F0010A.HB	20	19.7	104	38	54	0.1	2	W0264200391

W0306-L, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 2,8 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	f _z [mm] > Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	140	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		100	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		80	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	110	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		70	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		55	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		70	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		55	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel								
3.2.1	Tool steel for cold working								
3.2.2									
3.2.3									
3.2.4									
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working								
3.3.2									
3.3.3									
3.3.4									
3.3.5									
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.2		40	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.3		50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.4		40	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.5		60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.1	Heat-resistant alloys	30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	120	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.2		90	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.3		70	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.2.1	Stainless cast steel	60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	130	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		120	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		90	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
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	140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.2		35	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.3		20	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05

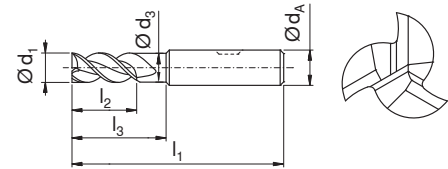
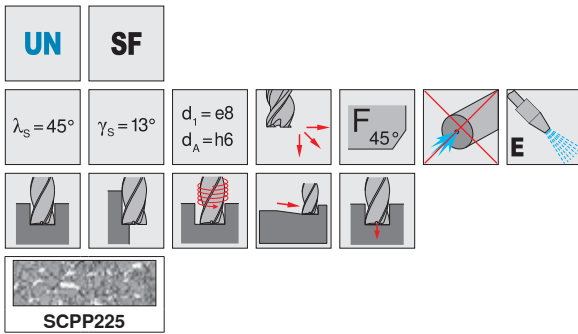


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HB Material
2.8	SF.UN.0306.0280.L.Z3.F0010A.HB	6	57	8	0.1	3	W0306028341
3.0	SF.UN.0306.0300.L.Z3.F0010A.HB	6	57	8	0.1	3	W0306030341
3.8	SF.UN.0306.0380.L.Z3.F0010A.HB	6	57	11	0.1	3	W0306038341
4.0	SF.UN.0306.0400.L.Z3.F0010A.HB	6	57	11	0.1	3	W0306040341
4.8	SF.UN.0306.0480.L.Z3.F0010A.HB	6	57	13	0.1	3	W0306048341
5.0	SF.UN.0306.0500.L.Z3.F0010A.HB	6	57	13	0.1	3	W0306050341
5.8	SF.UN.0306.0580.L.Z3.F0010A.HB	6	57	13	0.1	3	W0306058341
6.0	SF.UN.0306.0600.L.Z3.F0010A.HB	6	57	13	0.1	3	W0306060341
6.8	SF.UN.0306.0680.L.Z3.F0010A.HB	8	63	16	0.1	3	W0306068341
7.0	SF.UN.0306.0700.L.Z3.F0010A.HB	8	63	16	0.1	3	W0306070341
7.8	SF.UN.0306.0780.L.Z3.F0010A.HB	8	63	19	0.1	3	W0306078341
8.0	SF.UN.0306.0800.L.Z3.F0010A.HB	8	63	19	0.1	3	W0306080341
8.7	SF.UN.0306.0870.L.Z3.F0010A.HB	10	72	19	0.1	3	W0306087341
9.0	SF.UN.0306.0900.L.Z3.F0010A.HB	10	72	19	0.1	3	W0306090341
9.7	SF.UN.0306.0970.L.Z3.F0010A.HB	10	72	22	0.1	3	W0306097341
10.0	SF.UN.0306.1000.L.Z3.F0010A.HB	10	72	22	0.1	3	W0306100341
10.7	SF.UN.0306.1070.L.Z3.F0010A.HB	12	83	26	0.1	3	W0306107341
11.0	SF.UN.0306.1100.L.Z3.F0010A.HB	12	83	26	0.1	3	W0306110341
11.7	SF.UN.0306.1170.L.Z3.F0010A.HB	12	83	26	0.1	3	W0306117341
12.0	SF.UN.0306.1200.L.Z3.F0010A.HB	12	83	26	0.1	3	W0306120341
12.7	SF.UN.0306.1270.L.Z3.F0010A.HB	14	83	26	0.1	3	W0306127341
13.7	SF.UN.0306.1370.L.Z3.F0010A.HB	14	83	26	0.1	3	W0306137341
14.0	SF.UN.0306.1400.L.Z3.F0010A.HB	14	83	26	0.1	3	W0306140341
15.7	SF.UN.0306.1570.L.Z3.F0010A.HB	16	92	32	0.1	3	W0306157341
16.0	SF.UN.0306.1600.L.Z3.F0010A.HB	16	92	32	0.1	3	W0306160341
17.7	SF.UN.0306.1770.L.Z3.F0010A.HB	18	92	32	0.1	3	W0306177341
18.0	SF.UN.0306.1800.L.Z3.F0010A.HB	18	92	32	0.1	3	W0306180341
19.7	SF.UN.0306.1970.L.Z3.F0010A.HB	20	104	38	0.1	3	W0306197341
20.0	SF.UN.0306.2000.L.Z3.F0010A.HB	20	104	38	0.1	3	W0306200341

W0314-L, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	f _z [mm] > Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	140	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		100	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		80	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	110	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		70	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		55	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		70	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		55	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel								
3.2.1	Tool steel for cold working								
3.2.2									
3.2.3									
3.2.4									
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working								
3.3.2									
3.3.3									
3.3.4									
3.3.5									
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.2		40	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.3		50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.4		40	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.5		60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.1	Heat-resistant alloys	30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	120	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.2		90	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.3		70	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.2.1	Stainless cast steel	60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	130	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		120	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		90	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
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	140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.2		35	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.3		20	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05

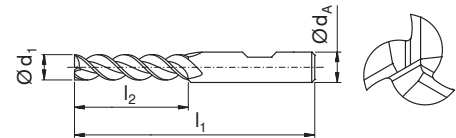
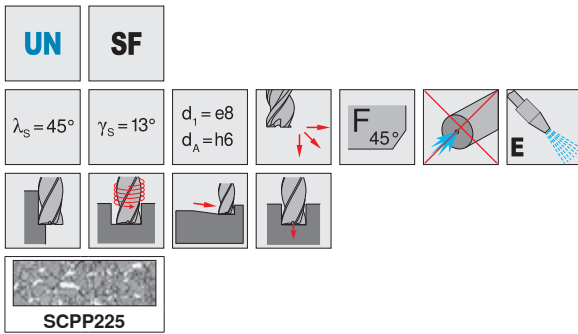


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	F [mm]	z	HA Material	HB Material
3.0	SF.UN.0314.0300.L.Z3.F0010A.HA	6	2.8	57	8	15	0.1	3	W0314030390	
3.0	SF.UN.0314.0300.L.Z3.F0010A.HB	6	2.8	57	8	15	0.1	3		W0314030391
3.5	SF.UN.0314.0350.L.Z3.F0010A.HA	6	3.3	57	11	15	0.1	3	W0314035390	
3.5	SF.UN.0314.0350.L.Z3.F0010A.HB	6	3.3	57	11	15	0.1	3		W0314035391
4.0	SF.UN.0314.0400.L.Z3.F0010A.HA	6	3.8	57	11	15	0.1	3	W0314040390	
4.0	SF.UN.0314.0400.L.Z3.F0010A.HB	6	3.8	57	11	15	0.1	3		W0314040391
4.5	SF.UN.0314.0450.L.Z3.F0010A.HA	6	4.3	57	13	21	0.1	3	W0314045390	
4.5	SF.UN.0314.0450.L.Z3.F0010A.HB	6	4.3	57	13	21	0.1	3		W0314045391
5.0	SF.UN.0314.0500.L.Z3.F0010A.HA	6	4.8	57	13	21	0.1	3	W0314050390	
5.0	SF.UN.0314.0500.L.Z3.F0010A.HB	6	4.8	57	13	21	0.1	3		W0314050391
5.5	SF.UN.0314.0550.L.Z3.F0010A.HA	6	5.3	57	13	21	0.1	3	W0314055390	
5.5	SF.UN.0314.0550.L.Z3.F0010A.HB	6	5.3	57	13	21	0.1	3		W0314055391
6.0	SF.UN.0314.0600.L.Z3.F0010A.HA	6	5.8	57	13	21	0.1	3	W0314060390	
6.0	SF.UN.0314.0600.L.Z3.F0010A.HB	6	5.8	57	13	21	0.1	3		W0314060391
6.5	SF.UN.0314.0650.L.Z3.F0010A.HA	8	6.3	63	16	27	0.1	3	W0314065390	
6.5	SF.UN.0314.0650.L.Z3.F0010A.HB	8	6.3	63	16	27	0.1	3		W0314065391
7.0	SF.UN.0314.0700.L.Z3.F0010A.HA	8	6.8	63	16	27	0.1	3	W0314070390	
7.0	SF.UN.0314.0700.L.Z3.F0010A.HB	8	6.8	63	16	27	0.1	3		W0314070391
7.5	SF.UN.0314.0750.L.Z3.F0010A.HA	8	7.3	63	19	27	0.1	3	W0314075390	
7.5	SF.UN.0314.0750.L.Z3.F0010A.HB	8	7.3	63	19	27	0.1	3		W0314075391
8.0	SF.UN.0314.0800.L.Z3.F0010A.HA	8	7.8	63	21	27	0.1	3	W0314080390	
8.0	SF.UN.0314.0800.L.Z3.F0010A.HB	8	7.8	63	21	27	0.1	3		W0314080391
8.5	SF.UN.0314.0850.L.Z3.F0010A.HA	10	8.3	72	21	32	0.1	3	W0314085390	
8.5	SF.UN.0314.0850.L.Z3.F0010A.HB	10	8.3	72	21	32	0.1	3		W0314085391
9.0	SF.UN.0314.0900.L.Z3.F0010A.HA	10	8.8	72	21	32	0.1	3	W0314090390	
9.0	SF.UN.0314.0900.L.Z3.F0010A.HB	10	8.8	72	21	32	0.1	3		W0314090391
9.5	SF.UN.0314.0950.L.Z3.F0010A.HA	10	9.3	72	22	32	0.1	3	W0314095390	
9.5	SF.UN.0314.0950.L.Z3.F0010A.HB	10	9.3	72	22	32	0.1	3		W0314095391
10.0	SF.UN.0314.1000.L.Z3.F0010A.HA	10	9.8	72	22	32	0.1	3	W0314100390	
10.0	SF.UN.0314.1000.L.Z3.F0010A.HB	10	9.8	72	22	32	0.1	3		W0314100391
11.0	SF.UN.0314.1100.L.Z3.F0010A.HB	12	10.8	83	26	38	0.1	3		W0314110391
12.0	SF.UN.0314.1200.L.Z3.F0010A.HA	12	11.8	83	26	38	0.1	3	W0314120390	
12.0	SF.UN.0314.1200.L.Z3.F0010A.HB	12	11.8	83	26	38	0.1	3		W0314120391
14.0	SF.UN.0314.1400.L.Z3.F0010A.HA	14	13.8	83	26	38	0.1	3	W0314140390	
14.0	SF.UN.0314.1400.L.Z3.F0010A.HB	14	13.8	83	26	38	0.1	3		W0314140391
16.0	SF.UN.0314.1600.L.Z3.F0010A.HA	16	15.7	92	36	44	0.1	3	W0314160390	
16.0	SF.UN.0314.1600.L.Z3.F0010A.HB	16	15.7	92	36	44	0.1	3		W0314160391
18.0	SF.UN.0314.1800.L.Z3.F0010A.HA	18	17.7	92	36	44	0.1	3	W0314180390	
18.0	SF.UN.0314.1800.L.Z3.F0010A.HB	18	17.7	92	36	44	0.1	3		W0314180391
20.0	SF.UN.0314.2000.L.Z3.F0010A.HA	20	19.7	104	41	54	0.1	3	W0314200390	
20.0	SF.UN.0314.2000.L.Z3.F0010A.HB	20	19.7	104	41	54	0.1	3		W0314200391

W0314-OL, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 3,5 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	f _z [mm] > Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	85	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		60	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	85	0,1xØ	1,5xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		60	0,1xØ	1,5xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		50	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	65	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		55	0,1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		40	0,1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	50	0,1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		35	0,1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	55	0,1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		50	0,1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		50	0,1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		40	0,1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		35	0,1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
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	30	0,1xØ	1,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.2		25	0,1xØ	1,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.3		30	0,1xØ	1,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.4		25	0,1xØ	1,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.5		35	0,1xØ	1,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.1	Heat-resistant alloys								
4.2.2									
4.2.3									
4.2.4									
5.1.1	Conventional cast steel	75	0,1xØ	1,5xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.2		55	0,1xØ	1,5xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.3		45	0,1xØ	1,5xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.2.1	Stainless cast steel	35	0,1xØ	1,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		45	0,1xØ	1,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	80	0,1xØ	1,5xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		70	0,1xØ	1,5xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		55	0,1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		50	0,1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	80	0,1xØ	1,5xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		70	0,1xØ	1,5xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		55	0,1xØ	1,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	80	0,1xØ	1,5xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		70	0,1xØ	1,5xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	80	0,1xØ	1,5xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		70	0,1xØ	1,5xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
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	85	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		70	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		60	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		70	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		60	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		70	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	90	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		120	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	70	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		85	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	70	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		85	0,1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium								
7.8.2									
7.8.3									

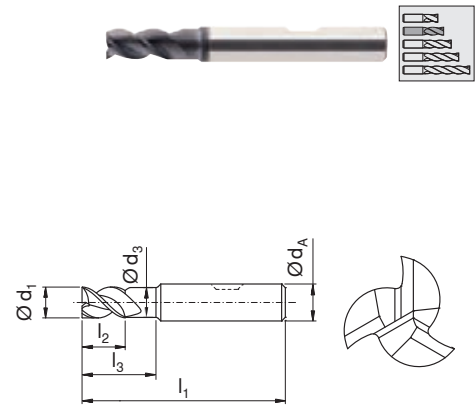
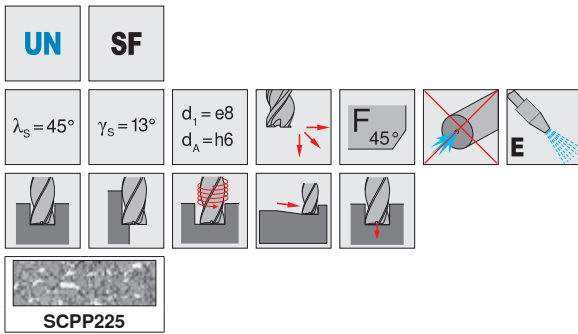


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HB Material
3.5	SF.UN.0314.0350.OL.Z3.F0010A.HB	6	59	15	0.1	3	W0314035441
4.0	SF.UN.0314.0400.OL.Z3.F0010A.HB	6	63	19	0.1	3	W0314040441
4.5	SF.UN.0314.0450.OL.Z3.F0010A.HB	6	63	19	0.1	3	W0314045441
5.0	SF.UN.0314.0500.OL.Z3.F0010A.HB	6	68	24	0.1	3	W0314050441
5.5	SF.UN.0314.0550.OL.Z3.F0010A.HB	6	68	24	0.1	3	W0314055441
6.0	SF.UN.0314.0600.OL.Z3.F0010A.HB	6	68	24	0.1	3	W0314060441
6.5	SF.UN.0314.0650.OL.Z3.F0010A.HB	8	80	30	0.1	3	W0314065441
7.0	SF.UN.0314.0700.OL.Z3.F0010A.HB	8	80	30	0.1	3	W0314070441
7.5	SF.UN.0314.0750.OL.Z3.F0010A.HB	8	80	30	0.1	3	W0314075441
8.0	SF.UN.0314.0800.OL.Z3.F0010A.HB	8	88	38	0.1	3	W0314080441
10.0	SF.UN.0314.1000.OL.Z3.F0010A.HB	10	95	45	0.1	3	W0314100441
12.0	SF.UN.0314.1200.OL.Z3.F0010A.HB	12	110	53	0.1	3	W0314120441
14.0	SF.UN.0314.1400.OL.Z3.F0010A.HB	14	110	53	0.1	3	W0314140441
16.0	SF.UN.0314.1600.OL.Z3.F0010A.HB	16	123	63	0.1	3	W0314160441
20.0	SF.UN.0314.2000.OL.Z3.F0010A.HB	20	141	75	0.1	3	W0314200441

W0316-S, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	f _z [mm] > Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	140	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		100	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		80	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	110	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		70	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		55	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		70	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		55	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel								
3.2.1	Tool steel for cold working								
3.2.2									
3.2.3									
3.2.4									
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working								
3.3.2									
3.3.3									
3.3.4									
3.3.5									
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.2		40	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.3		50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.4		40	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.5		60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.1	Heat-resistant alloys	30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	0,3xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	120	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.2		90	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.3		70	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.2.1	Stainless cast steel	60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		60	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	130	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		120	1xØ	1xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		90	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	130	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		120	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
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	140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.2		35	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.3		20	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05

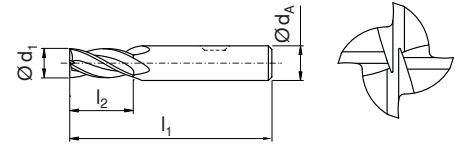
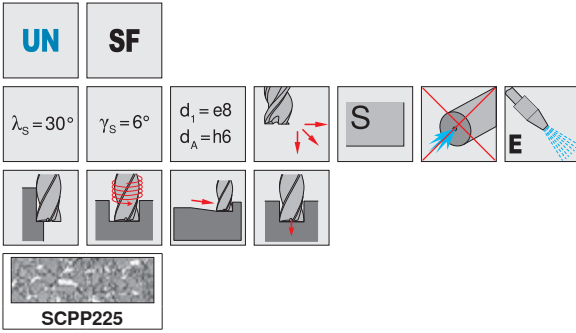


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	Material	Material
3.0	SF.UN.0316.0300.S.Z3.F0010A.HA	6	2.9	50	5	12	0.1	3	W0316030180	
3.0	SF.UN.0316.0300.S.Z3.F0010A.HB	6	2.9	50	5	12	0.1	3		W0316030181
3.5	SF.UN.0316.0350.S.Z3.F0010A.HA	6	3.4	50	6	13	0.1	3	W0316035180	
3.5	SF.UN.0316.0350.S.Z3.F0010A.HB	6	3.4	50	6	13	0.1	3		W0316035181
4.0	SF.UN.0316.0400.S.Z3.F0010A.HA	6	3.9	54	8	15	0.1	3	W0316040180	
4.0	SF.UN.0316.0400.S.Z3.F0010A.HB	6	3.9	54	8	15	0.1	3		W0316040181
4.5	SF.UN.0316.0450.S.Z3.F0010A.HA	6	4.4	54	8	15	0.1	3	W0316045180	
4.5	SF.UN.0316.0450.S.Z3.F0010A.HB	6	4.4	54	8	15	0.1	3		W0316045181
5.0	SF.UN.0316.0500.S.Z3.F0010A.HA	6	4.9	54	9	16	0.1	3	W0316050180	
5.0	SF.UN.0316.0500.S.Z3.F0010A.HB	6	4.9	54	9	16	0.1	3		W0316050181
5.5	SF.UN.0316.0550.S.Z3.F0010A.HA	6	5.4	54	10	17	0.1	3	W0316055180	
5.5	SF.UN.0316.0550.S.Z3.F0010A.HB	6	5.4	54	10	17	0.1	3		W0316055181
6.0	SF.UN.0316.0600.S.Z3.F0010A.HA	6	5.9	54	10	17	0.1	3	W0316060180	
6.0	SF.UN.0316.0600.S.Z3.F0010A.HB	6	5.9	54	10	17	0.1	3		W0316060181
6.5	SF.UN.0316.0650.S.Z3.F0010A.HA	8	6.3	58	11	19	0.1	3	W0316065180	
6.5	SF.UN.0316.0650.S.Z3.F0010A.HB	8	6.3	58	11	19	0.1	3		W0316065181
7.0	SF.UN.0316.0700.S.Z3.F0010A.HA	8	6.8	58	11	19	0.1	3	W0316070180	
7.0	SF.UN.0316.0700.S.Z3.F0010A.HB	8	6.8	58	11	19	0.1	3		W0316070181
7.5	SF.UN.0316.0750.S.Z3.F0010A.HA	8	7.3	58	12	20	0.1	3	W0316075180	
7.5	SF.UN.0316.0750.S.Z3.F0010A.HB	8	7.3	58	12	20	0.1	3		W0316075181
8.0	SF.UN.0316.0800.S.Z3.F0010A.HA	8	7.8	58	12	20	0.1	3	W0316080180	
8.0	SF.UN.0316.0800.S.Z3.F0010A.HB	8	7.8	58	12	20	0.1	3		W0316080181
8.5	SF.UN.0316.0850.S.Z3.F0010A.HA	10	8.3	66	13	23	0.1	3	W0316085180	
8.5	SF.UN.0316.0850.S.Z3.F0010A.HB	10	8.3	66	13	23	0.1	3		W0316085181
9.0	SF.UN.0316.0900.S.Z3.F0010A.HA	10	8.8	66	13	23	0.1	3	W0316090180	
9.0	SF.UN.0316.0900.S.Z3.F0010A.HB	10	8.8	66	13	23	0.1	3		W0316090181
9.5	SF.UN.0316.0950.S.Z3.F0010A.HA	10	9.3	66	14	24	0.1	3	W0316095180	
9.5	SF.UN.0316.0950.S.Z3.F0010A.HB	10	9.3	66	14	24	0.1	3		W0316095181
10.0	SF.UN.0316.1000.S.Z3.F0010A.HA	10	9.7	66	14	24	0.1	3	W0316100180	
10.0	SF.UN.0316.1000.S.Z3.F0010A.HB	10	9.7	66	14	24	0.1	3		W0316100181
12.0	SF.UN.0316.1200.S.Z3.F0010A.HA	12	11.7	73	16	26	0.1	3	W0316120180	
12.0	SF.UN.0316.1200.S.Z3.F0010A.HB	12	11.7	73	16	26	0.1	3		W0316120181
16.0	SF.UN.0316.1600.S.Z3.F0010A.HA	16	15.5	82	22	32	0.1	3	W0316160180	
16.0	SF.UN.0316.1600.S.Z3.F0010A.HB	16	15.5	82	22	32	0.1	3		W0316160181
20.0	SF.UN.0316.2000.S.Z3.F0010A.HA	20	19.5	92	26	40	0.1	3	W0316200180	
20.0	SF.UN.0316.2000.S.Z3.F0010A.HB	20	19.5	92	26	40	0.1	3		W0316200181

W0406-S, coated

Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_e max. [mm]	a_p max. [mm]	$\varnothing 2,0$ $\varnothing 4,0$	$> \varnothing 4,0$ $\varnothing 8,0$	f_z [mm] $> \varnothing 8,0$ $\varnothing 12,0$	$> \varnothing 12,0$ $\varnothing 16,0$	$> \varnothing 16,0$ $\varnothing 20,0$
1.1.1	Machining steels								
1.1.2									
1.2.1	Constructional steel								
1.2.2									
1.2.3									
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel								
2.1.2									
2.1.3									
2.2.1	Nitriding steel	60	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		45	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	70	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		60	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		60	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		50	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		45	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6		40	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
3.1.1	Non alloyed tool steel								
3.2.1	Tool steel for cold working								
3.2.2									
3.2.3									
3.2.4									
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working								
3.3.2									
3.3.3									
3.3.4									
3.3.5									
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	50	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.2		40	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.3		35	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.4		50	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.5		60	0,5x $\varnothing$	1x $\varnothing$	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
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									

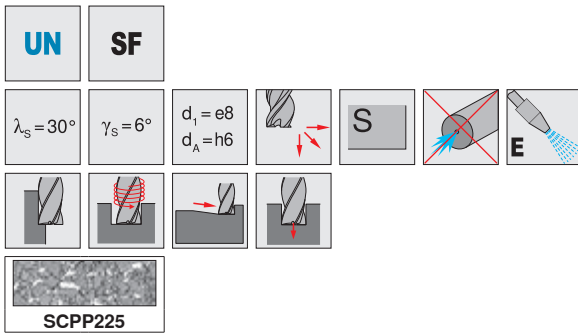


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	z	HA		HB	
						Material	Material	Material	Material
2.0	SF.UN.0406.0200.S.Z4.S.HA	2	32	8	4	W0406020240			
3.0	SF.UN.0406.0300.S.Z4.S.HA	3	32	12	4	W0406030240			
4.0	SF.UN.0406.0400.S.Z4.S.HA	4	40	12	4	W0406040240			
5.0	SF.UN.0406.0500.S.Z4.S.HA	5	50	14	4	W0406050240			
6.0	SF.UN.0406.0600.S.Z4.S.HB	6	50	16	4			W0406060241	
8.0	SF.UN.0406.0800.S.Z4.S.HB	8	60	20	4			W0406080241	
10.0	SF.UN.0406.1000.S.Z4.S.HB	10	70	22	4			W0406100241	
12.0	SF.UN.0406.1200.S.Z4.S.HB	12	70	22	4			W0406120241	
16.0	SF.UN.0406.1600.S.Z4.S.HB	16	75	25	4			W0406160241	
20.0	SF.UN.0406.2000.S.Z4.S.HB	20	100	32	4			W0406200241	

W0406-OL, coated

Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_e max. [mm]	a_p max. [mm]	$\varnothing 8,0$ $\varnothing 12,0$	f_z [mm] > $\varnothing 12,0$ $\varnothing 16,0$	> $\varnothing 16,0$ $\varnothing 20,0$
1.1.1	Machining steels						
1.1.2							
1.2.1	Constructional steel						
1.2.2							
1.2.3							
1.3.1	Spring steel						
1.3.2							
1.3.3							
2.1.1	Cementation steel						
2.1.2							
2.1.3							
2.2.1	Nitriding steel	35	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,04	0,05	0,06
2.2.2		28	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	40	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,04	0,05	0,06
2.3.2		35	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,04	0,05	0,06
2.3.3		35	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,04	0,05	0,06
2.3.4		30	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,04	0,05	0,06
2.3.5		28	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,04	0,05	0,06
2.3.6		25	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,04	0,05	0,06
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	30	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,03	0,04	0,05
4.1.2		25	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,03	0,04	0,05
4.1.3		30	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,03	0,04	0,05
4.1.4		30	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,03	0,04	0,05
4.1.5		35	0,05x $\varnothing$	1,5x $\varnothing$	0,03	0,04	0,05
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]	z	HA  Material
8.0	SF.UN.0406.0800.OL.Z4.S.HA	8	100	40	4	W0406080440
10.0	SF.UN.0406.1000.OL.Z4.S.HA	10	100	40	4	W0406100440
12.0	SF.UN.0406.1200.OL.Z4.S.HA	12	100	45	4	W0406120440
16.0	SF.UN.0406.1600.OL.Z4.S.HA	16	150	75	4	W0406160440
20.0	SF.UN.0406.2000.OL.Z4.S.HA	20	150	75	4	W0406200440

W0318-XS, coated

Cutting data

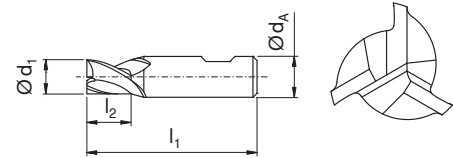
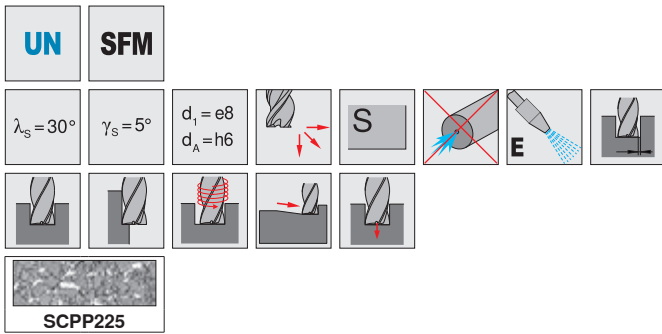
Index	Material designation	V_c [m/min]	a_e max. [mm]	a_p max. [mm]	$= \varnothing 2,0$ $= \varnothing 4,0$	$> \varnothing 4,0$ $= \varnothing 8,0$	f_z [mm] $> \varnothing 8,0$ $= \varnothing 12,0$	$> \varnothing 12,0$ $= \varnothing 16,0$	$> \varnothing 16,0$ $= \varnothing 20,0$
1.1.1	Machining steels	140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		100	1xø	1xø	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	140	1xø	1xø	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		100	1xø	1xø	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		80	1xø	1xø	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	110	1xø	1xø	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		90	1xø	1xø	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		70	1xø	1xø	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	80	1xø	1xø	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		55	1xø	1xø	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	90	1xø	1xø	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		80	1xø	1xø	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		80	1xø	1xø	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		70	1xø	1xø	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		55	1xø	1xø	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel								
3.2.1	Tool steel for cold working								
3.2.2									
3.2.3									
3.2.4									
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working								
3.3.2									
3.3.3									
3.3.4									
3.3.5									
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	50	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.2		40	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.3		50	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.4		40	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.5		60	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.1	Heat-resistant alloys	30	0,3xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	0,3xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	0,3xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	0,3xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	120	1xø	1xø	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.2		90	1xø	1xø	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.3		70	1xø	1xø	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.2.1	Stainless cast steel	60	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		60	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	130	1xø	1xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		120	1xø	1xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		90	1xø	1xø	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		80	1xø	1xø	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	130	1xø	1xø	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		120	1xø	1xø	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		90	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	130	1xø	1xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		120	1xø	1xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	130	1xø	1xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		120	1xø	1xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
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	140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium	50	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.2		35	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.3		20	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05

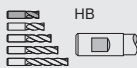
Mini end mills

F60



CUTTING SOLUTIONS BY
CERATZIT



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	z	
						Material
2.0	SFM.UN.0318.0200.XS.Z3.S.HB	6	35	4	3	W0318020041
2.5	SFM.UN.0318.0250.XS.Z3.S.HB	6	35	4	3	W0318025041
3.0	SFM.UN.0318.0300.XS.Z3.S.HB	6	36	5	3	W0318030041
3.5	SFM.UN.0318.0350.XS.Z3.S.HB	6	36	5	3	W0318035041
4.0	SFM.UN.0318.0400.XS.Z3.S.HB	6	38	7	3	W0318040041
4.5	SFM.UN.0318.0450.XS.Z3.S.HB	6	38	7	3	W0318045041
5.0	SFM.UN.0318.0500.XS.Z3.S.HB	6	39	8	3	W0318050041
5.5	SFM.UN.0318.0550.XS.Z3.S.HB	6	39	8	3	W0318055041
5.75	SFM.UN.0318.0575.XS.Z3.S.HB	6	39	8	3	W0318057041
6.0	SFM.UN.0318.0600.XS.Z3.S.HB	6	39	8	3	W0318060041
6.75	SFM.UN.0318.0675.XS.Z3.S.HB	8	43	11	3	W0318067041
7.0	SFM.UN.0318.0700.XS.Z3.S.HB	8	43	11	3	W0318070041
7.75	SFM.UN.0318.0775.XS.Z3.S.HB	8	43	11	3	W0318077041
8.0	SFM.UN.0318.0800.XS.Z3.S.HB	8	43	11	3	W0318080041
8.7	SFM.UN.0318.0870.XS.Z3.S.HB	10	50	13	3	W0318087041
9.0	SFM.UN.0318.0900.XS.Z3.S.HB	10	50	13	3	W0318090041
9.7	SFM.UN.0318.0970.XS.Z3.S.HB	10	50	13	3	W0318097041
10.0	SFM.UN.0318.1000.XS.Z3.S.HB	10	50	13	3	W0318100041
12.0	SFM.UN.0318.1200.XS.Z3.S.HB	12	55	15	3	W0318120041
14.0	SFM.UN.0318.1400.XS.Z3.S.HB	14	58	15	3	W0318140041
16.0	SFM.UN.0318.1600.XS.Z3.S.HB	16	62	18	3	W0318160041
18.0	SFM.UN.0318.1800.XS.Z3.S.HB	18	70	20	3	W0318180041
20.0	SFM.UN.0318.2000.XS.Z3.S.HB	20	75	22	3	W0318200041

W0444-L, coated

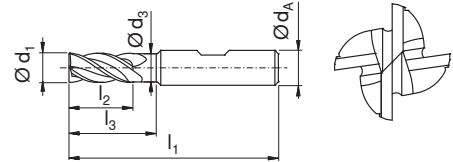
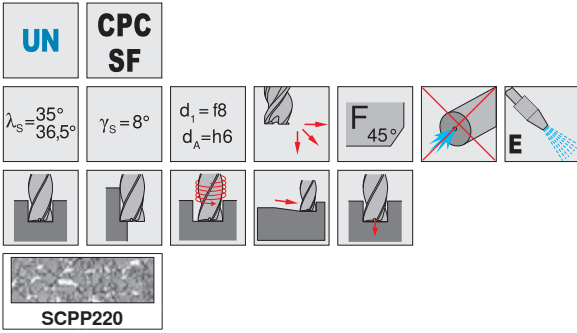
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	f _z [mm] > Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	260	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.1.2		240	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	250	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		230	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		220	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	210	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		190	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	190	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		170	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		190	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		190	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		170	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6		150	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.1.1	Non alloyed tool steel	185	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.1	Tool steel for cold working	180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.2		170	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.3		150	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.4		160	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.5		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.1	Tool steel for hot working	200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.2		180	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.3		150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.4		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.5		130	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	100	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		80	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		100	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		100	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		110	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys	30	1xØ	0,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	1xØ	0,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	1xØ	0,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	1xØ	0,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	100	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		100	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		180	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		160	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		170	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		160	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		160	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
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	280	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		200	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		200	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	300	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		350	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		280	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	140	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		160	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titanium	90	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3		50	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07

W0444-L, coated

CPC end mills (Circle Power Cutting)

F62



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HB Material
3.0	CPC-SF.UN.0444.0300.L.Z4.F0010A.HB	6	2.8	57	8	13	0.1	4	W0444030341
4.0	CPC-SF.UN.0444.0400.L.Z4.F0010A.HB	6	3.8	57	11	17	0.1	4	W0444040341
5.0	CPC-SF.UN.0444.0500.L.Z4.F0010A.HB	6	4.8	57	13	19	0.1	4	W0444050341
6.0	CPC-SF.UN.0444.0600.L.Z4.F0010A.HB	6	5.8	57	13	19	0.1	4	W0444060341
8.0	CPC-SF.UN.0444.0800.L.Z4.F0020A.HB	8	7.7	63	21	25	0.2	4	W0444080341
10.0	CPC-SF.UN.0444.1000.L.Z4.F0020A.HB	10	9.7	72	22	30	0.2	4	W0444100341
12.0	CPC-SF.UN.0444.1200.L.Z4.F0030A.HB	12	11.6	83	26	36	0.3	4	W0444120341
16.0	CPC-SF.UN.0444.1600.L.Z4.F0030A.HB	16	15.5	92	36	42	0.3	4	W0444160341
20.0	CPC-SF.UN.0444.2000.L.Z4.F0030A.HB	20	19.5	104	41	52	0.3	4	W0444200341

W0444-OL, coated

Cutting data

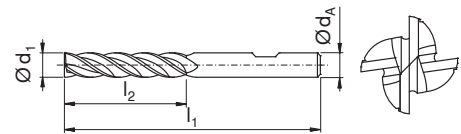
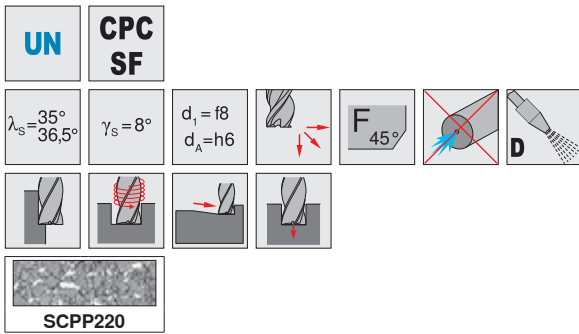
Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,1xØ	4,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		90	0,1xØ	4,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	100	0,1xØ	4,5xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		90	0,1xØ	4,5xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		90	0,1xØ	4,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	100	0,1xØ	4,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel	90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.1	Tool steel for cold working	80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3								
3.2.4		80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3		80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
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	95	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.2		85	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.3		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.4		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.5		95	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	100	0,1xØ	4,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
5.1.2		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel	80	0,1xØ	4,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		80	0,1xØ	4,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	110	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		100	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		100	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	110	0,1xØ	4,5xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		100	0,1xØ	4,5xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		100	0,1xØ	4,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	110	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		100	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	110	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		100	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
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								

W0444-OL, coated

CPC end mills (Circle Power Cutting)

F64

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	Material
6.0	CPC-SF.UN.0444.0600.OL.Z4.F0010A.HB	6	80	33	0.1	4	W0444060541
8.0	CPC-SF.UN.0444.0800.OL.Z4.F0020A.HB	8	100	40	0.2	4	W0444080541
10.0	CPC-SF.UN.0444.1000.OL.Z4.F0020A.HB	10	105	50	0.2	4	W0444100541
12.0	CPC-SF.UN.0444.1200.OL.Z4.F0030A.HB	12	125	60	0.3	4	W0444120541
16.0	CPC-SF.UN.0444.1600.OL.Z4.F0030A.HB	16	150	80	0.3	4	W0444160541
20.0	CPC-SF.UN.0444.2000.OL.Z4.F0030A.HB	20	160	90	0.3	4	W0444200541

W0444-OLS, coated

Cutting data

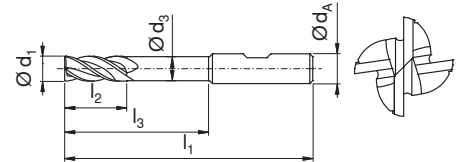
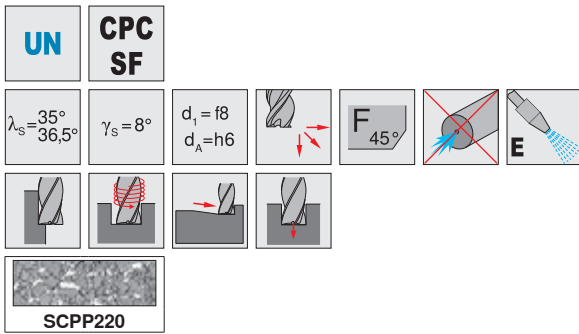
Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,1xØ	2xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		90	0,1xØ	2xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	100	0,1xØ	2xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		90	0,1xØ	2xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		90	0,1xØ	2xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	100	0,1xØ	2xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		80	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		80	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel	90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.1	Tool steel for cold working	80	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		80	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3								
3.2.4		80	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3		80	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
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	95	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.2		85	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.3		90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.4		90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.1.5		95	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	100	0,1xØ	2xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
5.1.2		90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel	80	0,1xØ	2xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		80	0,1xØ	2xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	110	0,1xØ	2xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		100	0,1xØ	2xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		100	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		90	0,1xØ	2xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	110	0,1xØ	2xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		100	0,1xØ	2xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		100	0,1xØ	2xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	110	0,1xØ	2xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		100	0,1xØ	2xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	110	0,1xØ	2xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		100	0,1xØ	2xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
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								

W0444-OLS, coated

CPC end mills (Circle Power Cutting)

F66

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	Material
6.0	CPC-SF.UN.0444.0600.OLS.Z4.F0010A.HB	6	5.8	80	15	42	0.1	4	W0444060441
8.0	CPC-SF.UN.0444.0800.OLS.Z4.F0020A.HB	8	7.7	100	20	62	0.2	4	W0444080441
10.0	CPC-SF.UN.0444.1000.OLS.Z4.F0020A.HB	10	9.7	100	25	58	0.2	4	W0444100441
12.0	CPC-SF.UN.0444.1200.OLS.Z4.F0030A.HB	12	11.6	120	30	73	0.3	4	W0444120441
16.0	CPC-SF.UN.0444.1600.OLS.Z4.F0030A.HB	16	15.5	150	40	100	0.3	4	W0444160441
20.0	CPC-SF.UN.0444.2000.OLS.Z4.F0030A.HB	20	19.5	150	50	98	0.3	4	W0444200441

W0422-L and W0422-LS, coated

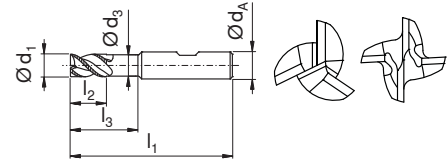
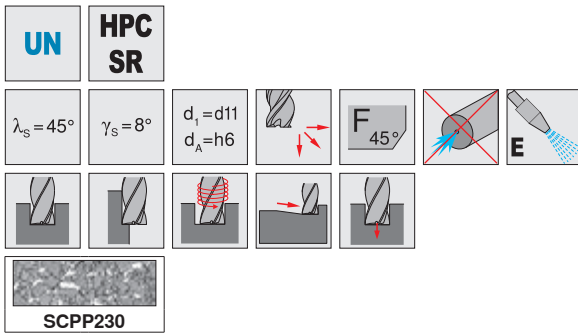
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 4,0 = 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	180	1xØ	1xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		130	1xØ	1xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	180	1xØ	1xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		130	1xØ	1xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		110	1xØ	1xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel	110	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	170	1xØ	1xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		140	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		110	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	130	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		100	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	140	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		130	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		130	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		110	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		90	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel	110	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.1	Tool steel for cold working	100	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		80	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3								
3.2.4		80	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3		80	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel	100	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.2		80	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.3		100	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.4		100	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.5		110	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	180	1xØ	1xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
5.1.2		130	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel	80	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		100	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	220	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		190	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		160	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		130	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	220	1xØ	1xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		190	1xØ	1xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		160	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	220	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		190	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	220	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		190	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
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								

W0422-L and W0422-LS, coated

HPC rough milling cutters

F68



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HB Material	HB Material
4.0	HPC-SR.UN.0422.0400.LS.Z3.F0010A.HB	6	3.8	57	8	18	0.1	3		W0422040351
4.0	HPC-SR.UN.0422.0400.L.Z3.F0010A.HB	6	3.8	57	11	18	0.1	3	W0422040451	
5.0	HPC-SR.UN.0422.0500.LS.Z3.F0010A.HB	6	4.8	57	9	20	0.1	3		W0422050351
5.0	HPC-SR.UN.0422.0500.L.Z3.F0010A.HB	6	4.8	57	13	20	0.1	3	W0422050451	
6.0	HPC-SR.UN.0422.0600.LS.Z4.F0010A.HB	6	5.8	57	10	20	0.1	4		W0422060351
6.0	HPC-SR.UN.0422.0600.L.Z4.F0010A.HB	6	5.8	57	13	20	0.1	4	W0422060451	
8.0	HPC-SR.UN.0422.0800.LS.Z4.F0020A.HB	8	7.7	63	12	25	0.2	4		W0422080351
8.0	HPC-SR.UN.0422.0800.L.Z4.F0020A.HB	8	7.7	63	19	25	0.2	4	W0422080451	
10.0	HPC-SR.UN.0422.1000.LS.Z4.F0020A.HB	10	9.5	72	15	30	0.2	4		W0422100351
10.0	HPC-SR.UN.0422.1000.L.Z4.F0020A.HB	10	9.5	72	22	30	0.2	4	W0422100451	
12.0	HPC-SR.UN.0422.1200.LS.Z4.F0030A.HB	12	11.5	83	18	35	0.3	4		W0422120351
12.0	HPC-SR.UN.0422.1200.L.Z4.F0030A.HB	12	11.5	83	26	35	0.3	4	W0422120451	
16.0	HPC-SR.UN.0422.1600.LS.Z4.F0030A.HB	16	15.5	92	24	40	0.3	4		W0422160351
16.0	HPC-SR.UN.0422.1600.L.Z4.F0030A.HB	16	15.5	92	32	40	0.3	4	W0422160451	
20.0	HPC-SR.UN.0422.2000.LS.Z4.F0030A.HB	20	19.5	104	30	50	0.3	4		W0422200351
20.0	HPC-SR.UN.0422.2000.L.Z4.F0030A.HB	20	19.5	104	38	50	0.3	4	W0422200451	

W0216-S, coated

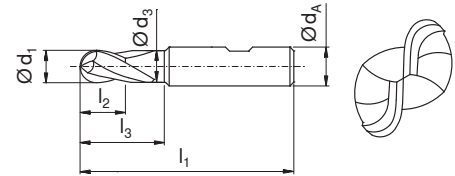
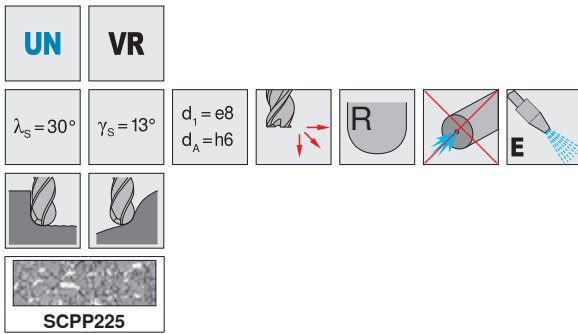
Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_p max. [mm]	a_p max. [mm]	$= \varnothing 3,0$ $= \varnothing 4,0$	$> \varnothing 4,0$ $= \varnothing 8,0$	f_z [mm] $> \varnothing 8,0$ $= \varnothing 12,0$	$> \varnothing 12,0$ $= \varnothing 16,0$	$> \varnothing 16,0$ $= \varnothing 20,0$
1.1.1	Machining steels	200	0,05xØ	0,08xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		180	0,05xØ	0,08xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	200	0,05xØ	0,08xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		180	0,05xØ	0,08xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		150	0,05xØ	0,08xØ	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	180	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.2		170	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		140	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	150	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		130	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	160	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		150	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		150	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		140	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		130	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6									
3.1.1	Non alloyed tool steel								
3.2.1	Tool steel for cold working								
3.2.2									
3.2.3									
3.2.4									
3.2.5									
3.3.1	Tool steel for hot working								
3.3.2									
3.3.3									
3.3.4									
3.3.5									
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	100	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.2		40	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.3		50	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.4		50	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.5		60	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.1	Heat-resistant alloys	30	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	100	0,05xØ	0,08xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.2		80	0,05xØ	0,08xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.1.3		60	0,05xØ	0,08xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
5.2.1	Stainless cast steel	50	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		50	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	120	0,05xØ	0,08xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		80	0,05xØ	0,08xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		80	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		70	0,05xØ	0,08xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	120	0,05xØ	0,08xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		200	0,05xØ	0,08xØ	0,03	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		80	0,05xØ	0,08xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	120	0,05xØ	0,08xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		100	0,05xØ	0,08xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	120	0,05xØ	0,08xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		100	0,05xØ	0,08xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
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	140	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium	50	1xØ	0,03xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.2		60	1xØ	0,03xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.3		20	1xØ	0,03xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05

W0216-S, coated

Ball nose milling cutters

F70

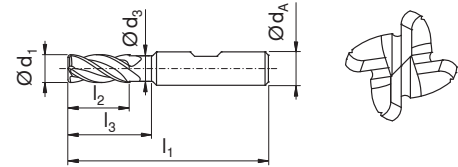
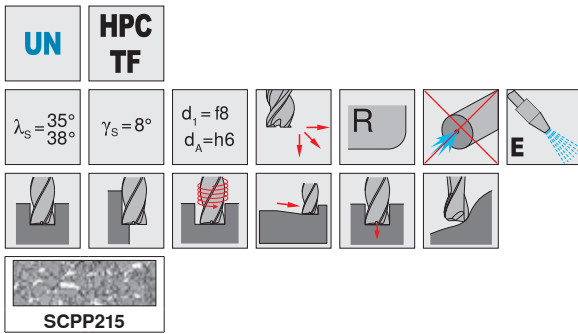


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	R [mm]	z	HB  Material
3.0	VR.UN.0216.0300.S.Z2.R0150.HB	6	2.9	50	5	9	1.5	2	W0216030141
4.0	VR.UN.0216.0400.S.Z2.R0200.HB	6	3.9	54	8	12	2	2	W0216040141
5.0	VR.UN.0216.0500.S.Z2.R0250.HB	6	4.9	54	9	15	2.5	2	W0216050141
6.0	VR.UN.0216.0600.S.Z2.R0300.HB	6	5.9	54	10	17	3	2	W0216060141
7.0	VR.UN.0216.0700.S.Z2.R0350.HB	8	6.8	58	11	19	3.5	2	W0216070141
8.0	VR.UN.0216.0800.S.Z2.R0400.HB	8	7.8	58	12	20	4	2	W0216080141
9.0	VR.UN.0216.0900.S.Z2.R0450.HB	10	8.8	66	13	23	4.5	2	W0216090141
10.0	VR.UN.0216.1000.S.Z2.R0500.HB	10	9.8	66	14	26	5	2	W0216100141
12.0	VR.UN.0216.1200.S.Z2.R0600.HB	12	11.8	73	16	28	6	2	W0216120141
14.0	VR.UN.0216.1400.S.Z2.R0700.HB	14	13.8	75	18	30	7	2	W0216140141
16.0	VR.UN.0216.1600.S.Z2.R0800.HB	16	15.7	82	22	32	8	2	W0216160141
18.0	VR.UN.0216.1800.S.Z2.R0900.HB	18	17.7	84	24	35	9	2	W0216180141
20.0	VR.UN.0216.2000.S.Z2.R1000.HB	20	19.7	92	26	40	10	2	W0216200141

