

New products for machining technicians

NEW MonsterMill – TCR



TCR

→ Page 23-27

High-performance milling cutter for machining titanium and heat-resistant materials

NEW MonsterMill – HCR



HCR

→ Page 28-33

The specialist for hardened steels

NEW CircularLine – CCR-Ti



CCR
Ti

→ Page 46

Trochoidal milling cutter for titanium and heat-resistant materials

NEW CircularLine – CCR-H



CCR
H

→ Page 47

Trochoidal milling cutter for hardened steels

NEW MultiChange – Torus cutter



AL

→ Page 119

High-volume milling cutter for aluminium machining

NEW MultiChange – Shoulder mill



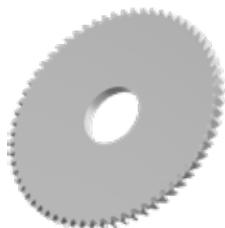
PCR
UNI

PCR
ALU

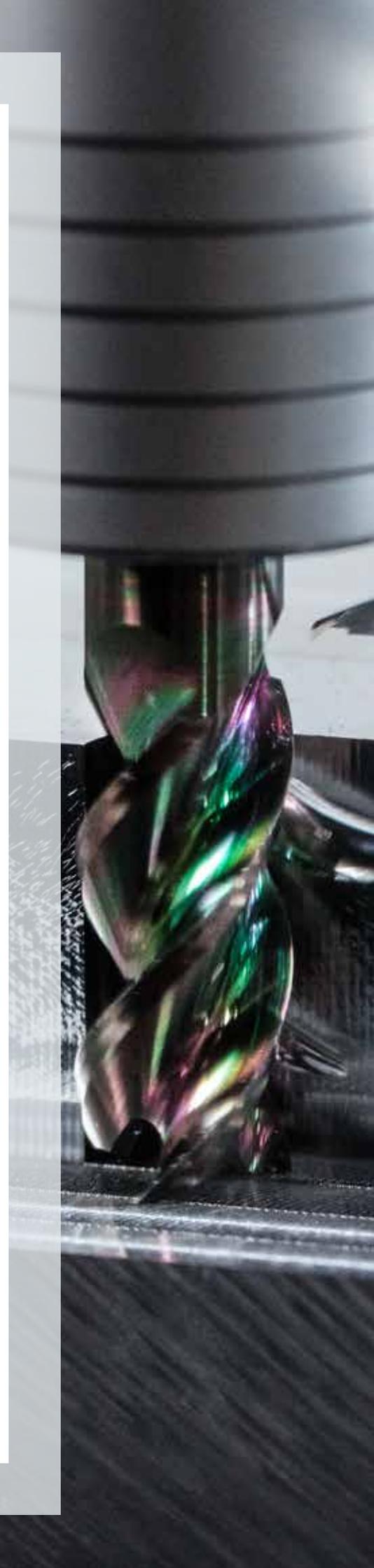
→ Page 120

PCR plunge milling cutter – now also with MultiChange interface

NEW Circular saw blades



→ Page 228-230





Solid drilling and bore machining

1 HSS drilling

2 Solid carbide drilling

3 Indexable insert drilling

4 Reaming and Countersinking

5 Spindle Tooling

Threading

6 Taps and thread formers

7 Circular and Thread Milling

8 Thread turning

Turning

9 Turning Tools

10 EcoCut

11 Grooving Tools

12 Miniature turning tools

Milling

13 HSS Milling Cutters

14 Solid Carbide milling cutters

14

15 Milling tools with indexable inserts

Tool Clamping

16 Adapters

17 Accessories

18 Material examples and article no. index

Table of contents

Symbol explanation	2
Toolfinder	3-5
List of contents	6-12
Product programme	13-242
Technical Information	
Selection guide for cutters for plastic, fiberglass, carbon fibre	231
Cutting Data	243-355
Approximate feed rates	356
Slot milling via Trochoidal procedures	357
General references	358-362
Coatings	363

WNT \ Performance

Premium quality tools for high performance.

The premium quality tools from the **WNT Performance** product line have been designed for specific applications and are distinguished by their outstanding performance. If you make high demands on the performance of your production and want to achieve the very best results, we recommend the Premium tools in this product line.

WNT \ Standard

Quality tools for standard applications.

The quality tools of the **WNT Standard** product line are high quality, powerful and reliable and enjoy the highest trust of our customers worldwide. Tools from this product line are the first choice for many standard applications and guarantee optimal results.

Symbol explanation

Shank



Shank type



Length: extra short / short / medium / long / extra long



Central internal coolant



Lateral internal coolant

Cutting edge preparation



Sharp



Chamfer (CHW = chamfer width in mm)



Radius



Full Radius

Application



High volume machining



High-feed milling



Hard materials



Machining example



The red arrows describe the possible feed directions



Number of teeth



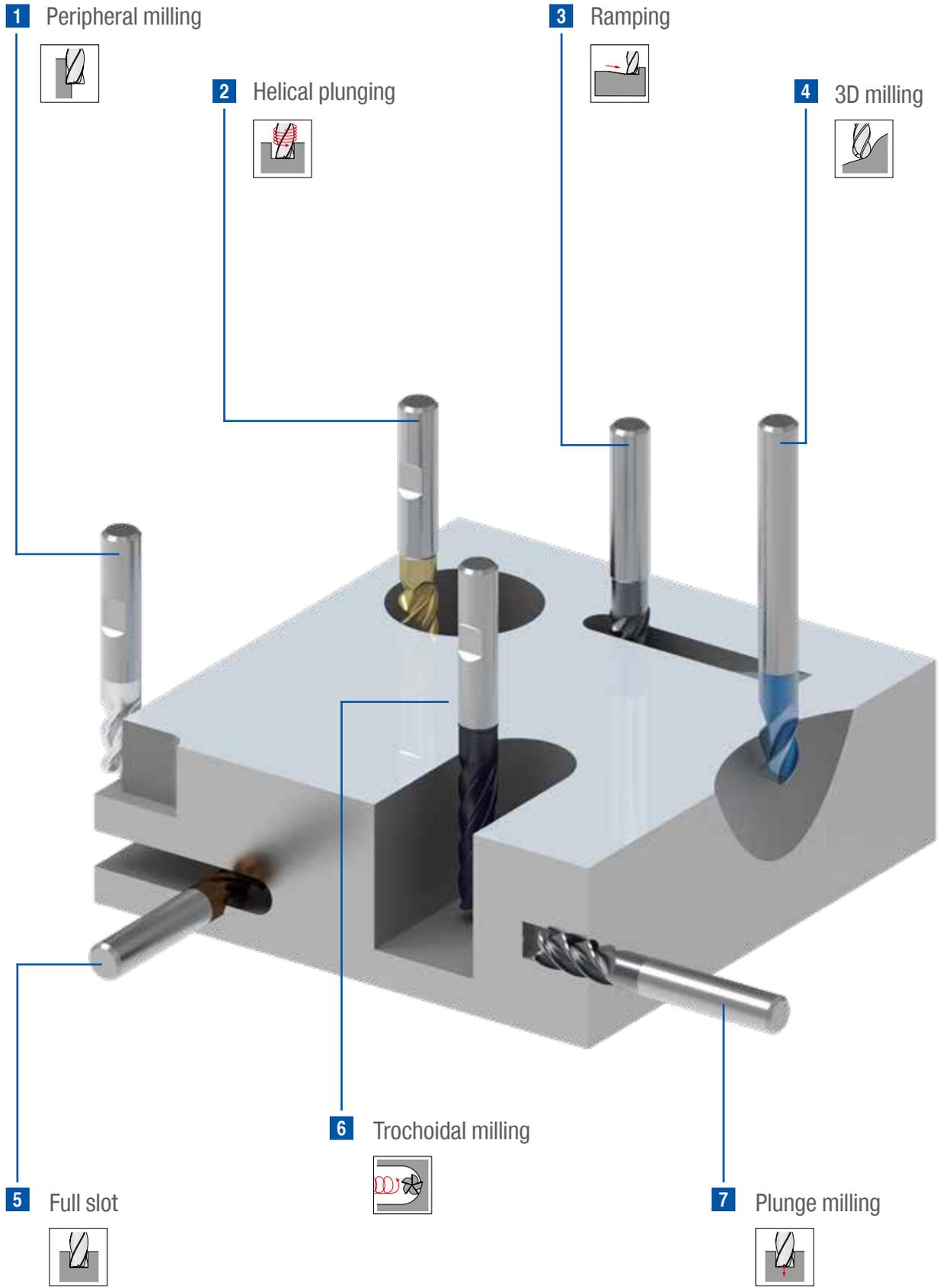
Cutting geometry
 $\lambda_s = 48^\circ$
 $\gamma_s = 10^\circ$
 λ_s = Helix Angle
 γ_s = Rake Angle