W0448-L, coated

Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_p max. [mm]	a_p max. [mm]	$= \varnothing 3,0$ $= \varnothing 4,0$	$> \varnothing 4,0$ $= \varnothing 8,0$	f_z [mm] $> \varnothing 8,0$ $= \varnothing 12,0$	$> \varnothing 12,0$ $= \varnothing 16,0$	$> \varnothing 16,0$ $= \varnothing 20,0$
1.1.1	Machining steels	260	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.1.2		240	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	250	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		230	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		220	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	210	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		190	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		170	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		170	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6		150	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.1.1	Non alloyed tool steel	185	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.1	Tool steel for cold working	180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.2		170	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.3		150	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.4		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.5		140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.1	Tool steel for hot working	200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.2		180	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.3		150	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.4		140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.5		130	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		80	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		110	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys	30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	1xø	0,5xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		100	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		180	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		170	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		150	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		160	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
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	280	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		200	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		200	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	300	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		350	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	240	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		280	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	140	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		160	1xø	1xø	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titanium	90	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2		80	1xø	1xø	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3		50	1xø	1xø	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	R [mm]	z	Material
3.0	HPC-TF.UN.0448.0300.L.Z4.R0010.HB	6	2.8	57	8	13	0.1	4	W0448030641
3.0	HPC-TF.UN.0448.0300.L.Z4.R0040.HB	6	2.8	57	8	13	0.4	4	W0448030741
3.0	HPC-TF.UN.0448.0300.L.Z4.R0050.HB	6	2.8	57	8	13	0.5	4	W0448030841
3.0	HPC-TF.UN.0448.0300.L.Z4.R0100.HB	6	2.8	57	8	13	1	4	W0448030941
4.0	HPC-TF.UN.0448.0400.L.Z4.R0010.HB	6	3.8	57	11	17	0.1	4	W0448040641
4.0	HPC-TF.UN.0448.0400.L.Z4.R0040.HB	6	3.8	57	11	17	0.4	4	W0448040741
4.0	HPC-TF.UN.0448.0400.L.Z4.R0050.HB	6	3.8	57	11	17	0.5	4	W0448040841
4.0	HPC-TF.UN.0448.0400.L.Z4.R0100.HB	6	3.8	57	11	17	1	4	W0448040941
5.0	HPC-TF.UN.0448.0500.L.Z4.R0010.HB	6	4.8	57	13	19	0.1	4	W0448050641
5.0	HPC-TF.UN.0448.0500.L.Z4.R0040.HB	6	4.8	57	13	19	0.4	4	W0448050741
5.0	HPC-TF.UN.0448.0500.L.Z4.R0050.HB	6	4.8	57	13	19	0.5	4	W0448050841
5.0	HPC-TF.UN.0448.0500.L.Z4.R0100.HB	6	4.8	57	13	19	1	4	W0448050941
6.0	HPC-TF.UN.0448.0600.L.Z4.R0010.HB	6	5.8	57	13	19	0.1	4	W0448060641
6.0	HPC-TF.UN.0448.0600.L.Z4.R0050.HB	6	5.8	57	13	19	0.5	4	W0448060741
6.0	HPC-TF.UN.0448.0600.L.Z4.R0100.HB	6	5.8	57	13	19	1	4	W0448060841
6.0	HPC-TF.UN.0448.0600.L.Z4.R0150.HB	6	5.8	57	13	19	1.5	4	W0448060941
8.0	HPC-TF.UN.0448.0800.L.Z4.R0015.HB	8	7.7	63	21	25	0.15	4	W0448080541
8.0	HPC-TF.UN.0448.0800.L.Z4.R0050.HB	8	7.7	63	21	25	0.5	4	W0448080641
8.0	HPC-TF.UN.0448.0800.L.Z4.R0100.HB	8	7.7	63	21	25	1	4	W0448080741
8.0	HPC-TF.UN.0448.0800.L.Z4.R0150.HB	8	7.7	63	21	25	1.5	4	W0448080841
8.0	HPC-TF.UN.0448.0800.L.Z4.R0200.HB	8	7.7	63	21	25	2	4	W0448080941
10.0	HPC-TF.UN.0448.1000.L.Z4.R0015.HB	10	9.7	72	22	30	0.15	4	W0448100541
10.0	HPC-TF.UN.0448.1000.L.Z4.R0050.HB	10	9.7	72	22	30	0.5	4	W0448100641
10.0	HPC-TF.UN.0448.1000.L.Z4.R0100.HB	10	9.7	72	22	30	1	4	W0448100741
10.0	HPC-TF.UN.0448.1000.L.Z4.R0150.HB	10	9.7	72	22	30	1.5	4	W0448100841
10.0	HPC-TF.UN.0448.1000.L.Z4.R0200.HB	10	9.7	72	22	30	2	4	W0448100941
12.0	HPC-TF.UN.0448.1200.L.Z4.R0020.HB	12	11.6	83	26	36	0.2	4	W0448120641
12.0	HPC-TF.UN.0448.1200.L.Z4.R0050.HB	12	11.6	83	26	36	0.5	4	W0448120741
12.0	HPC-TF.UN.0448.1200.L.Z4.R0100.HB	12	11.6	83	26	36	1	4	W0448120841
12.0	HPC-TF.UN.0448.1200.L.Z4.R0150.HB	12	11.6	83	26	36	1.5	4	W0448120941
12.0	HPC-TF.UN.0448.1200.L.Z4.R0200.HB	12	11.6	83	26	36	2	4	W0448120A41
12.0	HPC-TF.UN.0448.1200.L.Z4.R0400.HB	12	11.6	83	26	36	4	4	W0448120C41
14.0	HPC-TF.UN.0448.1400.L.Z4.R0030.HB	14	13.6	83	26	36	0.3	4	W0448140641
14.0	HPC-TF.UN.0448.1400.L.Z4.R0100.HB	14	13.6	83	26	36	1	4	W0448140741
14.0	HPC-TF.UN.0448.1400.L.Z4.R0200.HB	14	13.6	83	26	36	2	4	W0448140841
14.0	HPC-TF.UN.0448.1400.L.Z4.R0400.HB	14	13.6	83	26	36	4	4	W0448140941
16.0	HPC-TF.UN.0448.1600.L.Z4.R0030.HB	16	15.5	92	36	42	0.3	4	W0448160641
16.0	HPC-TF.UN.0448.1600.L.Z4.R0100.HB	16	15.5	92	36	42	1	4	W0448160741
16.0	HPC-TF.UN.0448.1600.L.Z4.R0200.HB	16	15.5	92	36	42	2	4	W0448160841
16.0	HPC-TF.UN.0448.1600.L.Z4.R0400.HB	16	15.5	92	36	42	4	4	W0448160941
18.0	HPC-TF.UN.0448.1800.L.Z4.R0100.HB	18	17.5	92	36	42	1	4	W0448180641
18.0	HPC-TF.UN.0448.1800.L.Z4.R0200.HB	18	17.5	92	36	42	2	4	W0448180741
18.0	HPC-TF.UN.0448.1800.L.Z4.R0400.HB	18	17.5	92	36	42	4	4	W0448180841
20.0	HPC-TF.UN.0448.2000.L.Z4.R0030.HB	20	19.5	104	41	52	0.3	4	W0448200641
20.0	HPC-TF.UN.0448.2000.L.Z4.R0100.HB	20	19.5	104	41	52	1	4	W0448200741
20.0	HPC-TF.UN.0448.2000.L.Z4.R0200.HB	20	19.5	104	41	52	2	4	W0448200841
20.0	HPC-TF.UN.0448.2000.L.Z4.R0400.HB	20	19.5	104	41	52	4	4	W0448200941

W0740-S, coated

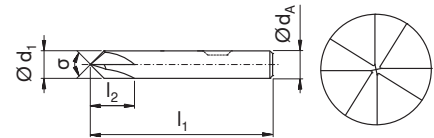
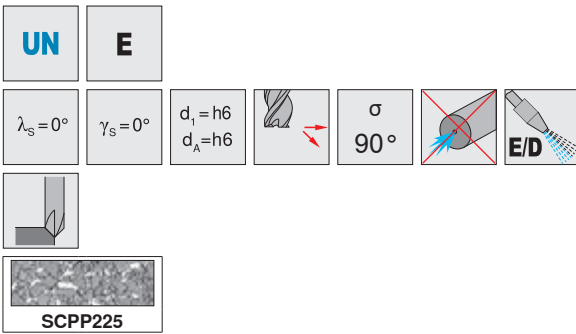
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]	
					= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
1.1.1	Machining steels	100	0,2xø	0,2xø	0,04	0,05
1.1.2		70	0,2xø	0,2xø	0,04	0,05
1.2.1	Constructional steel	100	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
1.2.2		70	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
1.2.3		60	0,2xø	0,2xø	0,04	0,05
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	95	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.1.2		75	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.1.3		60	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.2.1	Nitriding steel	70	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.2.2		55	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.1	Tempered steel	80	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.2		70	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.3		70	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.4		60	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.5		55	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel					
3.2.1	Tool steel for cold working					
3.2.2						
3.2.3						
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working					
3.3.2						
3.3.3						
3.3.4						
3.3.5						
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC				
3.5.2		55–58 HRC				
3.5.3		58–60 HRC				
3.5.4		60–62 HRC				
3.5.5		62–64 HRC				
4.1.1	Stainless steel					
4.1.2						
4.1.3						
4.1.4						
4.1.5						
4.2.1	Heat-resistant alloys					
4.2.2						
4.2.3						
4.2.4						
5.1.1	Conventional cast steel	100	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
5.1.2		80	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
5.1.3		60	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	120	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.1.2		100	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.1.3		80	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
6.1.4						
6.2.1	Spheroidal cast iron	120	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
6.2.2		100	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
6.2.3		80	0,2xø	0,2xø	0,02	0,03
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	120	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.3.2		100	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	120	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.4.2		100	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
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						

W0740-S, coated

Deburring cutters

F74



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	σ [°]	z	HA Material	HB Material
4.0	E.UN.0740.0400.S.Z4.HA	4	54	9	90	4	W0740040340	
6.0	E.UN.0740.0600.S.Z4.HA	6	54	12	90	4	W0740060340	
6.0	E.UN.0740.0600.S.Z4.HB	6	54	12	90	4		W0740060341
8.0	E.UN.0740.0800.S.Z4.HA	8	58	15	90	4	W0740080340	
8.0	E.UN.0740.0800.S.Z4.HB	8	58	15	90	4		W0740080341
10.0	E.UN.0740.1000.S.Z4.HA	10	66	16	90	4	W0740100340	
10.0	E.UN.0740.1000.S.Z4.HB	10	66	16	90	4		W0740100341
12.0	E.UN.0740.1200.S.Z4.HA	12	73	18	90	4	W0740120340	
12.0	E.UN.0740.1200.S.Z4.HB	12	73	18	90	4		W0740120341

W0741-S, coated

Cutting data

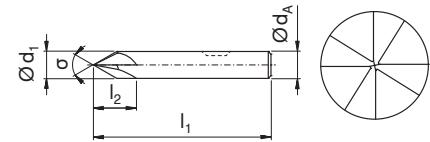
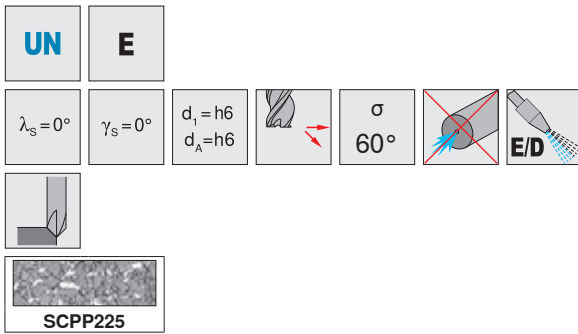
Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]	
					= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
1.1.1	Machining steels	100	0,2xø	0,2xø	0,04	0,05
1.1.2		70	0,2xø	0,2xø	0,04	0,05
1.2.1	Constructional steel	100	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
1.2.2		70	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
1.2.3		60	0,2xø	0,2xø	0,04	0,05
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	95	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.1.2		75	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.1.3		60	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.2.1	Nitriding steel	70	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.2.2		55	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.1	Tempered steel	80	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.2		70	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.3		70	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.4		60	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.5		55	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel					
3.2.1	Tool steel for cold working					
3.2.2						
3.2.3						
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working					
3.3.2						
3.3.3						
3.3.4						
3.3.5						
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC				
3.5.2		55–58 HRC				
3.5.3		58–60 HRC				
3.5.4		60–62 HRC				
3.5.5		62–64 HRC				
4.1.1	Stainless steel					
4.1.2						
4.1.3						
4.1.4						
4.1.5						
4.2.1	Heat-resistant alloys					
4.2.2						
4.2.3						
4.2.4						
5.1.1	Conventional cast steel	100	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
5.1.2		80	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
5.1.3		60	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	120	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.1.2		100	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.1.3		80	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
6.1.4						
6.2.1	Spheroidal cast iron	120	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
6.2.2		100	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
6.2.3		80	0,2xø	0,2xø	0,02	0,03
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	120	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.3.2		100	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	120	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.4.2		100	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
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						

W0741-S, coated

Deburring cutters

F76

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	σ [°]	z	HA Material	HB Material
4.0	E.UN.0741.0400.S.Z4.HA	4	54	9	60	4	W0741040340	
6.0	E.UN.0741.0600.S.Z4.HB	6	54	12	60	4		W0741060341
8.0	E.UN.0741.0800.S.Z4.HB	8	58	15	60	4		W0741080341
10.0	E.UN.0741.1000.S.Z4.HB	10	66	16	60	4		W0741100341
12.0	E.UN.0741.1200.S.Z4.HB	12	73	18	60	4		W0741120341

W0742-S, coated

Cutting data

F77

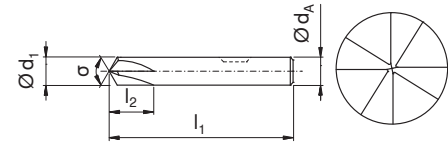
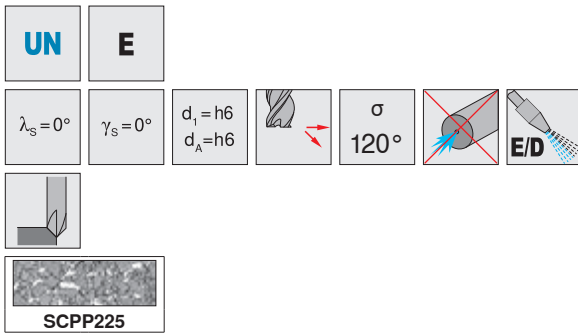


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]	
					= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
1.1.1	Machining steels	100	0,2xø	0,2xø	0,04	0,05
1.1.2		70	0,2xø	0,2xø	0,04	0,05
1.2.1	Constructional steel	100	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
1.2.2		70	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
1.2.3		60	0,2xø	0,2xø	0,04	0,05
1.3.1	Spring steel					
1.3.2						
1.3.3						
2.1.1	Cementation steel	95	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.1.2		75	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.1.3		60	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.2.1	Nitriding steel	70	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.2.2		55	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.1	Tempered steel	80	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.2		70	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.3		70	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.4		60	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.5		55	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
2.3.6						
3.1.1	Non alloyed tool steel					
3.2.1	Tool steel for cold working					
3.2.2						
3.2.3						
3.2.4						
3.2.5						
3.3.1	Tool steel for hot working					
3.3.2						
3.3.3						
3.3.4						
3.3.5						
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC				
3.5.2		55–58 HRC				
3.5.3		58–60 HRC				
3.5.4		60–62 HRC				
3.5.5		62–64 HRC				
4.1.1	Stainless steel					
4.1.2						
4.1.3						
4.1.4						
4.1.5						
4.2.1	Heat-resistant alloys					
4.2.2						
4.2.3						
4.2.4						
5.1.1	Conventional cast steel	100	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
5.1.2		80	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
5.1.3		60	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
5.2.1	Stainless cast steel					
5.2.2						
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	120	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.1.2		100	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.1.3		80	0,2xø	0,2xø	0,03	0,04
6.1.4						
6.2.1	Spheroidal cast iron	120	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
6.2.2		100	0,2xø	0,2xø	0,045	0,05
6.2.3		80	0,2xø	0,2xø	0,02	0,03
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	120	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.3.2		100	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	120	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
6.4.2		100	0,2xø	0,2xø	0,06	0,07
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						

W0742-S, coated

Deburring cutters

F78



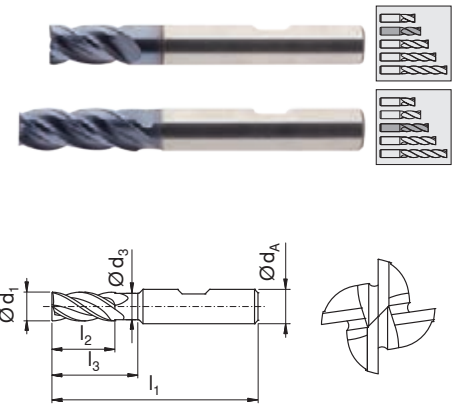
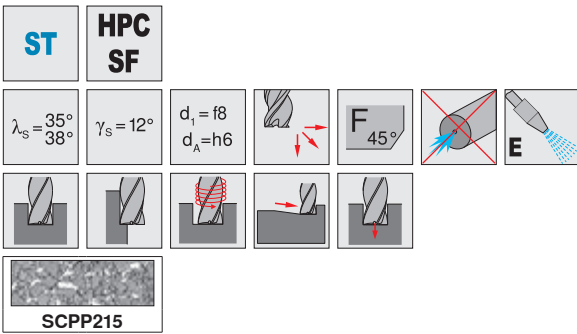
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	σ [°]	z	HA Material	HB Material
4.0	E.UN.0742.0400.S.Z4.HA	4	54	9	120	4	W0742040340	
6.0	E.UN.0742.0600.S.Z4.HB	6	54	12	120	4		W0742060341
8.0	E.UN.0742.0800.S.Z4.HB	8	58	15	120	4		W0742080341
10.0	E.UN.0742.1000.S.Z4.HB	10	66	16	120	4		W0742100341
12.0	E.UN.0742.1200.S.Z4.HB	12	73	18	120	4		W0742120341

		V _c	a _e max.	a _p max.	= Ø 3,0	> Ø 4,0	f _z [mm]	> Ø 12,0	> Ø 16,0
Index	Material designation	[m/min]	[mm]	[mm]	= Ø 4,0	= Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	= Ø 16,0	= Ø 20,0
1.1.1	Machining steels								
1.1.2		240	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	250	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		230	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		220	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel	130	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
1.3.2		120	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
1.3.3		110	1xØ	1,5xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
2.1.1	Cementation steel	210	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		200	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		190	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	190	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		170	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	200	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		190	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		190	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		180	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		170	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6		150	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.1.1	Non alloyed tool steel	185	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.1	Tool steel for cold working	180	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.2		170	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.3		150	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.4		160	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.5		140	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.1	Tool steel for hot working	200	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.2		180	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.3		150	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.4		140	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.5		130	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
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	200	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	120	1xØ	1,5xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		120	1xØ	1,5xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		180	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		160	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		120	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		170	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		150	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		160	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		160	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
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									

W0450-S and W0450-L, coated

HPC end mills

F80



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	Material	Material
3.0	HPC-SF.ST.0450.0300.L.Z4.F0010A.HB	6	2.8	57	8	13	0.1	4		W0450030341
3.0	HPC-SF.ST.0450.0300.S.Z4.F0010A.HB	6		50	5		0.1	4	W0450030241	
4.0	HPC-SF.ST.0450.0400.L.Z4.F0010A.HB	6	3.8	57	11	17	0.1	4		W0450040341
4.0	HPC-SF.ST.0450.0400.S.Z4.F0010A.HB	6		54	8		0.1	4	W0450040241	
5.0	HPC-SF.ST.0450.0500.L.Z4.F0010A.HB	6	4.8	57	13	19	0.1	4		W0450050341
5.0	HPC-SF.ST.0450.0500.S.Z4.F0010A.HB	6		54	9		0.1	4	W0450050241	
6.0	HPC-SF.ST.0450.0600.L.Z4.F0010A.HB	6	5.8	57	13	19	0.1	4		W0450060341
6.0	HPC-SF.ST.0450.0600.S.Z4.F0010A.HB	6		54	10		0.1	4	W0450060241	
8.0	HPC-SF.ST.0450.0800.L.Z4.F0020A.HB	8	7.7	63	21	25	0.2	4		W0450080341
8.0	HPC-SF.ST.0450.0800.S.Z4.F0020A.HB	8		58	12		0.2	4	W0450080241	
10.0	HPC-SF.ST.0450.1000.L.Z4.F0020A.HB	10	9.7	72	22	30	0.2	4		W0450100341
10.0	HPC-SF.ST.0450.1000.S.Z4.F0020A.HB	10		66	14		0.2	4	W0450100241	
12.0	HPC-SF.ST.0450.1200.L.Z4.F0030A.HB	12	11.6	83	26	36	0.3	4		W0450120341
12.0	HPC-SF.ST.0450.1200.S.Z4.F0030A.HB	12		73	16		0.3	4	W0450120241	
14.0	HPC-SF.ST.0450.1400.L.Z4.F0030A.HB	14	13.6	83	26	36	0.3	4		W0450140341
14.0	HPC-SF.ST.0450.1400.S.Z4.F0030A.HB	14		73	16		0.3	4	W0450140241	
16.0	HPC-SF.ST.0450.1600.L.Z4.F0030A.HB	16	15.5	92	36	42	0.3	4		W0450160341
16.0	HPC-SF.ST.0450.1600.S.Z4.F0030A.HB	16		82	22		0.3	4	W0450160241	
18.0	HPC-SF.ST.0450.1800.S.Z4.F0030A.HB	18		82	22		0.3	4	W0450180241	
20.0	HPC-SF.ST.0450.2000.L.Z4.F0030A.HB	20	19.5	104	41	52	0.3	4		W0450200341
20.0	HPC-SF.ST.0450.2000.S.Z4.F0030A.HB	20		92	26		0.3	4	W0450200241	

W0452-S and W0452-L, coated

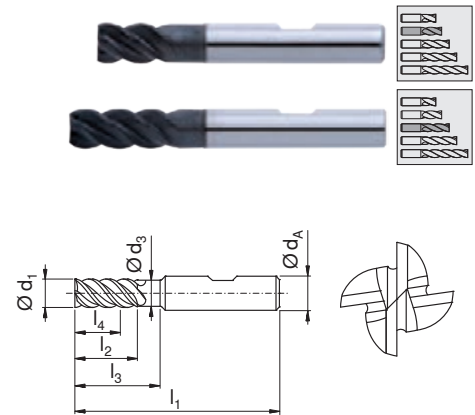
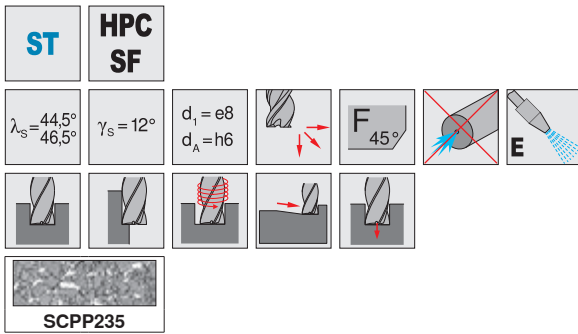
Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_p max. [mm]	a_p max. [mm]	$\varnothing 3,0$ $\varnothing 4,0$	$> \varnothing 4,0$ $\varnothing 8,0$	f_z [mm] $> \varnothing 8,0$ $\varnothing 12,0$	$> \varnothing 12,0$ $\varnothing 16,0$	$> \varnothing 16,0$ $\varnothing 20,0$
1.1.1	Machining steels								
1.1.2		240	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.1	Constructional steel	250	1xØ	1,5xØ	0,028	0,05	0,08	0,12	0,14
1.2.2		230	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.3		220	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.3.1	Spring steel	130	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.2		120	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.3		110	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.1.1	Cementation steel	210	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
2.1.2		200	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
2.1.3		190	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.1	Nitriding steel	190	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
2.2.2		170	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.1	Tempered steel	200	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
2.3.2		190	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
2.3.3		190	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
2.3.4		180	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
2.3.5		170	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.6		150	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.1.1	Non alloyed tool steel	185	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
3.2.1	Tool steel for cold working	180	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
3.2.2		170	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
3.2.3		150	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.4		160	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
3.2.5		140	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
3.3.1	Tool steel for hot working	200	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
3.3.2		180	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.3		150	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
3.3.4		140	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
3.3.5		130	1xØ	1,5xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
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	200	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
5.1.2		160	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
5.1.3		120	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
5.2.1	Stainless cast steel	120	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
5.2.2		120	1xØ	1,5xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	1xØ	1,5xØ	0,028	0,05	0,08	0,12	0,14
6.1.2		180	1xØ	1,5xØ	0,028	0,05	0,08	0,12	0,14
6.1.3		160	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.4		120	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.2.2		170	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.2.3		150	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.3.2		160	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.4.2		160	1xØ	1,5xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
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									

W0452-S and W0452-L, coated

HPC end mills

F82



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	l_4 [mm]	F [mm]	z	Material	Material
3.0	HPC-SF.ST.0452.0300.L.Z4.F0010A.HB	6	2.8	57	8	13	4.8	0.1	4	W0452030241	W0452030341
3.0	HPC-SF.ST.0452.0300.S.Z4.F0010A.HB	6	2.8	50	5	10	3.0	0.1	4	W0452030241	W0452040341
4.0	HPC-SF.ST.0452.0400.L.Z4.F0010A.HB	6	3.8	57	11	17	6.4	0.1	4	W0452040241	W0452050341
4.0	HPC-SF.ST.0452.0400.S.Z4.F0010A.HB	6	3.8	54	8	14	4.0	0.1	4	W0452050241	W0452060341
5.0	HPC-SF.ST.0452.0500.L.Z4.F0010A.HB	6	4.8	57	13	19	8.0	0.1	4	W0452060241	W0452080341
5.0	HPC-SF.ST.0452.0500.S.Z4.F0010A.HB	6	4.8	54	9	16	5.0	0.1	4	W0452080241	W0452100341
6.0	HPC-SF.ST.0452.0600.L.Z4.F0010A.HB	6	5.8	57	13	19	9.6	0.1	4	W0452100241	W0452120341
6.0	HPC-SF.ST.0452.0600.S.Z4.F0010A.HB	6	5.8	54	10	16	6.0	0.1	4	W0452120241	W0452140341
8.0	HPC-SF.ST.0452.0800.L.Z4.F0020A.HB	8	7.7	63	21	25	12.8	0.2	4	W0452140241	W0452160341
8.0	HPC-SF.ST.0452.0800.S.Z4.F0020A.HB	8	7.7	58	12	20	8.0	0.2	4	W0452160241	W0452180341
10.0	HPC-SF.ST.0452.1000.L.Z4.F0020A.HB	10	9.7	72	22	30	16.0	0.2	4	W0452180241	W0452200341
10.0	HPC-SF.ST.0452.1000.S.Z4.F0020A.HB	10	9.7	66	14	24	10.0	0.2	4	W0452200241	
12.0	HPC-SF.ST.0452.1200.L.Z4.F0030A.HB	12	11.6	83	26	36	19.2	0.3	4		
12.0	HPC-SF.ST.0452.1200.S.Z4.F0030A.HB	12	11.6	73	16	26	12.0	0.3	4		
14.0	HPC-SF.ST.0452.1400.L.Z4.F0030A.HB	14	13.6	83	26	36	22.4	0.3	4		
14.0	HPC-SF.ST.0452.1400.S.Z4.F0030A.HB	14	13.6	73	16	26	14.0	0.3	4		
16.0	HPC-SF.ST.0452.1600.L.Z4.F0030A.HB	16	15.5	92	36	42	25.6	0.3	4		
16.0	HPC-SF.ST.0452.1600.S.Z4.F0030A.HB	16	15.5	82	22	32	16.0	0.3	4		
18.0	HPC-SF.ST.0452.1800.L.Z4.F0030A.HB	18	17.5	92	36	42	28.8	0.3	4		
18.0	HPC-SF.ST.0452.1800.S.Z4.F0030A.HB	18	17.5	82	22	32	18.0	0.3	4		
20.0	HPC-SF.ST.0452.2000.L.Z4.F0030A.HB	20	19.5	104	41	52	32.0	0.3	4		
20.0	HPC-SF.ST.0452.2000.S.Z4.F0030A.HB	20	19.5	92	26	40	20.0	0.3	4		

W0452-OL, coated

Cutting data

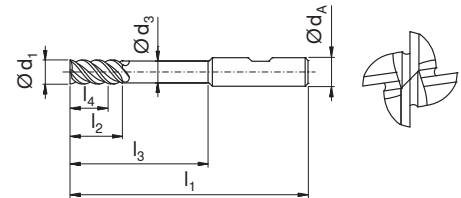
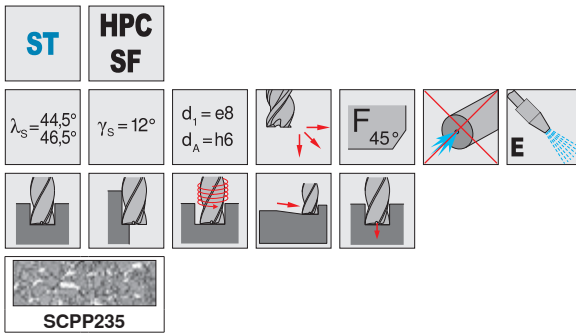
Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	1xØ	0,7xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		90	1xØ	0,7xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	100	1xØ	0,7xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		90	1xØ	0,7xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		90	1xØ	0,7xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel	90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	100	1xØ	0,7xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel	90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.1	Tool steel for cold working	80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3								
3.2.4		80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3		80	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel							
4.1.2								
4.1.3								
4.1.4								
4.1.5								
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	100	1xØ	0,7xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
5.1.2		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel	80	1xØ	0,7xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		80	1xØ	0,7xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	110	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		100	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		100	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		90	1xØ	0,7xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	110	1xØ	0,7xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		100	1xØ	0,7xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		100	1xØ	0,7xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	110	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		100	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	110	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		100	1xØ	0,7xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
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								

W0452-OL, coated

HPC end mills

F84

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	l_4 [mm]	F [mm]	z	Material
6.0	HPC-SF.ST.0452.0600.OL.Z4.F0010A.HB	6	5.8	80	13	42	9.6	0.1	4	W0452060441
8.0	HPC-SF.ST.0452.0800.OL.Z4.F0020A.HB	8	7.7	100	21	62	12.8	0.2	4	W0452080441
10.0	HPC-SF.ST.0452.1000.OL.Z4.F0020A.HB	10	9.7	100	22	58	16.0	0.2	4	W0452100441
12.0	HPC-SF.ST.0452.1200.OL.Z4.F0030A.HB	12	11.6	120	26	73	19.2	0.3	4	W0452120441
16.0	HPC-SF.ST.0452.1600.OL.Z4.F0030A.HB	16	15.5	150	36	100	25.6	0.3	4	W0452160441
20.0	HPC-SF.ST.0452.2000.OL.Z4.F0030A.HB	20	19.5	150	41	98	32.0	0.3	4	W0452200441

W0550-L, coated

Cutting data

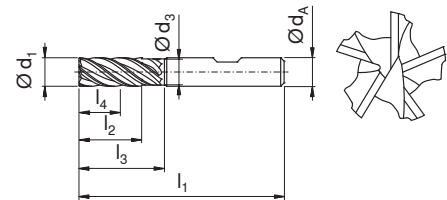
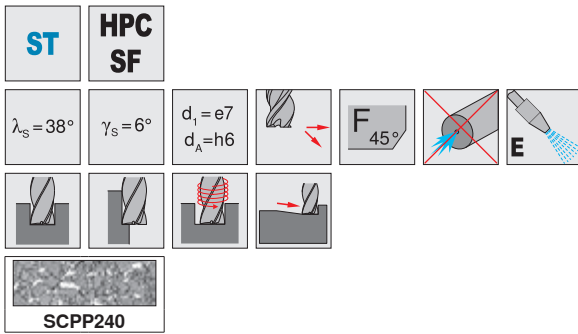
Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels							
1.1.2		240	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	250	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		230	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		220	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	210	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		190	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		170	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		170	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.1.1	Non alloyed tool steel	185	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.1	Tool steel for cold working	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.3		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.4		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.5		140	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.1	Tool steel for hot working	200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.2		180	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.3		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.4		140	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.5		130	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel	100	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		80	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		100	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		100	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		110	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	100	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		100	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		180	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
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								

W0550-L, coated

HPC end mills

F86

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	l ₄ [mm]	F [mm]	z	Material
6.0	HPC-SF.ST.0550.0600.L.Z5.F0010A.HB	6	5.8	57	13	19	8.5	0.1	5	W0550060341
8.0	HPC-SF.ST.0550.0800.L.Z5.F0020A.HB	8	7.7	63	19	25	12.5	0.2	5	W0550080341
10.0	HPC-SF.ST.0550.1000.L.Z5.F0020A.HB	10	9.7	72	22	30	14.5	0.2	5	W0550100341
12.0	HPC-SF.ST.0550.1200.L.Z5.F0030A.HB	12	11.6	83	26	36	17.1	0.3	5	W0550120341
16.0	HPC-SF.ST.0550.1600.L.Z5.F0030A.HB	16	15.5	92	32	42	21.1	0.3	5	W0550160341
20.0	HPC-SF.ST.0550.2000.L.Z5.F0030A.HB	20	19.5	104	38	52	25.0	0.3	5	W0550200341

W0446-L, coated

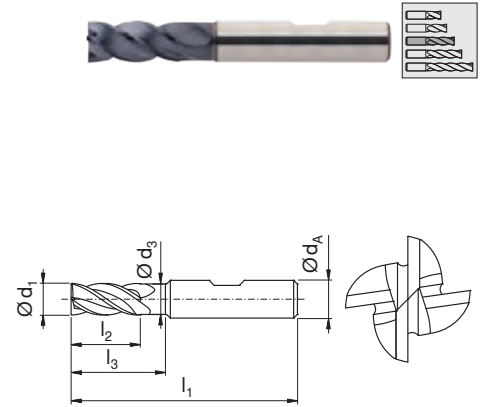
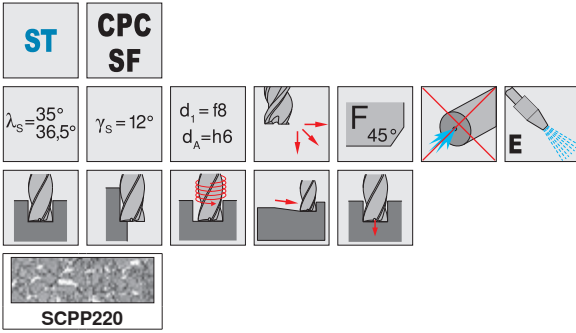
Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_p max. [mm]	a_p max. [mm]	$= \varnothing 3,0$ $= \varnothing 4,0$	$> \varnothing 4,0$ $= \varnothing 8,0$	f_z [mm] $> \varnothing 8,0$ $= \varnothing 12,0$	$> \varnothing 12,0$ $= \varnothing 16,0$	$> \varnothing 16,0$ $= \varnothing 20,0$
1.1.1	Machining steels								
1.1.2		240	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	250	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		230	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		220	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	210	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		190	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	190	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		170	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		190	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		190	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		170	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6		150	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.1.1	Non alloyed tool steel	185	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.1	Tool steel for cold working	180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.2		170	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.3		150	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.4		160	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.5		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.1	Tool steel for hot working	200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.2		180	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.3		150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.4		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.5		130	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
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	200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel								
5.2.2									
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		180	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		160	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		170	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		160	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		160	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
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	280	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		200	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		200	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	300	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		350	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		280	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	140	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		160	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titanium	90	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2		80	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3		50	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07

W0446-L, coated

CPC end mills (Circle Power Cutting)

F88



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HB Material
3.0	CPC-SF.ST.0446.0300.L.Z4.F0010A.HB	6	2.8	57	8	13	0.1	4	W0446030341
4.0	CPC-SF.ST.0446.0400.L.Z4.F0010A.HB	6	3.8	57	11	17	0.1	4	W0446040341
5.0	CPC-SF.ST.0446.0500.L.Z4.F0010A.HB	6	4.8	57	13	19	0.1	4	W0446050341
6.0	CPC-SF.ST.0446.0600.L.Z4.F0010A.HB	6	5.8	57	13	19	0.1	4	W0446060341
8.0	CPC-SF.ST.0446.0800.L.Z4.F0020A.HB	8	7.7	63	21	25	0.2	4	W0446080341
10.0	CPC-SF.ST.0446.1000.L.Z4.F0020A.HB	10	9.7	72	22	30	0.2	4	W0446100341
12.0	CPC-SF.ST.0446.1200.L.Z4.F0030A.HB	12	11.6	83	26	36	0.3	4	W0446120341
16.0	CPC-SF.ST.0446.1600.L.Z4.F0030A.HB	16	15.5	92	36	42	0.3	4	W0446160341
20.0	CPC-SF.ST.0446.2000.L.Z4.F0030A.HB	20	19.5	104	41	52	0.3	4	W0446200341

W0446-OL, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = 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	0,1xØ	4,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		90	0,1xØ	4,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	100	0,1xØ	4,5xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		90	0,1xØ	4,5xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		90	0,1xØ	4,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	100	0,1xØ	4,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel	90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.1	Tool steel for cold working	80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3								
3.2.4		80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3		80	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel							
4.1.2								
4.1.3								
4.1.4								
4.1.5								
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	100	0,1xØ	4,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
5.1.2		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel	80	0,1xØ	4,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		80	0,1xØ	4,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	110	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		100	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		100	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		90	0,1xØ	4,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	110	0,1xØ	4,5xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		100	0,1xØ	4,5xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		100	0,1xØ	4,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	110	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		100	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	110	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		100	0,1xØ	4,5xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
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								

CPC end mills (Circle Power Cutting)



CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



W0446-OLS, coated

Cutting data

F91

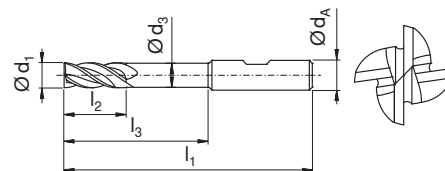
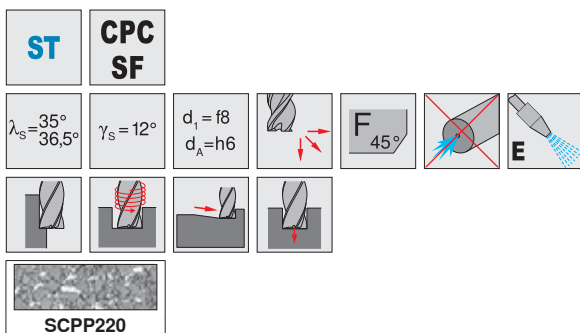


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	100	0,1xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		90	0,1xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	100	0,1xø	2xø	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		90	0,1xø	2xø	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		90	0,1xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	100	0,1xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		90	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		90	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	90	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		80	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	90	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		90	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		90	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		90	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		80	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel	90	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.1	Tool steel for cold working	80	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		80	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3								
3.2.4		80	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3		80	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel							
4.1.2								
4.1.3								
4.1.4								
4.1.5								
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	100	0,1xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
5.1.2		90	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel	80	0,1xø	2xø	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		80	0,1xø	2xø	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	110	0,1xø	2xø	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		100	0,1xø	2xø	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		100	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		90	0,1xø	2xø	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	110	0,1xø	2xø	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		100	0,1xø	2xø	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		100	0,1xø	2xø	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	110	0,1xø	2xø	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		100	0,1xø	2xø	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	110	0,1xø	2xø	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		100	0,1xø	2xø	0,06	0,07	0,09	0,12
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								

W0446-OLS, coated

CPC end mills (Circle Power Cutting)

F92



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	Material
6.0	CPC-SF.ST.0446.0600.OLS.Z4.F0010A.HB	6	5.8	80	15	42	0.1	4	W0446060441
8.0	CPC-SF.ST.0446.0800.OLS.Z4.F0020A.HB	8	7.7	100	20	62	0.2	4	W0446080441
10.0	CPC-SF.ST.0446.1000.OLS.Z4.F0020A.HB	10	9.7	100	25	58	0.2	4	W0446100441
12.0	CPC-SF.ST.0446.1200.OLS.Z4.F0030A.HB	12	11.6	120	30	73	0.3	4	W0446120441
16.0	CPC-SF.ST.0446.1600.OLS.Z4.F0030A.HB	16	15.5	150	40	100	0.3	4	W0446160441
20.0	CPC-SF.ST.0446.2000.OLS.Z4.F0030A.HB	20	19.5	150	50	98	0.3	4	W0446200441

W0421-L, coated

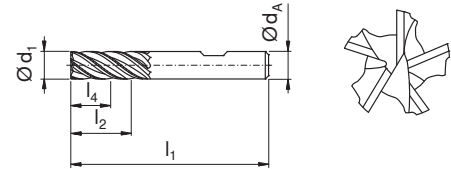
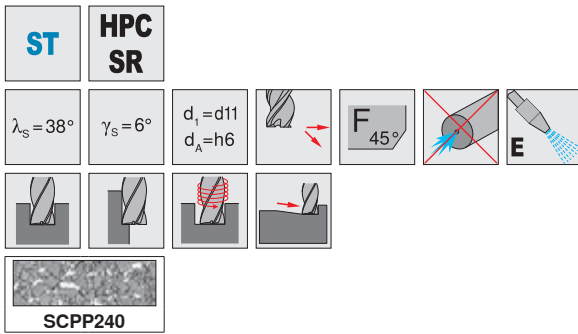
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	175	1xØ	1xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.1.2		150	1xØ	1xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.2.1	Constructional steel	175	1xØ	1xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.2		150	1xØ	1xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
1.2.3		150	1xØ	1xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
1.3.1	Spring steel	150	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	175	1xØ	1xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
2.1.2		150	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.1.3		150	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.1	Nitriding steel	150	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.2.2		140	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel	150	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.2		150	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.3		150	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.4		150	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		140	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel	150	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.1	Tool steel for cold working	140	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		140	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3								
3.2.4		140	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3		140	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel	100	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.2		80	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.3		100	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.4		100	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.1.5		105	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	175	1xØ	1xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
5.1.2		150	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel	100	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
5.2.2		100	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	190	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.2		175	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.1.3		175	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.1.4		150	1xØ	1xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xØ	1xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.2		175	1xØ	1xØ	0,045	0,05	0,07	0,08
6.2.3		175	1xØ	1xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	190	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.3.2		175	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	190	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
6.4.2		175	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
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								

W0421-L, coated

HPC rough milling cutters

F94



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	F [mm]	z	Material
6.0	HPC-SR.ST.0421.0600.L.Z5.F0040A.HB	6	57	13	8.6	0.4	5	W0421060341
8.0	HPC-SR.ST.0421.0800.L.Z5.F0040A.HB	8	63	19	12.5	0.4	5	W0421080341
10.0	HPC-SR.ST.0421.1000.L.Z5.F0040A.HB	10	72	22	14.5	0.4	5	W0421100341
12.0	HPC-SR.ST.0421.1200.L.Z5.F0040A.HB	12	83	26	17.2	0.4	5	W0421120341
14.0	HPC-SR.ST.0421.1400.L.Z5.F0040A.HB	14	83	26	17.2	0.4	5	W0421140341
16.0	HPC-SR.ST.0421.1600.L.Z5.F0040A.HB	16	92	32	21.1	0.4	5	W0421160341
18.0	HPC-SR.ST.0421.1800.L.Z5.F0040A.HB	18	92	32	21.1	0.4	5	W0421180341
20.0	HPC-SR.ST.0421.2000.L.Z5.F0040A.HB	20	104	38	25.1	0.4	5	W0421200341

W0286-L and W0286-OL, coated

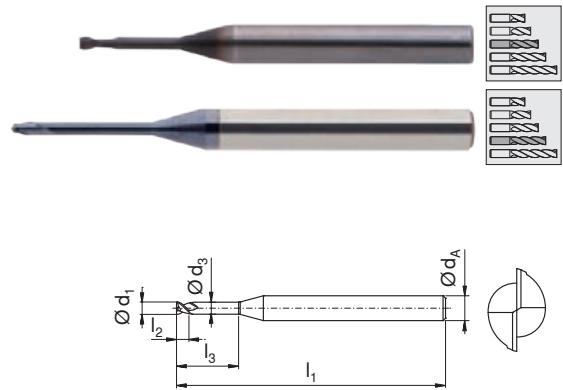
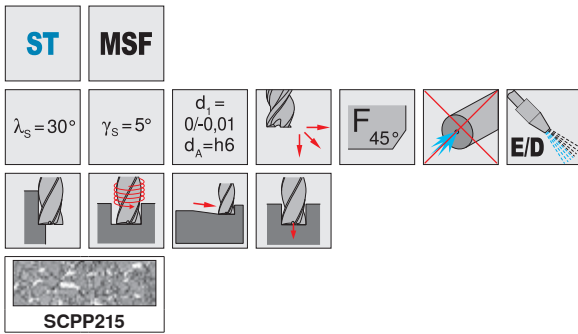
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _e max. [mm]	f _z [mm]					
					= Ø 0,5 = Ø 0,6	> Ø 0,6 = Ø 0,8	> Ø 0,8 = Ø 1,0	> Ø 1,0 = Ø 1,2	> Ø 1,2 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0
1.1.1	Machining steels	130	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.1.2		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.2.1	Constructional steel	130	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.2.2		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.2.3		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.3.1	Spring steel	115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.3.2		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.3.3		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
2.1.1	Cementation steel	130	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.1.2		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.1.3		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.2.1	Nitriding steel	90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.2.2		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.1	Tempered steel	115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.2		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.3		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.4		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.5		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
2.3.6		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.1.1	Non alloyed tool steel	90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.2.1	Tool steel for cold working	90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.2.2		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.2.3		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.2.4		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.2.5		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.1	Tool steel for hot working	70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.2		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.3		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.3.4		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.5		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	50	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014
3.5.2		55–58 HRC								
3.5.3		58–60 HRC								
3.5.4		60–62 HRC								
3.5.5		62–64 HRC								
4.1.1	Stainless steel									
4.1.2										
4.1.3										
4.1.4										
4.1.5										
4.2.1	Heat-resistant alloys									
4.2.2										
4.2.3										
4.2.4										
5.1.1	Conventional cast steel									
5.1.2										
5.1.3										
5.2.1	Stainless cast steel									
5.2.2										
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite									
6.1.2										
6.1.3										
6.1.4										
6.2.1	Spheroidal cast iron									
6.2.2										
6.2.3										
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)									
6.3.2										
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)									
6.4.2										
7.1.1	Aluminium									
7.1.2										
7.1.3										
7.1.4										
7.1.5										
7.1.6										
7.2.1	Magnesium									
7.2.2										
7.3.1	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										

W0286-L and W0286-OL, coated

Micro end mills

F96



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HA Material	HA Material
0.5	MSF.ST.0286.0050.L03D.Z2.F0005A.HA	6	0.45	55	0.5	1.5	0.05	2	W0286005140	
0.5	MSF.ST.0286.0050.L05D.Z2.F0005A.HA	6	0.45	55	1.2	2.5	0.05	2	W0286005340	
0.5	MSF.ST.0286.0050.L08D.Z2.F0005A.HA	6	0.45	55	1.2	4	0.05	2	W0286005540	
0.5	MSF.ST.0286.0050.L10D.Z2.F0005A.HA	6	0.45	55	1.2	5	0.05	2	W0286005740	
1.0	MSF.ST.0286.0100.L03D.Z2.F0010A.HA	6	0.95	55	1.5	3	0.1	2	W0286010140	
1.0	MSF.ST.0286.0100.L05D.Z2.F0010A.HA	6	0.95	55	1.5	5	0.1	2	W0286010340	
1.0	MSF.ST.0286.0100.OL08D.Z2.F0010A.HA	6	0.95	65	1.5	8	0.1	2		W0286010D40
1.0	MSF.ST.0286.0100.OL10D.Z2.F0010A.HA	6	0.95	65	1.5	10	0.1	2		W0286010G40
1.0	MSF.ST.0286.0100.OL12D.Z2.F0010A.HA	6	0.95	65	1.5	12	0.1	2		W0286010440
1.5	MSF.ST.0286.0150.L03D.Z2.F0010A.HA	6	1.44	55	1.8	5	0.1	2	W0286015140	
1.5	MSF.ST.0286.0150.L05D.Z2.F0010A.HA	6	1.44	55	1.8	7.5	0.1	2	W0286015340	
1.5	MSF.ST.0286.0150.OL08D.Z2.F0010A.HA	6	1.44	65	1.8	12	0.1	2		W0286015D40
1.5	MSF.ST.0286.0150.OL10D.Z2.F0010A.HA	6	1.44	65	1.8	15	0.1	2		W0286015440
2.0	MSF.ST.0286.0200.L03D.Z2.F0010A.HA	6	1.92	55	2	6	0.1	2	W0286020140	
2.0	MSF.ST.0286.0200.L05D.Z2.F0010A.HA	6	1.92	55	2	10	0.1	2	W0286020340	
2.0	MSF.ST.0286.0200.L07D.Z2.F0010A.HA	6	1.92	55	2	14	0.1	2	W0286020D40	
2.0	MSF.ST.0286.0200.OL08D.Z2.F0010A.HA	6	1.92	65	2	16	0.1	2		W0286020G40
2.0	MSF.ST.0286.0200.OL10D.Z2.F0010A.HA	6	1.92	65	2	20	0.1	2		W0286020440