Trochoidal milling

- = Main Application
- = Extended application

Toolfinder for High Performance Milling Cutters



Toolfinder for High Performance Milling Cutters

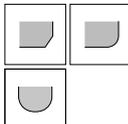
	1	2	3	4
	Peripheral milling	Helical plunging	Ramping	3D milling
Steel	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	MCR MonsterMill – PCR	MCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – SCR SilverLine
Stainless steel	S-Cut MonsterMill – ICR SilverLine	MonsterMill – PCR MonsterMill – ICR	MonsterMill – PCR MonsterMill – ICR	SilverLine
Cast iron	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	MCR MonsterMill – PCR	MCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – SCR SilverLine
Non-ferrous metals	AluLine	MonsterMill – PCR AluLine	MonsterMill – PCR AluLine	AluLine
Heat resistant alloys	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	MonsterMill – TCR
Hardened steel < 55 HRC	BlueLine	BlueLine	BlueLine	BlueLine
Hardened steel > 55 HRC	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR	MonsterMill – HCR

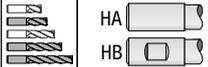
MonsterMill – SCR Page 13-20

▲ THE specialist for machining steel



SCR






 Ø DC
mm
3-6 3-20

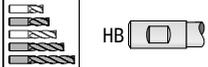
MonsterMill – ICR Page 21+22

▲ THE specialist for machining stainless steel



ICR





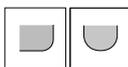

 Ø DC
mm
3-5 1,5-20

MonsterMill – TCR Page 23-27

▲ THE specialist for machining titanium



TCR





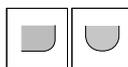

 Ø DC
mm
2-5 2-20

MonsterMill – HCR Page 28-33

▲ THE specialist for finish machining up to 70 HRC hardness



HCR






 Ø DC
mm
2-4 0,2-12

MonsterMill – PCR Page 34-36

▲ THE specialist for ramping and helical milling
▲ Available versions: PCR-UNI, PCR-ALU



PCR






 Ø DC
mm
4 5-20

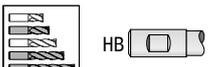
MonsterMill – MCR Page 37

▲ THE specialist for rough machining



MCR






 Ø DC
mm
3-4 1-20

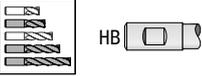
	5	6	7
	Full slot 	Trochoidal milling 	Plunge milling 
	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
	S-Cut MonsterMill – ICR SilverLine	CircularLine	
	S-Cut MonsterMill – SCR SilverLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
	AluLine	CircularLine	MonsterMill – PCR
	MonsterMill – ICR MonsterMill – TCR	CircularLine	
	BlueLine	CircularLine	
		CircularLine	

CircularLine Page 38-47

- ▲ THE specialist for trochoidal milling
- ▲ Available versions: CCR-UNI, CCR-AL, CCR-Ti, CCR-H

CCR 



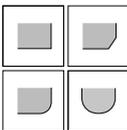
 HB 

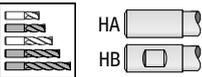
 Ø DC mm
4-6 6-20

SilverLine Page 70-81

- ▲ THE all-rounder for universal use

N 



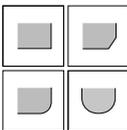
 HA  HB 

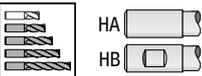
 Ø DC mm
3-6 3-25

BlueLine Page 88-113

- ▲ For all types of machining in hardened steels up to 65 HRC

H 



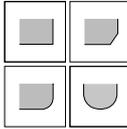
 HA  HB 

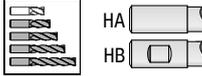
 Ø DC mm
2-10 0,1-20

AluLine Page 48-69

- ▲ THE specialist for machining non-ferrous metals

W 



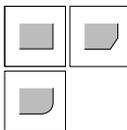
 HA  HB 

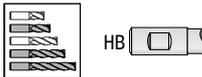
 Ø DC mm
2-6 2-25

S-Cut Page 82-87

- ▲ All-rounder with soft cut and low power consumption

SC UNI 



 HB 

 Ø DC mm
4-5 3-25

Overview High Performance Milling Cutters

Tool type	Number of teeth	Diameter in mm Ø DC	Material compatibility					Edge geometry				Length	Tool design	Coating		WNT \ Performance	
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius			Full Radius	coated		uncoated
MonsterMill																	
	SCR	4-6	3-20	●	○	●	○	○	○					HPC	■		13-18
	SCR	3-4	3-16	●	○	●	○	○	○					HPC	■		19
	SCR	4	3-16	●	○	●	○	○	○					HPC	■		20
	ICR	3-5	1,5-20	○	●	○	○	●	○					HPC	■		21+22
	TCR	4-5	4-20		○			●						HPC	■	□	23-25
	TCR	4	2-16		○			●							■	□	26
	TCR	2-5	2-16		○			●						HPC	■	□	27
	HCR	2-4	0,2-12	○					●						■		28-30
	HCR	2-4	0,2-12	○					●						■		31-33
	PCR UNI	4	5,7-20	●	○	●								HPC	■		34+35
	PCR ALU	4	5-20			●								HPC	■		36
	MCR	3-4	1-20	●	○	●	○	○	○					HPC	■		37
CircularLine																	
	CCR UNI	5-6	6-20	●	○	●								HPC	■		38-42
	CCR AL	4	6-20			●									■		43-45
	CCR Ti	5	6-20		○			●						HPC	■	□	46
	CCR H	6	6-20					●							■		47