W0285-L and W0285-OL, coated

Cutting data

F97

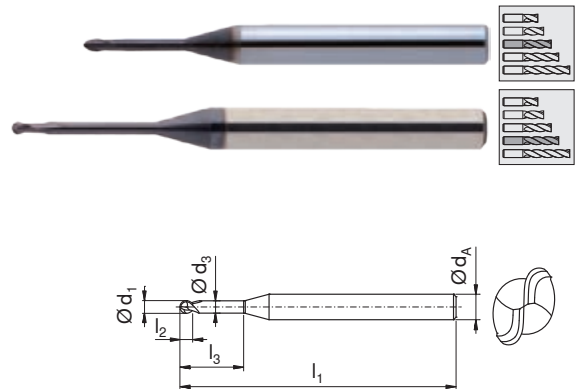
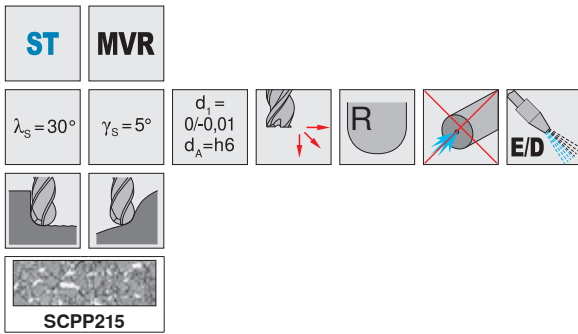


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]					
					= Ø 0,5 = Ø 0,6	> Ø 0,6 = Ø 0,8	> Ø 0,8 = Ø 1,0	> Ø 1,0 = Ø 1,2	> Ø 1,2 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0
1.1.1	Machining steels	130	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.1.2		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.2.1	Constructional steel	130	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.2.2		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.2.3		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.3.1	Spring steel	115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.3.2		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.3.3		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
2.1.1	Cementation steel	130	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.1.2		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.1.3		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.2.1	Nitriding steel	90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.2.2		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.1	Tempered steel	115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.2		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.3		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.4		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.5		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
2.3.6		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.1.1	Non alloyed tool steel	90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.2.1	Tool steel for cold working	90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.2.2		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.2.3		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.2.4		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.2.5		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.1	Tool steel for hot working	70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.2		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.3		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.3.4		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.5		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	50	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014
3.5.2		55–58 HRC								
3.5.3		58–60 HRC								
3.5.4		60–62 HRC								
3.5.5		62–64 HRC								
4.1.1	Stainless steel									
4.1.2										
4.1.3										
4.1.4										
4.1.5										
4.2.1	Heat-resistant alloys									
4.2.2										
4.2.3										
4.2.4										
5.1.1	Conventional cast steel									
5.1.2										
5.1.3										
5.2.1	Stainless cast steel									
5.2.2										
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite									
6.1.2										
6.1.3										
6.1.4										
6.2.1	Spheroidal cast iron									
6.2.2										
6.2.3										
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)									
6.3.2										
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)									
6.4.2										
7.1.1	Aluminium									
7.1.2										
7.1.3										
7.1.4										
7.1.5										
7.1.6										
7.2.1	Magnesium									
7.2.2										
7.3.1	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										

W0285-L and W0285-OL, coated

Micro ball nose milling cutters

F98



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	R [mm]	z	HA Material	HA Material
0.5	MVR.ST.0285.0050.L03D.Z2.R0025.HA	6	0.45	55	0.5	1.5	0.25	2	W0285005140	
0.5	MVR.ST.0285.0050.L05D.Z2.R0025.HA	6	0.45	55	1.2	2.5	0.25	2	W0285005340	
0.5	MVR.ST.0285.0050.L08D.Z2.R0025.HA	6	0.45	55	1.2	4	0.25	2	W0285005540	
0.5	MVR.ST.0285.0050.L10D.Z2.R0025.HA	6	0.45	55	1.2	5	0.25	2	W0285005740	
1.0	MVR.ST.0285.0100.L03D.Z2.R0050.HA	6	0.95	55	1.5	3	0.5	2	W0285010140	
1.0	MVR.ST.0285.0100.L05D.Z2.R0050.HA	6	0.95	55	1.5	5	0.5	2	W0285010340	
1.0	MVR.ST.0285.0100.OL08D.Z2.R0050.HA	6	0.95	65	1.5	8	0.5	2		W0285010D40
1.0	MVR.ST.0285.0100.OL10D.Z2.R0050.HA	6	0.95	65	1.5	10	0.5	2		W0285010G40
1.0	MVR.ST.0285.0100.OL12D.Z2.R0050.HA	6	0.95	65	1.5	12	0.5	2		W0285010440
1.5	MVR.ST.0285.0150.L03D.Z2.R0075.HA	6	1.44	55	1.8	5	0.75	2	W0285015140	
1.5	MVR.ST.0285.0150.L05D.Z2.R0075.HA	6	1.44	55	1.8	7.5	0.75	2	W0285015340	
1.5	MVR.ST.0285.0150.OL08D.Z2.R0075.HA	6	1.44	65	1.8	12	0.75	2		W0285015D40
1.5	MVR.ST.0285.0150.OL10D.Z2.R0075.HA	6	1.44	65	1.8	15	0.75	2		W0285015440
2.0	MVR.ST.0285.0200.L03D.Z2.R0100.HA	6	1.92	55	2	6	1	2	W0285020140	
2.0	MVR.ST.0285.0200.L05D.Z2.R0100.HA	6	1.92	55	2	10	1	2	W0285020340	
2.0	MVR.ST.0285.0200.L07D.Z2.R0100.HA	6	1.92	55	2	14	1	2	W0285020D40	
2.0	MVR.ST.0285.0200.OL08D.Z2.R0100.HA	6	1.92	65	2	16	1	2		W0285020G40
2.0	MVR.ST.0285.0200.OL10D.Z2.R0100.HA	6	1.92	65	2	20	1	2		W0285020440

W0289-L and W0289-OL, coated

Cutting data

F99

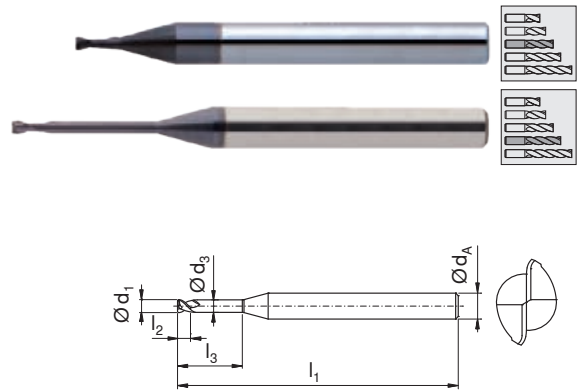
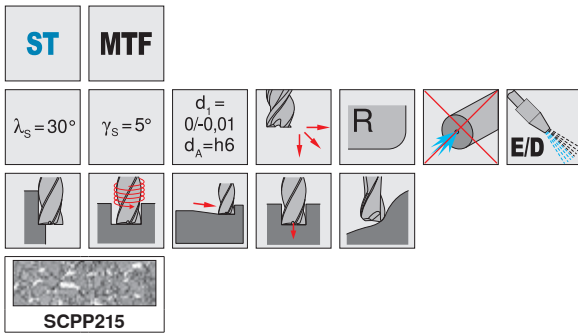


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]					
					= Ø 0,5 = Ø 0,6	> Ø 0,6 = Ø 0,8	> Ø 0,8 = Ø 1,0	> Ø 1,0 = Ø 1,2	> Ø 1,2 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0
1.1.1	Machining steels	130	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.1.2		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.2.1	Constructional steel	130	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.2.2		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.2.3		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.3.1	Spring steel	115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.3.2		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
1.3.3		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
2.1.1	Cementation steel	130	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.1.2		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.1.3		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.2.1	Nitriding steel	90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.2.2		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.1	Tempered steel	115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.2		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.3		115	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.4		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
2.3.5		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
2.3.6		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.1.1	Non alloyed tool steel	90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.2.1	Tool steel for cold working	90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.2.2		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.2.3		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.2.4		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.2.5		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.1	Tool steel for hot working	70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.2		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.3		90	1xØ	0,04xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,006
3.3.4		70	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.3.5		60	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014	0,005
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	50	1xØ	0,03xØ	0,005	0,007	0,009	0,011	0,014
3.5.2		55–58 HRC								
3.5.3		58–60 HRC								
3.5.4		60–62 HRC								
3.5.5		62–64 HRC								
4.1.1	Stainless steel									
4.1.2										
4.1.3										
4.1.4										
4.1.5										
4.2.1	Heat-resistant alloys									
4.2.2										
4.2.3										
4.2.4										
5.1.1	Conventional cast steel									
5.1.2										
5.1.3										
5.2.1	Stainless cast steel									
5.2.2										
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite									
6.1.2										
6.1.3										
6.1.4										
6.2.1	Spheroidal cast iron									
6.2.2										
6.2.3										
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)									
6.3.2										
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)									
6.4.2										
7.1.1	Aluminium									
7.1.2										
7.1.3										
7.1.4										
7.1.5										
7.1.6										
7.2.1	Magnesium									
7.2.2										
7.3.1	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										

W0289-L and W0289-OL, coated

Micro torus milling cutters

F100



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	R [mm]	z	HA Material	HA Material
0.5	MTF.ST.0289.0050.L03D.Z2.R0005.HA	6	0.45	55	0.5	1.5	0.05	2	W0289005140	
0.5	MTF.ST.0289.0050.L05D.Z2.R0005.HA	6	0.45	55	1.2	2.5	0.05	2	W0289005340	
0.5	MTF.ST.0289.0050.L08D.Z2.R0005.HA	6	0.45	55	1.2	4	0.05	2	W0289005540	
0.5	MTF.ST.0289.0050.L10D.Z2.R0005.HA	6	0.45	55	1.2	5	0.05	2	W0289005740	
1.0	MTF.ST.0289.0100.L03D.Z2.R0010.HA	6	0.95	55	1.5	3	0.1	2	W0289010140	
1.0	MTF.ST.0289.0100.L05D.Z2.R0010.HA	6	0.95	55	1.5	5	0.1	2	W0289010340	
1.0	MTF.ST.0289.0100.OL08D.Z2.R0010.HA	6	0.95	65	1.5	8	0.1	2		W0289010D40
1.0	MTF.ST.0289.0100.OL10D.Z2.R0010.HA	6	0.95	65	1.5	10	0.1	2		W0289010440
1.0	MTF.ST.0289.0100.OL12D.Z2.R0010.HA	6	0.95	65	1.5	12	0.1	2		W0289010640
1.5	MTF.ST.0289.0150.L03D.Z2.R0015.HA	6	1.44	55	1.8	5	0.15	2	W0289015140	
1.5	MTF.ST.0289.0150.L05D.Z2.R0015.HA	6	1.44	55	1.8	7.5	0.15	2	W0289015340	
1.5	MTF.ST.0289.0150.OL08D.Z2.R0015.HA	6	1.44	65	1.8	12	0.15	2		W0289015D40
1.5	MTF.ST.0289.0150.OL10D.Z2.R0015.HA	6	1.44	65	1.8	15	0.15	2		W0289015440
2.0	MTF.ST.0289.0200.L03D.Z2.R0020.HA	6	1.92	55	2	6	0.2	2	W0289020140	
2.0	MTF.ST.0289.0200.L05D.Z2.R0020.HA	6	1.92	55	2	10	0.2	2	W0289020240	
2.0	MTF.ST.0289.0200.L07D.Z2.R0020.HA	6	1.92	55	2	14	0.2	2	W0289020340	
2.0	MTF.ST.0289.0200.OL08D.Z2.R0020.HA	6	1.92	65	2	16	0.2	2		W0289020D40
2.0	MTF.ST.0289.0200.OL10D.Z2.R0020.HA	6	1.92	65	2	20	0.2	2		W0289020440

W0374-L, coated

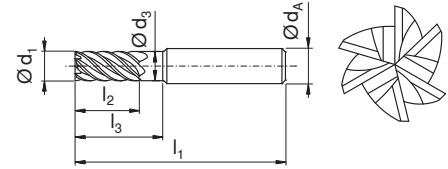
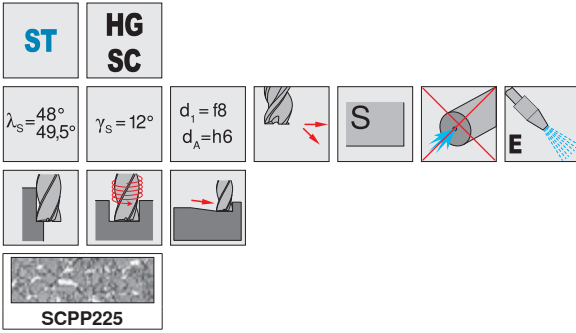
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = 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	325	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
1.1.2		300	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	310	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		290	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		280	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel	160	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
1.3.2		150	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
1.3.3		140	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
2.1.1	Cementation steel	260	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		250	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		230	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	230	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		210	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	250	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		230	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		230	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		220	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		210	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6		190	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.1.1	Non alloyed tool steel	230	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.1	Tool steel for cold working	220	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.2		210	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.3		185	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.4		200	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.5		175	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.1	Tool steel for hot working	205	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.2		185	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.3		185	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.4		175	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.5		160	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel	120	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		100	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		120	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		120	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		130	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys	40	0,05xØ	2xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		40	0,05xØ	2xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		40	0,05xØ	2xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		40	0,05xØ	2xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	250	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		200	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		150	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	120	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		120	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	250	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		220	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		200	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		150	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	230	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		210	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		185	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	220	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		200	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	220	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		200	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
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	350	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		300	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		250	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		300	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		250	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		300	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	370	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		430	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	300	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		350	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	175	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		200	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titanium	200	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2		175	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3		125	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07

W0374-L, coated

High-precision finish milling cutters

F102



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	z	HA Material
6.0	HG-SC.ST.0374.0600.L.Z6.S.HA	6	5.6	57	13	19	6	W0374060340
8.0	HG-SC.ST.0374.0800.L.Z6.S.HA	8	7.6	63	19	25	6	W0374080340
10.0	HG-SC.ST.0374.1000.L.Z6.S.HA	10	9.6	72	22	30	6	W0374100340
12.0	HG-SC.ST.0374.1200.L.Z6.S.HA	12	11.5	83	26	36	6	W0374120340
16.0	HG-SC.ST.0374.1600.L.Z6.S.HA	16	15	92	32	42	6	W0374160340
20.0	HG-SC.ST.0374.2000.L.Z6.S.HA	20	19	104	38	52	6	W0374200340

W0374-OL and W0374-OLS, coated

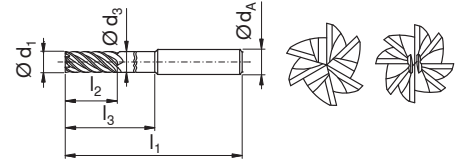
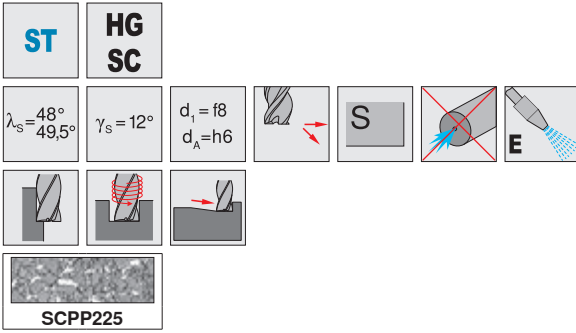
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
1.1.1	Machining steels	230	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
1.1.2		210	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	215	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		205	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		195	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel	110	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
1.3.2		105	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
1.3.3		100	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
2.1.1	Cementation steel	180	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		175	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		160	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	160	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		145	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	175	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		160	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		160	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		155	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		145	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6		135	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.1.1	Non alloyed tool steel	160	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.1	Tool steel for cold working	155	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.2		145	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.3		130	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.4		140	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.5		120	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.1	Tool steel for hot working	145	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.2		130	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.3		130	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.4		120	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.5		110	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel	80	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		70	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		80	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		80	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		90	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys	30	0,05xØ	2xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	0,05xØ	2xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	0,05xØ	2xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	0,05xØ	2xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	175	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		140	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		105	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	80	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		80	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	175	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		155	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		140	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		105	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	160	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		145	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		130	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	155	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		140	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	155	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		140	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
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	245	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		210	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		175	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		210	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		175	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		210	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	260	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		300	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	210	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		245	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		140	0,05xØ	2xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titanium	140	0,05xØ	2xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2		120	0,05xØ	2xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3		85	0,05xØ	2xØ	0,025	0,04	0,05	0,07

W0374-OL and W0374-OLS, coated

High-precision finish milling cutters

F104



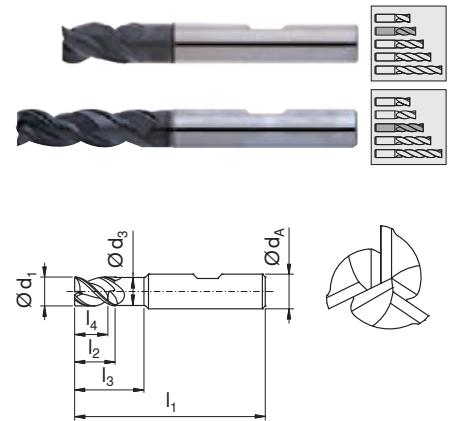
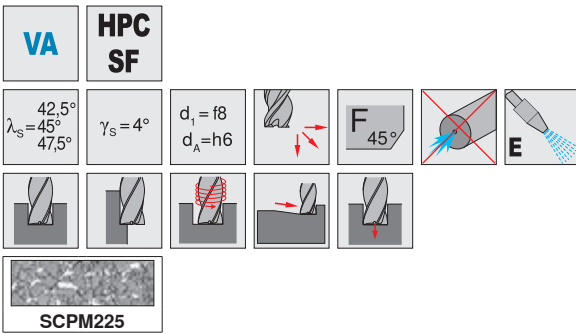
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]		 HA Material	 HA Material
6.0	HG-SC.ST.0374.0600.OLS.Z6.S.HA	6	5.6	80	15	42	6		W0374060440
6.0	HG-SC.ST.0374.0600.OL.Z6.S.HA	6		80	33		6	W0374060540	
8.0	HG-SC.ST.0374.0800.OLS.Z6.S.HA	8	7.6	100	20	62	6		W0374080440
8.0	HG-SC.ST.0374.0800.OL.Z6.S.HA	8		100	40		6	W0374080540	
10.0	HG-SC.ST.0374.1000.OLS.Z6.S.HA	10	9.6	100	25	58	6		W0374100440
10.0	HG-SC.ST.0374.1000.OL.Z6.S.HA	10		100	55		6	W0374100540	
12.0	HG-SC.ST.0374.1200.OLS.Z6.S.HA	12	11.5	120	30	73	6		W0374120440
12.0	HG-SC.ST.0374.1200.OL.Z6.S.HA	12		120	65		6	W0374120540	
16.0	HG-SC.ST.0374.1600.OLS.Z6.S.HA	16	15	150	40	100	6		W0374160440
16.0	HG-SC.ST.0374.1600.OL.Z8.S.HA	16		150	85		8	W0374160540	
20.0	HG-SC.ST.0374.2000.OLS.Z6.S.HA	20	19	150	50	98	6		W0374200440
20.0	HG-SC.ST.0374.2000.OL.Z8.S.HA	20		160	100		8	W0374200540	

W0340-S and W0340-L, coated

Cutting data



Index	Material designation		V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 1,0 = Ø 1,2	> Ø 1,2 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0	f _z [mm]				
									> Ø 2,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = 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		260	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.1.2			240	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel		250	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2			230	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3			220	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel												
1.3.2													
1.3.3													
2.1.1	Cementation steel		210	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2			200	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3			190	1xØ	1xØ			0,007	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel		190	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2			170	1xØ	1xØ			0,007	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel		200	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2			190	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3			190	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4			180	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5			170	1xØ	1xØ			0,007	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6													
3.1.1	Non alloyed tool steel												
3.2.1	Tool steel for cold working												
3.2.2													
3.2.3													
3.2.4													
3.2.5													
3.3.1	Tool steel for hot working												
3.3.2													
3.3.3													
3.3.4													
3.3.5													
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC											
3.5.2		55–58 HRC											
3.5.3		58–60 HRC											
3.5.4		60–62 HRC											
3.5.5		62–64 HRC											
4.1.1	Stainless steel		100	1xØ	1xØ			0,006	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2			80	1xØ	1xØ			0,006	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3			100	1xØ	1xØ			0,006	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4			100	1xØ	1xØ			0,006	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5			110	1xØ	1xØ			0,006	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys		25	1xØ	0,5xØ	0,004	0,004	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2			25	1xØ	0,5xØ	0,004	0,004	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3			25	1xØ	0,5xØ	0,004	0,004	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4			25	1xØ	0,5xØ	0,004	0,004	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel		200	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2			160	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3			120	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel		100	1xØ	1xØ			0,006	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2			100	1xØ	1xØ			0,006	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite		200	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2			180	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3			160	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4			120	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron		190	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2			170	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3			150	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		180	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2			160	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		180	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2			160	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
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		280	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2			240	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3			200	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4			240	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5			200	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6			240	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)		300	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2			350	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)		240	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2			280	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)		140	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2			160	1xØ	1xØ			0,012	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titanium		90	1xØ	1xØ			0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2			80	1xØ	1xØ			0,007	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3			50	1xØ	1xØ			0,006	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	l_4 [mm]	F [mm]	z	Material	Material
1.0	HPC-SF.VA.0340.0100.L.Z3.S.HB	6	0.95	57	2.5	5	1.3	0	3		W0340010341
1.5	HPC-SF.VA.0340.0150.L.Z3.S.HB	6	1.44	57	4	7.5	1.9	0	3		W0340015341
2.0	HPC-SF.VA.0340.0200.L.Z3.F0005A.HB	6	1.92	57	5	10	2.6	0.05	3		W0340020341
2.5	HPC-SF.VA.0340.0250.L.Z3.F0005A.HB	6	2.4	57	6.5	12.5	3.2	0.05	3		W0340025341
3.0	HPC-SF.VA.0340.0300.L.Z3.F0010A.HB	6	2.9	57	8	15	3.9	0.1	3		W0340030341
3.5	HPC-SF.VA.0340.0350.L.Z3.F0010A.HB	6	3.4	57	11	16	4.5	0.1	3		W0340035341
4.0	HPC-SF.VA.0340.0400.L.Z3.F0010A.HB	6	3.9	57	11	16	5.2	0.1	3		W0340040341
4.0	HPC-SF.VA.0340.0400.S.Z3.F0010A.HB	6	3.9	54	8	15	4.4	0.1	3	W0340040241	
4.5	HPC-SF.VA.0340.0450.L.Z3.F0010A.HB	6	4.4	57	13	19	5.8	0.1	3		W0340045341
5.0	HPC-SF.VA.0340.0500.L.Z3.F0010A.HB	6	4.9	57	13	19	6.5	0.1	3		W0340050341
5.0	HPC-SF.VA.0340.0500.S.Z3.F0010A.HB	6	4.9	54	9	16	5.5	0.1	3	W0340050241	
5.5	HPC-SF.VA.0340.0550.L.Z3.F0010A.HB	6	5.4	57	13	19	7.1	0.1	3		W0340055341
6.0	HPC-SF.VA.0340.0600.L.Z3.F0020A.HB	6	5.9	57	13	19	7.8	0.2	3		W0340060341
6.0	HPC-SF.VA.0340.0600.S.Z3.F0020A.HB	6	5.9	54	10	17	6.6	0.2	3	W0340060241	
6.5	HPC-SF.VA.0340.0650.L.Z3.F0020A.HB	8	6.3	63	19	25	8.4	0.2	3		W0340065341
7.0	HPC-SF.VA.0340.0700.L.Z3.F0020A.HB	8	6.8	63	19	25	9.1	0.2	3		W0340070341
7.5	HPC-SF.VA.0340.0750.L.Z3.F0020A.HB	8	7.3	63	19	25	9.7	0.2	3		W0340075341
8.0	HPC-SF.VA.0340.0800.L.Z3.F0020A.HB	8	7.8	63	19	25	10.4	0.2	3		W0340080341
8.0	HPC-SF.VA.0340.0800.S.Z3.F0020A.HB	8	7.8	58	12	20	8.8	0.2	3	W0340080241	
8.5	HPC-SF.VA.0340.0850.L.Z3.F0020A.HB	10	8.2	72	22	30	11.0	0.2	3		W0340085341
9.0	HPC-SF.VA.0340.0900.L.Z3.F0020A.HB	10	8.7	72	22	30	11.7	0.2	3		W0340090341
9.5	HPC-SF.VA.0340.0950.L.Z3.F0020A.HB	10	9.2	72	22	30	12.3	0.2	3		W0340095341
10.0	HPC-SF.VA.0340.1000.L.Z3.F0020A.HB	10	9.7	72	22	30	13.0	0.2	3		W0340100341
10.0	HPC-SF.VA.0340.1000.S.Z3.F0020A.HB	10	9.7	66	14	24	11.0	0.2	3	W0340100241	
12.0	HPC-SF.VA.0340.1200.L.Z3.F0020A.HB	12	11.7	83	26	36	15.6	0.2	3		W0340120341
12.0	HPC-SF.VA.0340.1200.S.Z3.F0020A.HB	12	11.7	73	16	26	13.2	0.2	3	W0340120241	
14.0	HPC-SF.VA.0340.1400.L.Z3.F0020A.HB	14	13.7	83	26	36	18.2	0.2	3		W0340140341
14.0	HPC-SF.VA.0340.1400.S.Z3.F0020A.HB	14	13.7	75	18	28	15.4	0.2	3	W0340140241	
16.0	HPC-SF.VA.0340.1600.L.Z3.F0020A.HB	16	15.5	92	32	42	20.8	0.2	3		W0340160341
16.0	HPC-SF.VA.0340.1600.S.Z3.F0020A.HB	16	15.5	82	22	32	17.6	0.2	3	W0340160241	
18.0	HPC-SF.VA.0340.1800.L.Z3.F0020A.HB	18	17.5	92	32	42	23.4	0.2	3		W0340180341
18.0	HPC-SF.VA.0340.1800.S.Z3.F0020A.HB	18	17.5	84	24	34	19.8	0.2	3	W0340180241	
20.0	HPC-SF.VA.0340.2000.L.Z3.F0020A.HB	20	19.5	104	38	52	26.0	0.2	3		W0340200341
20.0	HPC-SF.VA.0340.2000.S.Z3.F0020A.HB	20	19.5	92	26	40	22.0	0.2	3	W0340200241	

W0340-OL, coated

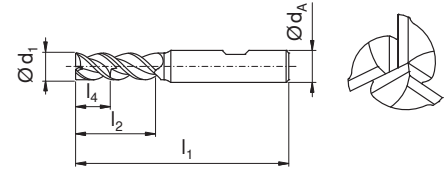
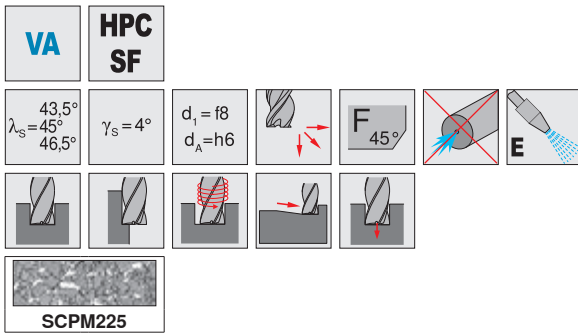
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 4,0 = 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	140	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
1.1.2		120	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	130	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		110	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		100	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	105	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		100	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		95	1xø	0,8xø	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	95	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		85	1xø	0,8xø	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	100	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		95	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		95	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		90	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		85	1xø	0,8xø	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel							
3.2.1	Tool steel for cold working							
3.2.2								
3.2.3								
3.2.4								
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3								
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel	60	1xø	0,8xø	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		50	1xø	0,8xø	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		60	1xø	0,8xø	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		60	1xø	0,8xø	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		65	1xø	0,8xø	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys	15	1xø	0,8xø	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		15	1xø	0,8xø	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		15	1xø	0,8xø	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		15	1xø	0,8xø	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	100	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		80	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		60	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	60	1xø	0,8xø	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		60	1xø	0,8xø	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	100	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		90	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		80	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		60	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	60	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		85	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		75	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	90	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		80	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	90	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		80	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
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	140	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		120	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		100	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		120	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		100	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		120	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		175	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		140	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		80	1xø	0,8xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titanium	45	1xø	0,8xø	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2		40	1xø	0,8xø	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3		25	1xø	0,8xø	0,025	0,04	0,05	0,07

W0340-OL, coated

HPC end mills

F108



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	F [mm]	z	HB Material
4.0	HPC-SF.VA.0340.0400.OL.Z3.F0010A.HB	6	62	16	5.2	0.1	3	W0340040441
5.0	HPC-SF.VA.0340.0500.OL.Z3.F0010A.HB	6	62	17	6.5	0.1	3	W0340050441
6.0	HPC-SF.VA.0340.0600.OL.Z3.F0020A.HB	6	62	18	7.8	0.2	3	W0340060441
8.0	HPC-SF.VA.0340.0800.OL.Z3.F0020A.HB	8	68	24	10.4	0.2	3	W0340080441
10.0	HPC-SF.VA.0340.1000.OL.Z3.F0020A.HB	10	80	30	13.0	0.2	3	W0340100441
12.0	HPC-SF.VA.0340.1200.OL.Z3.F0020A.HB	12	93	36	15.6	0.2	3	W0340120441
14.0	HPC-SF.VA.0340.1400.OL.Z3.F0020A.HB	14	99	42	18.2	0.2	3	W0340140441
16.0	HPC-SF.VA.0340.1600.OL.Z3.F0020A.HB	16	108	48	20.8	0.2	3	W0340160441
18.0	HPC-SF.VA.0340.1800.OL.Z3.F0020A.HB	18	114	54	23.4	0.2	3	W0340180441
20.0	HPC-SF.VA.0340.2000.OL.Z3.F0020A.HB	20	126	60	26.0	0.2	3	W0340200441

W0345-L, coated

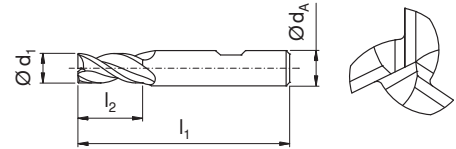
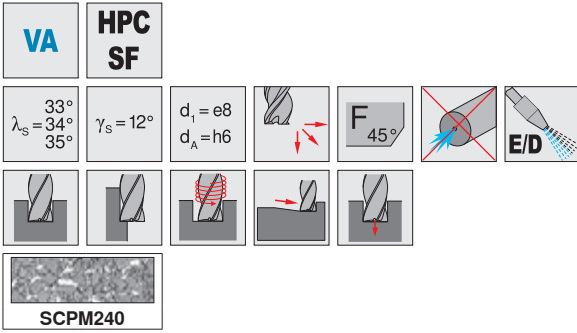
Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_p max. [mm]	a_p max. [mm]	$= \varnothing 3,0$ $= \varnothing 4,0$	$> \varnothing 4,0$ $= \varnothing 8,0$	f_z [mm] $> \varnothing 8,0$ $= \varnothing 12,0$	$> \varnothing 12,0$ $= \varnothing 16,0$	$> \varnothing 16,0$ $= \varnothing 20,0$
1.1.1	Machining steels								
1.1.2		240	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
1.2.1	Constructional steel	250	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.2		230	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
1.2.3		220	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
1.3.1	Spring steel								
1.3.2									
1.3.3									
2.1.1	Cementation steel	210	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.1.2		200	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.1.3		190	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
2.2.1	Nitriding steel	190	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.2		170	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
2.3.1	Tempered steel	200	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.2		190	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.3		190	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.4		180	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.5		170	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
2.3.6		150	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
3.1.1	Non alloyed tool steel	185	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.1	Tool steel for cold working	180	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.2		170	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.3		150	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
3.2.4		160	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.5		140	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.1	Tool steel for hot working	200	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.2		180	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
3.3.3		150	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.4		140	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.5		130	1xØ	1xØ	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC							
3.5.2		55–58 HRC							
3.5.3		58–60 HRC							
3.5.4		60–62 HRC							
3.5.5		62–64 HRC							
4.1.1	Stainless steel	100	1xØ	1xØ	0,015	0,02	0,03	0,05	0,06
4.1.2		80	1xØ	1xØ	0,015	0,02	0,03	0,05	0,06
4.1.3		100	1xØ	1xØ	0,015	0,02	0,03	0,05	0,06
4.1.4		100	1xØ	1xØ	0,015	0,02	0,03	0,05	0,06
4.1.5		110	1xØ	1xØ	0,015	0,02	0,03	0,05	0,06
4.2.1	Heat-resistant alloys								
4.2.2									
4.2.3									
4.2.4									
5.1.1	Conventional cast steel	200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	100	1xØ	1xØ	0,015	0,02	0,03	0,05	0,06
5.2.2		100	1xØ	1xØ	0,015	0,02	0,03	0,05	0,06
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.2		180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.3		160	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
6.1.4		120	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
6.2.2		170	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
6.2.3		150	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
6.3.2		160	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
6.4.2		160	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
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									

W0345-L, coated

HPC end mills

F110

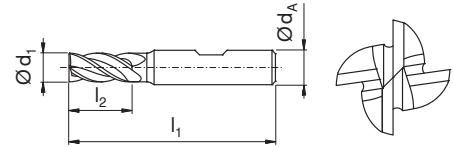
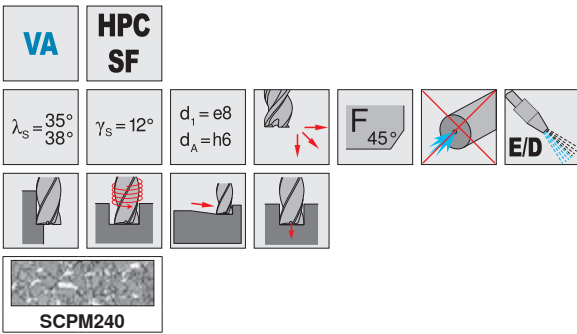


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HB Material
3.0	HPC-SF.VA.0345.0300.L.Z3.F0010A.HB	6	57	8	0.1	3	W0345030341
4.0	HPC-SF.VA.0345.0400.L.Z3.F0010A.HB	6	57	11	0.1	3	W0345040341
5.0	HPC-SF.VA.0345.0500.L.Z3.F0010A.HB	6	57	13	0.1	3	W0345050341
6.0	HPC-SF.VA.0345.0600.L.Z3.F0010A.HB	6	57	13	0.1	3	W0345060341
8.0	HPC-SF.VA.0345.0800.L.Z3.F0020A.HB	8	63	21	0.2	3	W0345080341
10.0	HPC-SF.VA.0345.1000.L.Z3.F0020A.HB	10	72	22	0.2	3	W0345100341
12.0	HPC-SF.VA.0345.1200.L.Z3.F0030A.HB	12	83	26	0.3	3	W0345120341
16.0	HPC-SF.VA.0345.1600.L.Z3.F0030A.HB	16	92	36	0.3	3	W0345160341
20.0	HPC-SF.VA.0345.2000.L.Z3.F0030A.HB	20	104	41	0.3	3	W0345200341

W0445-L, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 4,0 = 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		240	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
1.2.1	Constructional steel	250	0,8xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.2		230	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
1.2.3		220	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	210	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.1.2		200	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.1.3		190	0,8xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
2.2.1	Nitriding steel	190	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.2		170	0,8xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
2.3.1	Tempered steel	200	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.2		190	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.3		190	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.4		180	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.5		170	0,8xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
2.3.6		150	0,8xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
3.1.1	Non alloyed tool steel	185	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.1	Tool steel for cold working	180	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.2		170	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.3		150	0,8xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
3.2.4		160	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.5		140	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.1	Tool steel for hot working	200	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.2		180	0,8xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
3.3.3		150	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.4		140	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.5		130	0,8xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel	100	0,8xØ	1xØ	0,02	0,03	0,05	0,06
4.1.2		80	0,8xØ	1xØ	0,02	0,03	0,05	0,06
4.1.3		100	0,8xØ	1xØ	0,02	0,03	0,05	0,06
4.1.4		100	0,8xØ	1xØ	0,02	0,03	0,05	0,06
4.1.5		110	0,8xØ	1xØ	0,02	0,03	0,05	0,06
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel	200	0,8xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	0,8xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	0,8xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	100	0,8xØ	1xØ	0,02	0,03	0,05	0,06
5.2.2		100	0,8xØ	1xØ	0,02	0,03	0,05	0,06
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	0,8xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.2		180	0,8xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.3		160	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
6.1.4		120	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
6.2.2		170	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
6.2.3		150	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
6.3.2		160	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
6.4.2		160	0,8xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
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]	F [mm]	z	HB Material
4.0	HPC-SF.VA.0445.0400.L.Z4.F0010A.HB	6	57	11	0.1	4	W0445040341
5.0	HPC-SF.VA.0445.0500.L.Z4.F0010A.HB	6	57	13	0.1	4	W0445050341
6.0	HPC-SF.VA.0445.0600.L.Z4.F0010A.HB	6	57	13	0.1	4	W0445060341
8.0	HPC-SF.VA.0445.0800.L.Z4.F0020A.HB	8	63	21	0.2	4	W0445080341
10.0	HPC-SF.VA.0445.1000.L.Z4.F0020A.HB	10	72	22	0.2	4	W0445100341
12.0	HPC-SF.VA.0445.1200.L.Z4.F0030A.HB	12	83	26	0.3	4	W0445120341
16.0	HPC-SF.VA.0445.1600.L.Z4.F0030A.HB	16	92	36	0.3	4	W0445160341
20.0	HPC-SF.VA.0445.2000.L.Z4.F0030A.HB	20	104	41	0.3	4	W0445200341

W0342-S and W0342-L, coated

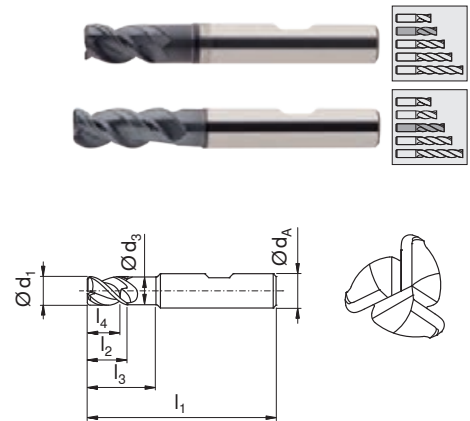
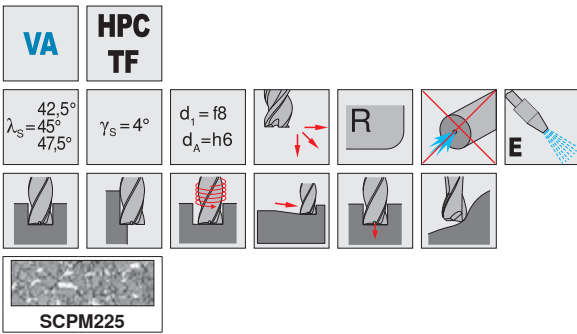
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 4,0 = 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	260	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
1.1.2		240	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Constructional steel	250	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		230	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		220	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel	210	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		190	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitriding steel	190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		170	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel	200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.2		190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3		190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4		180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5		170	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel							
3.2.1	Tool steel for cold working							
3.2.2								
3.2.3								
3.2.4								
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3								
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel	100	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		80	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		100	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		100	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		110	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys	25	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		25	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		25	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		25	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	Conventional cast steel	200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	Stainless cast steel	100	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		100	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite	200	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		180	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	Spheroidal cast iron	190	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		160	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
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	280	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		240	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		200	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		240	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		200	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		240	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	300	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		350	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	240	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		280	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	140	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		160	1xØ	1xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titanium	90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2		80	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3		50	1xØ	1xØ	0,025	0,04	0,05	0,07

W0342-S and W0342-L, coated

HPC torus milling cutters

F114

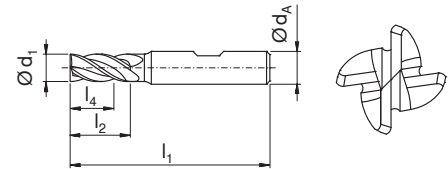
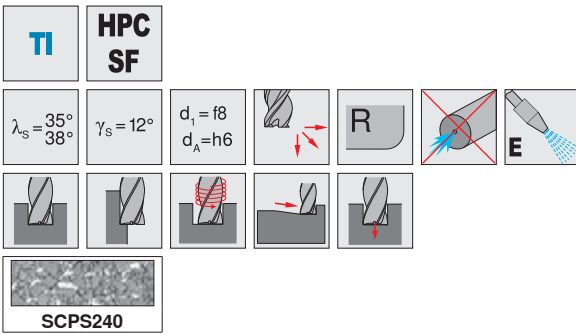


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	l_4 [mm]	R [mm]	z	 HB Material	 HB Material
4.0	HPC-TF.VA.0342.0400.L.Z3.R0050.HB	6	3.9	57	11	16	5.2	0.5	3		W0342040341
4.0	HPC-TF.VA.0342.0400.S.Z3.R0050.HB	6	3.9	54	8	15	4.4	0.5	3	W0342040241	
5.0	HPC-TF.VA.0342.0500.L.Z3.R0050.HB	6	4.9	57	13	19	6.5	0.5	3		W0342050341
5.0	HPC-TF.VA.0342.0500.S.Z3.R0050.HB	6	4.9	54	9	16	5.5	0.5	3	W0342050241	
6.0	HPC-TF.VA.0342.0600.L.Z3.R0050.HB	6	5.9	57	13	19	7.8	0.5	3		W0342060341
6.0	HPC-TF.VA.0342.0600.S.Z3.R0050.HB	6	5.9	54	10	17	6.6	0.5	3	W0342060241	
8.0	HPC-TF.VA.0342.0800.L.Z3.R0100.HB	8	7.8	63	19	25	10.4	1	3		W0342080341
8.0	HPC-TF.VA.0342.0800.S.Z3.R0100.HB	8	7.8	58	12	20	8.8	1	3	W0342080241	
10.0	HPC-TF.VA.0342.1000.L.Z3.R0100.HB	10	9.7	72	22	30	13.0	1	3		W0342100341
10.0	HPC-TF.VA.0342.1000.S.Z3.R0100.HB	10	9.7	66	14	24	11.0	1	3	W0342100241	
12.0	HPC-TF.VA.0342.1200.L.Z3.R0150.HB	12	11.7	83	26	36	15.6	1.5	3		W0342120341
12.0	HPC-TF.VA.0342.1200.S.Z3.R0150.HB	12	11.7	73	16	26	13.2	1.5	3	W0342120241	
16.0	HPC-TF.VA.0342.1600.L.Z3.R0200.HB	16	15.5	92	32	42	20.8	2	3		W0342160341
16.0	HPC-TF.VA.0342.1600.S.Z3.R0200.HB	16	15.5	82	22	32	17.6	2	3	W0342160241	
20.0	HPC-TF.VA.0342.2000.L.Z3.R0200.HB	20	19.5	104	38	52	26.0	2	3		W0342200341
20.0	HPC-TF.VA.0342.2000.S.Z3.R0200.HB	20	19.5	92	26	40	22.0	2	3	W0342200241	

W0456-L, coated

Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_e max. [mm]	a_p max. [mm]	f_z [mm]			
					= Ø 4,0 = 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	Tool steel for cold working							
3.2.2								
3.2.3								
3.2.4								
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3								
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel							
4.1.2								
4.1.3								
4.1.4								
4.1.5								
4.2.1	Heat-resistant alloys	55	1xØ	0,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
4.2.2		55	1xØ	0,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
4.2.3		55	1xØ	0,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
4.2.4		55	1xØ	0,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
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	120	1xØ	0,5xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.2		100	1xØ	0,5xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.3		80	1xØ	0,5xØ	0,03	0,05	0,06	0,08



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₄ [mm]	R [mm]	z	HB Material
4.0	HPC-SF.TI.0456.0400.L.Z4.R0010.HB	6	57	11	6.4	0.1	4	W0456040341
5.0	HPC-SF.TI.0456.0500.L.Z4.R0010.HB	6	57	13	8.0	0.1	4	W0456050341
6.0	HPC-SF.TI.0456.0600.L.Z4.R0010.HB	6	57	13	9.6	0.1	4	W0456060341
8.0	HPC-SF.TI.0456.0800.L.Z4.R0020.HB	8	63	21	12.8	0.2	4	W0456080341
10.0	HPC-SF.TI.0456.1000.L.Z4.R0020.HB	10	72	22	16.0	0.2	4	W0456100341
12.0	HPC-SF.TI.0456.1200.L.Z4.R0020.HB	12	83	26	19.2	0.2	4	W0456120341
16.0	HPC-SF.TI.0456.1600.L.Z4.R0030.HB	16	92	36	25.6	0.3	4	W0456160341
20.0	HPC-SF.TI.0456.2000.L.Z4.R0030.HB	20	104	41	32.0	0.3	4	W0456200341

W0556-L, coated

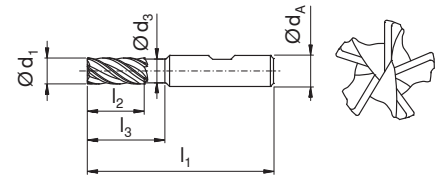
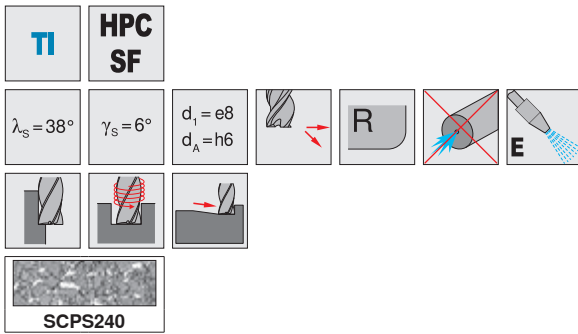
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 4,0 = 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	Constructional steel							
1.2.2								
1.2.3								
1.3.1	Spring steel							
1.3.2								
1.3.3								
2.1.1	Cementation steel							
2.1.2								
2.1.3								
2.2.1	Nitriding steel							
2.2.2								
2.3.1	Tempered steel							
2.3.2								
2.3.3								
2.3.4								
2.3.5								
2.3.6								
3.1.1	Non alloyed tool steel							
3.2.1	Tool steel for cold working							
3.2.2								
3.2.3								
3.2.4								
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3								
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel	100	0,5xø	1xø	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		80	0,5xø	1xø	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		100	0,5xø	1xø	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		100	0,5xø	1xø	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		110	0,5xø	1xø	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	Heat-resistant alloys	55	0,5xø	1xø	0,04	0,05	0,06	0,07
4.2.2		55	0,5xø	1xø	0,04	0,05	0,06	0,07
4.2.3		55	0,5xø	1xø	0,04	0,05	0,06	0,07
4.2.4		55	0,5xø	1xø	0,04	0,05	0,06	0,07
5.1.1	Conventional cast steel							
5.1.2								
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel	100	0,5xø	1xø	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		100	0,5xø	1xø	0,025	0,04	0,05	0,07
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	120	0,5xø	1xø	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.2		100	0,5xø	1xø	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.3		80	0,5xø	1xø	0,03	0,05	0,06	0,08

W0556-L, coated

HPC end mills

F118

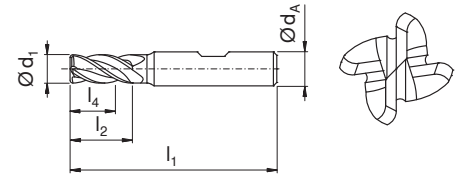
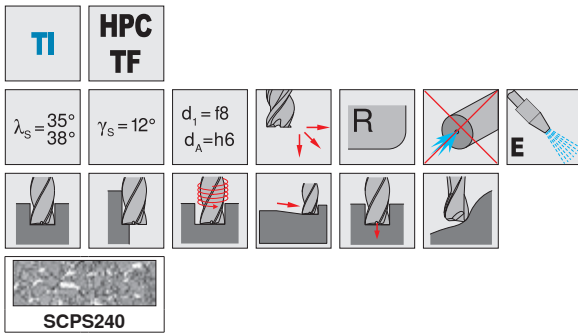


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	R [mm]	z	HB Material
4.0	HPC-SF.TI.0556.0400.L.Z5.R0010.HB	6	3.8	57	11	17	0.1	5	W0556040341
5.0	HPC-SF.TI.0556.0500.L.Z5.R0010.HB	6	4.8	57	13	19	0.1	5	W0556050341
6.0	HPC-SF.TI.0556.0600.L.Z5.R0010.HB	6	5.8	57	13	19	0.1	5	W0556060341
8.0	HPC-SF.TI.0556.0800.L.Z5.R0020.HB	8	7.7	63	21	25	0.2	5	W0556080341
10.0	HPC-SF.TI.0556.1000.L.Z5.R0020.HB	10	9.7	72	22	30	0.2	5	W0556100341
12.0	HPC-SF.TI.0556.1200.L.Z5.R0020.HB	12	11.6	83	26	36	0.2	5	W0556120341
16.0	HPC-SF.TI.0556.1600.L.Z5.R0030.HB	16	15.5	92	36	42	0.3	5	W0556160341
20.0	HPC-SF.TI.0556.2000.L.Z5.R0030.HB	20	19.5	104	41	52	0.3	5	W0556200341

W0457-L, coated

Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_e max. [mm]	a_p max. [mm]	f_z [mm]			
					= Ø 4,0 = 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	Tool steel for cold working							
3.2.2								
3.2.3								
3.2.4								
3.2.5								
3.3.1	Tool steel for hot working							
3.3.2								
3.3.3								
3.3.4								
3.3.5								
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC						
3.5.2		55–58 HRC						
3.5.3		58–60 HRC						
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel							
4.1.2								
4.1.3								
4.1.4								
4.1.5								
4.2.1	Heat-resistant alloys	55	1xØ	0,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
4.2.2		55	1xØ	0,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
4.2.3		55	1xØ	0,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
4.2.4		55	1xØ	0,5xØ	0,04	0,05	0,06	0,07
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	120	1xØ	0,5xØ	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.2		100	1xØ	0,5xØ	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.3		80	1xØ	0,5xØ	0,03	0,05	0,06	0,08



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	R [mm]	z	HB Material
4.0	HPC-TF.TI.0457.0400.L.Z4.R0020.HB	6	57	11	6.4	0.2	4	W0457040041
4.0	HPC-TF.TI.0457.0400.L.Z4.R0040.HB	6	57	11	6.4	0.4	4	W0457040641
4.0	HPC-TF.TI.0457.0400.L.Z4.R0050.HB	6	57	11	6.4	0.5	4	W0457040241
4.0	HPC-TF.TI.0457.0400.L.Z4.R0100.HB	6	57	11	6.4	1	4	W0457040341
5.0	HPC-TF.TI.0457.0500.L.Z4.R0050.HB	6	57	13	8.0	0.5	4	W0457050241
5.0	HPC-TF.TI.0457.0500.L.Z4.R0100.HB	6	57	13	8.0	1	4	W0457050341
6.0	HPC-TF.TI.0457.0600.L.Z4.R0040.HB	6	57	13	9.6	0.4	4	W0457060641
6.0	HPC-TF.TI.0457.0600.L.Z4.R0050.HB	6	57	13	9.6	0.5	4	W0457060241
6.0	HPC-TF.TI.0457.0600.L.Z4.R0060.HB	6	57	13	9.6	0.6	4	W0457060A41
6.0	HPC-TF.TI.0457.0600.L.Z4.R0080.HB	6	57	13	9.6	0.8	4	W0457060B41
6.0	HPC-TF.TI.0457.0600.L.Z4.R0100.HB	6	57	13	9.6	1	4	W0457060341
8.0	HPC-TF.TI.0457.0800.L.Z4.R0050.HB	8	63	21	12.8	0.5	4	W0457080241
8.0	HPC-TF.TI.0457.0800.L.Z4.R0080.HB	8	63	21	12.8	0.8	4	W0457080B41
8.0	HPC-TF.TI.0457.0800.L.Z4.R0100.HB	8	63	21	12.8	1	4	W0457080341
8.0	HPC-TF.TI.0457.0800.L.Z4.R0120.HB	8	63	21	12.8	1.2	4	W0457080C41
8.0	HPC-TF.TI.0457.0800.L.Z4.R0150.HB	8	63	21	12.8	1.5	4	W0457080741
8.0	HPC-TF.TI.0457.0800.L.Z4.R0200.HB	8	63	21	12.8	2	4	W0457080441
10.0	HPC-TF.TI.0457.1000.L.Z4.R0030.HB	10	72	22	16.0	0.3	4	W0457100141
10.0	HPC-TF.TI.0457.1000.L.Z4.R0050.HB	10	72	22	16.0	0.5	4	W0457100241
10.0	HPC-TF.TI.0457.1000.L.Z4.R0100.HB	10	72	22	16.0	1	4	W0457100341
10.0	HPC-TF.TI.0457.1000.L.Z4.R0120.HB	10	72	22	16.0	1.2	4	W0457100C41
10.0	HPC-TF.TI.0457.1000.L.Z4.R0150.HB	10	72	22	16.0	1.5	4	W0457100741
10.0	HPC-TF.TI.0457.1000.L.Z4.R0160.HB	10	72	22	16.0	1.6	4	W0457100D41
10.0	HPC-TF.TI.0457.1000.L.Z4.R0200.HB	10	72	22	16.0	2	4	W0457100441
12.0	HPC-TF.TI.0457.1200.L.Z4.R0030.HB	12	83	26	19.2	0.3	4	W0457120141
12.0	HPC-TF.TI.0457.1200.L.Z4.R0050.HB	12	83	26	19.2	0.5	4	W0457120241
12.0	HPC-TF.TI.0457.1200.L.Z4.R0100.HB	12	83	26	19.2	1	4	W0457120341
12.0	HPC-TF.TI.0457.1200.L.Z4.R0120.HB	12	83	26	19.2	1.2	4	W0457120C41
12.0	HPC-TF.TI.0457.1200.L.Z4.R0150.HB	12	83	26	19.2	1.5	4	W0457120741
12.0	HPC-TF.TI.0457.1200.L.Z4.R0160.HB	12	83	26	19.2	1.6	4	W0457120D41
12.0	HPC-TF.TI.0457.1200.L.Z4.R0200.HB	12	83	26	19.2	2	4	W0457120441
12.0	HPC-TF.TI.0457.1200.L.Z4.R0250.HB	12	83	26	19.2	2.5	4	W0457120E41
12.0	HPC-TF.TI.0457.1200.L.Z4.R0400.HB	12	83	26	19.2	4	4	W0457120541
16.0	HPC-TF.TI.0457.1600.L.Z4.R0100.HB	16	92	36	25.6	1	4	W0457160341
16.0	HPC-TF.TI.0457.1600.L.Z4.R0160.HB	16	92	36	25.6	1.6	4	W0457160D41
16.0	HPC-TF.TI.0457.1600.L.Z4.R0200.HB	16	92	36	25.6	2	4	W0457160441
16.0	HPC-TF.TI.0457.1600.L.Z4.R0250.HB	16	92	36	25.6	2.5	4	W0457160E41
16.0	HPC-TF.TI.0457.1600.L.Z4.R0320.HB	16	92	36	25.6	3.2	4	W0457160F41
16.0	HPC-TF.TI.0457.1600.L.Z4.R0400.HB	16	92	36	25.6	4	4	W0457160541
20.0	HPC-TF.TI.0457.2000.L.Z4.R0100.HB	20	104	41	32.0	1	4	W0457200341
20.0	HPC-TF.TI.0457.2000.L.Z4.R0200.HB	20	104	41	32.0	2	4	W0457200441
20.0	HPC-TF.TI.0457.2000.L.Z4.R0400.HB	20	104	41	32.0	4	4	W0457200541
20.0	HPC-TF.TI.0457.2000.L.Z4.R0500.HB	20	104	41	32.0	5	4	W0457200G41
20.0	HPC-TF.TI.0457.2000.L.Z4.R0630.HB	20	104	41	32.0	6.3	4	W0457200H41

W0453-S and W0453-L, coated

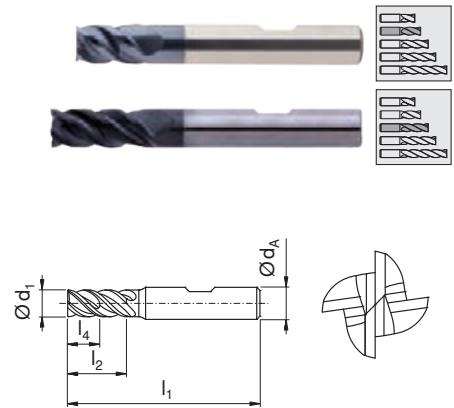
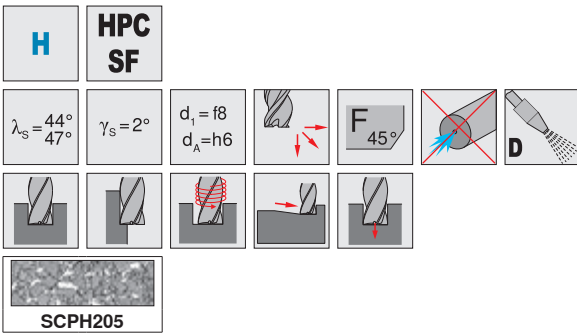
Cutting data

Index	Material designation	V_c [m/min]	a_e max. [mm]	a_p max. [mm]	$= \varnothing 3,0$ $= \varnothing 4,0$	$> \varnothing 4,0$ $= \varnothing 8,0$	f_z [mm] $> \varnothing 8,0$ $= \varnothing 12,0$	$> \varnothing 12,0$ $= \varnothing 16,0$	$> \varnothing 16,0$ $= \varnothing 20,0$
1.1.1	Machining steels								
1.1.2									
1.2.1	Constructional steel								
1.2.2									
1.2.3									
1.3.1	Spring steel	160	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
1.3.2		135	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
1.3.3		100	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
2.1.1	Cementation steel								
2.1.2									
2.1.3									
2.2.1	Nitriding steel								
2.2.2		160	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel								
2.3.2									
2.3.3									
2.3.4		160	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		135	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6		115	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
3.1.1	Non alloyed tool steel								
3.2.1	Tool steel for cold working	160	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		115	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3		90	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.4		135	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
3.2.5		130	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
3.3.1	Tool steel for hot working	125	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.2		115	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.3		135	1xØ	1xØ	0,015	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.4		125	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
3.3.5		115	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04
3.5.2		55–58 HRC	35	1xØ	0,5xØ	0,01	0,02	0,03	0,04
3.5.3		58–60 HRC	25	1xØ	0,5xØ	0,008	0,01	0,02	0,03
3.5.4		60–62 HRC	20	1xØ	0,5xØ	0,008	0,01	0,02	0,03
3.5.5		62–64 HRC	15	1xØ	0,5xØ	0,008	0,01	0,02	0,03
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									

W0453-S and W0453-L, coated

HPC end mills

F122



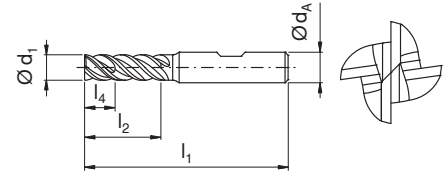
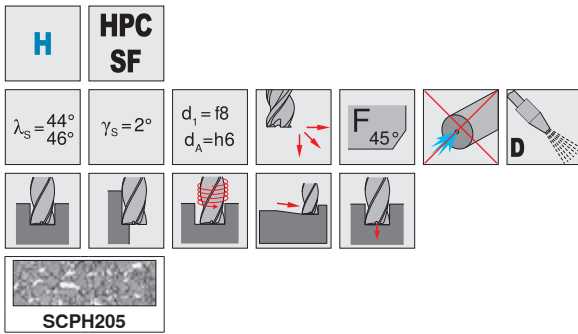
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_4 [mm]	F [mm]	z	Material	Material
3.0	HPC-SF.H.0453.0300.L.Z4.F0010A.HB	6	57	8	3.6	0.1	4	W0453030241	W0453030341
3.0	HPC-SF.H.0453.0300.S.Z4.F0010A.HB	6	50	5	3.0	0.1	4	W0453030241	W0453040341
4.0	HPC-SF.H.0453.0400.L.Z4.F0010A.HB	6	57	11	4.8	0.1	4	W0453040241	W0453050341
4.0	HPC-SF.H.0453.0400.S.Z4.F0010A.HB	6	54	8	4.0	0.1	4	W0453050241	W0453060341
5.0	HPC-SF.H.0453.0500.L.Z4.F0010A.HB	6	57	13	6.0	0.1	4	W0453060241	W0453080341
5.0	HPC-SF.H.0453.0500.S.Z4.F0010A.HB	6	54	9	5.0	0.1	4	W0453080241	W0453100341
6.0	HPC-SF.H.0453.0600.L.Z4.F0010A.HB	6	57	13	7.2	0.1	4	W0453100241	W0453120341
6.0	HPC-SF.H.0453.0600.S.Z4.F0010A.HB	6	54	10	6.0	0.1	4	W0453120241	W0453140341
8.0	HPC-SF.H.0453.0800.L.Z4.F0020A.HB	8	63	21	9.6	0.2	4	W0453140241	W0453160341
8.0	HPC-SF.H.0453.0800.S.Z4.F0020A.HB	8	58	12	8.0	0.2	4	W0453160241	W0453180241
10.0	HPC-SF.H.0453.1000.L.Z4.F0020A.HB	10	72	22	12.0	0.2	4	W0453180241	W0453200341
10.0	HPC-SF.H.0453.1000.S.Z4.F0020A.HB	10	66	14	10.0	0.2	4	W0453200241	
12.0	HPC-SF.H.0453.1200.L.Z4.F0030A.HB	12	83	26	14.4	0.3	4		
12.0	HPC-SF.H.0453.1200.S.Z4.F0030A.HB	12	73	16	12.0	0.3	4		
14.0	HPC-SF.H.0453.1400.L.Z4.F0030A.HB	14	83	26	16.8	0.3	4		
14.0	HPC-SF.H.0453.1400.S.Z4.F0030A.HB	14	73	16	14.0	0.3	4		
16.0	HPC-SF.H.0453.1600.L.Z4.F0030A.HB	16	92	36	19.2	0.3	4		
16.0	HPC-SF.H.0453.1600.S.Z4.F0030A.HB	16	82	22	16.0	0.3	4		
18.0	HPC-SF.H.0453.1800.S.Z4.F0030A.HB	18	82	22	18.0	0.3	4		
20.0	HPC-SF.H.0453.2000.L.Z4.F0030A.HB	20	104	41	24.0	0.3	4		
20.0	HPC-SF.H.0453.2000.S.Z4.F0030A.HB	20	92	26	20.0	0.3	4		

W0453-OL, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 4,0 = 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	Constructional steel							
1.2.2								
1.2.3								
1.3.1	Spring steel	80	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
1.3.2		70	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
1.3.3		50	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
2.1.1	Cementation steel							
2.1.2								
2.1.3								
2.2.1	Nitriding steel							
2.2.2		80	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel							
2.3.2								
2.3.3								
2.3.4		80	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		70	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6		60	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.1.1	Non alloyed tool steel							
3.2.1	Tool steel for cold working	80	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		60	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3		45	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.4		70	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.2.5		65	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.3.1	Tool steel for hot working	60	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.2		55	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.3		70	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.4		60	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.3.5		55	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	35	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04
3.5.2		55–58 HRC	20	1xØ	0,4xØ	0,02	0,03	0,04
3.5.3		58–60 HRC	15	1xØ	0,4xØ	0,01	0,02	0,03
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel							
4.1.2								
4.1.3								
4.1.4								
4.1.5								
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel							
5.1.2								
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel							
5.2.2								
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite							
6.1.2								
6.1.3								
6.1.4								
6.2.1	Spheroidal cast iron							
6.2.2								
6.2.3								
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)							
6.3.2								
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)							
6.4.2								
7.1.1	Aluminium							
7.1.2								
7.1.3								
7.1.4								
7.1.5								
7.1.6								
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	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]	l_4 [mm]	F [mm]	z	HB Material
4.0	HPC-SF.H.0453.0400.OL.Z4.F0010A.HB	6	62	16	4.8	0.1	4	W0453040441
5.0	HPC-SF.H.0453.0500.OL.Z4.F0010A.HB	6	62	17	6.0	0.1	4	W0453050441
6.0	HPC-SF.H.0453.0600.OL.Z4.F0010A.HB	6	62	18	7.2	0.1	4	W0453060441
8.0	HPC-SF.H.0453.0800.OL.Z4.F0020A.HB	8	68	24	9.6	0.2	4	W0453080441
10.0	HPC-SF.H.0453.1000.OL.Z4.F0020A.HB	10	80	30	12.0	0.2	4	W0453100441
12.0	HPC-SF.H.0453.1200.OL.Z4.F0030A.HB	12	93	36	14.4	0.3	4	W0453120441
14.0	HPC-SF.H.0453.1400.OL.Z4.F0030A.HB	14	99	42	16.8	0.3	4	W0453140441
16.0	HPC-SF.H.0453.1600.OL.Z4.F0030A.HB	16	108	48	19.2	0.3	4	W0453160441
18.0	HPC-SF.H.0453.1800.OL.Z4.F0030A.HB	18	114	54	21.6	0.3	4	W0453180441
20.0	HPC-SF.H.0453.2000.OL.Z4.F0030A.HB	20	126	60	24.0	0.3	4	W0453200441

W0281-S, coated

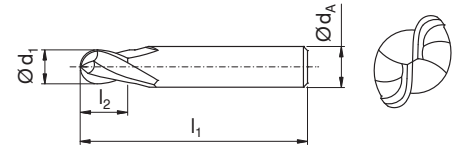
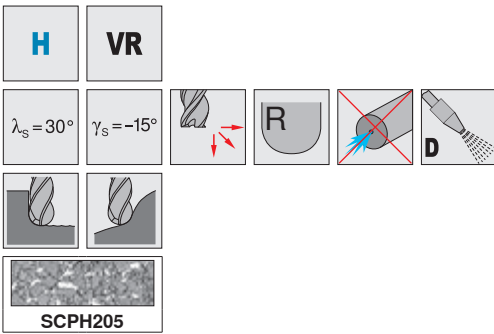
Cutting data

Index	Material designation		V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 3,0 = Ø 4,0	f _z [mm] > Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	
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			400	0,05xø	0,08xø	0,04	0,08	0,12	
2.2.1	Nitriding steel								
2.2.2			350	0,05xø	0,08xø	0,04	0,06	0,08	
2.3.1	Tempered steel								
2.3.2									
2.3.3									
2.3.4									
2.3.5			350	0,05xø	0,08xø	0,04	0,06	0,08	
2.3.6			290	0,04xø	0,05xø	0,035	0,06	0,07	
3.1.1			Non alloyed tool steel		460	0,05xø	0,08xø	0,04	0,08
3.2.1	Tool steel for cold working		390	0,05xø	0,08xø	0,04	0,08	0,12	
3.2.2			330	0,04xø	0,05xø	0,04	0,06	0,08	
3.2.3			260	0,04xø	0,05xø	0,035	0,06	0,07	
3.2.4			330	0,05xø	0,08xø	0,04	0,06	0,08	
3.2.5			230	0,04xø	0,05xø	0,035	0,06	0,07	
3.3.1	Tool steel for hot working		330	0,04xø	0,05xø	0,04	0,08	0,12	
3.3.2			260	0,04xø	0,05xø	0,04	0,06	0,08	
3.3.3			330	0,05xø	0,08xø	0,04	0,06	0,08	
3.3.4			230	0,04xø	0,05xø	0,035	0,06	0,07	
3.3.5			210	0,04xø	0,05xø	0,035	0,06	0,07	
3.5.1	Hardened tool steel		< 55 HRC	230	0,04xø	0,05xø	0,035	0,06	0,07
3.5.2			55–58 HRC	200	0,04xø	0,05xø	0,035	0,06	0,07
3.5.3			58–60 HRC	180	0,03xø	0,03xø	0,035	0,06	0,07
3.5.4			60–62 HRC	150	0,03xø	0,03xø	0,035	0,06	0,07
3.5.5			62–64 HRC	130	0,02xø	0,02xø	0,035	0,06	0,07
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		610	0,05xø	0,08xø	0,04	0,08	0,12	
6.1.2			520	0,05xø	0,08xø	0,04	0,08	0,12	
6.1.3			460	0,05xø	0,08xø	0,04	0,06	0,08	
6.1.4			330	0,05xø	0,08xø	0,04	0,06	0,08	
6.2.1	Spheroidal cast iron		610	0,05xø	0,08xø	0,04	0,08	0,12	
6.2.2			520	0,05xø	0,08xø	0,04	0,06	0,08	
6.2.3			430	0,05xø	0,08xø	0,04	0,06	0,08	
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		610	0,05xø	0,08xø	0,04	0,08	0,12	
6.3.2			520	0,05xø	0,08xø	0,04	0,06	0,08	
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		610	0,05xø	0,08xø	0,04	0,08	0,12	
6.4.2			520	0,05xø	0,08xø	0,04	0,06	0,08	
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									

W0281-S, coated

Ball nose milling cutters

F126



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	R [mm]	d ₁ -Tol. [mm]	z	HA Material
3.0	VR.H.0281.0300.S.Z2.R0150.HA	6	54	5	1.5	0/-0.02	2	W0281030640
4.0	VR.H.0281.0400.S.Z2.R0200.HA	6	54	8	2	0/-0.02	2	W0281040640
5.0	VR.H.0281.0500.S.Z2.R0250.HA	6	54	9	2.5	0/-0.02	2	W0281050640
6.0	VR.H.0281.0600.S.Z2.R0300.HA	6	54	10	3	0/-0.02	2	W0281060240
8.0	VR.H.0281.0800.S.Z2.R0400.HA	8	64	12	4	0/-0.025	2	W0281080340
10.0	VR.H.0281.1000.S.Z2.R0500.HA	10	67	14	5	0/-0.025	2	W0281100340
12.0	VR.H.0281.1200.S.Z2.R0600.HA	12	75	16	6	0/-0.025	2	W0281120440

W0281-OL and W0281-XL, coated

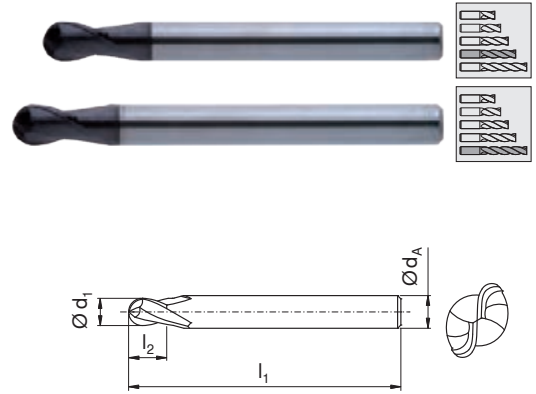
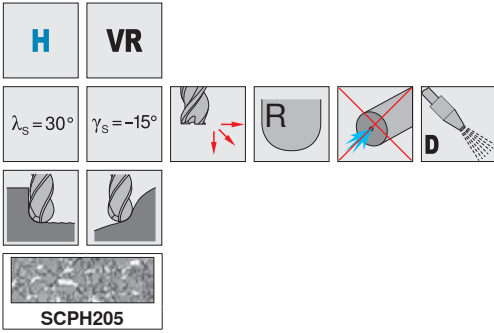
Cutting data

Index	Material designation		V _c [m/min]	a _s max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 3,0 = Ø 4,0	f _z [mm] > Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
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			240	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,08	0,12
2.2.1	Nitriding steel							
2.2.2			210	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,06	0,08
2.3.1	Tempered steel							
2.3.2								
2.3.3								
2.3.4								
2.3.5			210	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,06	0,08
2.3.6			175	0,04xØ	0,05xØ	0,035	0,06	0,07
3.1.1			280	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,08	0,12
3.2.1	Tool steel for cold working		230	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,08	0,12
3.2.2			200	0,04xØ	0,05xØ	0,04	0,06	0,08
3.2.3			155	0,04xØ	0,05xØ	0,035	0,06	0,07
3.2.4			200	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,06	0,08
3.2.5			140	0,04xØ	0,05xØ	0,035	0,06	0,07
3.3.1	Tool steel for hot working		200	0,04xØ	0,05xØ	0,04	0,08	0,12
3.3.2			155	0,04xØ	0,05xØ	0,04	0,06	0,08
3.3.3			200	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,06	0,08
3.3.4			140	0,04xØ	0,05xØ	0,035	0,06	0,07
3.3.5			130	0,04xØ	0,05xØ	0,035	0,06	0,07
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	120	0,04xØ	0,05xØ	0,035	0,06	0,07
3.5.2		55–58 HRC	110	0,04xØ	0,05xØ	0,035	0,06	0,07
3.5.3		58–60 HRC	100	0,03xØ	0,03xØ	0,035	0,06	0,07
3.5.4		60–62 HRC	80	0,03xØ	0,03xØ	0,035	0,06	0,07
3.5.5		62–64 HRC	70	0,02xØ	0,02xØ	0,035	0,06	0,07
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		370	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,08	0,12
6.1.2			310	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,08	0,12
6.1.3			275	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,06	0,08
6.1.4			200	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,06	0,08
6.2.1	Spheroidal cast iron		365	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,08	0,12
6.2.2			310	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,06	0,08
6.2.3			260	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,06	0,08
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)		365	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,08	0,12
6.3.2			310	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,06	0,08
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)		365	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,08	0,12
6.4.2			310	0,05xØ	0,08xØ	0,04	0,06	0,08
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								

W0281-OL and W0281-XL, coated

Ball nose milling cutters

F128



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	R [mm]	d_1 -Tol. [mm]	z	HA Material	HA Material
3.0	VR.H.0281.0300.XL.Z2.R0150.HA	6	100	8	1.5	0/-0.02	2		W0281030940
4.0	VR.H.0281.0400.XL.Z2.R0200.HA	6	100	8	2	0/-0.02	2		W0281040940
5.0	VR.H.0281.0500.XL.Z2.R0250.HA	6	100	9	2.5	0/-0.02	2		W0281050940
6.0	VR.H.0281.0600.XL.Z2.R0300.HA	6	100	10	3	0/-0.02	2		W0281060540
8.0	VR.H.0281.0800.OL.Z2.R0400.HA	8	100	12	4	0/-0.025	2	W0281080540	
10.0	VR.H.0281.1000.OL.Z2.R0500.HA	10	100	14	5	0/-0.025	2	W0281100540	
12.0	VR.H.0281.1200.OL.Z2.R0600.HA	12	100	16	6	0/-0.025	2	W0281120540	

W0441-L, coated

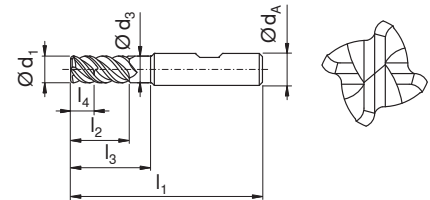
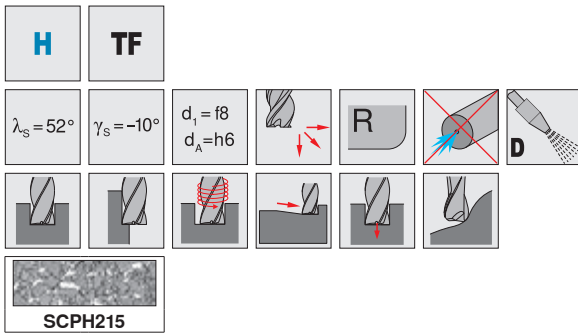
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 4,0 = 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	Constructional steel							
1.2.2								
1.2.3								
1.3.1	Spring steel	85	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
1.3.2		75	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
1.3.3		60	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
2.1.1	Cementation steel							
2.1.2								
2.1.3								
2.2.1	Nitriding steel							
2.2.2		130	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel							
2.3.2								
2.3.3								
2.3.4		140	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		130	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6		120	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.1.1	Non alloyed tool steel							
3.2.1	Tool steel for cold working	140	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		135	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3		125	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.4		115	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.2.5		130	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.3.1	Tool steel for hot working	135	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.2		125	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.3		135	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.4		125	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.3.5		115	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	50	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04
3.5.2		55–58 HRC	30	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04
3.5.3		58–60 HRC	25	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel							
4.1.2								
4.1.3								
4.1.4								
4.1.5								
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel							
5.1.2								
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel							
5.2.2								
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite							
6.1.2								
6.1.3								
6.1.4								
6.2.1	Spheroidal cast iron							
6.2.2								
6.2.3								
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)							
6.3.2								
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)							
6.4.2								
7.1.1	Aluminium							
7.1.2								
7.1.3								
7.1.4								
7.1.5								
7.1.6								
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	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								

W0441-L, coated

Torus milling cutters

F130

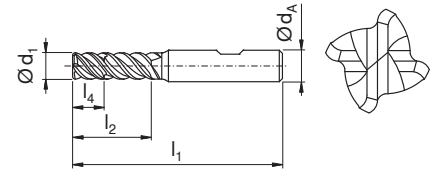
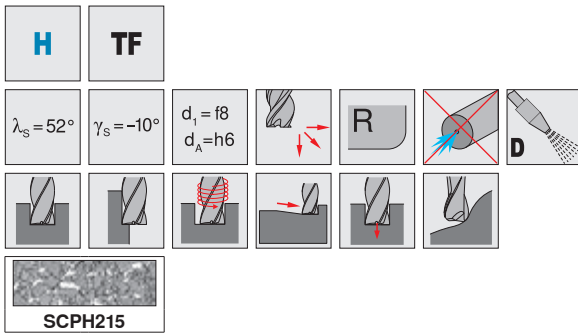


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	l_4 [mm]	R [mm]	z	HB  Material
4.0	TF.H.0441.0400.L.Z4.R0050.HB	6	3.9	57	11	18	4.4	0.5	4	W0441040341
5.0	TF.H.0441.0500.L.Z4.R0050.HB	6	4.9	57	13	19	4.8	0.5	4	W0441050341
6.0	TF.H.0441.0600.L.Z4.R0050.HB	6	5.9	57	13	19	5.2	0.5	4	W0441060341
8.0	TF.H.0441.0800.L.Z4.R0100.HB	8	7.7	63	19	25	7.6	1	4	W0441080341
10.0	TF.H.0441.1000.L.Z4.R0100.HB	10	9.7	72	22	30	8.8	1	4	W0441100341
12.0	TF.H.0441.1200.L.Z4.R0150.HB	12	11.7	83	26	36	10.4	1.5	4	W0441120341
14.0	TF.H.0441.1400.L.Z4.R0150.HB	14	13.7	83	26	36	10.4	1.5	4	W0441140341
16.0	TF.H.0441.1600.L.Z4.R0200.HB	16	15.5	92	32	42	12.8	2	4	W0441160341
18.0	TF.H.0441.1800.L.Z4.R0200.HB	18	17.5	92	32	42	12.8	2	4	W0441180341
20.0	TF.H.0441.2000.L.Z4.R0200.HB	20	19.5	104	38	52	15.2	2	4	W0441200341

W0441-OL, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 4,0 = 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	Constructional steel							
1.2.2								
1.2.3								
1.3.1	Spring steel	55	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
1.3.2		45	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
1.3.3		30	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
2.1.1	Cementation steel							
2.1.2								
2.1.3								
2.2.1	Nitriding steel							
2.2.2		90	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.1	Tempered steel							
2.3.2								
2.3.3								
2.3.4		100	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.5		90	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
2.3.6		80	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.1.1	Non alloyed tool steel							
3.2.1	Tool steel for cold working	100	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.2		95	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.3		85	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.2.4		75	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.2.5		90	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.3.1	Tool steel for hot working	100	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.2		90	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.3		100	1xØ	0,5xØ	0,03	0,04	0,05	0,06
3.3.4		90	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.3.5		80	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04	0,05
3.5.1	Hardened tool steel	< 55 HRC	35	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04
3.5.2		55–58 HRC	20	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04
3.5.3		58–60 HRC	15	1xØ	0,5xØ	0,02	0,03	0,04
3.5.4		60–62 HRC						
3.5.5		62–64 HRC						
4.1.1	Stainless steel							
4.1.2								
4.1.3								
4.1.4								
4.1.5								
4.2.1	Heat-resistant alloys							
4.2.2								
4.2.3								
4.2.4								
5.1.1	Conventional cast steel							
5.1.2								
5.1.3								
5.2.1	Stainless cast steel							
5.2.2								
6.1.1	Cast iron with lamellar graphite							
6.1.2								
6.1.3								
6.1.4								
6.2.1	Spheroidal cast iron							
6.2.2								
6.2.3								
6.3.1	GTW (white malleable cast iron)							
6.3.2								
6.4.1	GTS (black malleable cast iron)							
6.4.2								
7.1.1	Aluminium							
7.1.2								
7.1.3								
7.1.4								
7.1.5								
7.1.6								
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	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								

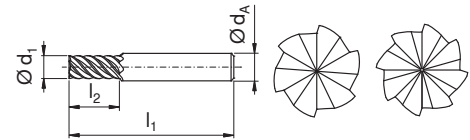
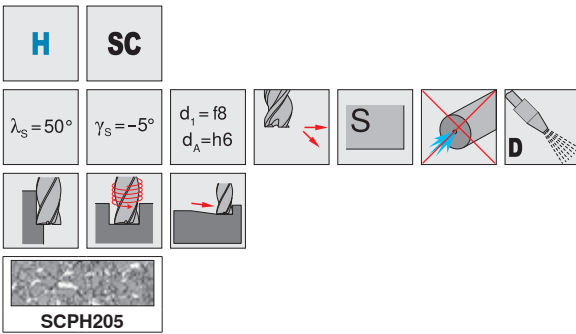


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₄ [mm]	R [mm]	z	 HB 
4.0	TF.H.0441.0400.OL.Z4.R0050.HB	6	62	16	6.4	0.5	4	W0441040441
5.0	TF.H.0441.0500.OL.Z4.R0050.HB	6	62	17	6.8	0.5	4	W0441050441
6.0	TF.H.0441.0600.OL.Z4.R0050.HB	6	62	18	7.2	0.5	4	W0441060441
8.0	TF.H.0441.0800.OL.Z4.R0100.HB	8	68	24	9.6	1	4	W0441080441
10.0	TF.H.0441.1000.OL.Z4.R0100.HB	10	80	30	12.0	1	4	W0441100441
12.0	TF.H.0441.1200.OL.Z4.R0150.HB	12	93	36	14.4	1.5	4	W0441120441
14.0	TF.H.0441.1400.OL.Z4.R0150.HB	14	99	42	16.8	1.5	4	W0441140441
16.0	TF.H.0441.1600.OL.Z4.R0200.HB	16	108	48	19.2	2	4	W0441160441
18.0	TF.H.0441.1800.OL.Z4.R0200.HB	18	114	54	21.6	2	4	W0441180441
20.0	TF.H.0441.2000.OL.Z4.R0200.HB	20	126	60	24.0	2	4	W0441200441

W0367-L, coated

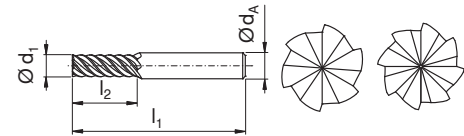
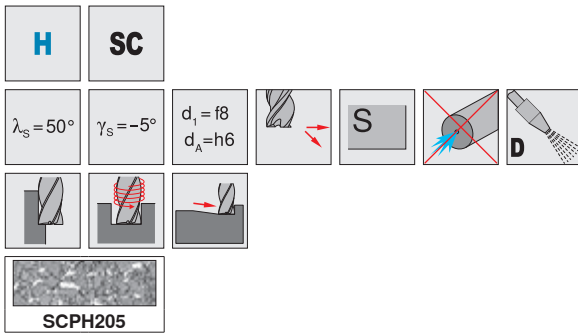
Cutting data

Index	Material designation		V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	f _z [mm] > Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0	> Ø 20,0 = Ø 25,0	> Ø 25,0 = Ø 30,0	
1.1.1	Machining steels												
1.1.2													
1.2.1			Constructional steel										
1.2.2													
1.2.3													
1.3.1	Spring steel		130	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
1.3.2			120	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
1.3.3			115	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
2.1.1	Cementation steel												
2.1.2													
2.1.3													
2.2.1	Nitriding steel												
2.2.2			120	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
2.3.1			Tempered steel										
2.3.2													
2.3.3													
2.3.4													
2.3.5	120	0,05xØ			1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
2.3.6	110	0,05xØ			1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.1.1	Non alloyed tool steel		135	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.2.1	Tool steel for cold working		130	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.2.2			120	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.2.3			110	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.2.4			100	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.2.5			90	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.3.1	Tool steel for hot working		120	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.3.2			110	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.3.3			100	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.3.4			90	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.3.5			85	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16	
3.5.1	Hardened tool steel		< 55 HRC	80	0,05xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16
3.5.2			55–58 HRC	70	0,03xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16
3.5.3			58–60 HRC	60	0,03xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16
3.5.4			60–62 HRC	45	0,03xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16
3.5.5			62–64 HRC	35	0,03xØ	1,5xØ	0,04	0,045	0,06	0,07	0,1	0,125	0,16
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]	z	Material
3.0	SC.H.0367.0300.L.Z6.S.HA	6	57	8	6	W0367030340
4.0	SC.H.0367.0400.L.Z6.S.HA	6	57	11	6	W0367040340
5.0	SC.H.0367.0500.L.Z6.S.HA	6	57	13	6	W0367050340
6.0	SC.H.0367.0600.L.Z6.S.HA	6	57	13	6	W0367060340
8.0	SC.H.0367.0800.L.Z6.S.HA	8	63	19	6	W0367080340
10.0	SC.H.0367.1000.L.Z6.S.HA	10	72	22	6	W0367100340
12.0	SC.H.0367.1200.L.Z6.S.HA	12	83	26	6	W0367120340
14.0	SC.H.0367.1400.L.Z6.S.HA	14	83	26	6	W0367140340
16.0	SC.H.0367.1600.L.Z8.S.HA	16	92	32	8	W0367160340
18.0	SC.H.0367.1800.L.Z8.S.HA	18	92	32	8	W0367180340
20.0	SC.H.0367.2000.L.Z8.S.HA	20	104	38	8	W0367200340
25.0	SC.H.0367.2500.L.Z8.S.HA	25	150	75	8	W0367250340
32.0	SC.H.0367.3200.L.Z8.S.HA	32	150	75	8	W0367320340

[illegible]



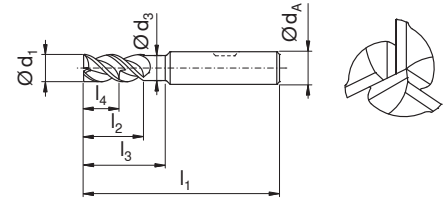
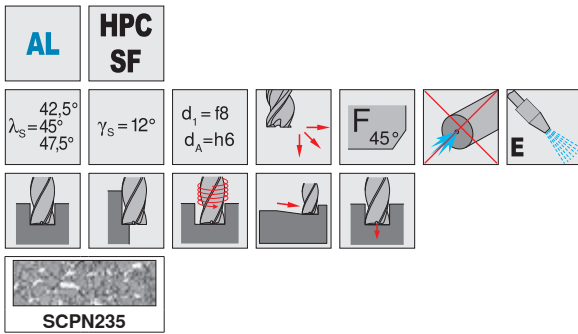
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	z	HA Material
3.0	SC.H.0367.0300.OL.Z6.S.HA	6	62	12	6	W0367030440
4.0	SC.H.0367.0400.OL.Z6.S.HA	6	62	16	6	W0367040440
5.0	SC.H.0367.0500.OL.Z6.S.HA	6	62	18	6	W0367050440
6.0	SC.H.0367.0600.OL.Z6.S.HA	6	62	18	6	W0367060440
8.0	SC.H.0367.0800.OL.Z6.S.HA	8	68	24	6	W0367080440
10.0	SC.H.0367.1000.OL.Z6.S.HA	10	80	30	6	W0367100440
12.0	SC.H.0367.1200.OL.Z6.S.HA	12	93	36	6	W0367120440
14.0	SC.H.0367.1400.OL.Z6.S.HA	14	99	42	6	W0367140440
16.0	SC.H.0367.1600.OL.Z8.S.HA	16	108	48	8	W0367160440
18.0	SC.H.0367.1800.OL.Z8.S.HA	18	114	54	8	W0367180440
20.0	SC.H.0367.2000.OL.Z8.S.HA	20	126	60	8	W0367200440
25.0	SC.H.0367.2500.OL.Z8.S.HA	25	160	95	8	W0367250440
32.0	SC.H.0367.3200.OL.Z8.S.HA	32	160	95	8	W0367320440

W0360-L, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	600	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		600	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		480	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		360	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		240	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	220	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		200	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	170	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		155	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		240	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		170	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		70	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
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]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	l_4 [mm]	F [mm]	z	HA Material	HB Material
3.0	HPC-SF.AL.0360.0300.L.Z3.F0010A.HA	6	2.7	57	8	12	3.9	0.1	3	W0360030360	
4.0	HPC-SF.AL.0360.0400.L.Z3.F0010A.HA	6	3.7	57	11	18	5.2	0.1	3	W0360040360	
5.0	HPC-SF.AL.0360.0500.L.Z3.F0010A.HA	6	4.7	57	13	18	6.5	0.1	3	W0360050360	
6.0	HPC-SF.AL.0360.0600.L.Z3.F0020A.HA	6	5.7	57	13	18	7.8	0.2	3	W0360060360	
8.0	HPC-SF.AL.0360.0800.L.Z3.F0020A.HA	8	7.4	63	21	25	10.4	0.2	3	W0360080360	
10.0	HPC-SF.AL.0360.1000.L.Z3.F0020A.HA	10	9.2	72	22	30	13.0	0.2	3	W0360100360	
12.0	HPC-SF.AL.0360.1200.L.Z3.F0020A.HA	12	11	83	26	36	15.6	0.2	3	W0360120360	
16.0	HPC-SF.AL.0360.1600.L.Z3.F0020A.HB	16	15	92	36	42	20.8	0.2	3		W0360160361
18.0	HPC-SF.AL.0360.1800.L.Z3.F0020A.HB	18	17	92	36	42	23.4	0.2	3		W0360180361
20.0	HPC-SF.AL.0360.2000.L.Z3.F0020A.HB	20	19	104	41	52	26.0	0.2	3		W0360200361

W0360-OL, coated

Cutting data

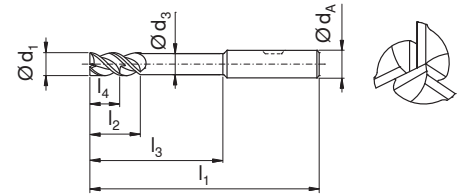
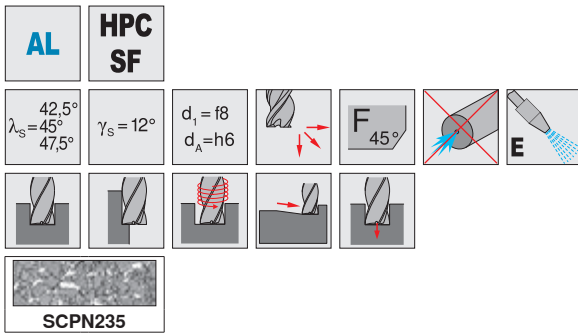


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		260	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		140	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	130	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		120	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	110	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		140	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	35	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		45	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								

W0360-OL, coated

HPC end mills

F140



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	l_4 [mm]	F [mm]	z	HA Material	HB Material
6.0	HPC-SF.AL.0360.0600.OL.Z3.F0020A.HA	6	5.7	80	13	42	7.8	0.2	3	W0360060460	
8.0	HPC-SF.AL.0360.0800.OL.Z3.F0020A.HA	8	7.4	100	21	62	10.4	0.2	3	W0360080460	
10.0	HPC-SF.AL.0360.1000.OL.Z3.F0020A.HA	10	9.2	100	22	58	13.0	0.2	3	W0360100460	
12.0	HPC-SF.AL.0360.1200.OL.Z3.F0020A.HA	12	11	120	26	73	15.6	0.2	3	W0360120460	
16.0	HPC-SF.AL.0360.1600.OL.Z3.F0020A.HB	16	15	150	36	100	20.8	0.2	3		W0360160461
18.0	HPC-SF.AL.0360.1800.OL.Z3.F0020A.HB	18	17	150	36	100	23.4	0.2	3		W0360180461
20.0	HPC-SF.AL.0360.2000.OL.Z3.F0020A.HB	20	19	150	41	98	26.0	0.2	3		W0360200461

W0360-OLS, coated

Cutting data

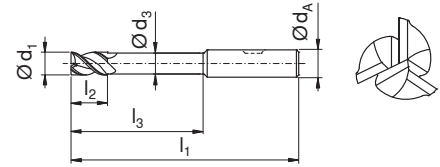
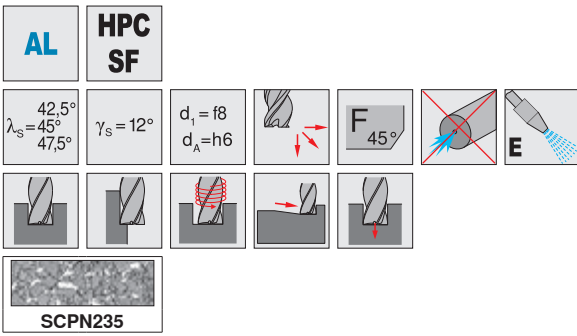


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	300	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		300	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		300	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		260	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		200	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		140	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	130	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		120	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	110	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		80	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		90	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		80	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		90	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	90	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	35	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		45	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
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									

W0360-OLS, coated

HPC end mills

F142



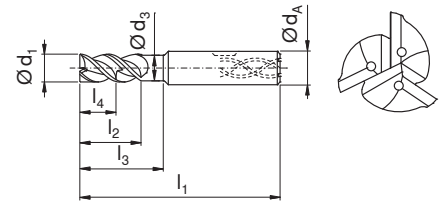
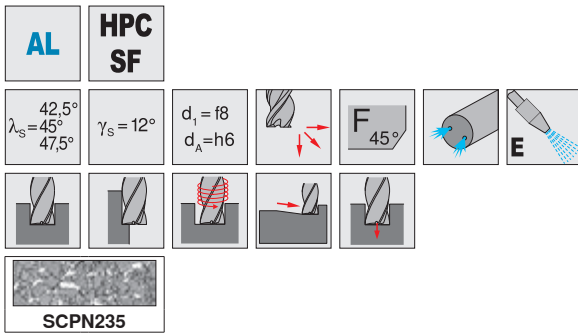
d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	l ₄ [mm]	F [mm]	z	HA Material	HB Material
3.0	HPC-SF.AL.0360.0300.OLS.Z3.F0010A.HA	6	2.7	80	5	18		0.1	3	W0360030R60	
4.0	HPC-SF.AL.0360.0400.OLS.Z3.F0010A.HA	6	3.7	80	6.5	24		0.1	3	W0360040R60	
5.0	HPC-SF.AL.0360.0500.OLS.Z3.F0010A.HA	6	4.7	80	8	30		0.1	3	W0360050R60	
6.0	HPC-SF.AL.0360.0600.OLS.Z3.F0020A.HA	6	5.7	80	10	42		0.2	3	W0360060R60	
8.0	HPC-SF.AL.0360.0800.OLS.Z3.F0020A.HA	8	7.4	100	13	62		0.2	3	W0360080R60	
10.0	HPC-SF.AL.0360.1000.OLS.Z3.F0020A.HA	10	9.2	100	16	58		0.2	3	W0360100R60	
12.0	HPC-SF.AL.0360.1200.OLS.Z3.F0020A.HA	12	11	120	19	73		0.2	3	W0360120R60	
16.0	HPC-SF.AL.0360.1600.OLS.Z3.F0020A.HB	16	15	150	25	100		0.2	3		W0360160R61
20.0	HPC-SF.AL.0360.2000.OLS.Z3.F0020A.HB	20	19	150	32	98		0.2	3		W0360200R61

W0361-L, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		480	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		360	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		240	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	220	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		155	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		240	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		70	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	l ₄ [mm]	F [mm]	z	HA Material	HB Material
6.0	HPC-SF.AL.0361.0600.L.Z3.F0020A.HA	6	5.7	57	13	18	7.8	0.2	3	W0361060360	
8.0	HPC-SF.AL.0361.0800.L.Z3.F0020A.HA	8	7.4	63	21	25	10.4	0.2	3	W0361080360	
10.0	HPC-SF.AL.0361.1000.L.Z3.F0020A.HA	10	9.2	72	22	30	13.0	0.2	3	W0361100360	
12.0	HPC-SF.AL.0361.1200.L.Z3.F0020A.HA	12	11	83	26	36	15.6	0.2	3	W0361120360	
16.0	HPC-SF.AL.0361.1600.L.Z3.F0020A.HB	16	15	92	36	42	20.8	0.2	3		W0361160361
20.0	HPC-SF.AL.0361.2000.L.Z3.F0020A.HB	20	19	104	41	52	26.0	0.2	3		W0361200361