Overview High Performance Milling Cutters

Tool type	Number of teeth	Diameter in mm Ø DC	Material compatibility					Edge design				Length	Tool design	Coating		WNT \ Performance
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius			Full Radius	coated	
AluLine																
	W	2	2-20	HA												48+49
	W	3	3-20	HA												50+51
	W	3	3-20	HA	HB								HPC			52-54
	W	3	5-20	HA	HB											55+56
	W	3	3-20	HA									HPC			57-59
	WF	3	5-20	HA	HB											60
	WR	3	6-20	HA	HB								HPC			61+62
	W	4	3-25	HA	HB								HPC			63-67
	W	6	6-20	HA									HPC			68
	W	2	3-20	HA												69
SilverLine																
	N	3	3-20			HB							HPC			70+71
	N	4	3-20			HB							HPC			72-77
	N	6	6-25	HA												78
	N	3	4-20	HA									HPC			79
	H	4	6-20	HA									HPC			80+81
S-Cut																
	SC UNI	4	3-25			HB							HPC			82-86
	SC UNI	5	6-20			HB							HPC			87

Overview High Performance Milling Cutters

Tool type	Number of teeth	Diameter in mm Ø DC	Material compatibility					Edge design				Length	Tool design	coated uncoated	WNT \ Performance		
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius					Full Radius	
BlueLine																	
	H	2	0,2-3	●	●	●	●	●	●	HA	■					■	88-90
	H	2	0,2-3	●	●	●	●	●	●	HA			■		■	91-93	
	H	2	0,4-3	●	●	●	●	●	●	HA		■		■	■	94-97	
	H	2	0,5-20	●	●	●	●	●	●	HA	■			■	■	98	
	H	4-6	1-20	●	●	●	●	●	●	HA		■		■	■	99-101	
	H	4-10	2-20	●	●	●	●	●	●	HA	■	■		■	■	102+103	
	H	2	0,1-20	●	●	●	●	●	●	HA			■	■	■	104-108	
	H	3	3-12	●	●	●	●	●	●	HA			■	■	■	109	
	H	4	2-20	○	●	●	●	●	●	HA			■	■	■	110	
	H	2	0,5-16	●	●	●	●	●	●	HA		■		■	■	111-113	
Micro-Cutter																	
	N	2	0,2-2	●	●	●	●	●	●	HA	■				■	114	
	N	2	0,2-2	●	●	●	●	●	●	HA			■	■	■	115+116	
	N	2	0,5-2	●	●	●	●	●	●	HA		■		■	■	117	
MultiChange																	
	PDC	2	8-16	●	●	●	●	●	●		■				□	119	
	AL	3	10-20	●	●	●	●	●	●			■			■	119	
	PCR	4	9,7-20	●	○	●	●	●	●			■		HPC	■	120	
	N	3-6	8-20	●	○	●	●	●	○		■	■	■	■	HPC	■	119-123

End Mills Overview

Tool type	Number of teeth	Diameter in mm Ø DC	Material					Geometry				Length	Tool design	Coating		WNT \ Standard
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius			Full Radius	coated	

End Mills with Finishing Geometry

	W	2	0,2-25	HA	HB							HPC	coated	uncoated	124-132
	W	3	3-25	HA	HB							HPC	coated	uncoated	133-135
	W	4	6-20	HA	HB							HPC	coated	uncoated	136+137
	W	5-7	6-20	HA	HB							HPC	coated	uncoated	138
	N	2	0,2-20	HA	HB								coated	uncoated	139-146
	N	3	3-20	HA	HB								coated	uncoated	147
	N	3	0,5-20	HA	HB								coated	uncoated	148-152
	N	4	1,5-20	HA	HB							HPC	coated	uncoated	153-155
	N	4	3-25	HA	HB								coated	uncoated	156
	N	4	2-12	HA	HB							HPC	coated	uncoated	157
	N	4	3-20	HA	HB								coated	uncoated	158
	N	4	3-20	HA	HB							HPC	coated	uncoated	159-163
	N	6-8	4-32	HA	HB								coated	uncoated	164-166
	N	5-13	4-25	HA	HB								coated	uncoated	167
	N	8-16	6-20	HA	HB								coated	uncoated	168
	H	4	4-20	HA	HB								coated	uncoated	169+170
	H	6-8	4-32	HA	HB								coated	uncoated	171+172

Overview of end milling, ball-nosed and torus cutters

Tool type	Number of teeth	Diameter in mm Ø DC	Material					Geometry				Length	Tool design	coated uncoated	WNT \ Standard	
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius					Full Radius
End Mills with Roughing and Finishing Geometry																
	WF	4	5-20	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	173
	NTR	3-4	6-20	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	174
End Mills with Roughing Geometry																
	WR	3	3-20	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	HPC	175
	NR	4-6	4-25	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	176-178
	HR	4-5	6-25	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	179-181
Ball Nosed End Mills with Finishing Geometry																
	W	2	0,2-20	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	HPC	182-187
	N	2	0,1-20	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	188-193
	N	2	1-12	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	194
	N	2	3-20	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	HPC	195
	N	4	3-20	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	HPC	196-198
	H	2	0,2-20	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	199-201
Ball Nosed End Mills with Roughing Geometry																
	NR	4	6-20	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	202
Torus Milling Cutters with Finishing Geometry																
	W	2	0,2-12	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	203-206
	W	2	2-12	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	207
	W	4	4-12	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	208+209
	N	2	0,5-16	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	210
	H	2	0,2-12	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	211-214
	H	4-8	3-16	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius	Full Radius	Length	coated	215

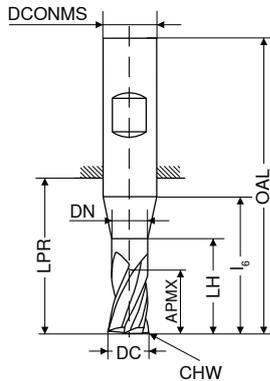
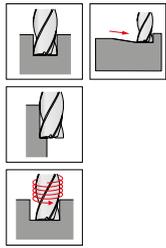
Overview Special Milling Cutters

Tool type	Number of teeth	Diameter in mm	Material					Geometry				Length	Tool design	Coating		WNT Performance	WNT Standard		
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius			Full Radius	coated			uncoated	
Intermediate Size Torus End Mills																			
	H	4	7-17	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	216
High Feed Cutter																			
	N	4	6-16	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	HFC	<input checked="" type="checkbox"/>	217+218
Form / Chamfering and Die Sinking / Deburring Cutters																			
	W	1	3-6	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	219
	N	4	4-12	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	220
	N	4	4-12	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	221
	N	4	3-12	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	222
	N	4	PRFRAD 0,5-6	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	223
	N	4-6	2-16	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	224+225
			3-16	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	226+227
Circular saw blades																			
	NR	24-160	15-63	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	228-230