W0361-OLS, coated

Cutting data



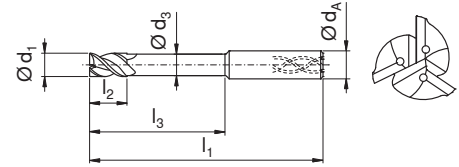
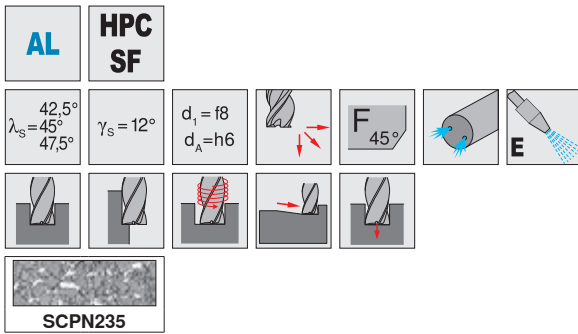
Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]	
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium	300	1xØ	1xØ	0,06	0,07
7.1.2		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07
7.1.3		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07
7.1.4		260	1xØ	1xØ	0,06	0,07
7.1.5		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07
7.1.6		140	1xØ	1xØ	0,05	0,07
7.2.1	Magnesium	130	1xØ	1xØ	0,05	0,07
7.2.2		120	1xØ	1xØ	0,05	0,07
7.3.1	Copper	110	1xØ	1xØ	0,04	0,06
7.3.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06
7.3.3		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06
7.3.4		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06
7.3.5		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06
7.3.6		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06
7.4.1	CuZn (brass)	100	1xØ	1xØ	0,04	0,06
7.4.2		140	1xØ	1xØ	0,04	0,06
7.5.1	CuSn (bronze)	90	1xØ	1xØ	0,04	0,06
7.5.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	35	1xØ	1xØ	0,04	0,06
7.6.2		45	1xØ	1xØ	0,04	0,06
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						

W0361-OLS, coated

HPC end mills

F146

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HA Material
6.0	HPC-SF.AL.0361.0600.OLS.Z3.F0020A.HA	6	5.7	80	10	42	0.2	3	W0361060R60
8.0	HPC-SF.AL.0361.0800.OLS.Z3.F0020A.HA	8	7.4	100	13	62	0.2	3	W0361080R60
10.0	HPC-SF.AL.0361.1000.OLS.Z3.F0020A.HA	10	9.2	100	16	58	0.2	3	W0361100R60
12.0	HPC-SF.AL.0361.1200.OLS.Z3.F0020A.HA	12	11	120	19	73	0.2	3	W0361120R60

W0460-L, coated

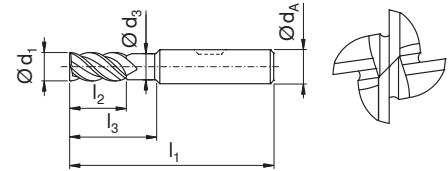
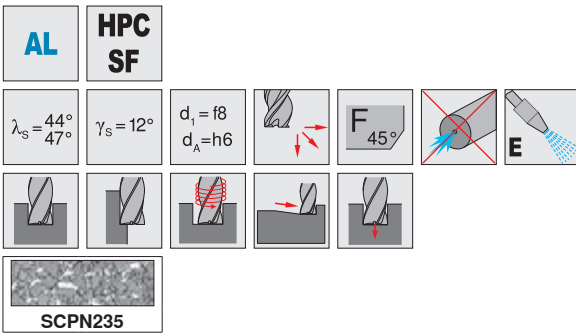
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	600	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		600	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		480	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		360	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		240	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	220	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		200	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	170	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		155	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		240	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		170	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		70	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
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									

W0460-L, coated

HPC end mills

F148



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HA Material	HB Material
3.0	HPC-SF.AL.0460.0300.L.Z4.F0010A.HA	6	2.7	57	6	10	0.1	4	W0460030360	
4.0	HPC-SF.AL.0460.0400.L.Z4.F0010A.HA	6	3.7	57	8	14	0.1	4	W0460040360	
5.0	HPC-SF.AL.0460.0500.L.Z4.F0010A.HA	6	4.7	57	10	16	0.1	4	W0460050360	
6.0	HPC-SF.AL.0460.0600.L.Z4.F0020A.HA	6	5.5	57	12	19	0.2	4	W0460060360	
8.0	HPC-SF.AL.0460.0800.L.Z4.F0020A.HA	8	7.4	63	16	25	0.2	4	W0460080360	
10.0	HPC-SF.AL.0460.1000.L.Z4.F0020A.HA	10	9.2	72	20	30	0.2	4	W0460100360	
12.0	HPC-SF.AL.0460.1200.L.Z4.F0020A.HA	12	11	83	24	36	0.2	4	W0460120360	
16.0	HPC-SF.AL.0460.1600.L.Z4.F0020A.HB	16	15	92	32	42	0.2	4		W0460160361
20.0	HPC-SF.AL.0460.2000.L.Z4.F0020A.HB	20	19	104	40	52	0.2	4		W0460200361

W0460-OL, coated

Cutting data

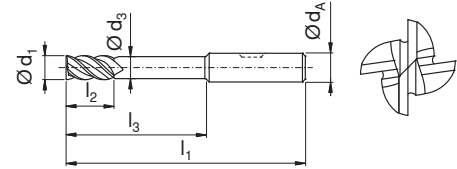
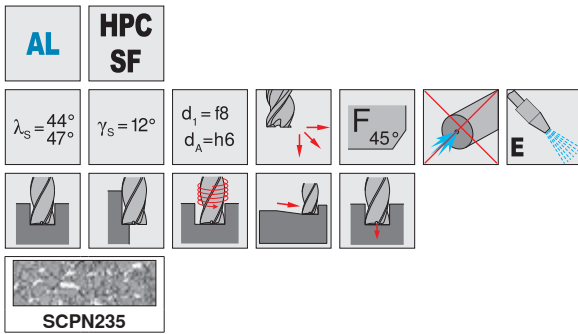


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		260	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		140	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	130	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		120	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	110	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		140	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	35	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		45	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								

W0460-OL, coated

HPC end mills

F150



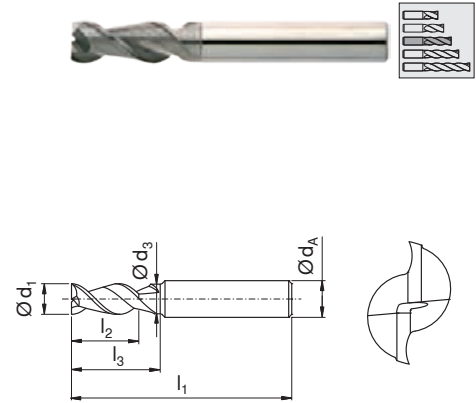
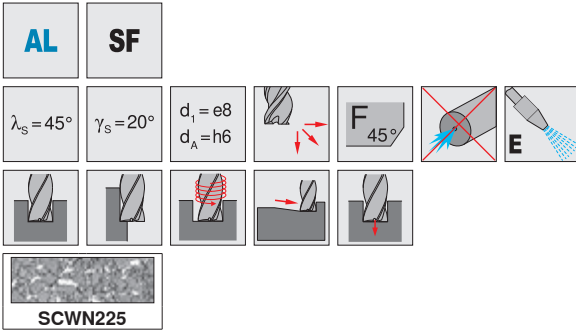
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]		z	 HA Material	 HB Material
4.0	HPC-SF.AL.0460.0400.M.Z4.F0010A.HA	6	3.7	64	16	22			4	W0460040460	
5.0	HPC-SF.AL.0460.0500.M.Z4.F0010A.HA	6	4.7	64	17	24			4	W0460050460	
6.0	HPC-SF.AL.0460.0600.OL.Z4.F0020A.HA	6	5.5	80	12	42	0.2		4	W0460060460	
8.0	HPC-SF.AL.0460.0800.OL.Z4.F0020A.HA	8	7.4	100	16	62	0.2		4	W0460080460	
10.0	HPC-SF.AL.0460.1000.OL.Z4.F0020A.HA	10	9.2	100	20	58	0.2		4	W0460100460	
12.0	HPC-SF.AL.0460.1200.OL.Z4.F0020A.HA	12	11	120	24	73	0.2		4	W0460120460	
16.0	HPC-SF.AL.0460.1600.OL.Z4.F0020A.HB	16	15	150	32	100	0.2		4		W0460160461
20.0	HPC-SF.AL.0460.2000.OL.Z4.F0020A.HB	20	19	150	40	98	0.2		4		W0460200461

W0224-L, uncoated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 2,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = 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	300	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.2		300	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.3		300	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.4		250	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.5		200	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	140	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		130	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	110	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		90	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		75	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		90	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		75	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		90	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	130	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	90	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		110	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	90	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		110	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium								
7.8.2									
7.8.3									
8.1.1	Thermoplastics	210	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.2		210	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.3		210	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.4		90	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.5		70	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.6		120	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.7		210	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.8		180	1xØ	1xØ	0,125	0,25	0,35	0,45	0,55
8.1.9		50	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.1	Thermosetting plastics	60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.2		60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.3		60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.4		90	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.5		60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.6		50	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.7		60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
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									



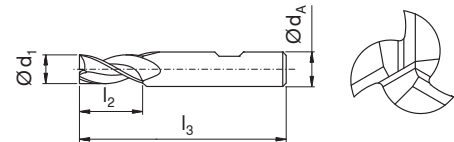
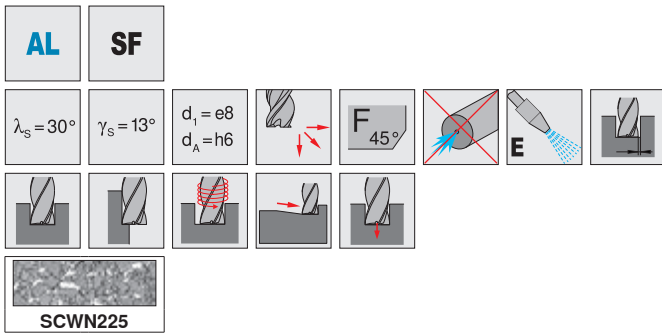
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HA Material
2.0	SF.AL.0224.0200.L.Z2.F0005A.HA	6	1.9	57	8	16	0.05	2	W0224020300
3.0	SF.AL.0224.0300.L.Z2.F0010A.HA	6	2.9	57	8	18	0.1	2	W0224030300
4.0	SF.AL.0224.0400.L.Z2.F0010A.HA	6	3.9	57	11	18	0.1	2	W0224040300
5.0	SF.AL.0224.0500.L.Z2.F0010A.HA	6	4.9	57	13	20	0.1	2	W0224050300
6.0	SF.AL.0224.0600.L.Z2.F0010A.HA	6	5.9	57	13	20	0.1	2	W0224060300
8.0	SF.AL.0224.0800.L.Z2.F0010A.HA	8	7.7	63	19	26	0.1	2	W0224080300
10.0	SF.AL.0224.1000.L.Z2.F0010A.HA	10	9.7	72	22	29	0.1	2	W0224100300
12.0	SF.AL.0224.1200.L.Z2.F0010A.HA	12	11.7	83	26	36	0.1	2	W0224120300
14.0	SF.AL.0224.1400.L.Z2.F0010A.HA	14	13.7	83	26	36	0.1	2	W0224140300
16.0	SF.AL.0224.1600.L.Z2.F0010A.HA	16	15.5	92	32	42	0.1	2	W0224160300
18.0	SF.AL.0224.1800.L.Z2.F0010A.HA	18	17.5	92	32	42	0.1	2	W0224180300
20.0	SF.AL.0224.2000.L.Z2.F0010A.HA	20	19.5	104	38	52	0.1	2	W0224200300

W0306-L, uncoated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 2,8 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = 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	250	1xø	1xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.2		250	1xø	1xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.3		250	1xø	1xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.4		200	1xø	1xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.5		180	1xø	1xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		150	1xø	1xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	180	1xø	1xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		160	1xø	1xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	1xø	1xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium	50	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.2		35	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.3		20	1xø	1xø	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
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									



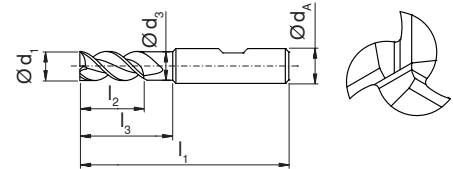
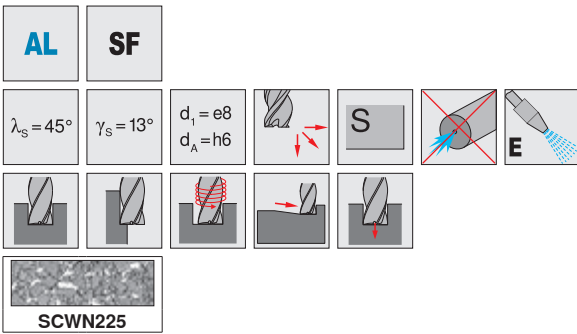
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HB Material
2.8	SF.AL.0306.0280.L.Z3.F0005A.HB	6	57	8	0.05	3	W0306028301
3.0	SF.AL.0306.0300.L.Z3.F0010A.HB	6	57	8	0.1	3	W0306030301
3.8	SF.AL.0306.0380.L.Z3.F0010A.HB	6	57	11	0.1	3	W0306038301
4.0	SF.AL.0306.0400.L.Z3.F0010A.HB	6	57	11	0.1	3	W0306040301
4.8	SF.AL.0306.0480.L.Z3.F0010A.HB	6	57	13	0.1	3	W0306048301
5.0	SF.AL.0306.0500.L.Z3.F0010A.HB	6	57	13	0.1	3	W0306050301
5.8	SF.AL.0306.0580.L.Z3.F0010A.HB	6	57	13	0.1	3	W0306058301
6.0	SF.AL.0306.0600.L.Z3.F0010A.HB	6	57	13	0.1	3	W0306060301
6.8	SF.AL.0306.0680.L.Z3.F0010A.HB	8	63	16	0.1	3	W0306068301
7.0	SF.AL.0306.0700.L.Z3.F0010A.HB	8	63	16	0.1	3	W0306070301
7.8	SF.AL.0306.0780.L.Z3.F0010A.HB	8	63	19	0.1	3	W0306078301
8.0	SF.AL.0306.0800.L.Z3.F0010A.HB	8	63	19	0.1	3	W0306080301
8.7	SF.AL.0306.0870.L.Z3.F0010A.HB	10	72	19	0.1	3	W0306087301
9.0	SF.AL.0306.0900.L.Z3.F0010A.HB	10	72	19	0.1	3	W0306090301
9.7	SF.AL.0306.0970.L.Z3.F0010A.HB	10	72	22	0.1	3	W0306097301
10.0	SF.AL.0306.1000.L.Z3.F0010A.HB	10	72	22	0.1	3	W0306100301
10.7	SF.AL.0306.1070.L.Z3.F0010A.HB	12	83	26	0.1	3	W0306107301
11.0	SF.AL.0306.1100.L.Z3.F0010A.HB	12	83	26	0.1	3	W0306110301
11.7	SF.AL.0306.1170.L.Z3.F0010A.HB	12	83	26	0.1	3	W0306117301
12.0	SF.AL.0306.1200.L.Z3.F0010A.HB	12	83	26	0.1	3	W0306120301
12.7	SF.AL.0306.1270.L.Z3.F0010A.HB	14	83	26	0.1	3	W0306127301
13.7	SF.AL.0306.1370.L.Z3.F0010A.HB	14	83	26	0.1	3	W0306137301
14.0	SF.AL.0306.1400.L.Z3.F0010A.HB	14	83	26	0.1	3	W0306140301
15.7	SF.AL.0306.1570.L.Z3.F0010A.HB	16	92	32	0.1	3	W0306157301
16.0	SF.AL.0306.1600.L.Z3.F0010A.HB	16	92	32	0.1	3	W0306160301
17.7	SF.AL.0306.1770.L.Z3.F0010A.HB	18	92	32	0.1	3	W0306177301
18.0	SF.AL.0306.1800.L.Z3.F0010A.HB	18	92	32	0.1	3	W0306180301
19.7	SF.AL.0306.1970.L.Z3.F0010A.HB	20	104	38	0.1	3	W0306197301
20.0	SF.AL.0306.2000.L.Z3.F0010A.HB	20	104	38	0.1	3	W0306200301

W0314-L, uncoated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	250	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.2		250	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.3		250	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.4		200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.5		180	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	180	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		160	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.2		35	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.3		20	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
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									



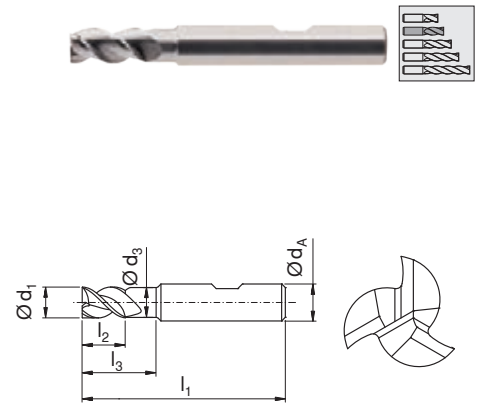
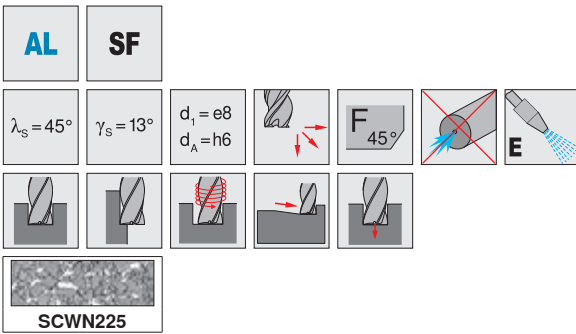
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	z	Material
3.0	SF.AL.0314.0300.L.Z3.S.HB	6	2.8	57	8	15	3	W0314030301
3.5	SF.AL.0314.0350.L.Z3.S.HB	6	3.3	57	11	15	3	W0314035301
4.0	SF.AL.0314.0400.L.Z3.S.HB	6	3.8	57	11	15	3	W0314040301
4.5	SF.AL.0314.0450.L.Z3.S.HB	6	4.3	57	13	21	3	W0314045301
5.0	SF.AL.0314.0500.L.Z3.S.HB	6	4.8	57	13	21	3	W0314050301
5.5	SF.AL.0314.0550.L.Z3.S.HB	6	5.3	57	13	21	3	W0314055301
6.0	SF.AL.0314.0600.L.Z3.S.HB	6	5.8	57	13	21	3	W0314060301
6.5	SF.AL.0314.0650.L.Z3.S.HB	8	6.3	63	16	27	3	W0314065301
7.0	SF.AL.0314.0700.L.Z3.S.HB	8	6.8	63	16	27	3	W0314070301
7.5	SF.AL.0314.0750.L.Z3.S.HB	8	7.3	63	19	27	3	W0314075301
8.0	SF.AL.0314.0800.L.Z3.S.HB	8	7.8	63	21	27	3	W0314080301
8.5	SF.AL.0314.0850.L.Z3.S.HB	10	8.3	72	21	32	3	W0314085301
9.0	SF.AL.0314.0900.L.Z3.S.HB	10	8.8	72	21	32	3	W0314090301
9.5	SF.AL.0314.0950.L.Z3.S.HB	10	9.3	72	22	32	3	W0314095301
10.0	SF.AL.0314.1000.L.Z3.S.HB	10	9.8	72	22	32	3	W0314100301
11.0	SF.AL.0314.1100.L.Z3.S.HB	12	10.8	83	26	38	3	W0314110301
12.0	SF.AL.0314.1200.L.Z3.S.HB	12	11.8	83	26	38	3	W0314120301
14.0	SF.AL.0314.1400.L.Z3.S.HB	14	13.8	83	26	38	3	W0314140301
16.0	SF.AL.0314.1600.L.Z3.S.HB	16	15.7	92	36	44	3	W0314160301
18.0	SF.AL.0314.1800.L.Z3.S.HB	18	17.7	92	36	44	3	W0314180301
20.0	SF.AL.0314.2000.L.Z3.S.HB	20	19.7	104	41	54	3	W0314200301

W0316-S, uncoated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	250	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.2		250	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.3		250	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.4		200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.5		180	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	180	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		160	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.2		35	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.3		20	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
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]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	F [mm]	z	HB Material
3.0	SF.AL.0316.0300.S.Z3.F0010A.HB	6	2.9	50	5	12	0.1	3	W0316030101
3.5	SF.AL.0316.0350.S.Z3.F0010A.HB	6	3.4	50	6	13	0.1	3	W0316035101
4.0	SF.AL.0316.0400.S.Z3.F0010A.HB	6	3.9	54	8	15	0.1	3	W0316040101
4.5	SF.AL.0316.0450.S.Z3.F0010A.HB	6	4.4	54	8	15	0.1	3	W0316045101
5.0	SF.AL.0316.0500.S.Z3.F0010A.HB	6	4.9	54	9	16	0.1	3	W0316050101
5.5	SF.AL.0316.0550.S.Z3.F0010A.HB	6	5.4	54	10	17	0.1	3	W0316055101
6.0	SF.AL.0316.0600.S.Z3.F0010A.HB	6	5.9	54	10	17	0.1	3	W0316060101
6.5	SF.AL.0316.0650.S.Z3.F0010A.HB	8	6.3	58	11	19	0.1	3	W0316065101
7.0	SF.AL.0316.0700.S.Z3.F0010A.HB	8	6.8	58	11	19	0.1	3	W0316070101
7.5	SF.AL.0316.0750.S.Z3.F0010A.HB	8	7.3	58	12	20	0.1	3	W0316075101
8.0	SF.AL.0316.0800.S.Z3.F0010A.HB	8	7.8	58	12	20	0.1	3	W0316080101
8.5	SF.AL.0316.0850.S.Z3.F0010A.HB	10	8.3	66	13	23	0.1	3	W0316085101
9.0	SF.AL.0316.0900.S.Z3.F0010A.HB	10	8.8	66	13	23	0.1	3	W0316090101
9.5	SF.AL.0316.0950.S.Z3.F0010A.HB	10	9.3	66	14	24	0.1	3	W0316095101
10.0	SF.AL.0316.1000.S.Z3.F0010A.HB	10	9.7	66	14	24	0.1	3	W0316100101
12.0	SF.AL.0316.1200.S.Z3.F0010A.HB	12	11.7	73	16	26	0.1	3	W0316120101
16.0	SF.AL.0316.1600.S.Z3.F0010A.HB	16	15.5	82	22	32	0.1	3	W0316160101
20.0	SF.AL.0316.2000.S.Z3.F0010A.HB	20	19.5	92	26	40	0.1	3	W0316200101

W0319-L, uncoated

Cutting data

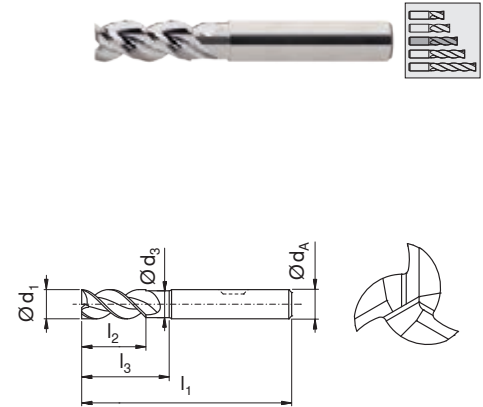
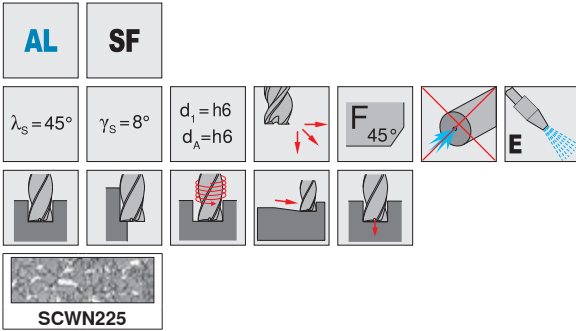


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		480	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		360	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		240	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	220	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		155	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		240	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		70	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								

W0319-L, uncoated

End mills

F160



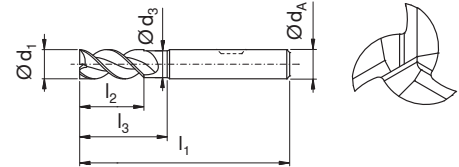
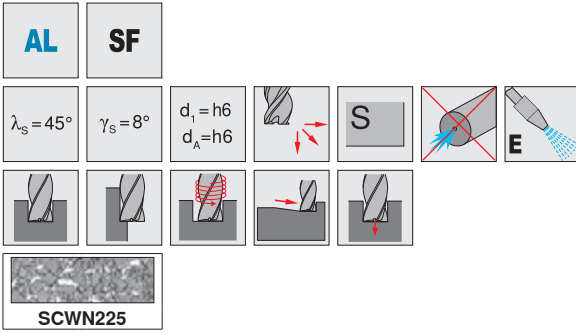
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HA Material	HB Material
4.0	SF.AL.0319.0400.L.Z3.F0010A.HA	6	3.7	57	11	17	0.1	3	W0319040300	
6.0	SF.AL.0319.0600.L.Z3.F0020A.HA	6	5.7	57	13	19	0.2	3	W0319060300	
8.0	SF.AL.0319.0800.L.Z3.F0020A.HA	8	7.4	63	21	25	0.2	3	W0319080300	
10.0	SF.AL.0319.1000.L.Z3.F0020A.HA	10	9.2	72	22	30	0.2	3	W0319100300	
12.0	SF.AL.0319.1200.L.Z3.F0020A.HA	12	11	83	26	36	0.2	3	W0319120300	
14.0	SF.AL.0319.1400.L.Z3.F0020A.HA	14	13	83	26	36	0.2	3	W0319140300	
16.0	SF.AL.0319.1600.L.Z3.F0020A.HB	16	15	92	36	42	0.2	3		W0319160301
18.0	SF.AL.0319.1800.L.Z3.F0020A.HB	18	17	92	36	42	0.2	3		W0319180301
20.0	SF.AL.0319.2000.L.Z3.F0020A.HB	20	19	104	41	52	0.2	3		W0319200301

W0320-L, uncoated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 4,0 = 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	600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		480	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		360	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		240	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	220	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		155	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		240	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		70	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								



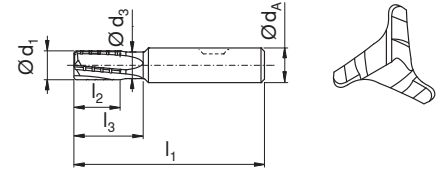
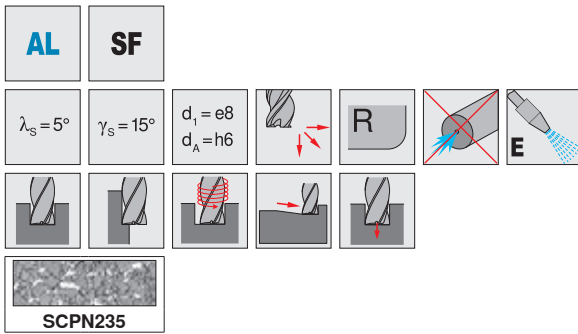
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	z	HA Material	HB Material
4.0	SF.AL.0320.0400.L.Z3.S.HA	6	3.7	57	11	17	3	W0320040300	
5.0	SF.AL.0320.0500.L.Z3.S.HA	6	4.7	57	13	19	3	W0320050300	
6.0	SF.AL.0320.0600.L.Z3.S.HA	6	5.7	57	13	19	3	W0320060300	
8.0	SF.AL.0320.0800.L.Z3.S.HA	8	7.4	63	21	25	3	W0320080300	
10.0	SF.AL.0320.1000.L.Z3.S.HA	10	9.2	72	22	30	3	W0320100300	
12.0	SF.AL.0320.1200.L.Z3.S.HA	12	11	83	26	36	3	W0320120300	
14.0	SF.AL.0320.1400.L.Z3.S.HA	14	13	83	26	36	3	W0320140300	
16.0	SF.AL.0320.1600.L.Z3.S.HB	16	15	92	36	42	3		W0320160301
18.0	SF.AL.0320.1800.L.Z3.S.HB	18	17	92	36	42	3		W0320180301
20.0	SF.AL.0320.2000.L.Z3.S.HB	20	19	104	41	52	3		W0320200301

W0305-S, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= 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	600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		480	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		360	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		240	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	220	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		155	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		240	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		70	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								



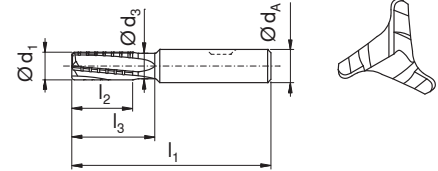
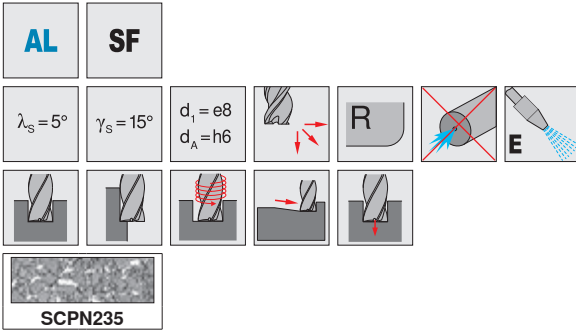
d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	R [mm]	 z	 HA	 HB
									Material	Material
5.0	SF.AL.0305.0500.S.Z3.R0015.HA	6	4.7	54	8	16	0.15	3	W0305050160	
6.0	SF.AL.0305.0600.S.Z3.R0020.HA	6	5.7	54	10	17	0.2	3	W0305060160	
8.0	SF.AL.0305.0800.S.Z3.R0025.HA	8	7.4	58	13	20	0.25	3	W0305080160	
10.0	SF.AL.0305.1000.S.Z3.R0030.HA	10	9.2	66	16	24	0.3	3	W0305100160	
12.0	SF.AL.0305.1200.S.Z3.R0035.HA	12	11	73	19	26	0.35	3	W0305120160	
16.0	SF.AL.0305.1600.S.Z3.R0050.HB	16	15	82	25	32	0.5	3		W0305160161
20.0	SF.AL.0305.2000.S.Z3.R0060.HB	20	19	92	32	40	0.6	3		W0305200161

W0305-L, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= 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	600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		480	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		360	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		240	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	220	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		155	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		240	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		70	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								



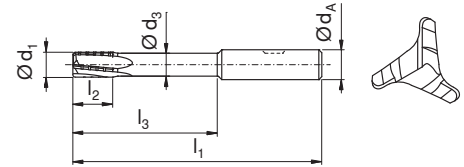
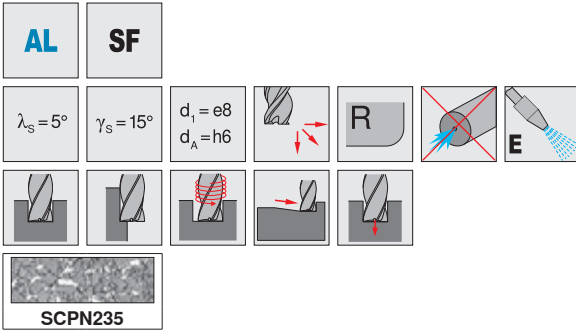
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	R [mm]	z	HA Material	HB Material
5.0	SF.AL.0305.0500.L.Z3.R0015.HA	6	4.7	57	13	18	0.15	3	W0305050360	
6.0	SF.AL.0305.0600.L.Z3.R0020.HA	6	5.7	57	13	18	0.2	3	W0305060360	
8.0	SF.AL.0305.0800.L.Z3.R0025.HA	8	7.4	63	21	25	0.25	3	W0305080360	
10.0	SF.AL.0305.1000.L.Z3.R0030.HA	10	9.2	72	22	30	0.3	3	W0305100360	
12.0	SF.AL.0305.1200.L.Z3.R0035.HA	12	11	83	26	36	0.35	3	W0305120360	
16.0	SF.AL.0305.1600.L.Z3.R0050.HB	16	15	92	36	42	0.5	3		W0305160361
20.0	SF.AL.0305.2000.L.Z3.R0060.HB	20	19	104	41	52	0.6	3		W0305200361

W0305-OLS, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= 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	300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		260	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		140	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	130	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		120	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	110	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		140	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	35	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		45	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								

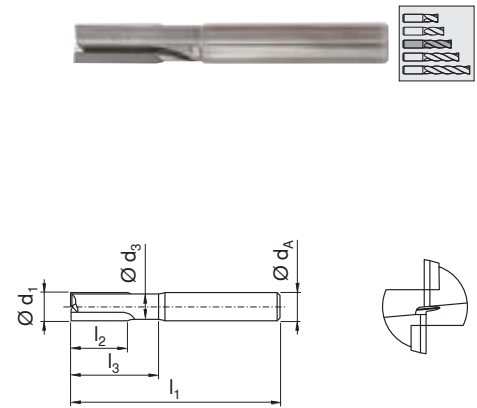
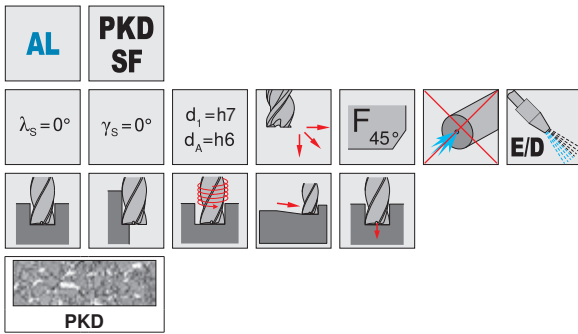


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	R [mm]	z	HA Material	HB Material
5.0	SF.AL.0305.0500.OLS.Z3.R0015.HA	6	4.7	80	8	30	0.15	3	W0305050460	
6.0	SF.AL.0305.0600.OLS.Z3.R0020.HA	6	5.7	80	10	42	0.2	3	W0305060460	
8.0	SF.AL.0305.0800.OLS.Z3.R0025.HA	8	7.4	100	13	62	0.25	3	W0305080460	
10.0	SF.AL.0305.1000.OLS.Z3.R0030.HA	10	9.2	100	16	58	0.3	3	W0305100460	
12.0	SF.AL.0305.1200.OLS.Z3.R0035.HA	12	11	120	19	73	0.35	3	W0305120460	
16.0	SF.AL.0305.1600.OLS.Z3.R0050.HB	16	15	150	25	100	0.5	3		W0305160461
20.0	SF.AL.0305.2000.OLS.Z3.R0060.HB	20	19	150	32	98	0.6	3		W0305200461

WP200-L, with PCD

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 10,0
7.1.1	Aluminium	700	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.2		600	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.3		450	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.4		500	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.5		450	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.6		250	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.2.1	Magnesium						
7.2.2							
7.3.1	Copper	400	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
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	350	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
8.1.2		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.3		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.4		150	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.5		120	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.6		200	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.7		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.8		300	0,1xØ	1xØ	0,125	0,25	0,35
8.1.9		80	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.2		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.3		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.4		150	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.5		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.6		80	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.7		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.8		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
8.3.2		100	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.3		150	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.4		100	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.5							
8.3.6		120	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.4.1	Sandwich						
8.4.2							
8.4.3							
9.1.1	Standard graphite	800	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
9.1.2		550	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08

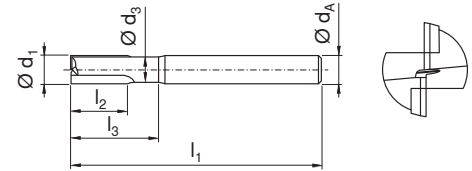
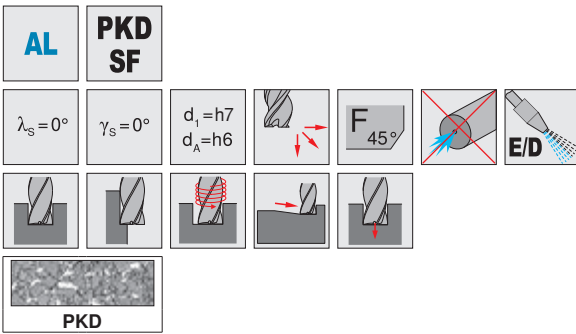


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HA Material
3.0	SF.AL.P200.0300.L.Z2.F0010A.HA	6	2.8	57	6	11	0.1	2	WP200030300
4.0	SF.AL.P200.0400.L.Z2.F0010A.HA	6	3.5	57	8	13	0.1	2	WP200040300
5.0	SF.AL.P200.0500.L.Z2.F0010A.HA	6	4.4	57	10	15	0.1	2	WP200050300
6.0	SF.AL.P200.0600.L.Z2.F0010A.HA	6	5.4	57	12	19	0.1	2	WP200060300
8.0	SF.AL.P200.0800.L.Z2.F0010A.HA	8	7.2	64	16	26	0.1	2	WP200080300
10.0	SF.AL.P200.1000.L.Z2.F0010A.HA	10	9	74	20	31	0.1	2	WP200100300

WP200-OL, with PCD

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 10,0
7.1.1	Aluminium	700	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.2		600	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.3		450	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.4		500	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.5		450	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.6		250	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.2.1	Magnesium						
7.2.2							
7.3.1	Copper	400	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
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	350	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
8.1.2		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.3		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.4		150	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.5		120	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.6		200	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.7		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.8		300	0,1xØ	1xØ	0,125	0,25	0,35
8.1.9		80	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.2		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.3		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.4		150	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.5		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.6		80	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.7		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.8		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
8.3.2		100	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.3		150	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.4		100	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.5							
8.3.6		120	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.4.1	Sandwich						
8.4.2							
8.4.3							
9.1.1	Standard graphite	800	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
9.1.2		550	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08

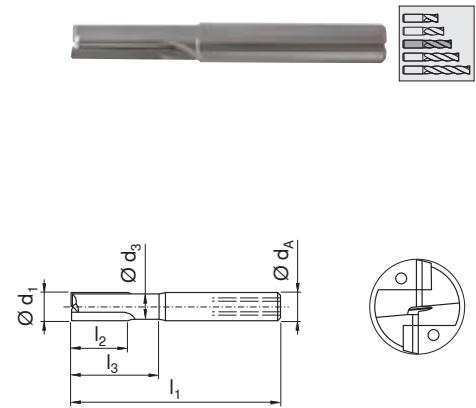
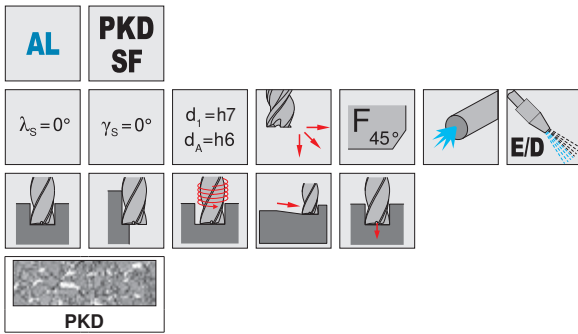


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HA Material
3.0	SF.AL.P200.0300.OL.Z2.F0010A.HA	6	2.8	100	6	11	0.1	2	WP200030400
4.0	SF.AL.P200.0400.OL.Z2.F0010A.HA	6	3.5	100	8	13	0.1	2	WP200040400
5.0	SF.AL.P200.0500.OL.Z2.F0010A.HA	6	4.4	100	10	15	0.1	2	WP200050400
6.0	SF.AL.P200.0600.OL.Z2.F0010A.HA	6	5.4	100	12	19	0.1	2	WP200060400
8.0	SF.AL.P200.0800.OL.Z2.F0010A.HA	8	7.2	100	16	26	0.1	2	WP200080400
10.0	SF.AL.P200.1000.OL.Z2.F0010A.HA	10	9	100	20	31	0.1	2	WP200100400

WP201-L, with PCD

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 10,0
7.1.1	Aluminium	700	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.2		600	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.3		450	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.4		500	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.5		450	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.6		250	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.2.1	Magnesium						
7.2.2							
7.3.1	Copper	400	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
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	350	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
8.1.2		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.3		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.4		150	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.5		120	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.6		200	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.7		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.8		300	0,1xØ	1xØ	0,125	0,25	0,35
8.1.9		80	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.2		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.3		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.4		150	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.5		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.6		80	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.7		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.8		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
8.3.2		100	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.3		150	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.4		100	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.5							
8.3.6		120	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.4.1	Sandwich						
8.4.2							
8.4.3							
9.1.1	Standard graphite	800	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
9.1.2		550	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08

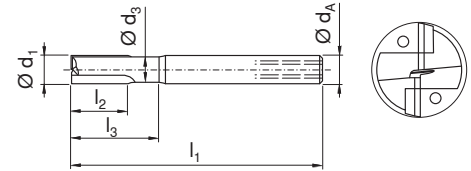
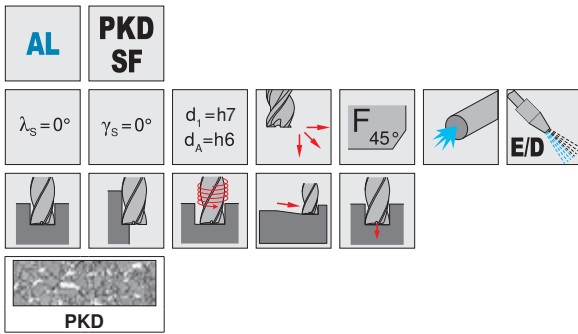


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HA Material
3.0	SF.AL.P201.0300.L.Z2.F0010A.HA	6	2.8	57	6	11	0.1	2	WP201030300
4.0	SF.AL.P201.0400.L.Z2.F0010A.HA	6	3.5	57	8	13	0.1	2	WP201040300
5.0	SF.AL.P201.0500.L.Z2.F0010A.HA	6	4.4	57	10	15	0.1	2	WP201050300
6.0	SF.AL.P201.0600.L.Z2.F0010A.HA	6	5.4	57	12	19	0.1	2	WP201060300
8.0	SF.AL.P201.0800.L.Z2.F0010A.HA	8	7.2	64	16	26	0.1	2	WP201080300
10.0	SF.AL.P201.1000.L.Z2.F0010A.HA	10	9	74	20	31	0.1	2	WP201100300

WP201-OL, with PCD

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 10,0
7.1.1	Aluminium	700	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.2		600	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.3		450	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.4		500	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.5		450	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.6		250	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
7.2.1	Magnesium						
7.2.2							
7.3.1	Copper	400	0,1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07
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	350	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
8.1.2		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.3		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.4		150	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.5		120	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.6		200	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.7		350	0,1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.8		300	0,1xØ	1xØ	0,125	0,25	0,35
8.1.9		80	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.2		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.3		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.4		150	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.5		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.6		80	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.7		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.8		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
8.3.2		100	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.3		150	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.4		100	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.5							
8.3.6		120	0,1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.4.1	Sandwich						
8.4.2							
8.4.3							
9.1.1	Standard graphite	800	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
9.1.2		550	0,1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08

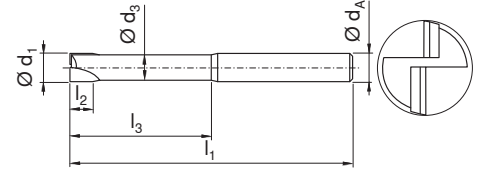
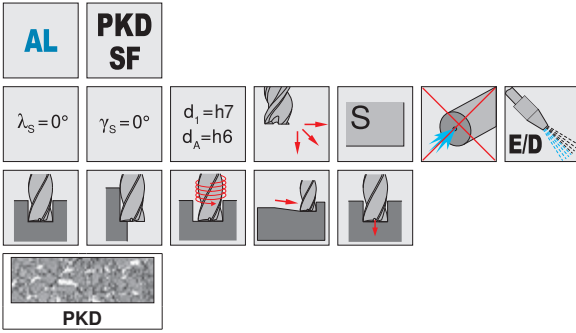


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HA Material
3.0	SF.AL.P201.0300.OL.Z2.F0010A.HA	6	2.8	100	6	11	0.1	2	WP201030400
4.0	SF.AL.P201.0400.OL.Z2.F0010A.HA	6	3.5	100	8	13	0.1	2	WP201040400
5.0	SF.AL.P201.0500.OL.Z2.F0010A.HA	6	4.4	100	10	15	0.1	2	WP201050400
6.0	SF.AL.P201.0600.OL.Z2.F0010A.HA	6	5.4	100	12	19	0.1	2	WP201060400
8.0	SF.AL.P201.0800.OL.Z2.F0010A.HA	8	7.2	100	16	26	0.1	2	WP201080400
10.0	SF.AL.P201.1000.OL.Z2.F0010A.HA	10	9	100	20	31	0.1	2	WP201100400

WP202-L, with PCD

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 2,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium	700	1xØ	0,15xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.2		600	1xØ	0,15xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.3		450	1xØ	0,15xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.4		500	1xØ	0,15xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.5		450	1xØ	0,15xØ	0,035	0,06	0,07
7.1.6		250	1xØ	0,15xØ	0,035	0,06	0,07
7.2.1	Magnesium						
7.2.2							
7.3.1	Copper	400	1xØ	0,15xØ	0,035	0,06	0,07
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	350	1xØ	0,2xØ	0,04	0,06	0,08
8.1.2		350	1xØ	0,2xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.3		350	1xØ	0,2xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.4		150	1xØ	0,2xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.5		120	1xØ	0,2xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.6		200	1xØ	0,2xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.7		350	1xØ	0,2xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.8		300	1xØ	0,2xØ	0,125	0,25	0,35
8.1.9		80	1xØ	0,2xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.1	Thermosetting plastics	100	1xØ	0,2xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.2		100	1xØ	0,2xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.3		100	1xØ	0,2xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.4		150	1xØ	0,2xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.5		100	1xØ	0,2xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.6		80	1xØ	0,2xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.7		100	1xØ	0,2xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.8		100	1xØ	0,2xØ	0,05	0,1	0,2
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	1xØ	0,2xØ	0,04	0,06	0,08
8.3.2		100	1xØ	0,2xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.3		150	1xØ	0,2xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.4		100	1xØ	0,2xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.5							
8.3.6		120	1xØ	0,2xØ	0,03	0,05	0,06
8.4.1	Sandwich						
8.4.2							
8.4.3							
9.1.1	Standard graphite	800	1xØ	0,2xØ	0,04	0,06	0,08
9.1.2		550	1xØ	0,2xØ	0,04	0,06	0,08

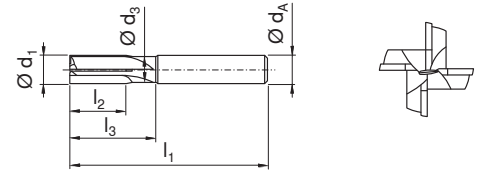
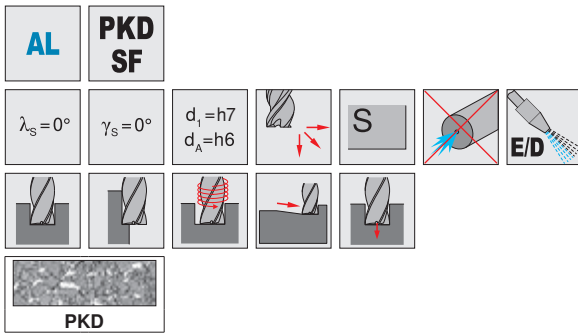


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	z	HA Material
2.0	SF.AL.P202.0200.L.Z1.S.HA	6	1.7	75	2	6	1	WP202020100
2.0	SF.AL.P202.0200.L.Z1.S.HA	6	1.7	75	2	10	1	WP202020200
2.0	SF.AL.P202.0200.L.Z1.S.HA	6	1.7	75	2	14	1	WP202020300
3.0	SF.AL.P202.0300.L.Z2.S.HA	6	2.5	75	2.5	10	2	WP202030100
3.0	SF.AL.P202.0300.L.Z2.S.HA	6	2.5	75	2.5	15	2	WP202030200
3.0	SF.AL.P202.0300.L.Z2.S.HA	6	2.5	75	2.5	21	2	WP202030300
4.0	SF.AL.P202.0400.L.Z2.S.HA	6	3.5	75	2.5	12	2	WP202040100
4.0	SF.AL.P202.0400.L.Z2.S.HA	6	3.5	75	2.5	20	2	WP202040200
4.0	SF.AL.P202.0400.L.Z2.S.HA	6	3.5	75	2.5	28	2	WP202040300
5.0	SF.AL.P202.0500.L.Z2.S.HA	6	4.4	75	3	15	2	WP202050100
5.0	SF.AL.P202.0500.L.Z2.S.HA	6	4.4	75	3	25	2	WP202050200
5.0	SF.AL.P202.0500.L.Z2.S.HA	6	4.4	75	3	35	2	WP202050300
6.0	SF.AL.P202.0600.L.Z2.S.HA	6	5.4	100	6	18	2	WP202060100
6.0	SF.AL.P202.0600.L.Z2.S.HA	6	5.4	100	6	30	2	WP202060200
6.0	SF.AL.P202.0600.L.Z2.S.HA	6	5.4	100	6	42	2	WP202060300
8.0	SF.AL.P202.0800.L.Z2.S.HA	8	7.2	100	7	24	2	WP202080100
8.0	SF.AL.P202.0800.L.Z2.S.HA	8	7.2	100	7	40	2	WP202080200
10.0	SF.AL.P202.1000.L.Z2.S.HA	10	9	100	8	30	2	WP202100100
10.0	SF.AL.P202.1000.L.Z2.S.HA	10	9	100	8	50	2	WP202100200
12.0	SF.AL.P202.1200.L.Z2.S.HA	12	11	105	9	36	2	WP202120100
12.0	SF.AL.P202.1200.L.Z2.S.HA	12	11	105	9	60	2	WP202120200