Overview Special Milling Cutters

Tool type	Number of teeth	Diameter in mm	Material					Edge				Length	Tool design	Coating		WNT \ Standard
			Steel	Stainless steel	Cast iron	Non-ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials	Sharp	Chamfer	Radius			Full Radius	coated	
	W	2-20	HA			●									<input type="checkbox"/>	232
	W	2-20	HA			●									<input type="checkbox"/>	233
	W	2-20	HA			●								<input checked="" type="checkbox"/>	234	
	W	5-44	HA			●			<input checked="" type="checkbox"/>					<input checked="" type="checkbox"/>	235+236	
	W	2	2-12	HA		●								<input checked="" type="checkbox"/>	237	
	W	1	1,5-20	HA		●								<input type="checkbox"/>	238	
	W	1	1,5-12	HA		●								<input checked="" type="checkbox"/>	239	
	W	2	2-12	HA		●								<input checked="" type="checkbox"/>	240	
	W	3	3-20	HA		●				<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>	241	
	N	2	2-12	●	○	●	○	○						<input type="checkbox"/>	242	

MonsterMill – End milling cutter



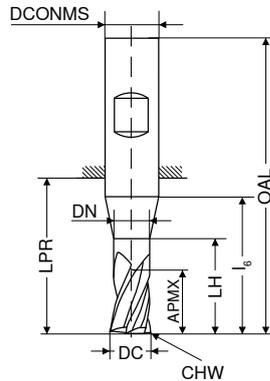
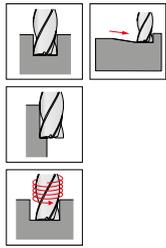
DC _{f8}	APMX	DN	LH	I ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	CHW	ZEPF	V1	V1	V1	V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no. 52 600 ...	Article no. 52 601 ...	Article no. 52 602 ...	Article no. 52 603 ...
										£	£	£	£
3.0	5	2.9	9	14	14	50	6	0.07	4	54.42	030	54.42	030
3.0	8	2.9	14	20	22	58	6	0.07	4	54.42	035	54.42	035
3.5	5	3.4	9	14	14	50	6	0.07	4	54.42	035	54.42	035
3.5	8	3.4	14	20	22	58	6	0.07	4	54.42	040	54.42	040
4.0	8	3.8	12	18	18	54	6	0.07	4	55.61	045	55.61	045
4.0	11	3.8	18	20	22	58	6	0.07	4	55.61	050	55.61	050
4.5	9	4.3	12	18	18	54	6	0.07	4	53.76	055	53.76	055
4.5	13	4.3	18	20	22	58	6	0.07	4	53.76	060	53.76	060
5.0	9	4.8	16	18	18	54	6	0.07	4	71.55	065	71.55	065
5.0	13	4.8	19	20	22	58	6	0.07	4	71.55	070	71.55	070
5.5	9	5.3	16	18	18	54	6	0.07	4	71.55	075	71.55	075
5.5	13	5.3	19	20	22	58	6	0.07	4	71.55	080	71.55	080
6.0	10	5.8		16	18	54	6	0.07	4	93.41	085	93.41	085
6.0	13	5.8		20	22	58	6	0.07	4	93.41	090	93.41	090
6.5	12	6.3	18	20	23	59	8	0.07	4	93.41	095	93.41	095
6.5	19	6.3	23	25	28	64	8	0.07	4	93.41	100	93.41	100
7.0	12	6.8	18	20	23	59	8	0.07	4	147.71	110	147.71	110
7.0	19	6.8	23	25	28	64	8	0.07	4	147.71	115	147.71	115
7.5	12	7.3	18	20	23	59	8	0.12	4	147.71	120	147.71	120
7.5	19	7.3	23	25	28	64	8	0.12	4	189.61	140	189.61	140
8.0	12	7.7		20	23	59	8	0.12	4	234.27	150	234.27	150
8.0	19	7.7		25	28	64	8	0.12	4	234.27	155	234.27	155
8.5	15	8.2	22	24	27	67	10	0.20	4				
8.5	22	8.2	28	30	33	73	10	0.20	4				
9.0	15	8.7	22	24	27	67	10	0.20	4				
9.0	22	8.7	28	30	33	73	10	0.20	4				
9.5	15	9.2	22	24	27	67	10	0.20	4				
9.5	22	9.2	28	30	33	73	10	0.20	4				
10.0	15	9.5		24	27	67	10	0.20	4				
10.0	22	9.5		30	33	73	10	0.20	4				
11.0	18	10.5	24	26	28	73	12	0.20	4				
11.0	26	10.5	32	35	39	84	12	0.20	4				
11.5	18	11.0	24	26	28	73	12	0.20	4				
11.5	26	11.0	32	35	39	84	12	0.20	4				
12.0	18	11.5		26	28	73	12	0.20	4				
12.0	26	11.5		35	39	84	12	0.20	4				
14.0	21	13.5		28	30	75	14	0.20	4				
14.0	26	13.5		35	39	84	14	0.20	4				
15.0	24	14.5	30	32	35	83	16	0.20	4				
15.0	32	14.5	38	40	45	93	16	0.20	4				
15.5	24	15.0	30	32	35	83	16	0.20	4				
15.5	32	15.0	38	40	45	93	16	0.20	4				

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	●	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

1) Cutter not suitable for full slot milling, use for finishing and trochoidal milling when slotting only!

→ v_c/f_z Page 244+245

MonsterMill – End milling cutter



DIN 6527	DIN 6527	DIN 6527	DIN 6527
HA	HB	HA	HB

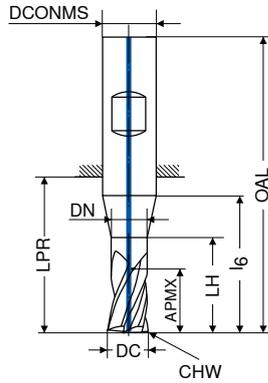
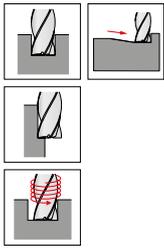
DC _{fs}	APMX	DN	LH	I ₆	LPR	OAL	DCNMS _{h5}	CHW	ZEPF
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
16.0	24	15.5		32	35	83	16	0.20	4
16.0	24	15.5		32	35	83	16	0.20	5
16.0	32	15.5		40	45	93	16	0.20	5
16.0	32	15.5		40	45	93	16	0.20	4
17.0	27	16.5	32	34	37	85	18	0.20	4
17.0	32	16.5	48	50	52	100	18	0.20	4
18.0	27	17.5		34	37	85	18	0.20	4
18.0	27	17.5		34	37	85	18	0.20	5
18.0	32	17.5		50	52	100	18	0.20	5
18.0	32	17.5		50	52	100	18	0.20	4
19.0	30	18.5	38	40	43	93	20	0.30	4
19.0	38	18.5	48	50	54	104	20	0.30	4
19.5	30	19.0	38	40	43	93	20	0.30	4
19.5	38	19.0	48	50	54	104	20	0.30	4
20.0	30	19.5		40	43	93	20	0.30	4
20.0	30	19.5		40	43	93	20	0.30	5
20.0	38	19.5		50	54	104	20	0.30	5
20.0	38	19.5		50	54	104	20	0.30	4

V1		V1		V1		V1	
Article no.							
52 600 ...	52 601 ...	52 602 ...	52 603 ...	52 600 ...	52 601 ...	52 602 ...	52 603 ...
£	£	£	£	£	£	£	£
234.27	234.27						
246.54	246.54						
		246.54	246.54	234.27	234.27		
318.59	318.59						
318.59	318.59	318.59	318.59				
335.45	335.45						
		335.45	335.45	318.59	318.59		
361.41	361.41						
		361.41	361.41				
361.41	361.41						
380.38	380.38						
		380.38	380.38	361.41	361.41		

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	●	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

1) Cutter not suitable for full slot milling, use for finishing and trochoidal milling when slotting only!