WP400-L, with PCD

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	700	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		450	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		500	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		450	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.6		250	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper	400	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
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	350	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
8.1.2		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.3		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.4		150	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.5		120	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.6		200	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.7		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.8		300	0,1xØ	1xØ	0,25	0,35	0,45	0,55
8.1.9		80	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.2		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.3		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.4		150	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.5		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.6		80	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.7		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
8.3.2		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.3		150	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.4		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.5								
8.3.6		120	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.4.1	Sandwich							
8.4.2								
8.4.3								
9.1.1	Standard graphite	800	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
9.1.2		550	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2

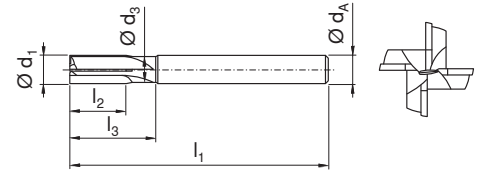
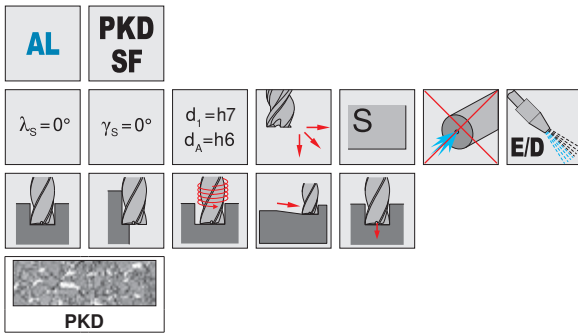


d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	z	HA  Material
6.0	SF.AL.P400.0600.L.Z4.S.HA	6	5.4	57	12	19	4	WP400060300
8.0	SF.AL.P400.0800.L.Z4.S.HA	8	7.2	64	16	26	4	WP400080300
10.0	SF.AL.P400.1000.L.Z4.S.HA	10	9	74	20	31	4	WP400100300
12.0	SF.AL.P400.1200.L.Z4.S.HA	12	11	84	24	36.5	4	WP400120300
16.0	SF.AL.P400.1600.L.Z4.S.HA	16	15	93	32	44	4	WP400160300
20.0	SF.AL.P400.2000.L.Z4.S.HA	20	19	104	38	52.5	4	WP400200300

WP400-OL, with PCD

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = 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	700	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		450	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		500	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		450	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.6		250	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper	400	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
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	350	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
8.1.2		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.3		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.4		150	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.5		120	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.6		200	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.7		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.8		300	0,1xØ	1xØ	0,25	0,35	0,45	0,55
8.1.9		80	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.2		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.3		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.4		150	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.5		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.6		80	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.7		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
8.3.2		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.3		150	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.4		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.5								
8.3.6		120	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.4.1	Sandwich							
8.4.2								
8.4.3								
9.1.1	Standard graphite	800	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
9.1.2		550	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2



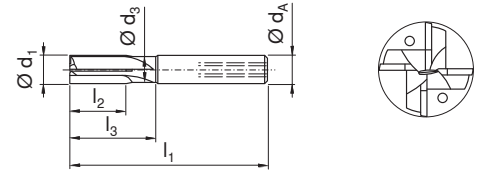
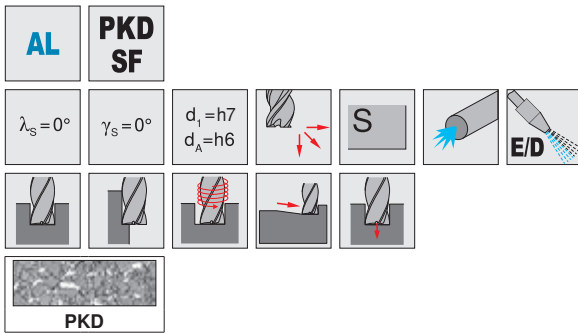
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	z	HA Material
6.0	SF.AL.P400.0600.OL.Z4.S.HA	6	5.4	100	12	19	4	WP400060400
8.0	SF.AL.P400.0800.OL.Z4.S.HA	8	7.2	100	16	26	4	WP400080400
10.0	SF.AL.P400.1000.OL.Z4.S.HA	10	9	100	20	31	4	WP400100400
12.0	SF.AL.P400.1200.OL.Z4.S.HA	12	11	115	24	36.5	4	WP400120400
16.0	SF.AL.P400.1600.OL.Z4.S.HA	16	15	130	32	44	4	WP400160400
20.0	SF.AL.P400.2000.OL.Z4.S.HA	20	19	160	38	52.5	4	WP400200400

WP401-L, with PCD

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	700	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		450	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		500	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		450	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.6		250	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper	400	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
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	350	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
8.1.2		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.3		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.4		150	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.5		120	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.6		200	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.7		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.8		300	0,1xØ	1xØ	0,25	0,35	0,45	0,55
8.1.9		80	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.2		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.3		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.4		150	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.5		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.6		80	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.7		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
8.3.2		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.3		150	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.4		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.5								
8.3.6		120	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.4.1	Sandwich							
8.4.2								
8.4.3								
9.1.1	Standard graphite	800	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
9.1.2		550	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2

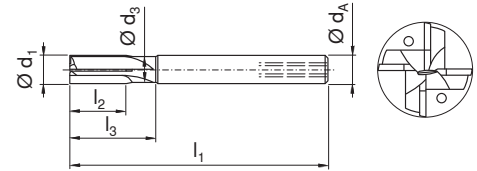
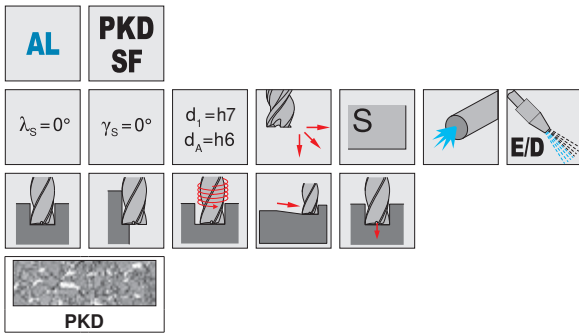


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	z	HA Material
6.0	SF.AL.P401.0600.L.Z4.S.HA	6	5.4	57	12	19	4	WP401060300
8.0	SF.AL.P401.0800.L.Z4.S.HA	8	7.2	64	16	26	4	WP401080300
10.0	SF.AL.P401.1000.L.Z4.S.HA	10	9	74	20	31	4	WP401100300
12.0	SF.AL.P401.1200.L.Z4.S.HA	12	11	84	24	36.5	4	WP401120300
16.0	SF.AL.P401.1600.L.Z4.S.HA	16	15	93	32	44	4	WP401160300
20.0	SF.AL.P401.2000.L.Z4.S.HA	20	19	104	38	52.5	4	WP401200300

WP401-OL, with PCD

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = 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	700	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		450	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		500	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		450	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.6		250	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper	400	0,1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
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	350	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
8.1.2		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.3		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.4		150	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.5		120	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.6		200	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.7		350	0,1xØ	1xØ	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.8		300	0,1xØ	1xØ	0,25	0,35	0,45	0,55
8.1.9		80	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.2		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.3		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.4		150	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.5		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.6		80	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.7		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	0,1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
8.3.2		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.3		150	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.4		100	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.5								
8.3.6		120	0,1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.4.1	Sandwich							
8.4.2								
8.4.3								
9.1.1	Standard graphite	800	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2
9.1.2		550	0,1xØ	1xØ	0,06	0,08	0,15	0,2



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	z	HA Material
6.0	SF.AL.P401.0600.OL.Z4.S.HA	6	5.4	100	12	19	4	WP401060400
8.0	SF.AL.P401.0800.OL.Z4.S.HA	8	7.2	100	16	26	4	WP401080400
10.0	SF.AL.P401.1000.OL.Z4.S.HA	10	9	100	20	31	4	WP401100400
12.0	SF.AL.P401.1200.OL.Z4.S.HA	12	11	115	24	36.5	4	WP401120400
16.0	SF.AL.P401.1600.OL.Z4.S.HA	16	15	130	32	44	4	WP401160400
20.0	SF.AL.P401.2000.OL.Z4.S.HA	20	19	160	38	52.5	4	WP401200400

W0318-XS, uncoated

Cutting data

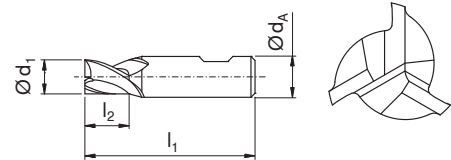
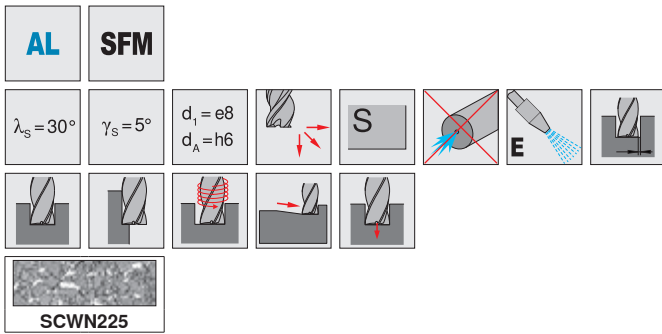


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 2,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	250	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.2		250	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.3		250	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.4		200	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.5		180	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	180	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		160	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium	50	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.2		35	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.3		20	1xØ	1xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
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									

W0318-XS, uncoated

Mini end mills

F188



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	z	HB Material
2.0	SFM.AL.0318.0200.XS.Z3.S.HB	6	35	4	3	W0318020001
2.5	SFM.AL.0318.0250.XS.Z3.S.HB	6	35	4	3	W0318025001
3.0	SFM.AL.0318.0300.XS.Z3.S.HB	6	36	5	3	W0318030001
3.5	SFM.AL.0318.0350.XS.Z3.S.HB	6	36	5	3	W0318035001
4.0	SFM.AL.0318.0400.XS.Z3.S.HB	6	38	7	3	W0318040001
4.5	SFM.AL.0318.0450.XS.Z3.S.HB	6	38	7	3	W0318045001
5.0	SFM.AL.0318.0500.XS.Z3.S.HB	6	39	8	3	W0318050001
5.5	SFM.AL.0318.0550.XS.Z3.S.HB	6	39	8	3	W0318055001
5.75	SFM.AL.0318.0575.XS.Z3.S.HB	6	39	8	3	W0318057001
6.0	SFM.AL.0318.0600.XS.Z3.S.HB	6	39	8	3	W0318060001
6.75	SFM.AL.0318.0675.XS.Z3.S.HB	8	43	11	3	W0318067001
7.0	SFM.AL.0318.0700.XS.Z3.S.HB	8	43	11	3	W0318070001
7.75	SFM.AL.0318.0775.XS.Z3.S.HB	8	43	11	3	W0318077001
8.0	SFM.AL.0318.0800.XS.Z3.S.HB	8	43	11	3	W0318080001
8.7	SFM.AL.0318.0870.XS.Z3.S.HB	10	50	13	3	W0318087001
9.0	SFM.AL.0318.0900.XS.Z3.S.HB	10	50	13	3	W0318090001
9.7	SFM.AL.0318.0970.XS.Z3.S.HB	10	50	13	3	W0318097001
10.0	SFM.AL.0318.1000.XS.Z3.S.HB	10	50	13	3	W0318100001
12.0	SFM.AL.0318.1200.XS.Z3.S.HB	12	55	15	3	W0318120001
14.0	SFM.AL.0318.1400.XS.Z3.S.HB	14	58	15	3	W0318140001
16.0	SFM.AL.0318.1600.XS.Z3.S.HB	16	62	18	3	W0318160001
18.0	SFM.AL.0318.1800.XS.Z3.S.HB	18	70	20	3	W0318180001
20.0	SFM.AL.0318.2000.XS.Z3.S.HB	20	75	22	3	W0318200001

W0363-L, coated

Cutting data

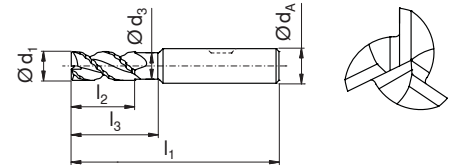
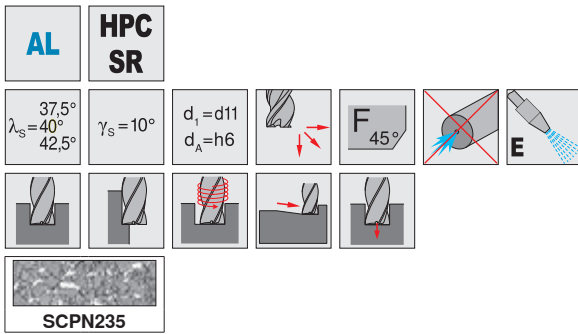


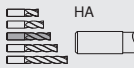
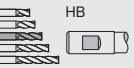
Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		480	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		360	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		240	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	220	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		155	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		240	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		70	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								

W0363-L, coated

HPC rough milling cutters

F190



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]		HA 	HB 
									Material	Material
6.0	HPC-SR.AL.0363.0600.L.Z3.F0040A.HA	6	5.7	57	13	18	0.4	3	W0363060360	
8.0	HPC-SR.AL.0363.0800.L.Z3.F0040A.HA	8	7.4	63	21	25	0.4	3	W0363080360	
10.0	HPC-SR.AL.0363.1000.L.Z3.F0040A.HA	10	9.2	72	22	30	0.4	3	W0363100360	
12.0	HPC-SR.AL.0363.1200.L.Z3.F0040A.HA	12	11	83	26	36	0.4	3	W0363120360	
16.0	HPC-SR.AL.0363.1600.L.Z3.F0040A.HB	16	15	92	36	42	0.4	3		W0363160361
20.0	HPC-SR.AL.0363.2000.L.Z3.F0040A.HB	20	19	104	41	52	0.4	3		W0363200361

W0369-L, coated

Cutting data

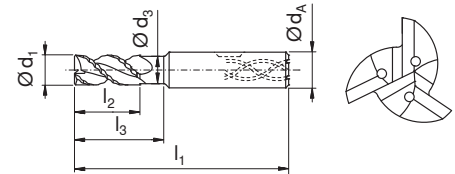
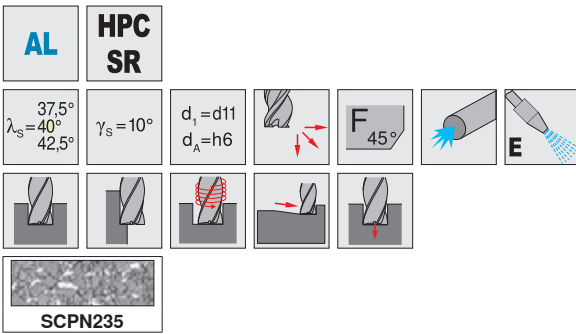


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		480	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		360	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		240	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	220	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		155	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		240	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		70	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								

W0369-L, coated

HPC rough milling cutters

F192



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	F [mm]	z	HA Material	HB Material
6.0	HPC-SR.AL.0369.0600.L.Z3.F0040A.HA	6	5.7	57	13	18	0.4	3	W0369060360	
8.0	HPC-SR.AL.0369.0800.L.Z3.F0040A.HA	8	7.4	63	21	25	0.4	3	W0369080360	
10.0	HPC-SR.AL.0369.1000.L.Z3.F0040A.HA	10	9.2	72	22	30	0.4	3	W0369100360	
12.0	HPC-SR.AL.0369.1200.L.Z3.F0040A.HA	12	11	83	26	36	0.4	3	W0369120360	
16.0	HPC-SR.AL.0369.1600.L.Z3.F0040A.HA	16	15	92	36	42	0.4	3	W0369160360	
16.0	HPC-SR.AL.0369.1600.L.Z3.F0040A.HB	16	15	92	36	42	0.4	3		W0369160361
20.0	HPC-SR.AL.0369.2000.L.Z3.F0040A.HA	20	19	104	41	52	0.4	3	W0369200360	
20.0	HPC-SR.AL.0369.2000.L.Z3.F0040A.HB	20	19	104	41	52	0.4	3		W0369200361

W0216-S, uncoated

Cutting data

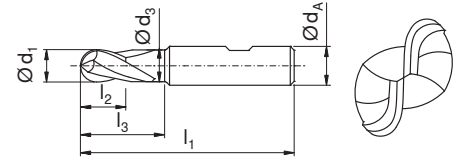
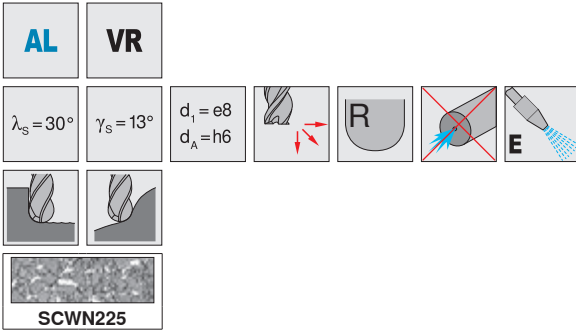


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	250	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.2		250	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.3		250	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.4		200	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.5		180	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		150	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	180	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		160	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	140	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium	50	1xØ	0,03xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.2		35	1xØ	0,03xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
7.8.3		20	1xØ	0,03xØ	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
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									

W0216-S, uncoated

Ball nose milling cutters

F194



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	R [mm]	z	Material
3.0	VR.AL.0216.0300.S.Z2.R0150.HB	6	2.9	50	5	9	1.5	2	W0216030101
4.0	VR.AL.0216.0400.S.Z2.R0200.HB	6	3.9	54	8	12	2	2	W0216040101
5.0	VR.AL.0216.0500.S.Z2.R0250.HB	6	4.9	54	9	15	2.5	2	W0216050101
6.0	VR.AL.0216.0600.S.Z2.R0300.HB	6	5.9	54	10	17	3	2	W0216060101
7.0	VR.AL.0216.0700.S.Z2.R0350.HB	8	6.8	58	11	19	3.5	2	W0216070101
8.0	VR.AL.0216.0800.S.Z2.R0400.HB	8	7.8	58	12	20	4	2	W0216080101
9.0	VR.AL.0216.0900.S.Z2.R0450.HB	10	8.8	66	13	23	4.5	2	W0216090101
10.0	VR.AL.0216.1000.S.Z2.R0500.HB	10	9.8	66	14	26	5	2	W0216100101
12.0	VR.AL.0216.1200.S.Z2.R0600.HB	12	11.8	73	16	28	6	2	W0216120101
14.0	VR.AL.0216.1400.S.Z2.R0700.HB	14	13.8	75	18	30	7	2	W0216140101
16.0	VR.AL.0216.1600.S.Z2.R0800.HB	16	15.7	82	22	32	8	2	W0216160101
18.0	VR.AL.0216.1800.S.Z2.R0900.HB	18	17.7	84	24	35	9	2	W0216180101
20.0	VR.AL.0216.2000.S.Z2.R1000.HB	20	19.7	92	26	40	10	2	W0216200101

W0238-S and W0238-L, coated

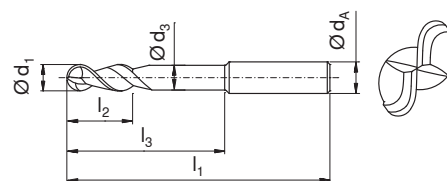
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _e max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = 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	750	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.2		750	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.3		750	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.4		670	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.5		600	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		400	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	350	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		315	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	230	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		190	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		155	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		190	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		155	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		190	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	135	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		180	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		145	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	80	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		95	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium								
7.8.2									
7.8.3									
8.1.1	Thermoplastics	240	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.2		240	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.3		240	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.4		110	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.5		140	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.6		140	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.7		240	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.8		210	1xØ	0,03xØ	0,125	0,25	0,35	0,45	0,55
8.1.9		65	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.1	Thermosetting plastics	65	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.2		65	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.3		65	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.4		110	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.5		65	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.6		60	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.7		65	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		65	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
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									

Ball nose milling cutters



CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	R [mm]	z			
									HA	HA	
									Material	Material	
3.0	VR.AL.0238.0300.L.Z2.R0150.HA	3	2.7	75	10	32	1.5	2			W0238030340
3.0	VR.AL.0238.0300.S.Z2.R0150.HA	3	2.7	50	6	16	1.5	2	W0238030240		
4.0	VR.AL.0238.0400.L.Z2.R0200.HA	4	3.7	75	13	36	2	2			W0238040340
4.0	VR.AL.0238.0400.S.Z2.R0200.HA	4	3.7	54	7	17	2	2	W0238040240		
5.0	VR.AL.0238.0500.L.Z2.R0250.HA	5	4.6	75	15	40	2.5	2			W0238050340
5.0	VR.AL.0238.0500.S.Z2.R0250.HA	5	4.6	54	8	18	2.5	2	W0238050240		
6.0	VR.AL.0238.0600.L.Z2.R0300.HA	6	5.5	100	16	44	3	2			W0238060340
6.0	VR.AL.0238.0600.S.Z2.R0300.HA	6	5.5	54	10	21	3	2	W0238060240		
8.0	VR.AL.0238.0800.L.Z2.R0400.HA	8	7.5	100	22	54	4	2			W0238080340
8.0	VR.AL.0238.0800.S.Z2.R0400.HA	8	7.5	59	12	27	4	2	W0238080240		
10.0	VR.AL.0238.1000.L.Z2.R0500.HA	10	9.4	100	25	60	5	2			W0238100340
10.0	VR.AL.0238.1000.S.Z2.R0500.HA	10	9.4	67	13	32	5	2	W0238100240		
12.0	VR.AL.0238.1200.L.Z2.R0600.HA	12	11.4	100	26	60	6	2			W0238120340
12.0	VR.AL.0238.1200.S.Z2.R0600.HA	12	11.4	73	16	38	6	2	W0238120240		
14.0	VR.AL.0238.1400.L.Z2.R0700.HA	14	13.2	100	26	60	7	2			W0238140340
14.0	VR.AL.0238.1400.S.Z2.R0700.HA	14	13.2	75	16	38	7	2	W0238140240		
16.0	VR.AL.0238.1600.L.Z2.R0800.HA	16	15	150	30	92	8	2			W0238160340
16.0	VR.AL.0238.1600.S.Z2.R0800.HA	16	15	83	20	44	8	2	W0238160240		
20.0	VR.AL.0238.2000.L.Z2.R1000.HA	20	19	150	40	92	10	2			W0238200340
20.0	VR.AL.0238.2000.S.Z2.R1000.HA	20	19	93	25	50	10	2	W0238200240		

W0238-OL, coated

Cutting data

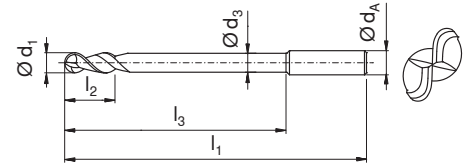
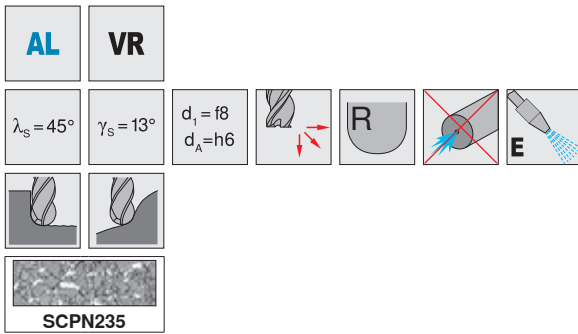


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0
7.1.1	Aluminium	450	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15
7.1.2		450	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15
7.1.3		450	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15
7.1.4		400	1xØ	0,03xØ	0,04	0,06	0,08	0,15
7.1.5		360	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12
7.1.6		240	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12
7.2.1	Magnesium	210	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12
7.2.2		190	1xØ	0,03xØ	0,03	0,05	0,07	0,12
7.3.1	Copper	170	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.3.2		145	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.3.3		120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.3.4		145	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.3.5		120	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.3.6		145	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.4.1	CuZn (brass)	105	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.4.2		140	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.5.1	CuSn (bronze)	70	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.5.2		85	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.6.2		65	1xØ	0,03xØ	0,02	0,04	0,06	0,08
7.8.1	Titanium							
7.8.2								
7.8.3								
8.1.1	Thermoplastics	145	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35
8.1.2		145	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35
8.1.3		145	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35
8.1.4		65	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35
8.1.5		50	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35
8.1.6		85	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35
8.1.7		145	1xØ	0,03xØ	0,075	0,15	0,25	0,35
8.1.8		125	1xØ	0,03xØ	0,125	0,25	0,35	0,45
8.1.9		35	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3
8.2.1	Thermosetting plastics	40	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3
8.2.2		40	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3
8.2.3		40	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3
8.2.4		65	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3
8.2.5		40	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3
8.2.6		35	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3
8.2.7		40	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3
8.2.8		40	1xØ	0,03xØ	0,05	0,1	0,2	0,3
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								

W0238-OL, coated

Ball nose milling cutters

F198



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	R [mm]	z	Material
3.0	VR.AL.0238.0300.OL.Z2.R0150.HA	3	2.7	125	10	82	1.5	2	W0238030440
4.0	VR.AL.0238.0400.OL.Z2.R0200.HA	4	3.7	125	13	86	2	2	W0238040440
6.0	VR.AL.0238.0600.OL.Z2.R0300.HA	6	5.5	150	16	94	3	2	W0238060440
8.0	VR.AL.0238.0800.OL.Z2.R0400.HA	8	7.5	150	22	104	4	2	W0238080440
10.0	VR.AL.0238.1000.OL.Z2.R0500.HA	10	9.4	150	25	110	5	2	W0238100440
12.0	VR.AL.0238.1200.OL.Z2.R0600.HA	12	11.4	150	26	105	6	2	W0238120440
16.0	VR.AL.0238.1600.OL.Z2.R0800.HA	16	15	250	30	192	8	2	W0238160440

WP488-XL, with PCD

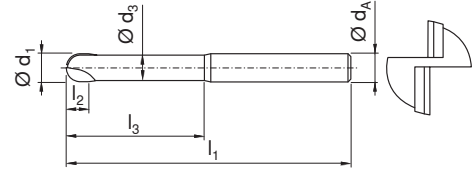
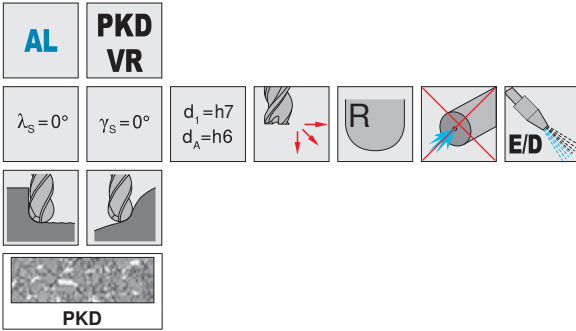
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _p max. [mm]	a _e max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 2,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = 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	700	0,1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	0,1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		450	0,1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		500	0,1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		450	0,1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.6		250	0,1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.2.1	Magnesium								
7.2.2									
7.3.1	Copper	400	0,1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
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	350	0,1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
8.1.2		350	0,1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.3		350	0,1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.4		150	0,1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.5		120	0,1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.6		200	0,1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.7		350	0,1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.8		300	0,1xø	0,2xø	0,125	0,25	0,35	0,45	0,55
8.1.9		80	0,1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.1	Thermosetting plastics	100	0,1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.2		100	0,1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.3		100	0,1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.4		150	0,1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.5		100	0,1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.6		80	0,1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.7		100	0,1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	0,1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	0,1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
8.3.2		100	0,1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.3		150	0,1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.4		100	0,1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.5									
8.3.6		120	0,1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.4.1	Sandwich								
8.4.2									
8.4.3									
9.1.1	Standard graphite	800	0,1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
9.1.2		550	0,1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2

WP488-XL, with PCD

Ball nose milling cutters

F200



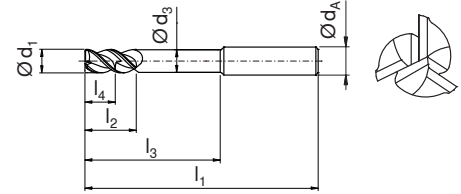
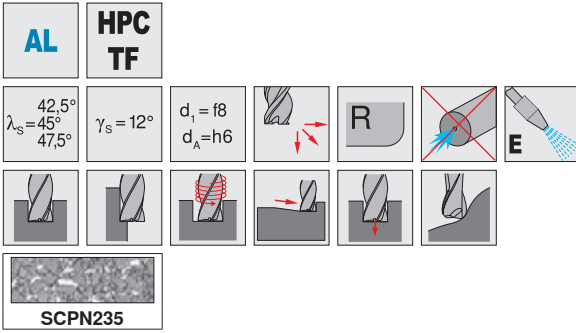
d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	R [mm]	z	Material
2.0	VR.AL.P488.0200.XL.Z2.R0100.HA	6	1.7	75	2	35	1	1	WP488020300
2.0	VR.AL.P488.0200.XL.Z2.R0100.HA	6	1.7	75	2	6	1	1	WP488020400
2.0	VR.AL.P488.0200.XL.Z2.R0100.HA	6	1.7	75	2	10	1	1	WP488020500
2.0	VR.AL.P488.0200.XL.Z2.R0100.HA	6	1.7	75	2	14	1	1	WP488020600
3.0	VR.AL.P488.0300.XL.Z2.R0150.HA	6	2.5	75	2.5	35	1.5	2	WP488030300
3.0	VR.AL.P488.0300.XL.Z2.R0150.HA	6	2.5	75	2.5	9	1.5	2	WP488030400
3.0	VR.AL.P488.0300.XL.Z2.R0150.HA	6	2.5	75	2.5	15	1.5	2	WP488030500
3.0	VR.AL.P488.0300.XL.Z2.R0150.HA	6	2.5	75	2.5	21	1.5	2	WP488030600
4.0	VR.AL.P488.0400.XL.Z2.R0200.HA	6	3.5	75	2.5	35	2	2	WP488040300
4.0	VR.AL.P488.0400.XL.Z2.R0200.HA	6	3.5	75	2.5	12	2	2	WP488040400
4.0	VR.AL.P488.0400.XL.Z2.R0200.HA	6	3.5	75	2.5	20	2	2	WP488040500
4.0	VR.AL.P488.0400.XL.Z2.R0200.HA	6	3.5	75	2.5	28	2	2	WP488040600
5.0	VR.AL.P488.0500.XL.Z2.R0250.HA	6	4.4	75	3	35	2.5	2	WP488050300
5.0	VR.AL.P488.0500.XL.Z2.R0250.HA	6	4.4	75	3	15	2.5	2	WP488050400
5.0	VR.AL.P488.0500.XL.Z2.R0250.HA	6	4.4	75	3	25	2.5	2	WP488050500
6.0	VR.AL.P488.0600.XL.Z2.R0300.HA	8	5.4	100	6	40	3	2	WP488060300
6.0	VR.AL.P488.0600.XL.Z2.R0300.HA	6	5.4	100	6	18	3	2	WP488060400
6.0	VR.AL.P488.0600.XL.Z2.R0300.HA	6	5.4	100	6	30	3	2	WP488060500
6.0	VR.AL.P488.0600.XL.Z2.R0300.HA	6	5.4	100	6	42	3	2	WP488060600
8.0	VR.AL.P488.0800.XL.Z2.R0400.HA	10	7.2	100	7	40	4	2	WP488080300
8.0	VR.AL.P488.0800.XL.Z2.R0400.HA	8	7.2	100	7	24	4	2	WP488080400
8.0	VR.AL.P488.0800.XL.Z2.R0400.HA	8	7.2	100	7	40	4	2	WP488080500
10.0	VR.AL.P488.1000.XL.Z2.R0500.HA	12	9	100	8	40	5	2	WP488100300
10.0	VR.AL.P488.1000.XL.Z2.R0500.HA	10	9	100	8	30	5	2	WP488100400
10.0	VR.AL.P488.1000.XL.Z2.R0500.HA	10	9	100	8	50	5	2	WP488100500
12.0	VR.AL.P488.1200.XL.Z2.R0600.HA	16	11	105	9	40	6	2	WP488120300
12.0	VR.AL.P488.1200.XL.Z2.R0600.HA	12	11	105	9	36	6	2	WP488120400
12.0	VR.AL.P488.1200.XL.Z2.R0600.HA	12	11	105	9	60	6	2	WP488120500
16.0	VR.AL.P488.1600.XL.Z2.R0800.HA	16	15	130	11	45	8	2	WP488160200
16.0	VR.AL.P488.1600.XL.Z2.R0800.HA	16	15	130	11	50	8	2	WP488160300
20.0	VR.AL.P488.2000.XL.Z2.R1000.HA	20	19	160	13	60	10	2	WP488200300

W0362-L, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	600	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		600	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		480	1xØ	1xØ	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		360	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		240	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	220	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		200	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	170	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		155	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		120	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	180	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		240	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	150	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		170	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		70	1xØ	1xØ	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
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]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	l_4 [mm]	R [mm]	z	Material
3.0	HPC-TF.AL.0362.0300.L.Z3.R0040.HA	6	2.7	57	8	12	3.9	0.4	3	W0362030260
3.0	HPC-TF.AL.0362.0300.L.Z3.R0050.HA	6	2.7	57	8	12	3.9	0.5	3	W0362030360
3.0	HPC-TF.AL.0362.0300.L.Z3.R0100.HA	6	2.7	57	8	12	3.9	1	3	W0362030460
4.0	HPC-TF.AL.0362.0400.L.Z3.R0040.HA	6	3.7	57	11	18	5.2	0.4	3	W0362040260
4.0	HPC-TF.AL.0362.0400.L.Z3.R0050.HA	6	3.7	57	11	18	5.2	0.5	3	W0362040360
4.0	HPC-TF.AL.0362.0400.L.Z3.R0100.HA	6	3.7	57	11	18	5.2	1	3	W0362040460
5.0	HPC-TF.AL.0362.0500.L.Z3.R0050.HA	6	4.7	57	13	18	6.5	0.5	3	W0362050360
5.0	HPC-TF.AL.0362.0500.L.Z3.R0100.HA	6	4.7	57	13	18	6.5	1	3	W0362050460
6.0	HPC-TF.AL.0362.0600.L.Z3.R0050.HA	6	5.7	57	13	18	7.8	0.5	3	W0362060360
6.0	HPC-TF.AL.0362.0600.L.Z3.R0100.HA	6	5.7	57	13	18	7.8	1	3	W0362060460
6.0	HPC-TF.AL.0362.0600.L.Z3.R0150.HA	6	5.7	57	13	18	7.8	1.5	3	W0362060560
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.L.Z3.R0050.HA	8	7.4	63	21	25	10.4	0.5	3	W0362080360
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.L.Z3.R0100.HA	8	7.4	63	21	25	10.4	1	3	W0362080460
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.L.Z3.R0150.HA	8	7.4	63	21	25	10.4	1.5	3	W0362080560
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.L.Z3.R0200.HA	8	7.4	63	21	25	10.4	2	3	W0362080660
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.L.Z3.R0050.HA	10	9.2	72	22	30	13.0	0.5	3	W0362100360
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.L.Z3.R0100.HA	10	9.2	72	22	30	13.0	1	3	W0362100460
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.L.Z3.R0150.HA	10	9.2	72	22	30	13.0	1.5	3	W0362100560
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.L.Z3.R0200.HA	10	9.2	72	22	30	13.0	2	3	W0362100660
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.L.Z3.R0050.HA	12	11	83	26	36	15.6	0.5	3	W0362120360
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.L.Z3.R0100.HA	12	11	83	26	36	15.6	1	3	W0362120460
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.L.Z3.R0150.HA	12	11	83	26	36	15.6	1.5	3	W0362120560
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.L.Z3.R0200.HA	12	11	83	26	36	15.6	2	3	W0362120660
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.L.Z3.R0400.HA	12	11	83	26	36	15.6	4	3	W0362120760
16.0	HPC-TF.AL.0362.1600.L.Z3.R0100.HA	16	15	92	36	42	20.8	1	3	W0362160460
16.0	HPC-TF.AL.0362.1600.L.Z3.R0200.HA	16	15	92	36	42	20.8	2	3	W0362160660
16.0	HPC-TF.AL.0362.1600.L.Z3.R0400.HA	16	15	92	36	42	20.8	4	3	W0362160760
20.0	HPC-TF.AL.0362.2000.L.Z3.R0100.HA	20	19	104	41	52	26.0	1	3	W0362200460
20.0	HPC-TF.AL.0362.2000.L.Z3.R0200.HA	20	19	104	41	52	26.0	2	3	W0362200660
20.0	HPC-TF.AL.0362.2000.L.Z3.R0400.HA	20	19	104	41	52	26.0	4	3	W0362200760

W0362-OL and W0362-OLS, coated

Cutting data

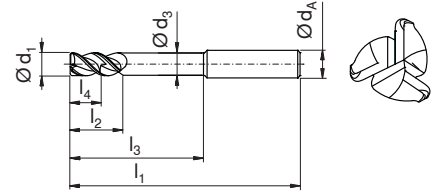
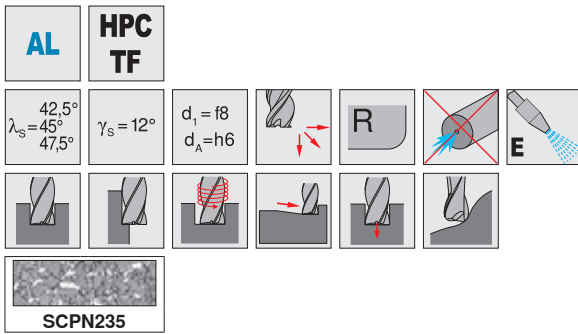


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		260	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		140	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	130	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		120	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	110	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		140	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	35	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		45	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								

W0362-OL and W0362-OLS, coated

HPC torus milling cutters

F204



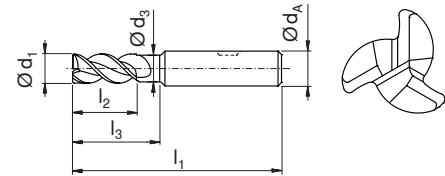
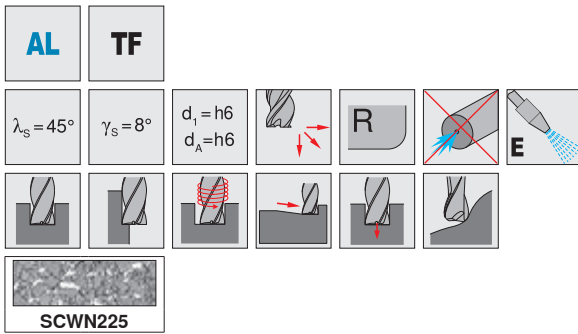
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	l_4 [mm]	R [mm]	z	HA Material	HA Material
6.0	HPC-TF.AL.0362.0600.OLS.Z3.R0050.HA	6	5.7	80	10	42		0.5	3		W0362060R60
6.0	HPC-TF.AL.0362.0600.OLS.Z3.R0100.HA	6	5.7	80	10	42		1	3		W0362060S60
6.0	HPC-TF.AL.0362.0600.OLS.Z3.R0150.HA	6	5.7	80	10	42		1.5	3		W0362060T60
6.0	HPC-TF.AL.0362.0600.OL.Z3.R0050.HA	6	5.7	80	13	42	7.8	0.5	3	W0362060B60	
6.0	HPC-TF.AL.0362.0600.OL.Z3.R0100.HA	6	5.7	80	13	42	7.8	1	3	W0362060C60	
6.0	HPC-TF.AL.0362.0600.OL.Z3.R0150.HA	6	5.7	80	13	42	7.8	1.5	3	W0362060D60	
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.OLS.Z3.R0050.HA	8	7.4	100	13	62		0.5	3		W0362080R60
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.OLS.Z3.R0100.HA	8	7.4	100	13	62		1	3		W0362080S60
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.OLS.Z3.R0150.HA	8	7.4	100	13	62		1.5	3		W0362080T60
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.OLS.Z3.R0200.HA	8	7.4	100	13	62		2	3		W0362080U60
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.OL.Z3.R0050.HA	8	7.4	100	21	62	10.4	0.5	3	W0362080B60	
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.OL.Z3.R0100.HA	8	7.4	100	21	62	10.4	1	3	W0362080C60	
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.OL.Z3.R0150.HA	8	7.4	100	21	62	10.4	1.5	3	W0362080D60	
8.0	HPC-TF.AL.0362.0800.OL.Z3.R0200.HA	8	7.4	100	21	62	10.4	2	3	W0362080E60	
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.OLS.Z3.R0050.HA	10	9.2	100	16	58		0.5	3		W0362100R60
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.OLS.Z3.R0100.HA	10	9.2	100	16	58		1	3		W0362100S60
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.OLS.Z3.R0150.HA	10	9.2	100	16	58		1.5	3		W0362100T60
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.OLS.Z3.R0200.HA	10	9.2	100	16	58		2	3		W0362100U60
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.OL.Z3.R0050.HA	10	9.2	100	22	58	13.0	0.5	3	W0362100B60	
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.OL.Z3.R0100.HA	10	9.2	100	22	58	13.0	1	3	W0362100C60	
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.OL.Z3.R0150.HA	10	9.2	100	22	58	13.0	1.5	3	W0362100D60	
10.0	HPC-TF.AL.0362.1000.OL.Z3.R0200.HA	10	9.2	100	22	58	13.0	2	3	W0362100E60	
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.OLS.Z3.R0050.HA	12	11	120	19	73		0.5	3		W0362120R60
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.OLS.Z3.R0100.HA	12	11	120	19	73		1	3		W0362120S60
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.OLS.Z3.R0150.HA	12	11	120	19	73		1.5	3		W0362120T60
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.OLS.Z3.R0200.HA	12	11	120	19	73		2	3		W0362120U60
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.OLS.Z3.R0400.HA	12	11	120	19	73		4	3		W0362120V60
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.OL.Z3.R0050.HA	12	11	120	26	73	15.6	0.5	3	W0362120B60	
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.OL.Z3.R0100.HA	12	11	120	26	73	15.6	1	3	W0362120C60	
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.OL.Z3.R0150.HA	12	11	120	26	73	15.6	1.5	3	W0362120D60	
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.OL.Z3.R0200.HA	12	11	120	26	73	15.6	2	3	W0362120E60	
12.0	HPC-TF.AL.0362.1200.OL.Z3.R0400.HA	12	11	120	26	73	15.6	4	3	W0362120F60	
16.0	HPC-TF.AL.0362.1600.OLS.Z3.R0100.HA	16	15	150	25	100		1	3		W0362160S60
16.0	HPC-TF.AL.0362.1600.OLS.Z3.R0200.HA	16	15	150	25	100		2	3		W0362160U60
16.0	HPC-TF.AL.0362.1600.OLS.Z3.R0400.HA	16	15	150	25	100		4	3		W0362160V60
16.0	HPC-TF.AL.0362.1600.OL.Z3.R0100.HA	16	15	150	36	100	20.8	1	3	W0362160C60	
16.0	HPC-TF.AL.0362.1600.OL.Z3.R0200.HA	16	15	150	36	100	20.8	2	3	W0362160E60	
16.0	HPC-TF.AL.0362.1600.OL.Z3.R0400.HA	16	15	150	36	100	20.8	4	3	W0362160F60	
20.0	HPC-TF.AL.0362.2000.OLS.Z3.R0100.HA	20	19	150	32	98		1	3		W0362200S60
20.0	HPC-TF.AL.0362.2000.OLS.Z3.R0200.HA	20	19	150	32	98		2	3		W0362200U60
20.0	HPC-TF.AL.0362.2000.OLS.Z3.R0400.HA	20	19	150	32	98		4	3		W0362200V60
20.0	HPC-TF.AL.0362.2000.OL.Z3.R0100.HA	20	19	150	41	98	26.0	1	3	W0362200C60	
20.0	HPC-TF.AL.0362.2000.OL.Z3.R0200.HA	20	19	150	41	98	26.0	2	3	W0362200E60	
20.0	HPC-TF.AL.0362.2000.OL.Z3.R0400.HA	20	19	150	41	98	26.0	4	3	W0362200F60	

W0321-L, uncoated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= 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	600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		600	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		480	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		360	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		240	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	220	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		155	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		120	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	180	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		240	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	150	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		170	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	55	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		70	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								



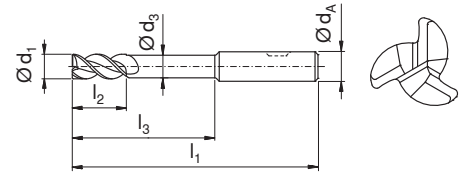
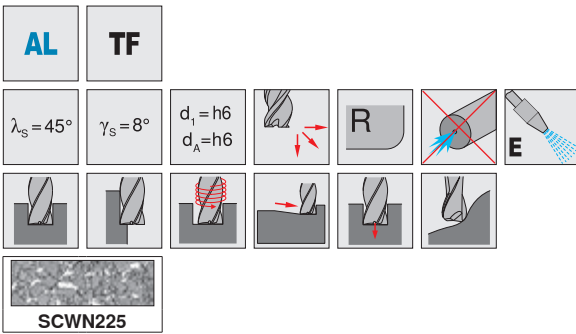
d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	R [mm]	z		
									Material	Material
5.0	TF.AL.0321.0500.L.Z3.R0050.HA	6	4.7	57	13	19	0.5	3	W0321050300	
5.0	TF.AL.0321.0500.L.Z3.R0100.HA	6	4.7	57	13	19	1	3	W0321050400	
6.0	TF.AL.0321.0600.L.Z3.R0050.HA	6	5.7	57	13	19	0.5	3	W0321060300	
6.0	TF.AL.0321.0600.L.Z3.R0100.HA	6	5.7	57	13	19	1	3	W0321060400	
8.0	TF.AL.0321.0800.L.Z3.R0050.HA	8	7.4	63	21	25	0.5	3	W0321080300	
8.0	TF.AL.0321.0800.L.Z3.R0100.HA	8	7.4	63	21	25	1	3	W0321080400	
10.0	TF.AL.0321.1000.L.Z3.R0050.HA	10	9.2	72	22	30	0.5	3	W0321100300	
10.0	TF.AL.0321.1000.L.Z3.R0100.HA	10	9.2	72	22	30	1	3	W0321100400	
12.0	TF.AL.0321.1200.L.Z3.R0050.HA	12	11	83	26	36	0.5	3	W0321120300	
12.0	TF.AL.0321.1200.L.Z3.R0100.HA	12	11	83	26	36	1	3	W0321120400	
16.0	TF.AL.0321.1600.L.Z3.R0200.HA	16	15	92	36	42	2	3	W0321160600	
16.0	TF.AL.0321.1600.L.Z3.R0200.HB	16	15	92	36	42	2	3		W0321160601
16.0	TF.AL.0321.1600.L.Z3.R0400.HA	16	15	92	36	42	4	3	W0321160700	
16.0	TF.AL.0321.1600.L.Z3.R0400.HB	16	15	92	36	42	4	3		W0321160701
20.0	TF.AL.0321.2000.L.Z3.R0400.HA	20	19	104	41	52	4	3	W0321200700	
20.0	TF.AL.0321.2000.L.Z3.R0400.HB	20	19	104	41	52	4	3		W0321200701

W0321-OLS, uncoated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		300	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		260	1xØ	1xØ	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		200	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		140	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	130	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		120	1xØ	1xØ	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	110	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		80	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		140	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	90	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		100	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	35	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		45	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08	0,12
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								

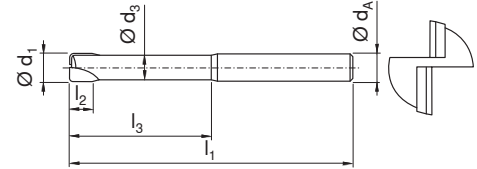
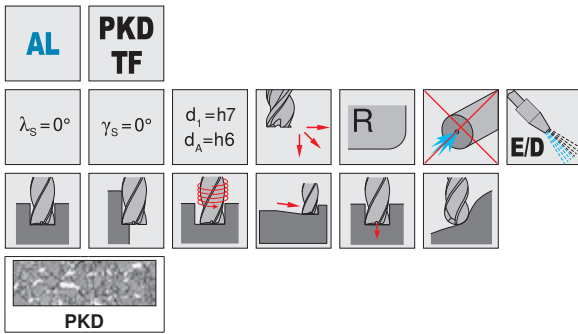


d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	R [mm]	 z	 HA	 HB
									Material	Material
6.0	TF.AL.0321.0600.OLS.Z3.R0050.HA	6	5.7	80	10	42	0.5	3	W0321060R00	
6.0	TF.AL.0321.0600.OLS.Z3.R0100.HA	6	5.7	80	10	42	1	3	W0321060S00	
8.0	TF.AL.0321.0800.OLS.Z3.R0050.HA	8	7.4	100	13	62	0.5	3	W0321080R00	
8.0	TF.AL.0321.0800.OLS.Z3.R0100.HA	8	7.4	100	13	62	1	3	W0321080S00	
10.0	TF.AL.0321.1000.OLS.Z3.R0050.HA	10	9.2	100	16	58	0.5	3	W0321100R00	
10.0	TF.AL.0321.1000.OLS.Z3.R0100.HA	10	9.2	100	16	58	1	3	W0321100S00	
12.0	TF.AL.0321.1200.OLS.Z3.R0050.HA	12	11	120	19	73	0.5	3	W0321120R00	
12.0	TF.AL.0321.1200.OLS.Z3.R0100.HA	12	11	120	19	73	1	3	W0321120S00	
16.0	TF.AL.0321.1600.OLS.Z3.R0200.HA	16	15	150	25	100	2	3	W0321160U00	
16.0	TF.AL.0321.1600.OLS.Z3.R0200.HB	16	15	150	25	100	2	3		W0321160U01
16.0	TF.AL.0321.1600.OLS.Z3.R0400.HA	16	15	150	25	100	4	3	W0321160V00	
16.0	TF.AL.0321.1600.OLS.Z3.R0400.HB	16	15	150	25	100	4	3		W0321160V01
20.0	TF.AL.0321.2000.OLS.Z3.R0400.HA	20	19	150	32	98	4	3	W0321200V00	
20.0	TF.AL.0321.2000.OLS.Z3.R0400.HB	20	19	150	32	98	4	3		W0321200V01