MonsterMill – End milling cutter



Ti1200



DIN 6527
HB

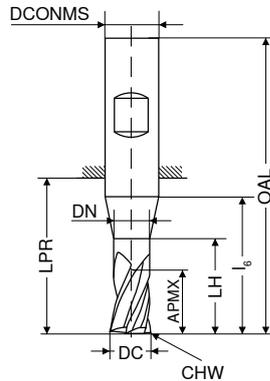
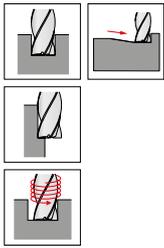
V1
Article no.
52 606 ...
£
66.68 030
66.68 040
67.86 050
66.01 060
86.18 080
110.67 100
175.51 120
241.78 140
296.46 160
410.17 180
475.79 200

DC _{f8}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	8	2.9	14	20	22	58	6	0.07	4
4	11	3.8	18	20	22	58	6	0.07	4
5	13	4.8	19	20	22	58	6	0.07	4
6	13	5.8		20	22	58	6	0.07	4
8	19	7.7		25	28	64	8	0.12	4
10	22	9.5		30	33	73	10	0.20	4
12	26	11.5		35	39	84	12	0.20	4
14	26	13.5		35	39	84	14	0.20	4
16	32	15.5		40	45	93	16	0.20	4
18	32	17.5		50	52	100	18	0.20	4
20	38	19.5		50	54	104	20	0.30	4

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 244+245

MonsterMill – End milling cutter



Factory standard Factory standard
HB HB

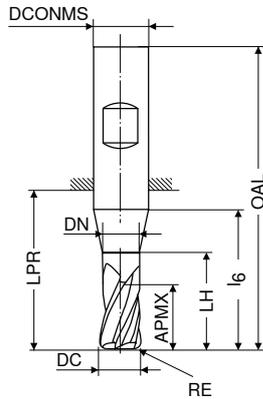
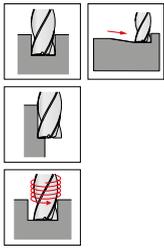
DC _{f8}	APMX	DN	LH	I ₆	LPR	OAL	DCONMS _{n5}	CHW	ZEPF
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	5	2.9	14	20	22	58	6	0.07	4
3	5	2.9	19	23	26	62	6	0.07	4
4	8	3.8	18	20	22	58	6	0.07	4
4	8	3.8	23	25	26	62	6	0.07	4
5	9	4.8	19	20	22	58	6	0.07	4
5	9	4.8	24	25	26	62	6	0.07	4
6	10	5.8		20	22	58	6	0.07	4
6	10	5.8		25	26	62	6	0.07	4
8	12	7.7		25	28	64	8	0.12	4
8	12	7.7		30	32	68	8	0.12	4
10	15	9.5		30	33	73	10	0.20	4
10	15	9.5		35	40	80	10	0.20	4
12	18	11.5		35	39	84	12	0.20	4
12	18	11.5		45	48	93	12	0.20	4
14	21	13.5		35	39	84	14	0.20	4
14	21	13.5		50	54	99	14	0.20	4
16	24	15.5		40	45	93	16	0.20	4
16	24	15.5		40	45	93	16	0.20	5
16	24	15.5		55	60	108	16	0.20	4
16	24	15.5		55	60	108	16	0.20	5
18	27	17.5		50	52	100	18	0.20	4
18	27	17.5		50	52	100	18	0.20	5
18	27	17.5		60	66	114	18	0.20	4
18	27	17.5		60	66	114	18	0.20	5
20	30	19.5		50	54	104	20	0.30	4
20	30	19.5		50	54	104	20	0.30	5
20	30	19.5		70	76	126	20	0.30	4
20	30	19.5		70	76	126	20	0.30	5

V1	V1
Article no.	Article no.
52 604 ...	52 605 ...
£	£
54.42	63.52
030	030
54.42	63.52
040	040
55.61	64.71
050	050
53.76	62.85
060	060
71.55	83.01
080	080
93.41	107.52
100	100
147.71	169.18
120	120
189.61	229.54
140	140
234.27	
160	
246.54	
161 ¹⁾	
	277.48
	290.40
	160
	161 ¹⁾
318.59	
180	
335.45	
181 ¹⁾	
	394.50
	412.13
	180
	181 ¹⁾
361.41	
200	
380.38	
201 ¹⁾	
	442.57
	462.47
	200
	201 ¹⁾

Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials	○	○

1) Cutter not suitable for full slot milling, use for finishing and trochoidal milling when slotting only!

MonsterMill – End milling cutter with corner radius



Ti1200



Factory standard

HB

V1

Article no.

52 607 ...

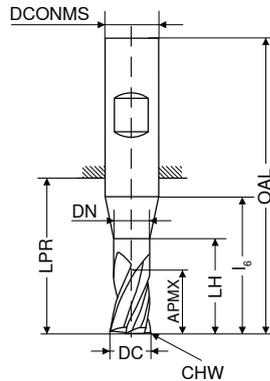
£

DC _{f8}	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	Article no.	£
3	0.10	8	2.9	14	20	22	58	6	4	52 607 030	61.68
3	0.30	8	2.9	14	20	22	58	6	4	52 607 031	61.68
3	0.50	8	2.9	14	20	22	58	6	4	52 607 032	61.68
4	0.10	11	3.8	18	20	22	58	6	4	52 607 040	61.68
4	0.40	11	3.8	18	20	22	58	6	4	52 607 041	61.68
4	0.50	11	3.8	18	20	22	58	6	4	52 607 042	61.68
5	0.10	13	4.8	19	20	22	58	6	4	52 607 050	62.99
5	0.50	13	4.8	19	20	22	58	6	4	52 607 051	62.99
5	1.00	13	4.8	19	20	22	58	6	4	52 607 052	62.99
6	0.10	13	5.8		20	22	58	6	4	52 607 060	61.00
6	0.50	13	5.8		20	22	58	6	4	52 607 061	61.00
6	1.00	13	5.8		20	22	58	6	4	52 607 062	61.00
8	0.15	19	7.7		25	28	64	8	4	52 607 080	81.03
8	0.50	19	7.7		25	28	64	8	4	52 607 081	81.03
8	1.00	19	7.7		25	28	64	8	4	52 607 082	81.03
8	2.00	19	7.7		25	28	64	8	4	52 607 083	81.03
10	0.15	22	9.5		30	33	73	10	4	52 607 100	105.95
10	0.50	22	9.5		30	33	73	10	4	52 607 101	105.95
10	1.00	22	9.5		30	33	73	10	4	52 607 102	105.95
10	1.50	22	9.5		30	33	73	10	4	52 607 103	105.95
10	2.00	22	9.5		30	33	73	10	4	52 607 104	105.95
12	0.20	26	11.5		35	39	84	12	4	52 607 120	167.47
12	0.50	26	11.5		35	39	84	12	4	52 607 121	167.47
12	1.00	26	11.5		35	39	84	12	4	52 607 122	167.47
12	1.50	26	11.5		35	39	84	12	4	52 607 123	167.47
12	2.00	26	11.5		35	39	84	12	4	52 607 124	167.47
14	1.00	26	13.5		35	39	84	14	4	52 607 140	215.02
16	0.30	32	15.5		40	45	93	16	4	52 607 160	265.63
16	0.50	32	15.5		40	45	93	16	4	52 607 161	265.63
16	1.00	32	15.5		40	45	93	16	4	52 607 162	265.63
16	2.00	32	15.5		40	45	93	16	4	52 607 163	265.63
16	4.00	32	15.5		40	45	93	16	4	52 607 164	265.63
20	0.30	38	19.5		50	54	104	20	4	52 607 200	409.78
20	0.50	38	19.5		50	54	104	20	4	52 607 201	409.78
20	1.00	38	19.5		50	54	104	20	4	52 607 202	409.78
20	2.00	38	19.5		50	54	104	20	4	52 607 203	409.78