WP288-XL, with PCD

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 2,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = 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	700	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		450	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		500	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		450	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.6		250	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.2.1	Magnesium								
7.2.2									
7.3.1	Copper	400	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
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	350	1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
8.1.2		350	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.3		350	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.4		150	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.5		120	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.6		200	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.7		350	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.8		300	1xø	0,2xø	0,125	0,25	0,35	0,45	0,55
8.1.9		80	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.1	Thermosetting plastics	100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.2		100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.3		100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.4		150	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.5		100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.6		80	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.7		100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
8.3.2		100	1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.3		150	1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.4		100	1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.5									
8.3.6		120	1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.4.1	Sandwich								
8.4.2									
8.4.3									
9.1.1	Standard graphite	800	1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
9.1.2		550	1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	R [mm]	z	Material
2.0	TF.AL.P288.0200.XL.Z1.R0030.HA	6	1.7	75	2	6	0.3	1	WP288020100
2.0	TF.AL.P288.0200.XL.Z1.R0030.HA	6	1.7	75	2	10	0.3	1	WP288020200
2.0	TF.AL.P288.0200.XL.Z1.R0030.HA	6	1.7	75	2	35	0.3	1	WP288020300
2.0	TF.AL.P288.0200.XL.Z1.R0030.HA	6	1.7	75	2	14	0.3	1	WP288020400
3.0	TF.AL.P288.0300.XL.Z2.R0030.HA	6	2.5	75	2.5	9	0.3	2	WP288030100
3.0	TF.AL.P288.0300.XL.Z2.R0030.HA	6	2.5	75	2.5	15	0.3	2	WP288030200
3.0	TF.AL.P288.0300.XL.Z2.R0030.HA	6	2.5	75	2.5	35	0.3	2	WP288030300
3.0	TF.AL.P288.0300.XL.Z2.R0030.HA	6	2.5	75	2.5	21	0.3	2	WP288030400
4.0	TF.AL.P288.0400.XL.Z2.R0030.HA	6	3.5	75	2.5	12	0.3	2	WP288040100
4.0	TF.AL.P288.0400.XL.Z2.R0030.HA	6	3.5	75	2.5	20	0.3	2	WP288040200
4.0	TF.AL.P288.0400.XL.Z2.R0030.HA	6	3.5	75	2.5	35	0.3	2	WP288040300
4.0	TF.AL.P288.0400.XL.Z2.R0030.HA	6	3.5	75	2.5	28	0.3	2	WP288040400
5.0	TF.AL.P288.0500.XL.Z2.R0030.HA	6	4.4	75	3	15	0.3	2	WP288050100
5.0	TF.AL.P288.0500.XL.Z2.R0030.HA	6	4.4	75	3	25	0.3	2	WP288050200
5.0	TF.AL.P288.0500.XL.Z2.R0030.HA	6	4.4	75	3	35	0.3	2	WP288050300
6.0	TF.AL.P288.0600.XL.Z2.R0030.HA	6	5.4	100	6	18	0.3	2	WP288060000
6.0	TF.AL.P288.0600.XL.Z2.R0030.HA	6	5.4	100	6	30	0.3	2	WP288060100
6.0	TF.AL.P288.0600.XL.Z2.R0030.HA	6	5.4	100	6	42	0.3	2	WP288060200
6.0	TF.AL.P288.0600.XL.Z2.R0050.HA	6	5.4	100	6	18	0.5	2	WP288060400
6.0	TF.AL.P288.0600.XL.Z2.R0050.HA	6	5.4	100	6	30	0.5	2	WP288060500
6.0	TF.AL.P288.0600.XL.Z2.R0050.HA	6	5.4	100	6	42	0.5	2	WP288060600
6.0	TF.AL.P288.0600.XL.Z2.R0100.HA	8	5.4	100	6	40	1	2	WP288060300
6.0	TF.AL.P288.0600.XL.Z2.R0100.HA	6	5.4	100	6	18	1	2	WP288060700
6.0	TF.AL.P288.0600.XL.Z2.R0100.HA	6	5.4	100	6	42	1	2	WP288060900
8.0	TF.AL.P288.0800.XL.Z2.R0030.HA	8	7.2	100	7	24	0.3	2	WP288080000
8.0	TF.AL.P288.0800.XL.Z2.R0030.HA	8	7.2	100	7	40	0.3	2	WP288080500
8.0	TF.AL.P288.0800.XL.Z2.R0050.HA	8	7.2	100	7	24	0.5	2	WP288080100
8.0	TF.AL.P288.0800.XL.Z2.R0050.HA	8	7.2	100	7	40	0.5	2	WP288080600
8.0	TF.AL.P288.0800.XL.Z2.R0100.HA	8	7.2	100	7	24	1	2	WP288080200
8.0	TF.AL.P288.0800.XL.Z2.R0100.HA	8	7.2	100	7	40	1	2	WP288080700
8.0	TF.AL.P288.0800.XL.Z2.R0200.HA	10	7.2	100	7	40	2	2	WP288080300
8.0	TF.AL.P288.0800.XL.Z2.R0200.HA	8	7.2	100	7	24	2	2	WP288080400
8.0	TF.AL.P288.0800.XL.Z2.R0200.HA	8	7.2	100	7	40	2	2	WP288080800
10.0	TF.AL.P288.1000.XL.Z2.R0050.HA	10	9	100	8	30	0.5	2	WP288100000
10.0	TF.AL.P288.1000.XL.Z2.R0050.HA	10	9	100	8	50	0.5	2	WP288100500
10.0	TF.AL.P288.1000.XL.Z2.R0100.HA	10	9	100	8	30	1	2	WP288100100
10.0	TF.AL.P288.1000.XL.Z2.R0100.HA	10	9	100	8	50	1	2	WP288100600
10.0	TF.AL.P288.1000.XL.Z2.R0150.HA	10	9	100	8	30	1.5	2	WP288100200
10.0	TF.AL.P288.1000.XL.Z2.R0150.HA	10	9	100	8	50	1.5	2	WP288100700
10.0	TF.AL.P288.1000.XL.Z2.R0200.HA	10	9	100	8	30	2	2	WP288100A00
10.0	TF.AL.P288.1000.XL.Z2.R0200.HA	10	9	100	8	50	2	2	WP288100800
10.0	TF.AL.P288.1000.XL.Z2.R0300.HA	12	9	100	8	40	3	2	WP288100300
10.0	TF.AL.P288.1000.XL.Z2.R0300.HA	10	9	100	8	30	3	2	WP288100400
10.0	TF.AL.P288.1000.XL.Z2.R0300.HA	10	9	100	8	50	3	2	WP288100900
12.0	TF.AL.P288.1200.XL.Z2.R0050.HA	12	11	105	9	36	0.5	2	WP288120000
12.0	TF.AL.P288.1200.XL.Z2.R0050.HA	12	11	105	9	60	0.5	2	WP288120600
12.0	TF.AL.P288.1200.XL.Z2.R0100.HA	12	11	105	9	36	1	2	WP288120100
12.0	TF.AL.P288.1200.XL.Z2.R0100.HA	12	11	105	9	60	1	2	WP288120700

WP288-XL, with PCD

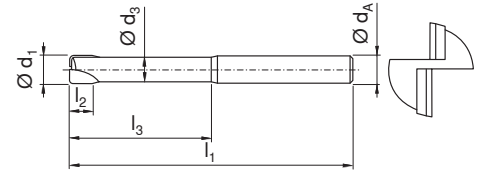
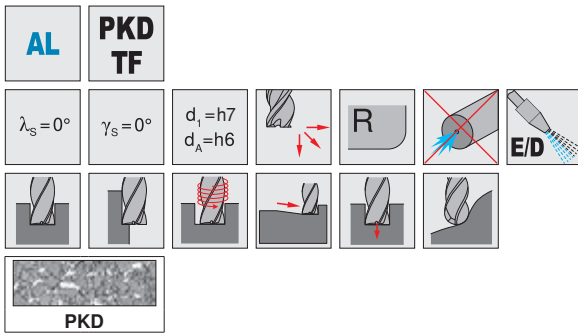
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 2,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = 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	700	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.2		600	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.3		450	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.4		500	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.5		450	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.1.6		250	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
7.2.1	Magnesium								
7.2.2									
7.3.1	Copper	400	1xø	0,15xø	0,035	0,06	0,07	0,09	0,12
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	350	1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
8.1.2		350	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.3		350	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.4		150	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.5		120	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.6		200	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.7		350	1xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.8		300	1xø	0,2xø	0,125	0,25	0,35	0,45	0,55
8.1.9		80	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.1	Thermosetting plastics	100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.2		100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.3		100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.4		150	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.5		100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.6		80	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.7		100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	1xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics	105	1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
8.3.2		100	1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.3		150	1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.4		100	1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.5									
8.3.6		120	1xø	0,2xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.4.1	Sandwich								
8.4.2									
8.4.3									
9.1.1	Standard graphite	800	1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
9.1.2		550	1xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2

WP288-XL, with PCD

Torus milling cutters

F212



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	R [mm]	z	Material
12.0	TF.AL.P288.1200.XL.Z2.R0150.HA	12	11	105	9	36	1.5	2	WP288120200
12.0	TF.AL.P288.1200.XL.Z2.R0150.HA	12	11	105	9	60	1.5	2	WP288120800
12.0	TF.AL.P288.1200.XL.Z2.R0400.HA	16	11	100	9	40	4	2	WP288120300
16.0	TF.AL.P288.1600.XL.Z2.R0300.HA	16	15	130	11	45	3	2	WP288160200
16.0	TF.AL.P288.1600.XL.Z2.R0500.HA	16	15	130	11	50	5	2	WP288160300
20.0	TF.AL.P288.2000.XL.Z2.R0600.HA	20	19	160	13	60	6	2	WP288200300

W0242-L and W0242-OL, coated

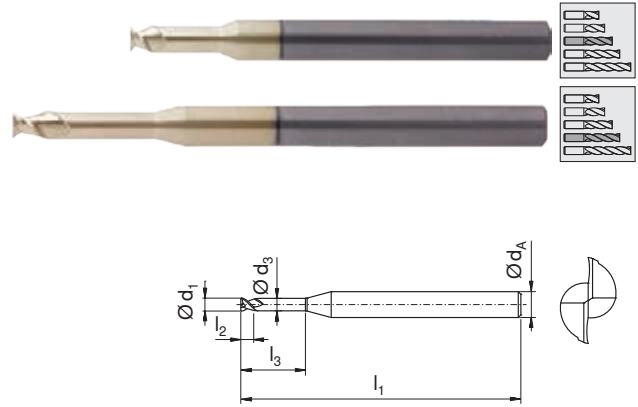
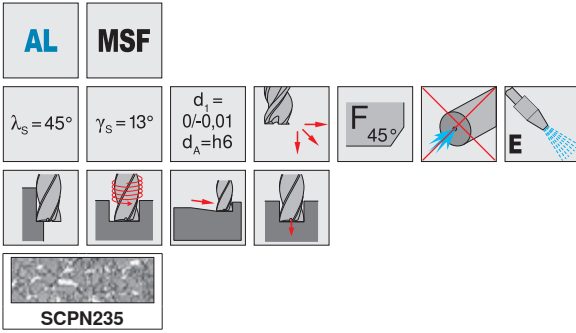
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]					
					= Ø 0,5 = Ø 0,6	> Ø 0,6 = Ø 0,8	> Ø 0,8 = Ø 1,0	> Ø 1,0 = Ø 1,2	> Ø 1,2 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0
7.1.1	Aluminium	400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.2		400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.3		400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.4		400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.5		300	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.6		200	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.2.1	Magnesium									
7.2.2										
7.3.1	Copper	140	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.2		120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.3		100	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.4		120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.5		100	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.6		120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.4.2		200	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.5.2		140	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.6.2		140	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
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										

W0242-L and W0242-OL, coated

Micro end mills

F214



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HA Material	HA Material
0.5	MSF.AL.0242.0050.L03D.Z2.F0005A.HA	3	0.45	55	0.5	1.5	0.05	2	W0242005140	
0.5	MSF.AL.0242.0050.L05D.Z2.F0005A.HA	3	0.45	55	1.2	2.5	0.05	2	W0242005340	
0.5	MSF.AL.0242.0050.L08D.Z2.F0005A.HA	3	0.45	55	1.2	4	0.05	2	W0242005540	
0.5	MSF.AL.0242.0050.L10D.Z2.F0005A.HA	3	0.45	55	1.2	5	0.05	2	W0242005740	
1.0	MSF.AL.0242.0100.L03D.Z2.F0010A.HA	3	0.95	55	1.5	3	0.1	2	W0242010140	
1.0	MSF.AL.0242.0100.L05D.Z2.F0010A.HA	3	0.95	55	1.5	5	0.1	2	W0242010640	
1.0	MSF.AL.0242.0100.OL08D.Z2.F0010A.HA	3	0.95	65	1.5	8	0.1	2		W0242010D40
1.0	MSF.AL.0242.0100.OL10D.Z2.F0010A.HA	3	0.95	65	1.5	10	0.1	2		W0242010740
1.0	MSF.AL.0242.0100.OL12D.Z2.F0010A.HA	3	0.95	65	1.5	12	0.1	2		W0242010840
1.5	MSF.AL.0242.0150.L03D.Z2.F0010A.HA	3	1.44	55	1.8	5	0.1	2	W0242015140	
1.5	MSF.AL.0242.0150.L05D.Z2.F0010A.HA	3	1.44	55	1.8	7.5	0.1	2	W0242015640	
1.5	MSF.AL.0242.0150.OL08D.Z2.F0010A.HA	3	1.44	65	1.8	12	0.1	2		W0242015D40
1.5	MSF.AL.0242.0150.OL10D.Z2.F0010A.HA	3	1.44	65	1.8	15	0.1	2		W0242015740
2.0	MSF.AL.0242.0200.L03D.Z2.F0010A.HA	3	1.92	55	2	6	0.1	2	W0242020140	
2.0	MSF.AL.0242.0200.L05D.Z2.F0010A.HA	3	1.92	55	2	10	0.1	2	W0242020640	
2.0	MSF.AL.0242.0200.L07D.Z2.F0010A.HA	3	1.92	55	2	14	0.1	2	W0242020D40	
2.0	MSF.AL.0242.0200.OL08D.Z2.F0010A.HA	3	1.92	65	2	16	0.1	2		W0242020G40
2.0	MSF.AL.0242.0200.OL10D.Z2.F0010A.HA	3	1.92	65	2	20	0.1	2		W0242020740

W0239-L and W0239-OL, coated

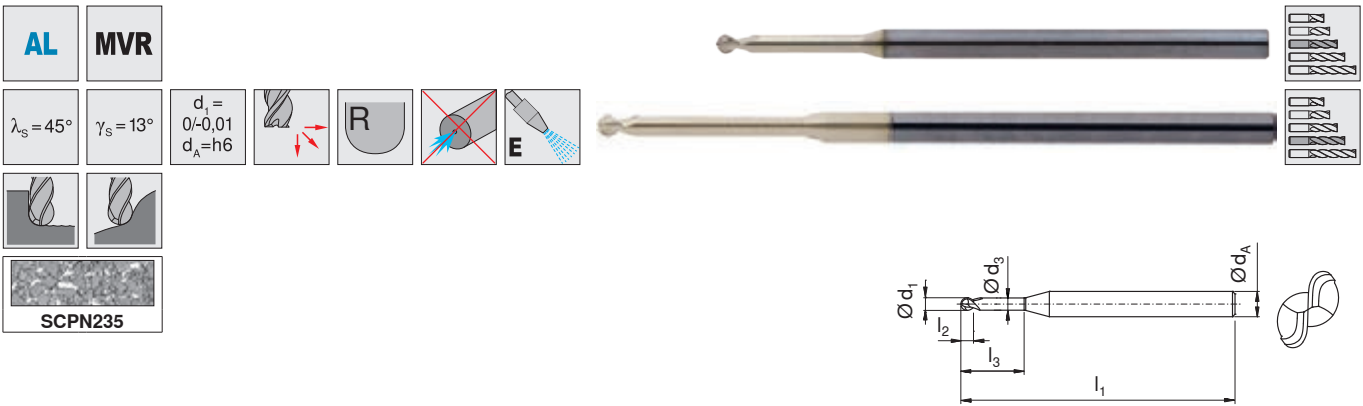
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]					
					= Ø 0,5 = Ø 0,6	> Ø 0,6 = Ø 0,8	> Ø 0,8 = Ø 1,0	> Ø 1,0 = Ø 1,2	> Ø 1,2 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0
7.1.1	Aluminium	400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.2		400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.3		400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.4		400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.5		300	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.6		200	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.2.1	Magnesium									
7.2.2										
7.3.1	Copper	140	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.2		120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.3		100	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.4		120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.5		100	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.6		120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.4.2		200	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.5.2		140	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.6.2		140	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
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										

W0239-L and W0239-OL, coated

Micro ball nose milling cutters

F216



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	R [mm]	z	Material	Material
0.5	MVR.AL.0239.0050.L03D.Z2.R0025.HA	3	0.45	55	0.5	1.5	0.25	2	W0239005140	
0.5	MVR.AL.0239.0050.L05D.Z2.R0025.HA	3	0.45	55	1.2	2.5	0.25	2	W0239005340	
0.5	MVR.AL.0239.0050.L08D.Z2.R0025.HA	3	0.45	55	1.2	4	0.25	2	W0239005540	
0.5	MVR.AL.0239.0050.L10D.Z2.R0025.HA	3	0.45	55	1.2	5	0.25	2	W0239005740	
1.0	MVR.AL.0239.0100.L03D.Z2.R0050.HA	3	0.95	55	1.5	3	0.5	2	W0239010140	
1.0	MVR.AL.0239.0100.L05D.Z2.R0050.HA	3	0.95	55	1.5	5	0.5	2	W0239010640	
1.0	MVR.AL.0239.0100.OL08D.Z2.R0050.HA	3	0.95	65	1.5	8	0.5	2		W0239010D40
1.0	MVR.AL.0239.0100.OL10D.Z2.R0050.HA	3	0.95	65	1.5	10	0.5	2		W0239010740
1.0	MVR.AL.0239.0100.OL12D.Z2.R0050.HA	3	0.95	65	1.5	12	0.5	2		W0239010840
1.5	MVR.AL.0239.0150.L03D.Z2.R0075.HA	3	1.44	55	1.8	5	0.75	2	W0239015140	
1.5	MVR.AL.0239.0150.L05D.Z2.R0075.HA	3	1.44	55	1.8	7.5	0.75	2	W0239015640	
1.5	MVR.AL.0239.0150.OL08D.Z2.R0075.HA	3	1.44	65	1.8	12	0.75	2		W0239015D40
1.5	MVR.AL.0239.0150.OL10D.Z2.R0075.HA	3	1.44	65	1.8	15	0.75	2		W0239015740
2.0	MVR.AL.0239.0200.L03D.Z2.R0100.HA	3	1.92	55	2	6	1	2	W0239020140	
2.0	MVR.AL.0239.0200.L05D.Z2.R0100.HA	3	1.92	55	2	10	1	2	W0239020640	
2.0	MVR.AL.0239.0200.L07D.Z2.R0100.HA	3	1.92	55	2	14	1	2	W0239020D40	
2.0	MVR.AL.0239.0200.OL08D.Z2.R0100.HA	3	1.92	65	2	16	1	2		W0239020G40
2.0	MVR.AL.0239.0200.OL10D.Z2.R0100.HA	3	1.92	65	2	20	1	2		W0239020740

W0249-L and W0249-OL, coated

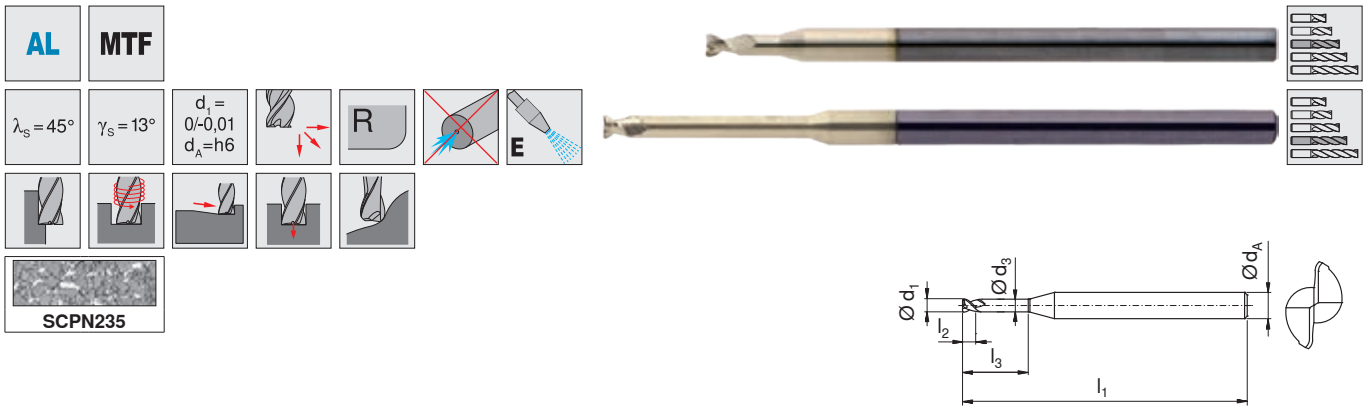
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]					
					= Ø 0,5 = Ø 0,6	> Ø 0,6 = Ø 0,8	> Ø 0,8 = Ø 1,0	> Ø 1,0 = Ø 1,2	> Ø 1,2 = Ø 1,5	> Ø 1,5 = Ø 2,0
7.1.1	Aluminium	400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.2		400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.3		400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.4		400	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.5		300	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.1.6		200	1xØ	0,15xØ	0,012	0,016	0,02	0,024	0,03	0,04
7.2.1	Magnesium									
7.2.2										
7.3.1	Copper	140	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.2		120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.3		100	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.4		120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.5		100	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.3.6		120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.4.1	CuZn (brass)	150	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.4.2		200	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.5.1	CuSn (bronze)	120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.5.2		140	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
7.6.2		140	1xØ	0,08xØ	0,006	0,008	0,011	0,013	0,016	0,021
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										

W0249-L and W0249-OL, coated

Micro torus milling cutters

F218



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	R [mm]	z	HA Material	HA Material
0.5	MTF.AL.0249.0050.L03D.Z2.R0005.HA	3	0.45	55	0.5	1.5	0.05	2	W0249005140	
0.5	MTF.AL.0249.0050.L05D.Z2.R0005.HA	3	0.45	55	1.2	2.5	0.05	2	W0249005340	
0.5	MTF.AL.0249.0050.L08D.Z2.R0005.HA	3	0.45	55	1.2	4	0.05	2	W0249005540	
0.5	MTF.AL.0249.0050.L10D.Z2.R0005.HA	3	0.45	55	1.2	5	0.05	2	W0249005740	
1.0	MTF.AL.0249.0100.L03D.Z2.R0010.HA	3	0.95	55	1.5	3	0.1	2	W0249010140	
1.0	MTF.AL.0249.0100.L05D.Z2.R0010.HA	3	0.95	55	1.5	5	0.1	2	W0249010640	
1.0	MTF.AL.0249.0100.OL08D.Z2.R0010.HA	3	0.95	65	1.5	8	0.1	2		W0249010D40
1.0	MTF.AL.0249.0100.OL10D.Z2.R0010.HA	3	0.95	65	1.5	10	0.1	2		W0249010740
1.0	MTF.AL.0249.0100.OL12D.Z2.R0010.HA	3	0.95	65	1.5	12	0.1	2		W0249010840
1.5	MTF.AL.0249.0150.L03D.Z2.R0015.HA	3	1.44	55	1.8	5	0.15	2	W0249015140	
1.5	MTF.AL.0249.0150.L05D.Z2.R0015.HA	3	1.44	55	1.8	7.5	0.15	2	W0249015640	
1.5	MTF.AL.0249.0150.OL08D.Z2.R0015.HA	3	1.44	65	1.8	12	0.15	2		W0249015D40
1.5	MTF.AL.0249.0150.OL10D.Z2.R0015.HA	3	1.44	65	1.8	15	0.15	2		W0249015740
2.0	MTF.AL.0249.0200.L03D.Z2.R0020.HA	3	1.92	55	2	6	0.2	2	W0249020140	
2.0	MTF.AL.0249.0200.L05D.Z2.R0020.HA	3	1.92	55	2	10	0.2	2	W0249020240	
2.0	MTF.AL.0249.0200.L07D.Z2.R0020.HA	3	1.92	55	2	14	0.2	2	W0249020640	
2.0	MTF.AL.0249.0200.OL08D.Z2.R0020.HA	3	1.92	65	2	16	0.2	2		W0249020D40
2.0	MTF.AL.0249.0200.OL10D.Z2.R0020.HA	3	1.92	65	2	20	0.2	2		W0249020740

W0376-L, coated

Cutting data

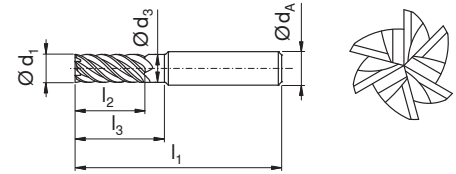
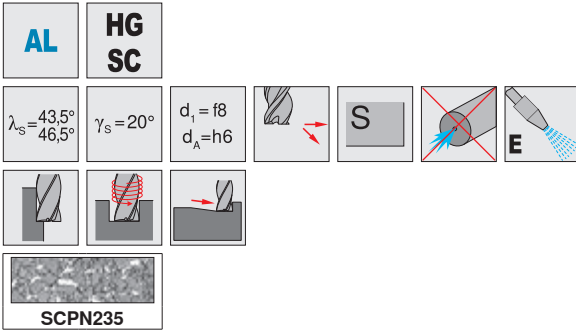


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	500	0,05xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
7.1.2		500	0,05xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
7.1.3		500	0,05xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
7.1.4		400	0,05xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
7.1.5		300	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.1.6		210	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.2.1	Magnesium	200	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.2.2		170	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.1	Copper	150	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.2		140	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.3		110	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.4		130	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.5		110	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.6		130	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.4.1	CuZn (brass)	150	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.4.2		210	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.5.1	CuSn (bronze)	130	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.5.2		140	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	60	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.6.2		70	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
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								

W0376-L, coated

High-precision finish milling cutters

F220



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	z	Material
6.0	HG-SC.AL.0376.0600.L.Z6.S.HA	6	5.7	58	16	20	6	W0376060360
8.0	HG-SC.AL.0376.0800.L.Z6.S.HA	8	7.4	64	19	26	6	W0376080360
10.0	HG-SC.AL.0376.1000.L.Z6.S.HA	10	9.2	74	25	32	6	W0376100360
12.0	HG-SC.AL.0376.1200.L.Z6.S.HA	12	11	84	30	37	6	W0376120360
16.0	HG-SC.AL.0376.1600.L.Z6.S.HA	16	15	93	40	44	6	W0376160360
20.0	HG-SC.AL.0376.2000.L.Z6.S.HA	20	19	104	50	53	6	W0376200360

W0376-OL and W0376-OLS, coated

Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]			
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	360	0,05xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
7.1.2		360	0,05xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
7.1.3		360	0,05xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
7.1.4		290	0,05xø	2xø	0,04	0,05	0,06	0,07
7.1.5		220	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.1.6		150	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.2.1	Magnesium	140	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.2.2		120	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.1	Copper	110	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.2		100	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.3		80	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.4		90	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.5		80	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.3.6		90	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.4.1	CuZn (brass)	110	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.4.2		150	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.5.1	CuSn (bronze)	90	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.5.2		100	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	40	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
7.6.2		50	0,05xø	2xø	0,02	0,03	0,05	0,06
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								

W0228-L, uncoated

Cutting data

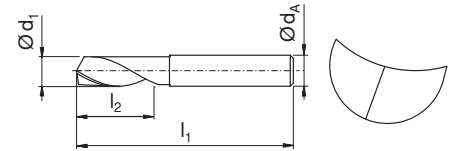
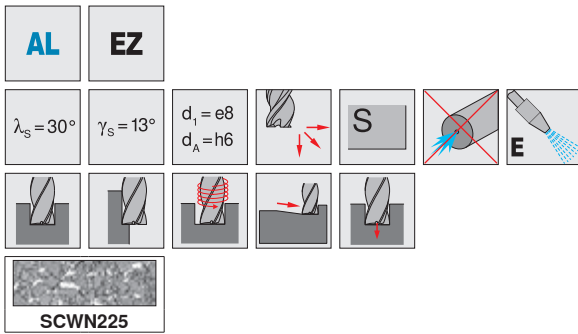


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium	300	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.2		300	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.3		300	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.4		250	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.5		200	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07
7.1.6		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07
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	210	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.2		210	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.3		210	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.4		90	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.5		70	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.6		120	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.7		210	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.8		180	1xØ	1xØ	0,125	0,25	0,35
8.1.9		50	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.1	Thermosetting plastics	60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.2		60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.3		60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.4		90	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.5		60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.6		50	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.7		60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.8		60	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
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							

W0228-L, uncoated

Single flute milling cutters

F224



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	z	HA Material
3.0	EZ.AL.0228.0300.L.Z1.S.HA	3	50	8	1	W0228030300
4.0	EZ.AL.0228.0400.L.Z1.S.HA	4	60	10	1	W0228040300
5.0	EZ.AL.0228.0500.L.Z1.S.HA	5	60	15	1	W0228050300
6.0	EZ.AL.0228.0600.L.Z1.S.HA	6	60	20	1	W0228060300
8.0	EZ.AL.0228.0800.L.Z1.S.HA	8	70	25	1	W0228080300
10.0	EZ.AL.0228.1000.L.Z1.S.HA	10	70	25	1	W0228100300
12.0	EZ.AL.0228.1200.L.Z1.S.HA	12	70	25	1	W0228120300

W0740-S, uncoated

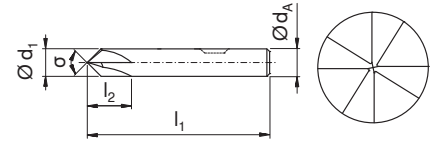
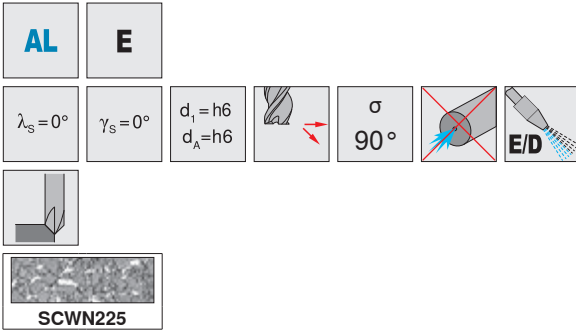
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]	
					= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium	300	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.2		300	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.3		300	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.4		250	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.5		200	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.1.6		160	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.2.1	Magnesium	180	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.2.2		160	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.3.1	Copper	140	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.2		120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.3		100	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.4		120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.5		100	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.6		120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.4.1	CuZn (brass)	150	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.4.2		200	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.5.1	CuSn (bronze)	120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.5.2		140	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.6.2		140	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.8.1	Titanium					
7.8.2						
7.8.3						
8.1.1	Thermoplastics	210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.2		210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.3		210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.4		90	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.5		70	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.6		120	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.7		210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.8		180	0,2xø	0,2xø	0,25	0,35
8.1.9		50	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.1	Thermosetting plastics	60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.2		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.3		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.4		90	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.5		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.6		50	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.7		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.8		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
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						

W0740-S, uncoated

Deburring cutters

F226



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	σ [°]	z	HA Material	HB Material
4.0	E.AL.0740.0400.S.Z4.HA	4	54	9	90	4	W0740040300	
6.0	E.AL.0740.0600.S.Z4.HA	6	54	12	90	4	W0740060300	
6.0	E.AL.0740.0600.S.Z4.HB	6	54	12	90	4		W0740060301
8.0	E.AL.0740.0800.S.Z4.HA	8	58	15	90	4	W0740080300	
8.0	E.AL.0740.0800.S.Z4.HB	8	58	15	90	4		W0740080301
10.0	E.AL.0740.1000.S.Z4.HA	10	66	16	90	4	W0740100300	
10.0	E.AL.0740.1000.S.Z4.HB	10	66	16	90	4		W0740100301
12.0	E.AL.0740.1200.S.Z4.HA	12	73	18	90	4	W0740120300	
12.0	E.AL.0740.1200.S.Z4.HB	12	73	18	90	4		W0740120301

W0741-S, uncoated

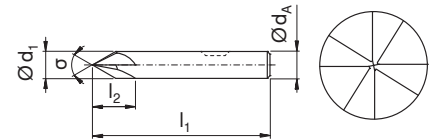
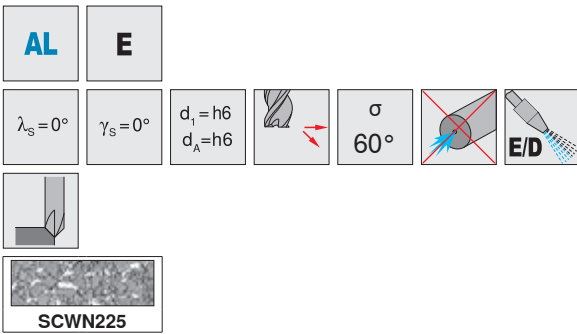
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]	
					= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium	300	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.2		300	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.3		300	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.4		250	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.5		200	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.1.6		160	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.2.1	Magnesium	180	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.2.2		160	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.3.1	Copper	140	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.2		120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.3		100	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.4		120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.5		100	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.6		120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.4.1	CuZn (brass)	150	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.4.2		200	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.5.1	CuSn (bronze)	120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.5.2		140	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.6.2		140	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.8.1	Titanium					
7.8.2						
7.8.3						
8.1.1	Thermoplastics	210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.2		210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.3		210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.4		90	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.5		70	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.6		120	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.7		210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.8		180	0,2xø	0,2xø	0,25	0,35
8.1.9		50	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.1	Thermosetting plastics	60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.2		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.3		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.4		90	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.5		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.6		50	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.7		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.8		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
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						

W0741-S, uncoated

Deburring cutters

F228



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	σ [°]	z	HA Material	HB Material
4.0	E.AL.0741.0400.S.Z4.HA	4	54	9	60	4	W0741040300	
6.0	E.AL.0741.0600.S.Z4.HB	6	54	12	60	4		W0741060301
8.0	E.AL.0741.0800.S.Z4.HB	8	58	15	60	4		W0741080301
10.0	E.AL.0741.1000.S.Z4.HB	10	66	16	60	4		W0741100301
12.0	E.AL.0741.1200.S.Z4.HB	12	73	18	60	4		W0741120301

W0742-S, uncoated

Cutting data

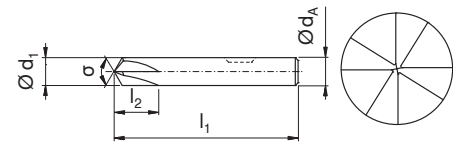
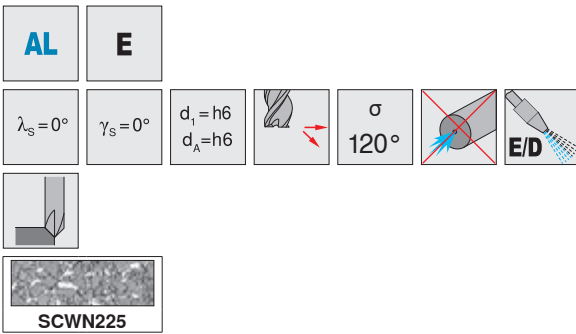
Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]	
					= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium	300	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.2		300	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.3		300	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.4		250	0,2xø	0,2xø	0,06	0,08
7.1.5		200	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.1.6		160	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.2.1	Magnesium	180	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.2.2		160	0,2xø	0,2xø	0,05	0,07
7.3.1	Copper	140	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.2		120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.3		100	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.4		120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.5		100	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.3.6		120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.4.1	CuZn (brass)	150	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.4.2		200	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.5.1	CuSn (bronze)	120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.5.2		140	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.6.2		140	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06
7.8.1	Titanium					
7.8.2						
7.8.3						
8.1.1	Thermoplastics	210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.2		210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.3		210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.4		90	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.5		70	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.6		120	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.7		210	0,2xø	0,2xø	0,15	0,25
8.1.8		180	0,2xø	0,2xø	0,25	0,35
8.1.9		50	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.1	Thermosetting plastics	60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.2		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.3		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.4		90	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.5		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.6		50	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.7		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
8.2.8		60	0,2xø	0,2xø	0,1	0,2
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						

W0742-S, uncoated

Deburring cutters

F230

CUTTING SOLUTIONS BY
CERATIZIT



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	σ [°]	z	HA Material	HB Material
4.0	E.AL.0742.0400.S.Z4.HA	4	54	9	120	4	W0742040300	
6.0	E.AL.0742.0600.S.Z4.HB	6	54	12	120	4		W0742060301
8.0	E.AL.0742.0800.S.Z4.HB	8	58	15	120	4		W0742080301
10.0	E.AL.0742.1000.S.Z4.HB	10	66	16	120	4		W0742100301
12.0	E.AL.0742.1200.S.Z4.HB	12	73	18	120	4		W0742120301

W0750-L, uncoated

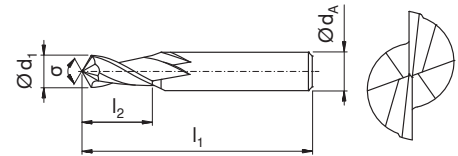
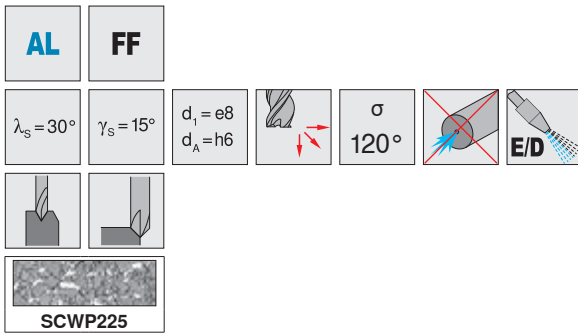
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	300	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.2		300	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.3		300	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.4		250	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.5		200	0,2xø	0,2xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		160	0,2xø	0,2xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	180	0,2xø	0,2xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		160	0,2xø	0,2xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	140	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium								
7.8.2									
7.8.3									
8.1.1	Thermoplastics	210	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.2		210	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.3		210	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.4		90	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.5		70	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.6		120	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.7		210	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.8		180	0,2xø	0,2xø	0,125	0,25	0,35	0,45	0,55
8.1.9		50	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.1	Thermosetting plastics	60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.2		60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.3		60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.4		90	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.5		60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.6		50	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.7		60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
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									

W0750-L, uncoated

Chamfer milling cutters

F232



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	σ [°]	z	HA Material
3.0	FF.AL.0750.0300.L.Z2.HA	6	57	8	120	2	W0750030300
4.0	FF.AL.0750.0400.L.Z2.HA	6	57	11	120	2	W0750040300
5.0	FF.AL.0750.0500.L.Z2.HA	6	57	13	120	2	W0750050300
6.0	FF.AL.0750.0600.L.Z2.HA	6	57	13	120	2	W0750060300
8.0	FF.AL.0750.0800.L.Z2.HA	8	63	19	120	2	W0750080300
10.0	FF.AL.0750.1000.L.Z2.HA	10	72	22	120	2	W0750100300
12.0	FF.AL.0750.1200.L.Z2.HA	12	83	26	120	2	W0750120300
16.0	FF.AL.0750.1600.L.Z2.HA	16	92	32	120	2	W0750160300
20.0	FF.AL.0750.2000.L.Z2.HA	20	104	38	120	2	W0750200300

W0751-L, uncoated

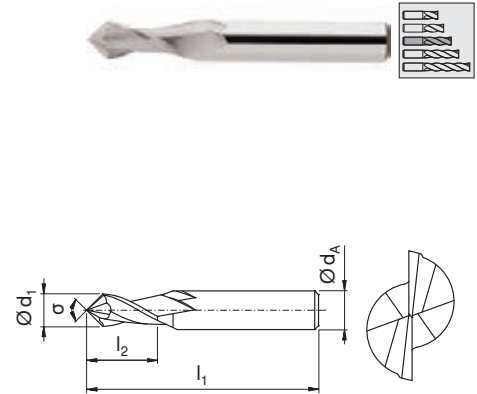
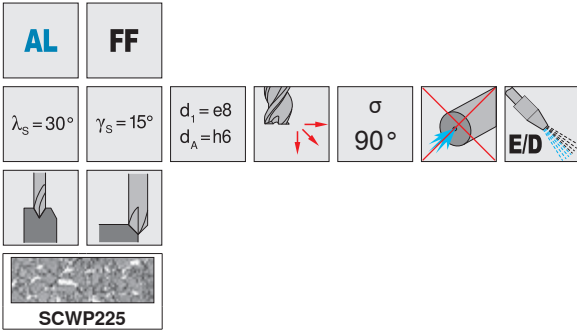
Cutting data

Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium	300	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.2		300	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.3		300	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.4		250	0,2xø	0,2xø	0,04	0,06	0,08	0,15	0,2
7.1.5		200	0,2xø	0,2xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.1.6		160	0,2xø	0,2xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.1	Magnesium	180	0,2xø	0,2xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.2.2		160	0,2xø	0,2xø	0,03	0,05	0,07	0,12	0,17
7.3.1	Copper	140	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.2		120	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.3		100	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.4		120	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.5		100	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.3.6		120	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	150	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.4.2		200	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	120	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.5.2		140	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	120	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.6.2		140	0,2xø	0,2xø	0,02	0,04	0,06	0,08	0,12
7.8.1	Titanium								
7.8.2									
7.8.3									
8.1.1	Thermoplastics	210	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.2		210	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.3		210	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.4		90	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.5		70	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.6		120	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.7		210	0,2xø	0,2xø	0,075	0,15	0,25	0,35	0,45
8.1.8		180	0,2xø	0,2xø	0,125	0,25	0,35	0,45	0,55
8.1.9		50	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.1	Thermosetting plastics	60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.2		60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.3		60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.4		90	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.5		60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.6		50	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.7		60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		60	0,2xø	0,2xø	0,05	0,1	0,2	0,3	0,4
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									

W0751-L, uncoated

Chamfer milling cutters

F234



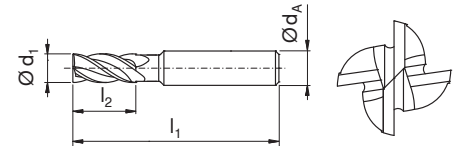
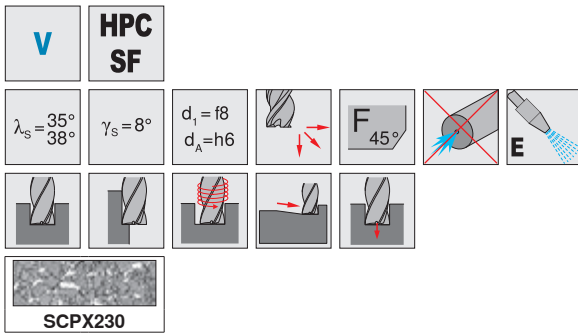
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	σ [°]	z	HA Material
3.0	FF.AL.0751.0300.L.Z2.HA	6	57	8	90	2	W0751030300
4.0	FF.AL.0751.0400.L.Z2.HA	6	57	11	90	2	W0751040300
5.0	FF.AL.0751.0500.L.Z2.HA	6	57	13	90	2	W0751050300
6.0	FF.AL.0751.0600.L.Z2.HA	6	57	13	90	2	W0751060300
8.0	FF.AL.0751.0800.L.Z2.HA	8	63	19	90	2	W0751080300
10.0	FF.AL.0751.1000.L.Z2.HA	10	72	22	90	2	W0751100300
12.0	FF.AL.0751.1200.L.Z2.HA	12	83	26	90	2	W0751120300
16.0	FF.AL.0751.1600.L.Z2.HA	16	92	32	90	2	W0751160300
20.0	FF.AL.0751.2000.L.Z2.HA	20	104	38	90	2	W0751200300

W0451-L, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	f _z [mm] > Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
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	280	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		200	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		200	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (brass)	300	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		350	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (bronze)	240	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		280	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	140	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		160	1xØ	1xØ	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
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		180	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.4		180	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.5									
8.3.6									
8.4.1	Sandwich								
8.4.2									
8.4.3									
9.1.1	Standard graphite								
9.1.2									



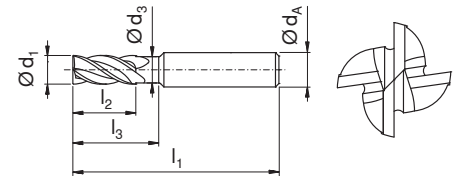
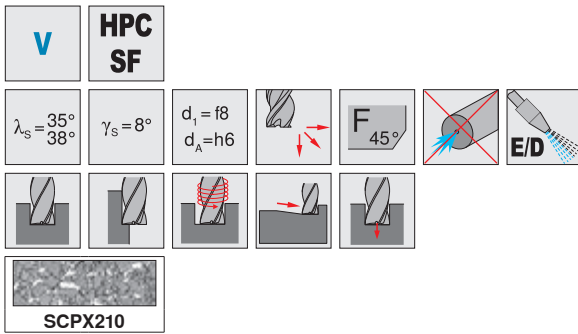
d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HA Material
3.0	HPC-SF.V.0451.0300.L.Z4.F0010A.HA	6	57	8	0.1	4	W0451030330
4.0	HPC-SF.V.0451.0400.L.Z4.F0010A.HA	6	57	11	0.1	4	W0451040330
5.0	HPC-SF.V.0451.0500.L.Z4.F0010A.HA	6	57	13	0.1	4	W0451050330
6.0	HPC-SF.V.0451.0600.L.Z4.F0010A.HA	6	57	13	0.1	4	W0451060330
8.0	HPC-SF.V.0451.0800.L.Z4.F0020A.HA	8	63	21	0.2	4	W0451080330
10.0	HPC-SF.V.0451.1000.L.Z4.F0020A.HA	10	72	22	0.2	4	W0451100330
12.0	HPC-SF.V.0451.1200.L.Z4.F0030A.HA	12	83	26	0.3	4	W0451120330
16.0	HPC-SF.V.0451.1600.L.Z4.F0030A.HA	16	92	36	0.3	4	W0451160330
20.0	HPC-SF.V.0451.2000.L.Z4.F0030A.HA	20	104	41	0.3	4	W0451200330

WD451-L, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]				
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
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								
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	105	1xø	1xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.2		100	1xø	1xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.3		150	1xø	1xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.4		100	1xø	1xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.5		100	1xø	1xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.6		120	1xø	1xø	0,03	0,05	0,06	0,08	0,1
8.4.1	Sandwich								
8.4.2									
8.4.3									
9.1.1	Standard graphite	300	1xø	1xø	0,04	0,08	0,12	0,2	0,25
9.1.2		220	1xø	1xø	0,04	0,08	0,12	0,2	0,25



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	d_3 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	l_3 [mm]	F [mm]	z	HA Material
3.0	HPC-SF.V.D451.0300.L.Z4.F0010A.HA	6	3.9	57	8	15	0.1	4	WD451030360
4.0	HPC-SF.V.D451.0400.L.Z4.F0010A.HA	6	3.9	57	11	16	0.1	4	WD451040360
5.0	HPC-SF.V.D451.0500.L.Z4.F0010A.HA	6	4.9	57	13	19	0.1	4	WD451050360
6.0	HPC-SF.V.D451.0600.L.Z4.F0010A.HA	6	5.9	57	13	19	0.1	4	WD451060360
8.0	HPC-SF.V.D451.0800.L.Z4.F0020A.HA	8	7.8	63	19	25	0.2	4	WD451080360
10.0	HPC-SF.V.D451.1000.L.Z4.F0020A.HA	10	9.7	72	22	30	0.2	4	WD451100360
12.0	HPC-SF.V.D451.1200.L.Z4.F0030A.HA	12	11.7	83	26	36	0.3	4	WD451120360
16.0	HPC-SF.V.D451.1600.L.Z4.F0030A.HA	16	15.5	92	32	42	0.3	4	WD451160360
20.0	HPC-SF.V.D451.2000.L.Z4.F0030A.HA	20	19.5	104	38	52	0.3	4	WD451200360

W0860-L, uncoated

Cutting data

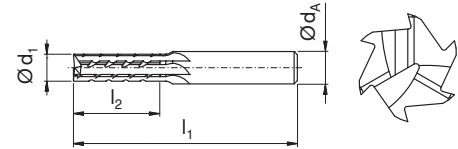
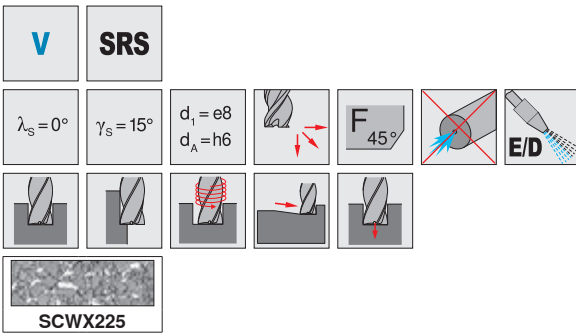


Index	Material designation	V_c [m/min]	a_e max. [mm]	a_p max. [mm]	= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	f_z [mm] = Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium							
7.1.2								
7.1.3								
7.1.4								
7.1.5								
7.1.6								
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper							
7.3.2								
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							
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	105	1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.2		100	1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.3		150	1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.4								
8.3.5								
8.3.6								
8.4.1	Sandwich	250	1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.4.2								
8.4.3								
9.1.1	Standard graphite							
9.1.2								

W0860-L, uncoated

Rough and finish milling cutters

F240



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HA Material
4.0	SRS.V.0860.0400.L.Z6.F0010A.HA	6	60	16	0.1	6	W0860040300
5.0	SRS.V.0860.0500.L.Z6.F0010A.HA	6	60	18	0.1	6	W0860050300
6.0	SRS.V.0860.0600.L.Z6.F0010A.HA	6	75	28	0.1	6	W0860060300
8.0	SRS.V.0860.0800.L.Z6.F0010A.HA	8	75	32	0.1	6	W0860080300
10.0	SRS.V.0860.1000.L.Z6.F0010A.HA	10	83	32	0.1	6	W0860100300
12.0	SRS.V.0860.1200.L.Z6.F0010A.HA	12	83	32	0.1	6	W0860120300
16.0	SRS.V.0860.1600.L.Z6.F0010A.HA	16	92	36	0.1	6	W0860160300
20.0	SRS.V.0860.2000.L.Z6.F0010A.HA	20	104	45	0.1	6	W0860200300

WD860-L, coated

Cutting data

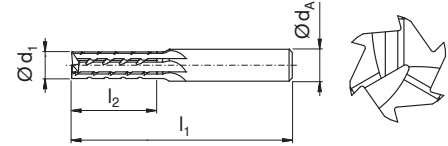
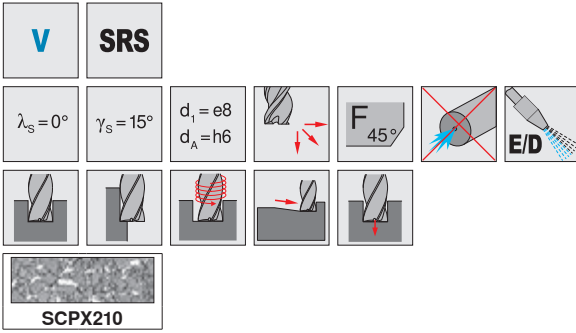


Index	Material designation	V_c [m/min]	a_e max. [mm]	a_p max. [mm]	= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	f_z [mm] = Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium							
7.1.2								
7.1.3								
7.1.4								
7.1.5								
7.1.6								
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper							
7.3.2								
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							
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	105	1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.2		100	1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.3		150	1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.3.4								
8.3.5								
8.3.6								
8.4.1	Sandwich	250	1xØ	1xØ	0,05	0,06	0,08	0,1
8.4.2								
8.4.3								
9.1.1	Standard graphite							
9.1.2								

WD860-L, coated

Rough and finish milling cutters

F242



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HA Material
4.0	SRS.V.D860.0400.L.Z6.F0010A.HA	6	60	16	0.1	6	WD860040360
5.0	SRS.V.D860.0500.L.Z6.F0010A.HA	6	60	18	0.1	6	WD860050360
6.0	SRS.V.D860.0600.L.Z6.F0010A.HA	6	75	28	0.1	6	WD860060360
8.0	SRS.V.D860.0800.L.Z6.F0010A.HA	8	75	32	0.1	6	WD860080360
10.0	SRS.V.D860.1000.L.Z6.F0010A.HA	10	83	32	0.1	6	WD860100360
12.0	SRS.V.D860.1200.L.Z6.F0010A.HA	12	83	32	0.1	6	WD860120360
16.0	SRS.V.D860.1600.L.Z6.F0010A.HA	16	92	36	0.1	6	WD860160360
20.0	SRS.V.D860.2000.L.Z6.F0010A.HA	20	104	45	0.1	6	WD860200360

W0810-S, uncoated

Cutting data

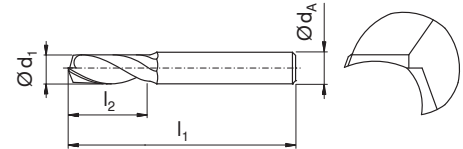
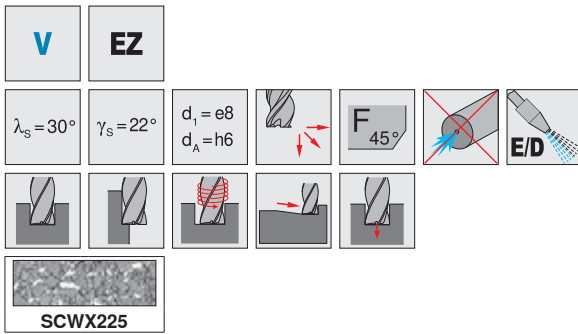


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 10,0
7.1.1	Aluminium	500	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.2		500	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.3		500	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.4		500	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.5		400	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07
7.1.6		300	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07
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	350	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.2		350	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.3		350	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.4		150	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.5		120	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.6		200	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.7		350	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.8		300	1xØ	1xØ	0,125	0,25	0,35
8.1.9		80	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.1	Thermosetting plastics	100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.2		100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.3		100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.4		150	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.5		100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.6		80	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.7		100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.8		100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
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							

W0810-S, uncoated

Single flute milling cutters

F244



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HA Material
3.0	EZ.V.0810.0300.S.Z1.F0020A.HA	3	50	4	0.2	1	W0810030200
4.0	EZ.V.0810.0400.S.Z1.F0020A.HA	4	50	5	0.2	1	W0810040200
5.0	EZ.V.0810.0500.S.Z1.F0020A.HA	5	50	16	0.2	1	W0810050200
6.0	EZ.V.0810.0600.S.Z1.F0020A.HA	6	50	16	0.2	1	W0810060200
8.0	EZ.V.0810.0800.S.Z1.F0020A.HA	8	50	18	0.2	1	W0810080200
10.0	EZ.V.0810.1000.S.Z1.F0020A.HA	10	72	25	0.2	1	W0810100200

W0815-S, uncoated

Cutting data

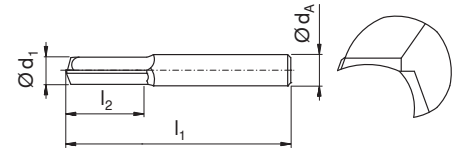
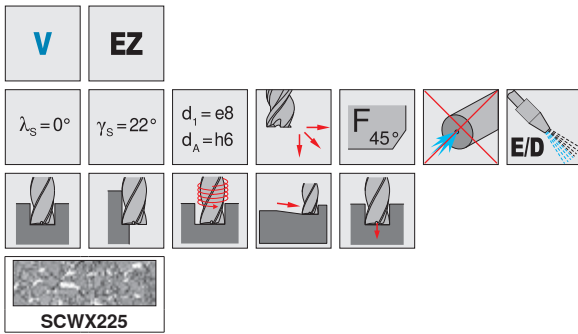


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 10,0
7.1.1	Aluminium	500	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.2		500	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.3		500	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.4		500	1xØ	1xØ	0,04	0,06	0,08
7.1.5		400	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07
7.1.6		300	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,07
7.2.1	Magnesium						
7.2.2							
7.3.1	Copper						
7.3.2							
7.3.3							
7.3.4							
7.3.5							
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	350	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.2		350	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.3		350	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.4		150	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.5		120	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.6		200	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.7		350	1xØ	1xØ	0,075	0,15	0,25
8.1.8		300	1xØ	1xØ	0,125	0,25	0,35
8.1.9		80	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.1	Thermosetting plastics	100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.2		100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.3		100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.4		150	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.5		100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.6		80	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.7		100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.2.8		100	1xØ	1xØ	0,05	0,1	0,2
8.3.1	Fibre-reinforced plastics						
8.3.2							
8.3.3							
8.3.4							
8.3.5							
8.4.1	Sandwich						
8.4.2							
8.4.3							
9.1.1	Standard graphite						
9.1.2							

W0815-S, uncoated

Single flute milling cutters

F246



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HA Material
3.0	EZ.V.0815.0300.S.Z1.F0020A.HA	3	50	4	0.2	1	W0815030200
4.0	EZ.V.0815.0400.S.Z1.F0020A.HA	4	50	5	0.2	1	W0815040200
5.0	EZ.V.0815.0500.S.Z1.F0020A.HA	5	50	16	0.2	1	W0815050200
6.0	EZ.V.0815.0600.S.Z1.F0020A.HA	6	50	16	0.2	1	W0815060200
8.0	EZ.V.0815.0800.S.Z1.F0020A.HA	8	50	18	0.2	1	W0815080200
10.0	EZ.V.0815.1000.S.Z1.F0020A.HA	10	72	25	0.2	1	W0815100200

W0828-L, uncoated

Cutting data

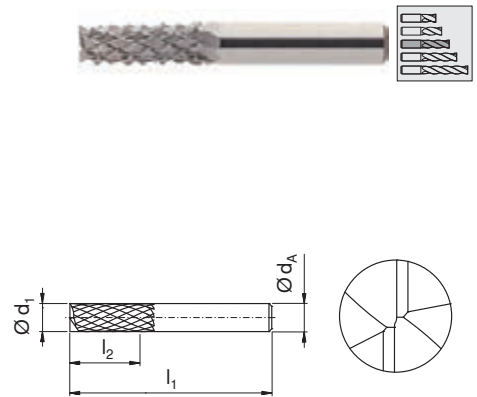
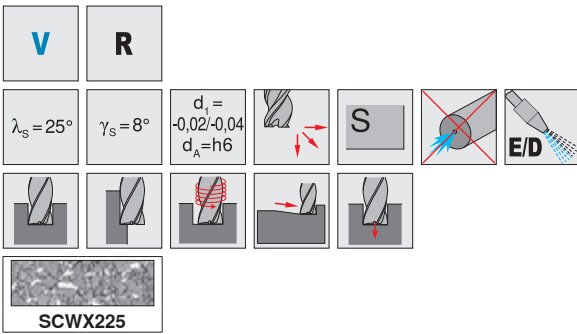


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f [mm/rev]			
					= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium							
7.1.2								
7.1.3								
7.1.4								
7.1.5								
7.1.6								
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper							
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							
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		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics							
8.3.2								
8.3.3								
8.3.4		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.5		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.6		120	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.4.1	Sandwich							
8.4.2								
8.4.3								
9.1.1	Standard graphite							
9.1.2								

W0828-L, uncoated

Solid carbide milling cutters for plastics

F248



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA Material
4.0	R.V.0828.0400.L.S.HA	4	50	16	W0828040200
5.0	R.V.0828.0500.L.S.HA	5	50	16	W0828050200
6.0	R.V.0828.0600.L.S.HA	6	60	19	W0828060200
8.0	R.V.0828.0800.L.S.HA	8	63	25	W0828080200
10.0	R.V.0828.1000.L.S.HA	10	72	25	W0828100200
12.0	R.V.0828.1200.L.S.HA	12	83	32	W0828120200
16.0	R.V.0828.1600.L.S.HA	16	92	36	W0828160200
20.0	R.V.0828.2000.L.S.HA	20	104	45	W0828200200



Feed rate in mm / revolution.

W0830-L, uncoated

Cutting data

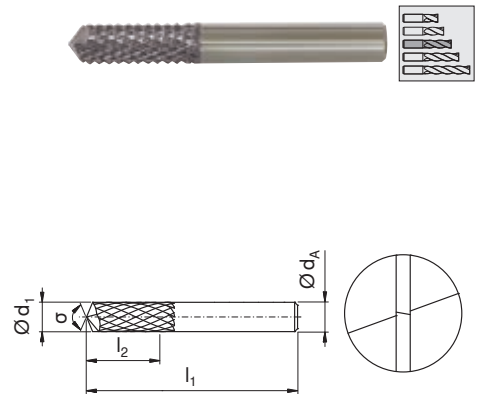
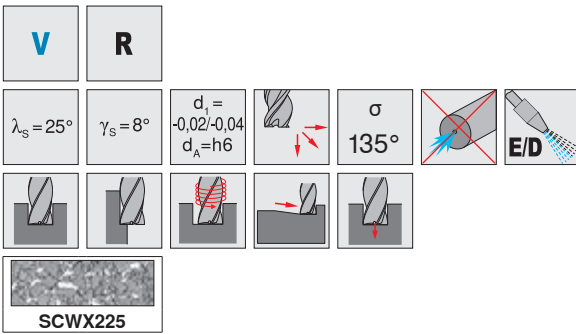


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f [mm/rev]			
					= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium							
7.1.2								
7.1.3								
7.1.4								
7.1.5								
7.1.6								
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper							
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							
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		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics							
8.3.2								
8.3.3								
8.3.4		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.5		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.6		120	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.4.1	Sandwich							
8.4.2								
8.4.3								
9.1.1	Standard graphite							
9.1.2								

W0830-L, uncoated

Solid carbide milling cutters for plastics

F250



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	HA Material
4.0	R.V.0830.0400.L.HA	4	50	16	W0830040200
5.0	R.V.0830.0500.L.HA	5	50	16	W0830050200
6.0	R.V.0830.0600.L.HA	6	60	19	W0830060200
8.0	R.V.0830.0800.L.HA	8	63	25	W0830080200
10.0	R.V.0830.1000.L.HA	10	72	25	W0830100200
12.0	R.V.0830.1200.L.HA	12	83	32	W0830120200
16.0	R.V.0830.1600.L.HA	16	92	36	W0830160200
20.0	R.V.0830.2000.L.HA	20	104	45	W0830200200



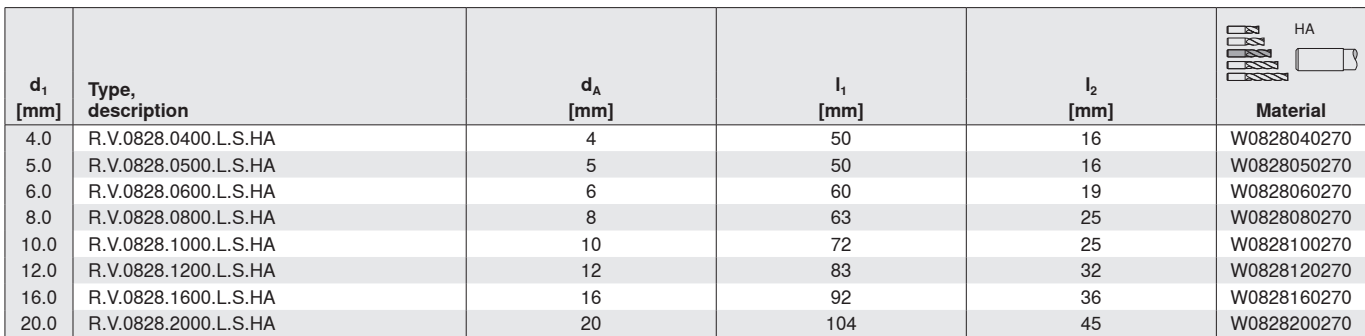
Feed rate in mm / revolution.

W0828-L, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f [mm/rev]			
					= Ø 4,0 = 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							
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							
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		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics							
8.3.2								
8.3.3								
8.3.4		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.5		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.6		120	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.4.1	Sandwich							
8.4.2								
8.4.3								
9.1.1	Standard graphite							
9.1.2								



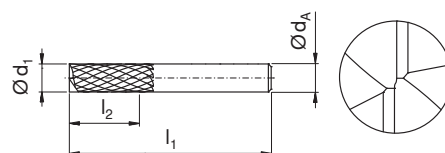
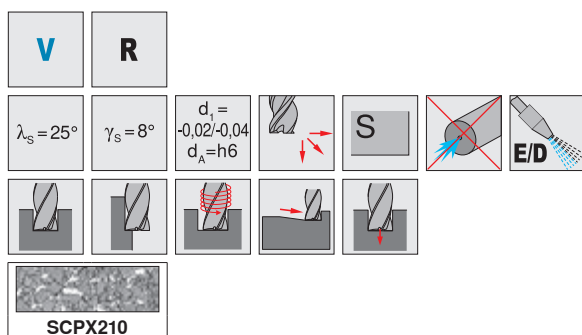
Feed rate in mm / revolution.

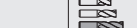
WD828-L, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f [mm/rev]			
					= Ø 4,0 = 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							
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							
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		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics							
8.3.2								
8.3.3								
8.3.4		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.5		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.6		120	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
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
4.0	R.V.D828.0400.L.S.HA	4	50	16	WD828040260
5.0	R.V.D828.0500.L.S.HA	5	50	16	WD828050260
6.0	R.V.D828.0600.L.S.HA	6	60	19	WD828060260
8.0	R.V.D828.0800.L.S.HA	8	63	25	WD828080260
10.0	R.V.D828.1000.L.S.HA	10	72	25	WD828100260
12.0	R.V.D828.1200.L.S.HA	12	83	32	WD828120260
16.0	R.V.D828.1600.L.S.HA	16	92	36	WD828160260
20.0	R.V.D828.2000.L.S.HA	20	104	45	WD828200260



Feed rate in mm / revolution.

W0830-L, coated

Cutting data

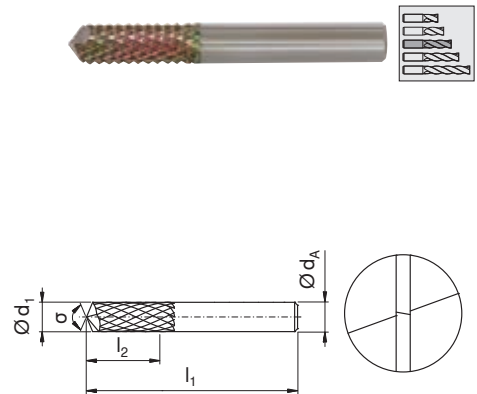
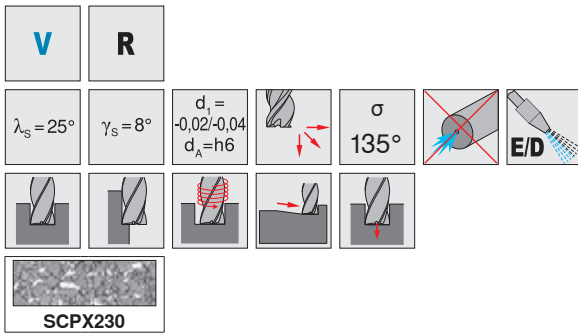


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f [mm/rev]			
					= Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0	> Ø 12,0 = Ø 16,0	> Ø 16,0 = Ø 20,0
7.1.1	Aluminium							
7.1.2								
7.1.3								
7.1.4								
7.1.5								
7.1.6								
7.2.1	Magnesium							
7.2.2								
7.3.1	Copper							
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							
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		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics							
8.3.2								
8.3.3								
8.3.4		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.5		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.6		120	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.4.1	Sandwich							
8.4.2								
8.4.3								
9.1.1	Standard graphite							
9.1.2								

W0830-L, coated

Solid carbide milling cutters for plastics

F256



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	HA Material
4.0	R.V.0830.0400.L.HA	4	50	16	W0830040270
5.0	R.V.0830.0500.L.HA	5	50	16	W0830050270
6.0	R.V.0830.0600.L.HA	6	60	19	W0830060270
8.0	R.V.0830.0800.L.HA	8	63	25	W0830080270
10.0	R.V.0830.1000.L.HA	10	72	25	W0830100270
12.0	R.V.0830.1200.L.HA	12	83	32	W0830120270
16.0	R.V.0830.1600.L.HA	16	92	36	W0830160270
20.0	R.V.0830.2000.L.HA	20	104	45	W0830200270



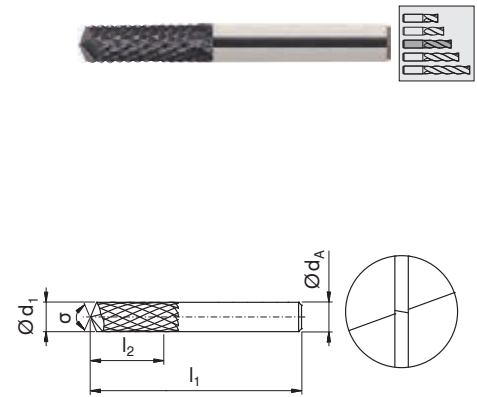
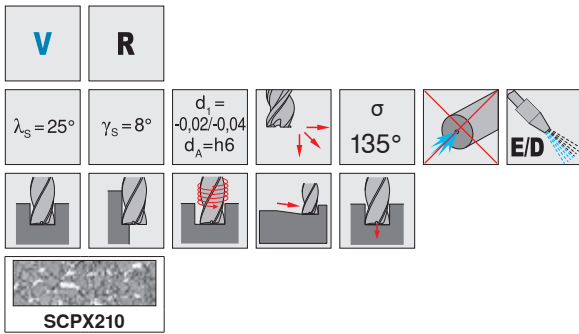
Feed rate in mm / revolution.

WD830-L, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f [mm/rev]			
					= Ø 4,0 = 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							
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							
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		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.2.8		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.1	Fibre-reinforced plastics							
8.3.2								
8.3.3								
8.3.4		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.5		100	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
8.3.6		120	1xØ	1xØ	0,1	0,2	0,3	0,4
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]	Material
4.0	R.V.D830.0400.L.HA	4	50	16	WD830040260
5.0	R.V.D830.0500.L.HA	5	50	16	WD830050260
6.0	R.V.D830.0600.L.HA	6	60	19	WD830060260
8.0	R.V.D830.0800.L.HA	8	63	25	WD830080260
10.0	R.V.D830.1000.L.HA	10	72	25	WD830100260
12.0	R.V.D830.1200.L.HA	12	83	32	WD830120260
16.0	R.V.D830.1600.L.HA	16	92	36	WD830160260
20.0	R.V.D830.2000.L.HA	20	104	45	WD830200260



Feed rate in mm / revolution.

W0835-L, uncoated

Cutting data

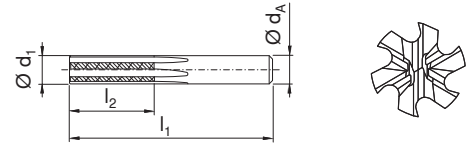
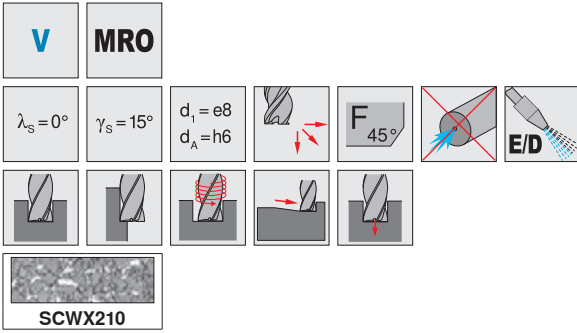


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium						
7.1.2							
7.1.3							
7.1.4							
7.1.5							
7.1.6							
7.2.1	Magnesium						
7.2.2							
7.3.1	Copper						
7.3.2							
7.3.3							
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						
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		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.4		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.5							
8.3.6							
8.4.1	Sandwich						
8.4.2							
8.4.3							
9.1.1	Standard graphite						
9.1.2							

W0835-L, uncoated

Multiple milling cutters for plastics

F260



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HA Material
3.0	MRO.V.0835.0300.L.Z4.F0010A.HA	6	57	14	0.1	4	W0835030300
4.0	MRO.V.0835.0400.L.Z4.F0010A.HA	6	57	16	0.1	4	W0835040300
5.0	MRO.V.0835.0500.L.Z4.F0010A.HA	6	57	18	0.1	4	W0835050300
6.0	MRO.V.0835.0600.L.Z6.F0010A.HA	6	57	22	0.1	6	W0835060300
8.0	MRO.V.0835.0800.L.Z6.F0020A.HA	8	63	27	0.2	6	W0835080300
10.0	MRO.V.0835.1000.L.Z6.F0020A.HA	10	72	30	0.2	6	W0835100300
12.0	MRO.V.0835.1200.L.Z6.F0030A.HA	12	83	32	0.3	6	W0835120300



The cutting data have to be increased or reduced depending on the machine, material and work piece clamping.

W0837-L, uncoated

Cutting data

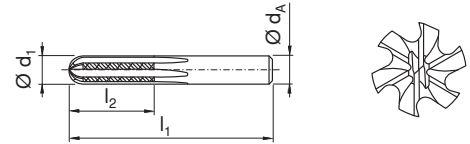
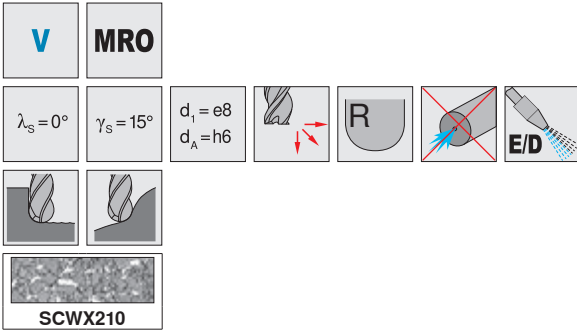


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium						
7.1.2							
7.1.3							
7.1.4							
7.1.5							
7.1.6							
7.2.1	Magnesium						
7.2.2							
7.3.1	Copper						
7.3.2							
7.3.3							
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						
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		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.4		150	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.5							
8.3.6							
8.4.1	Sandwich						
8.4.2							
8.4.3							
9.1.1	Standard graphite						
9.1.2							

W0837-L, uncoated

Multiple milling cutters for plastics

F262



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	R [mm]	z	HA Material
3.0	MRO.V.0837.0300.L.Z4.R0150.HA	6	57	14	1.5	4	W0837030300
4.0	MRO.V.0837.0400.L.Z4.R0200.HA	6	57	16	2	4	W0837040300
5.0	MRO.V.0837.0500.L.Z4.R0250.HA	6	57	18	2.5	4	W0837050300
6.0	MRO.V.0837.0600.L.Z6.R0300.HA	6	57	22	3	6	W0837060300
8.0	MRO.V.0837.0800.L.Z6.R0400.HA	8	63	27	4	6	W0837080300
10.0	MRO.V.0837.1000.L.Z6.R0500.HA	10	72	30	5	6	W0837100300
12.0	MRO.V.0837.1200.L.Z6.R0600.HA	12	83	32	6	6	W0837120300



The cutting data have to be increased or reduced depending on the machine, material and work piece clamping.

W0839-L, uncoated

Cutting data

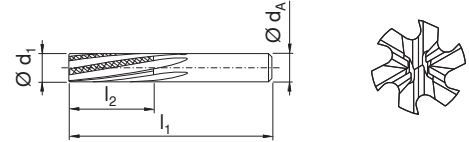
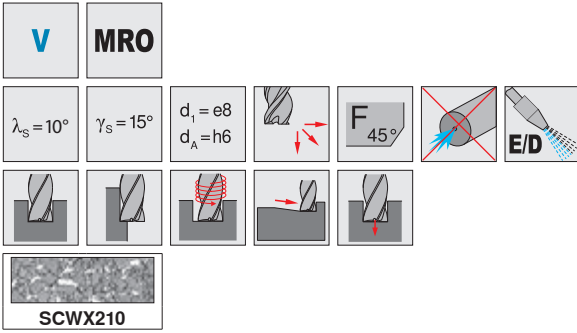


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 6,0 = Ø 8,0	f _z [mm]
						> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium					
7.1.2						
7.1.3						
7.1.4						
7.1.5						
7.1.6						
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper					
7.3.2						
7.3.3						
7.3.4						
7.3.5						
7.3.6						
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					
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		150	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.4		150	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						

W0839-L, uncoated

Multiple milling cutters for plastics

F264



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HA Material
6.0	MRO.V.0839.0600.L.Z6.F0010A.HA	6	57	22	0.1	6	W0839060300
8.0	MRO.V.0839.0800.L.Z6.F0020A.HA	8	63	27	0.2	6	W0839080300
10.0	MRO.V.0839.1000.L.Z6.F0020A.HA	10	72	30	0.2	6	W0839100300
12.0	MRO.V.0839.1200.L.Z6.F0030A.HA	12	83	32	0.3	6	W0839120300



The cutting data have to be increased or reduced depending on the machine, material and work piece clamping.

W0841-L, uncoated

Cutting data

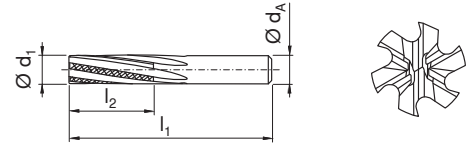
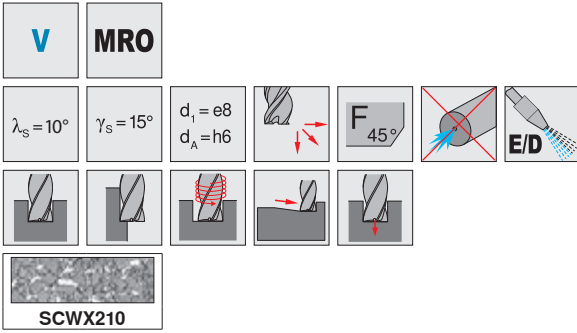


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	= Ø 6,0 = Ø 8,0	f _z [mm]
						> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium					
7.1.2						
7.1.3						
7.1.4						
7.1.5						
7.1.6						
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper					
7.3.2						
7.3.3						
7.3.4						
7.3.5						
7.3.6						
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					
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		150	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.4		150	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						

W0841-L, uncoated

Multiple milling cutters for plastics

F266



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HA Material
6.0	MRO.V.0841.0600.L.Z6.F0010A.HA	6	57	22	0.1	6	W0841060300
8.0	MRO.V.0841.0800.L.Z6.F0020A.HA	8	63	27	0.2	6	W0841080300
10.0	MRO.V.0841.1000.L.Z6.F0020A.HA	10	72	30	0.2	6	W0841100300
12.0	MRO.V.0841.1200.L.Z6.F0030A.HA	12	83	32	0.3	6	W0841120300



The cutting data have to be increased or reduced depending on the machine, material and work piece clamping.

W0843-L, uncoated

Cutting data

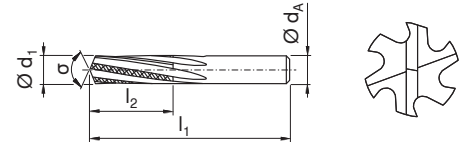
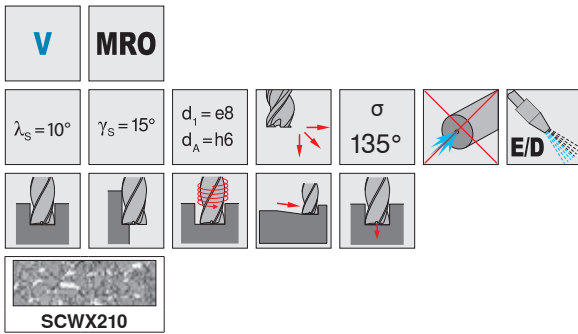


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]	
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium					
7.1.2						
7.1.3						
7.1.4						
7.1.5						
7.1.6						
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper					
7.3.2						
7.3.3						
7.3.4						
7.3.5						
7.3.6						
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					
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		150	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.4		150	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						

W0843-L, uncoated

Multiple milling cutters for plastics

F268



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	z	HA Material
6.0	MRO.V.0843.0600.L.Z6.HA	6	57	22	6	W0843060300
8.0	MRO.V.0843.0800.L.Z6.HA	8	63	27	6	W0843080300
10.0	MRO.V.0843.1000.L.Z6.HA	10	72	30	6	W0843100300
12.0	MRO.V.0843.1200.L.Z6.HA	12	83	32	6	W0843120300



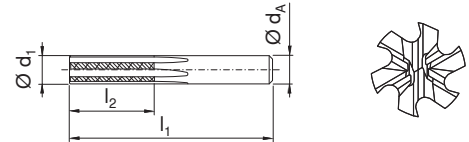
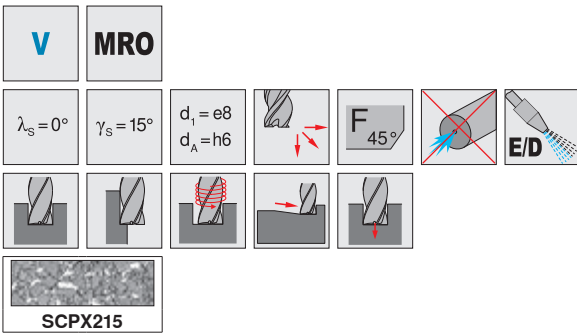
The cutting data have to be increased or reduced depending on the machine, material and work piece clamping.

W0835-L, coated

Cutting data



Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 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						
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		250	1xø	1xø	0,03	0,05	0,06
8.3.4		250	1xø	1xø	0,03	0,05	0,06
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]	F [mm]	z	HA Material
3.0	MRO.V.0835.0300.L.Z4.F0010A.HA	6	57	14	0.1	4	W0835030370
4.0	MRO.V.0835.0400.L.Z4.F0010A.HA	6	57	16	0.1	4	W0835040370
5.0	MRO.V.0835.0500.L.Z4.F0010A.HA	6	57	18	0.1	4	W0835050370
6.0	MRO.V.0835.0600.L.Z6.F0010A.HA	6	57	22	0.1	6	W0835060370
8.0	MRO.V.0835.0800.L.Z6.F0020A.HA	8	63	27	0.2	6	W0835080370
10.0	MRO.V.0835.1000.L.Z6.F0020A.HA	10	72	30	0.2	6	W0835100370
12.0	MRO.V.0835.1200.L.Z6.F0030A.HA	12	83	32	0.3	6	W0835120370



The cutting data have to be increased or reduced depending on the machine, material and work piece clamping.

W0837-L, coated

Cutting data

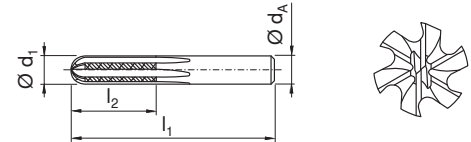
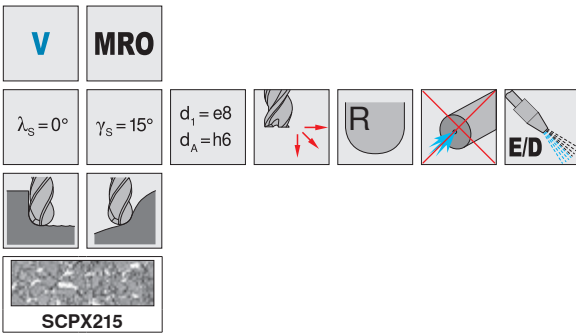


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]		
					= Ø 3,0 = Ø 4,0	> Ø 4,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium						
7.1.2							
7.1.3							
7.1.4							
7.1.5							
7.1.6							
7.2.1	Magnesium						
7.2.2							
7.3.1	Copper						
7.3.2							
7.3.3							
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						
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		250	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.4		250	1xØ	1xØ	0,03	0,05	0,06
8.3.5							
8.3.6							
8.4.1	Sandwich						
8.4.2							
8.4.3							
9.1.1	Standard graphite						
9.1.2							

W0837-L, coated

Multiple milling cutters for plastics

F272



d ₁ [mm]	Type, description	d _A [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	R [mm]	z	HA Material
3.0	MRO.V.0837.0300.L.Z4.R0150.HA	6	57	14	1.5	4	W0837030370
4.0	MRO.V.0837.0400.L.Z4.R0200.HA	6	57	16	2	4	W0837040370
5.0	MRO.V.0837.0500.L.Z4.R0250.HA	6	57	18	2.5	4	W0837050370
6.0	MRO.V.0837.0600.L.Z6.R0300.HA	6	57	22	3	6	W0837060370
8.0	MRO.V.0837.0800.L.Z6.R0400.HA	8	63	27	4	6	W0837080370
10.0	MRO.V.0837.1000.L.Z6.R0500.HA	10	72	30	5	6	W0837100370
12.0	MRO.V.0837.1200.L.Z6.R0600.HA	12	83	32	6	6	W0837120370



The cutting data have to be increased or reduced depending on the machine, material and work piece clamping.

W0839-L, coated

Cutting data

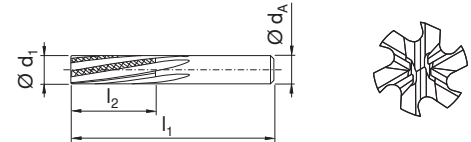
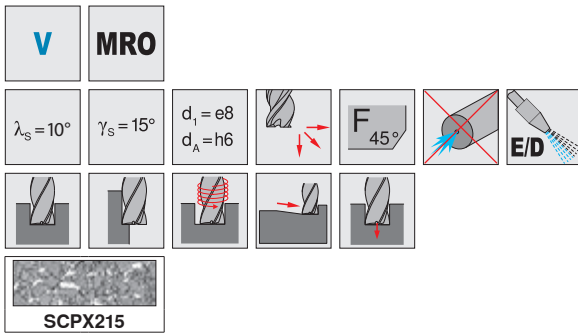


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]	
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium					
7.1.2						
7.1.3						
7.1.4						
7.1.5						
7.1.6						
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper					
7.3.2						
7.3.3						
7.3.4						
7.3.5						
7.3.6						
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					
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		250	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.4		250	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						

W0839-L, coated

Multiple milling cutters for plastics

F274



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HA Material
6.0	MRO.V.0839.0600.L.Z6.F0010A.HA	6	57	22	0.1	6	W0839060370
8.0	MRO.V.0839.0800.L.Z6.F0020A.HA	8	63	27	0.2	6	W0839080370
10.0	MRO.V.0839.1000.L.Z6.F0020A.HA	10	72	30	0.2	6	W0839100370
12.0	MRO.V.0839.1200.L.Z6.F0030A.HA	12	83	32	0.3	6	W0839120370



The cutting data have to be increased or reduced depending on the machine, material and work piece clamping.

W0841-L, coated

Cutting data

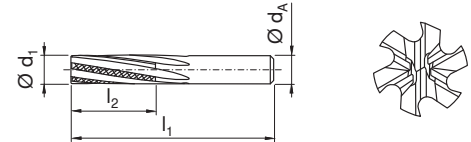
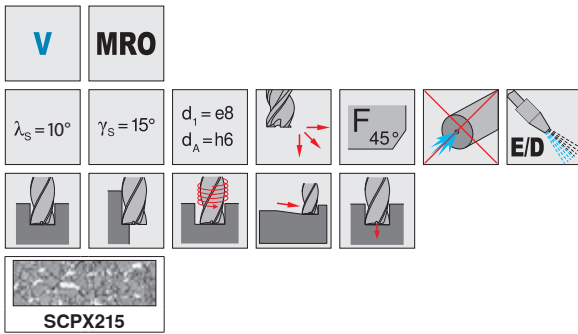


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]	
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium					
7.1.2						
7.1.3						
7.1.4						
7.1.5						
7.1.6						
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper					
7.3.2						
7.3.3						
7.3.4						
7.3.5						
7.3.6						
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					
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		250	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.4		250	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						

W0841-L, coated

Multiple milling cutters for plastics

F276



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	F [mm]	z	HA Material
6.0	MRO.V.0841.0600.L.Z6.F0010A.HA	6	57	22	0.1	6	W0841060370
8.0	MRO.V.0841.0800.L.Z6.F0020A.HA	8	63	27	0.2	6	W0841080370
10.0	MRO.V.0841.1000.L.Z6.F0020A.HA	10	72	30	0.2	6	W0841100370
12.0	MRO.V.0841.1200.L.Z6.F0030A.HA	12	83	32	0.3	6	W0841120370



The cutting data have to be increased or reduced depending on the machine, material and work piece clamping.

W0843-L, coated

Cutting data

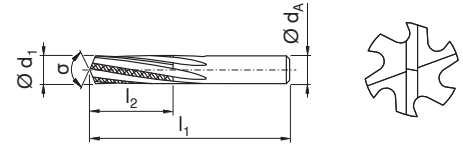
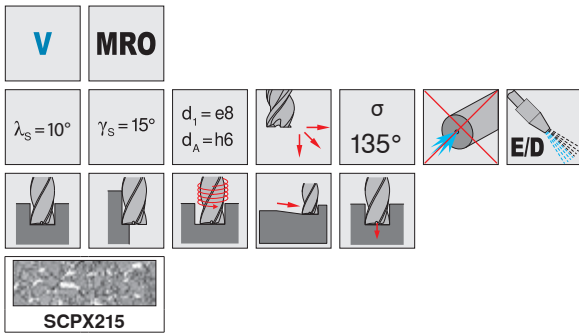


Index	Material designation	V _c [m/min]	a _e max. [mm]	a _p max. [mm]	f _z [mm]	
					= Ø 6,0 = Ø 8,0	> Ø 8,0 = Ø 12,0
7.1.1	Aluminium					
7.1.2						
7.1.3						
7.1.4						
7.1.5						
7.1.6						
7.2.1	Magnesium					
7.2.2						
7.3.1	Copper					
7.3.2						
7.3.3						
7.3.4						
7.3.5						
7.3.6						
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					
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		250	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.4		250	1xØ	1xØ	0,05	0,06
8.3.5						
8.3.6						
8.4.1	Sandwich					
8.4.2						
8.4.3						
9.1.1	Standard graphite					
9.1.2						

W0843-L, coated

Multiple milling cutters for plastics

F278



d_1 [mm]	Type, description	d_A [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	z	HA Material
6.0	MRO.V.0843.0600.L.Z6.HA	6	57	22	6	W0843060370
8.0	MRO.V.0843.0800.L.Z6.HA	8	63	27	6	W0843080370
10.0	MRO.V.0843.1000.L.Z6.HA	10	72	30	6	W0843100370
12.0	MRO.V.0843.1200.L.Z6.HA	12	83	32	6	W0843120370



The cutting data have to be increased or reduced depending on the machine, material and work piece clamping.

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
			1.5732	14 NiCr 10	14 NC 11	16 NiCr 11		SNC 415 (H)				3415
		2.1.3 above 200 HB	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	
				3.2.2 low alloyed up to 1200 N/mm ²	1.2312	40 CrMnMoS 8 6									
					1.2711	54 NiCrMoV 6	55 NCDV 6								
				3.2.3 low alloyed up to 1500 N/mm ²	1.2713	55 NiCrMoV 6	55 NCDV 7			SKT 4		5ChNM	T 61206	L 6	
				3.2.4 high alloyed annealed	1.2080	X 210 Cr 12	Z 200 C 12	X 210 Cr 13 KU	BD 3	SKD 1		Ch12	T 30403	D 3	
			1.2083		X 42 Cr 13	Z 40 C 14	X 41 Cr 13 KU		SUS 420 J 2						
			1.2341		X 6 CrMo 4										
			1.2363		X 100 CrMoV 5 1	Z 100 CDV 5	X 100 CrMoV 5 1 KU	BA 2	SKD 12	2260		T 30102	A 2		
			1.2379		X 155 CrVMo 12 1	Z 160 CDV 12	X 155 CrVMo 12 1 KU	BD 2	SKD 11			T 30402	D 2		
			1.2436		X 210 CrW 12	Z 200 CW 12	X 215 CrW 12 1 KU		SKD 2	2312					
			1.2601		X 165 CrMoV 12		X 165 CrMoW 12 KU			2310					
			1.2764		X 19 NiCrMo 4										
			1.2767		X 45 NiCrMo 4	Y 35 NCD 16	42 NiCrMo 15 7								
			1.2885		X 32 CrMoCoV 3 3 3	30 DCKV 28									
				3.2.5 high alloyed tempered	1.2316	X 36 CrMo 17		X 38 CrMo 16 1 KU							
			1.6356		X 2 NiCoMoTi 18 12 4										
			1.6358		X 2 NiCoMoTi 18 9 5										
	3.3 Tool steel for hot working	3.3.1 low alloyed up to 1200 N/mm ²	1.2311	40 CrMnMo 7											
			1.2738	40 CrMnNiMo 8											
			1.2744	57 NiCrMoV 7 7											
			3.3.2 low alloyed up to 1500 N/mm ²	1.2713	55 NiCrMoV 6	55 NCDV 7			SKT 4		5ChNM	T 61206	L 6		
		3.3.3 high alloyed annealed	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	Z 38 CDV 5	X 37 CrMoV 5 1 KU	BH 11	SKD 6		4Ch5MFS	T 28811	H 11			
			1.2344	X 40 CrMoV 5 1	Z 40 CDV 5	X 40 CrMo 5 1 1 KU	BH 13	SKD 61	2242	4Ch5MF1S	T 20813	H 13			
			1.2365	X 32 CrMoV 3 3	32 DCV 28	30 CrMoV 12 27 KU	BH 10	SKD 7		3Ch3M3F	T 20810	H 10			
			1.2367	X 38 CrMoV 5 3											
			1.2567	X 30 WCrV 5 3	Z 32 WCV 5	X 30 WCrV 5 3 KU		SKD 4							
			1.2581	X 30 WCrV 9 3	Z 30 WCV 9	X 30 WCrV 9 3 KU	BH 21	SKD 5		3Ch2W8F	T 20821	H 21			
			1.2706	X 3 NiCrMo 18 8 5	E-Z 2 NKD 18						K 93120				
			3.3.4 high alloyed tempered	1.2709	X 2 NiCoMoTi 18 9 5										
				tempered											

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
3 Tool steel	3.4 High speed steel	3.4.1 general	1.3202	S 12-1-4-5							T 12015	T15
			1.3207	S 10-4-3-10	Z 130 WKCDV 10-10-04	HS 10-4-3-10	BT 42	SKH 57				
			1.3243	S 6-5-2-5	Z 85 WDKCV 06-05-05-	HS 6-5-2-5		SKH 55	2723	R6M5K5		
			1.3246	S 7-4-2-5	Z 110 WKCDV 07-05-04	HS 7-4-2-5					T 11341	M 41
			1.3247	S 2-10-1-8	Z 110 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								

Technical information

Materials



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
			0.6025	GG-25	Fl 25 D	G 25	Grade 260	FC 25	01 25-00	Sc 25		A48-40 B
		6.1.2 non alloyed above 180 HB	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								
			2.1096	G-CuSn5ZnPb								
	7.6 CuAlFe (Ampco)	7.6.1 long-chipping	2.0918	CuAl5As								
			2.0920	CuAl8								
			2.0932	CuAl8Fe3								
			2.0936	CuAl10Fe3Mn2								
			2.0960	CuAl9Mn2								
			2.0966	CuAl10Ni5Fe4								
			2.0971	CuAl9Ni3Fe2								
			2.0978	CuAl11Ni6Fe5								
			Ampco 12	CuAl9Fe3								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
7 Non-ferrous 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	Soflex		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	Vinylite								
		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	Acrylgas	Altulite	Diakon	Lacrilux	Delpet				Lucite
			PMMA	Daglas		Perspex	Vedril	Shinkolite				Orogas
			PMMA	Degalan				Sumipex				Swedcast
			PMMA	Dewoglas								
			PMMA	Plexidur								
			PMMA	Plexiglas								
			PMMA	Resartglas								
		8.1.6 Polytetrafluorethylene	PTFE	Hostafon	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	Faberyl	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	Bulitol			Moldesile					Birax
			PF	Durax			Vegetalite					
			PF	Durophen								
			PF	Faturan								
			PF	Geax								
			PF	Harex								
			PF	Luphen								
			PF	Pertinax								
			PF	Resinol								
			PF	Supraplast								
			PF	Trolitan								
			PF	Trolitax								

Material main group	Material sub-group	Quality	StNr	DIN	AFNOR	UNI	BS	JIS	SS	GOST	UNS	USA
8 Plastics	8.2 Thermosetting plastics	8.2.2 melamine formaldehyde	MF	Albanit		Melmex	Melbrite		Isomin			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	UF	Urecol								
			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								