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 244+245

MonsterMill – End milling cutter



DIN 6527 HA DIN 6527 HA DIN 6527 HB Factory standard HA

DC _{f8}	APMX	DN	LH	I ₆	LPR	OAL	DCNMS _{n5}	CHW	ZEPF
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5	9	4.8	16	18	18	54	6	0.12	6
5	13	4.8	19	20	22	58	6	0.12	6
5	13	4.8	24	25	26	62	6	0.12	6
6	10	5.8		16	18	54	6	0.12	6
6	13	5.8		20	22	58	6	0.12	6
6	13	5.8		25	26	62	6	0.12	6
8	12	7.7		20	23	59	8	0.12	6
8	19	7.7		25	28	64	8	0.12	6
8	19	7.7		30	32	68	8	0.12	6
10	15	9.5		24	27	67	10	0.20	6
10	22	9.5		30	33	73	10	0.20	6
10	22	9.5		35	40	80	10	0.20	6
12	18	11.5		26	28	73	12	0.20	6
12	26	11.5		35	39	84	12	0.20	6
12	26	11.5		45	48	93	12	0.20	6
16	24	15.5		32	35	83	16	0.20	6
16	32	15.5		40	45	93	16	0.20	6
16	32	15.5		55	60	108	16	0.20	6
20	30	19.5		40	43	93	20	0.30	6
20	38	19.5		50	54	104	20	0.30	6
20	38	19.5		70	76	126	20	0.30	6

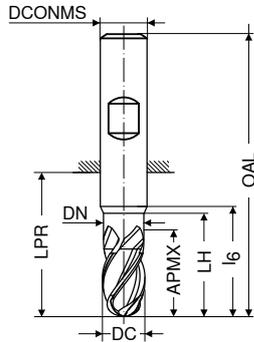
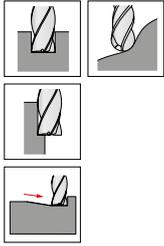
V1	V1	V2	V1
Article no. 52 608 ...			
£	£	£	£
72.87	72.87		
70.62	70.62		82.77
93.80	93.80		80.38
122.53	122.53		106.20
193.82	193.82	122.53	137.57
307.39	307.39	193.82	216.49
474.32	474.32	307.39	355.22
		474.32	566.44

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 244-247

MonsterMill – Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: -0,015 mm for $\varnothing \leq 6,0$ mm / -0,02 mm for $\varnothing > 6,0$ mm



DIN 6527	DIN 6527	DIN 6527	DIN 6527
HA	HB	HA	HB

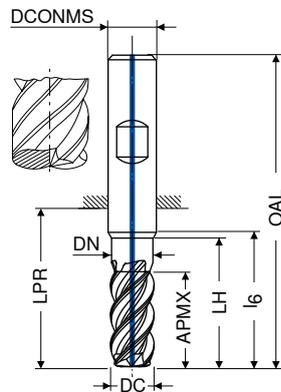
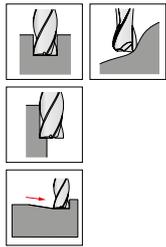
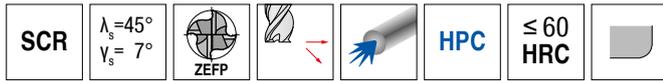
DC ₁₆	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	V2	V2	V2	V2	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no. 52 611 ...	Article no. 52 611 ...	Article no. 52 612 ...	Article no. 52 612 ...	
									£	£	£	£	
3	5	2.9	9	14	14	50	6	3	55.50	030			
3	8	2.9	14	20	22	58	6	3			57.64	030	
4	11	3.8	18	20	22	58	6	3			57.64	040	
4	8	3.8	12	18	18	54	6	3	55.50	040			
5	13	4.8	19	20	22	58	6	3			58.64	050	
5	9	4.8	16	18	18	54	6	3	56.50	050			
6	10	5.8		16	18	54	6	4	56.37	060	56.37	061	
6	13	5.8		20	22	58	6	4			58.59	060	58.59
8	19	7.7		25	28	64	8	4			77.81	080	77.81
8	12	7.7		20	23	59	8	4	74.96	080	74.96	081	
10	22	9.5		30	33	73	10	4			101.59	100	101.59
10	15	9.5		24	27	67	10	4	97.81	100	97.81	101	
12	26	11.5		35	39	84	12	4			161.08	120	161.08
12	18	11.5		26	28	73	12	4	154.58	120	154.58	121	
16	32	15.5		40	45	93	16	4			254.60	160	254.60
16	24	15.5		32	35	83	16	4	245.51	160	245.51	161	

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 244+245

MonsterMill – Torus face milling cutter

▲ r_{30} = programmed corner radius



LPR with Shank DIN 6535 HB



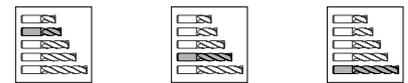
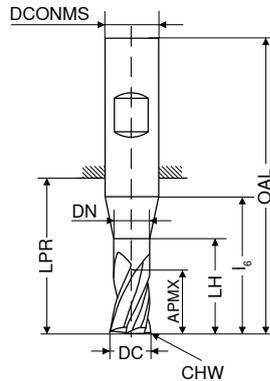
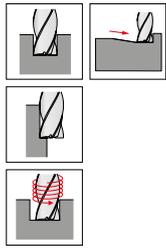
DIN 6527 HA HB HA HB HA HB HA HB

DC _{-0,04} mm	r_{30} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	l_6 mm	DCONMS _{h5} mm	t_{max} mm	ZEFP	V2		V2		V2		V2	
											Article no. 52 609 ... £	Article no. 52 609 ... £	Article no. 52 610 ... £					
3	0.4	3	2.9	14.00	21	57	20	6	0.10	4	118.17	030	118.17	031				
4	0.5	4	3.8	18.00	21	57	20	6	0.15	4	121.13	040	121.13	041				
5	0.6	5	4.8	18.00	21	57	20	6	0.20	4	133.62	050	133.62	051				
6	0.8	13	5.8	19.90	21	57	20	6	0.20	4	122.74	060	122.74	061				
8	1.0	19	7.7	24.85	27	63	25	8	0.30	4	141.03	080	141.03	081				
8	1.0	19	7.7	29.85	32	68	30	8	0.30	4					167.01	080	167.01	081
10	1.2	22	9.5	29.75	32	72	30	10	0.40	4	167.01	100	167.01	101				
10	1.2	22	9.5	34.75	40	80	35	10	0.40	4					176.91	100	176.91	101
12	1.6	26	11.5	34.75	38	83	35	12	0.40	4	212.77	120	212.77	121				
12	1.6	26	11.5	44.75	47	93	45	12	0.40	4					232.58	120	232.58	121
16	2.2	32	15.5	39.75	44	92	40	16	0.50	4	335.27	160	335.27	161				
16	2.2	32	15.5	54.75	60	108	55	16	0.50	4					353.84	160	353.84	161

Steel	●	●	●	●
Stainless steel				
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys				
hardened materials	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 248-251

MonsterMill – End milling cutter



DIN 6527 Factory standard Factory standard
HB HB HB

DC _{es}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEPF
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1.5	2.3	1.4	6	14	21	57	6	0.04	3
2.0	3.0	1.9	8	15	21	57	6	0.04	3
2.5	3.8	2.4	10	16	21	57	6	0.07	3
3.0	5.0	2.9	14	18	21	57	6	0.07	3
3.0	8.0	2.9	14	18	21	57	6	0.07	3
3.0	5.0	2.9	19	23	26	62	6	0.07	3
4.0	8.0	3.8	18	20	21	57	6	0.07	3
4.0	11.0	3.8	18	20	21	57	6	0.07	3
4.0	8.0	3.8	23	25	26	62	6	0.07	3
5.0	9.0	4.8	19	20	21	57	6	0.12	3
5.0	13.0	4.8	19	20	21	57	6	0.12	3
5.0	9.0	4.8	24	25	26	62	6	0.12	3
6.0	10.0	5.8	20	21	21	57	6	0.12	4
6.0	13.0	5.8	20	21	21	57	6	0.12	4
6.0	10.0	5.8	25	26	26	62	6	0.12	4
8.0	12.0	7.7	25	27	27	63	8	0.12	4
8.0	19.0	7.7	25	27	27	63	8	0.12	4
8.0	12.0	7.7	30	32	32	68	8	0.12	4
10.0	15.0	9.5	30	32	32	72	10	0.20	4
10.0	22.0	9.5	30	32	32	72	10	0.20	4
10.0	15.0	9.5	35	40	40	80	10	0.20	4
12.0	18.0	11.5	35	38	38	83	12	0.20	4
12.0	26.0	11.5	35	38	38	83	12	0.20	4
12.0	18.0	11.5	45	48	48	93	12	0.20	4
14.0	21.0	13.5	35	38	38	83	14	0.20	4
14.0	26.0	13.5	35	38	38	83	14	0.20	4
14.0	21.0	13.5	50	54	54	99	14	0.20	4
16.0	24.0	15.5	40	44	44	92	16	0.20	4
16.0	24.0	15.5	40	44	44	92	16	0.20	5
16.0	32.0	15.5	40	44	44	92	16	0.20	4
16.0	32.0	15.5	40	44	44	92	16	0.20	5
16.0	24.0	15.5	55	60	60	108	16	0.20	4
16.0	24.0	15.5	55	60	60	108	16	0.20	5
18.0	27.0	17.5	40	44	44	92	18	0.20	4
18.0	27.0	17.5	40	44	44	92	18	0.20	5
18.0	32.0	17.5	40	44	44	92	18	0.20	4
18.0	32.0	17.5	40	44	44	92	18	0.20	5
18.0	27.0	17.5	60	66	66	114	18	0.20	4
18.0	27.0	17.5	60	66	66	114	18	0.20	5
20.0	30.0	19.5	50	54	54	104	20	0.30	4
20.0	30.0	19.5	50	54	54	104	20	0.30	5
20.0	38.0	19.5	50	54	54	104	20	0.30	4
20.0	38.0	19.5	50	54	54	104	20	0.30	5
20.0	30.0	19.5	70	76	76	126	20	0.30	4
20.0	30.0	19.5	70	76	76	126	20	0.30	5

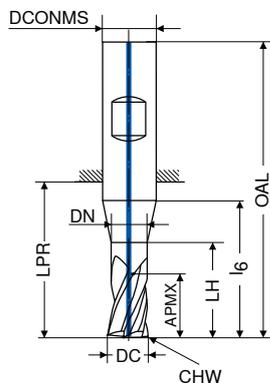
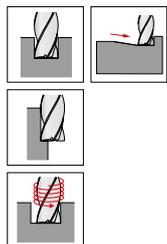
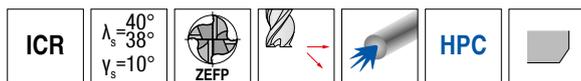
V1	V1	V1
Article no.	Article no.	Article no.
52 784 ...	52 784 ...	52 784 ...
£	£	£
64.29		
64.29		
64.29		
64.29		
	67.34	034
		67.34
64.29		
	69.17	044
		69.17
64.29		
	69.17	054
		69.17
	93.52	064
		93.52
110.46		
	110.46	084
		110.46
141.84		
	141.84	104
		141.84
202.20		
	202.20	124
		202.20
266.54		
	266.54	144
		279.87
277.79		
306.53		
	294.92	163
	306.53	164
		304.10
		306.53
360.75		
403.98		
	381.89	183
	403.98	184
		413.35
		403.98
419.97		
457.23		
	444.92	203
	480.07	204
		469.97
		480.07

Steel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stainless steel	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Cast iron	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Non ferrous metals	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Heat resistant alloys	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
hardened materials	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1) Cutter not suitable for full slot milling, use for finishing and trochoidal milling when slotting only!

MonsterMill – End milling cutter

▲ with axial through coolant



Ti1500



DIN 6527



HB

V1

Article no.	
52 786 ...	
£	
74.12	034
74.12	044
77.63	054
101.79	064
122.14	084
152.00	104
218.49	124
299.26	144
337.02	163
327.75	164 1)
444.92	183
448.86	184 1)
525.26	203
498.75	204 1)

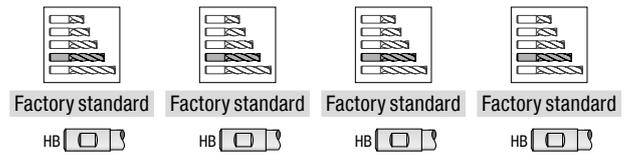
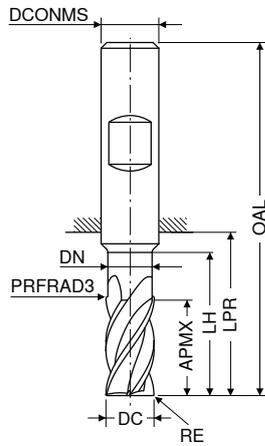
DC _{e8}	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	8	2.9	14	18	21	57	6	0.07	3
4	11	3.8	18	20	21	57	6	0.07	3
5	13	4.8	19	20	21	57	6	0.12	3
6	13	5.8	20		21	57	6	0.12	4
8	19	7.7	25		27	63	8	0.12	4
10	22	9.5	30		32	72	10	0.20	4
12	26	11.5	35		38	83	12	0.20	4
14	26	13.5	35		38	83	14	0.20	4
16	32	15.5	40		44	92	16	0.20	4
16	32	15.5	40		44	92	16	0.20	5
18	32	17.5	40		44	92	18	0.20	4
18	32	17.5	40		44	92	18	0.20	5
20	38	19.5	50		54	104	20	0.30	4
20	38	19.5	50		54	104	20	0.30	5

Steel	<input type="radio"/>
Stainless steel	<input checked="" type="radio"/>
Cast iron	<input type="radio"/>
Non ferrous metals	<input type="radio"/>
Heat resistant alloys	<input checked="" type="radio"/>
hardened materials	<input type="radio"/>

1) Cutter not suitable for full slot milling, use for finishing and trochoidal milling when slotting only!

MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm



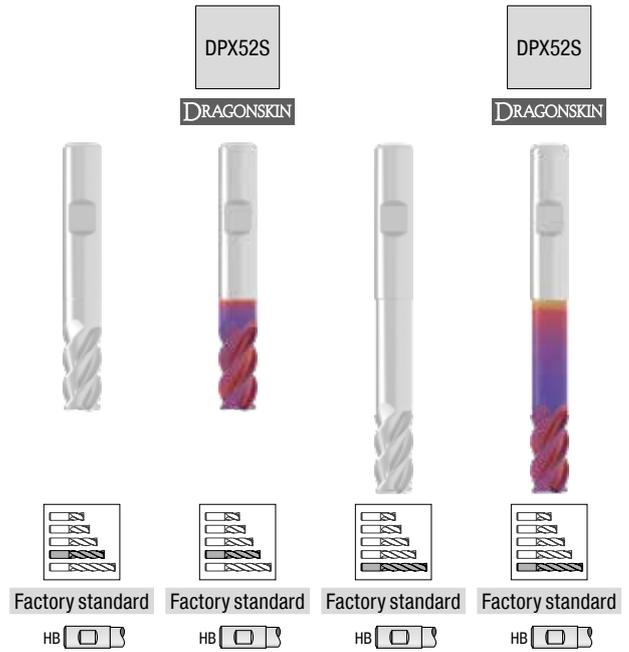
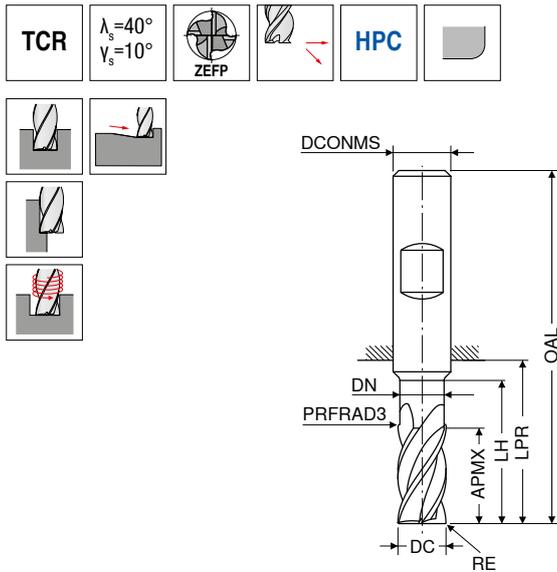
DC _{e8}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
									52 503 ...	52 504 ...	52 505 ...	52 506 ...
									£	£	£	£
4	0.1	11		14	21	57	6	4	56.85 04000	64.48 04000		
4	0.1	11	3.8	17	21	57	6	5			61.91 04000 ¹⁾	69.54 04000 ¹⁾
5	0.1	13	4.8	19	21	57	6	5			64.74 05000 ¹⁾	72.37 05000 ¹⁾
5	0.1	13		16	21	57	6	4	56.85 05000	64.48 05000		
6	0.1	13	5.8	19	21	57	6	5			64.74 06000 ¹⁾	72.37 06000 ¹⁾
6	0.1	13			21	57	6	4	56.85 06000	64.48 06000		
8	0.2	21	7.7	25	27	63	8	5			78.86 08000 ¹⁾	89.63 08000 ¹⁾
8	0.2	21			27	63	8	4	78.86 08000	89.63 08000		
10	0.2	22	9.7	30	32	72	10	5			113.40 10000 ¹⁾	126.68 10000 ¹⁾
10	0.2	22			32	72	10	4	95.83 10000	109.13 10000		
12	0.2	26	11.6	36	38	83	12	5			142.85 12000 ¹⁾	157.74 12000 ¹⁾
12	0.2	26			38	83	12	4	102.63 12000	117.67 12000		
16	0.3	36	15.5	42	44	92	16	5			197.01 16000 ¹⁾	215.48 16000 ¹⁾
16	0.3	36			44	92	16	4	178.18 16000	196.54 16000		
20	0.3	41	19.5	52	54	104	20	5			316.99 20000 ¹⁾	339.62 20000 ¹⁾
20	0.3	41			54	104	20	4	259.59 20000	282.23 20000		

Steel				
Stainless steel		○	○	○
Cast iron				
Non ferrous metals				
Heat resistant alloys		●	●	●
hardened materials				

1) Cutter not suitable for full slot milling, use for finishing and trochoidal milling when slotting only!

MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm

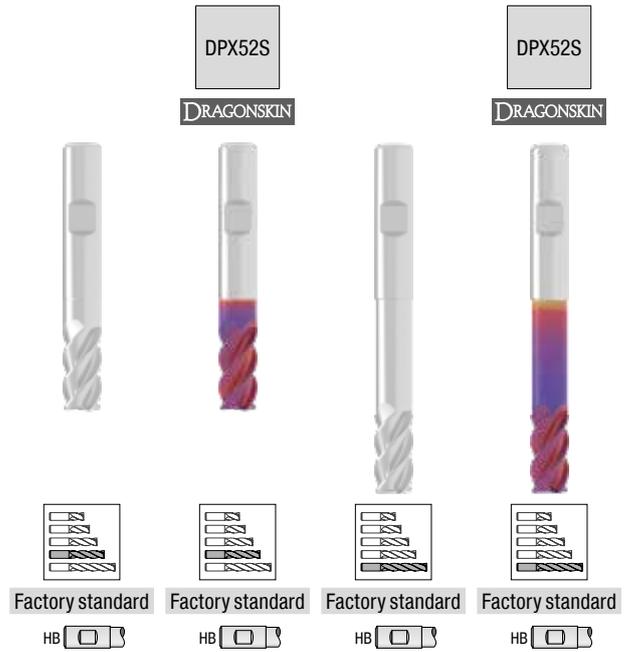
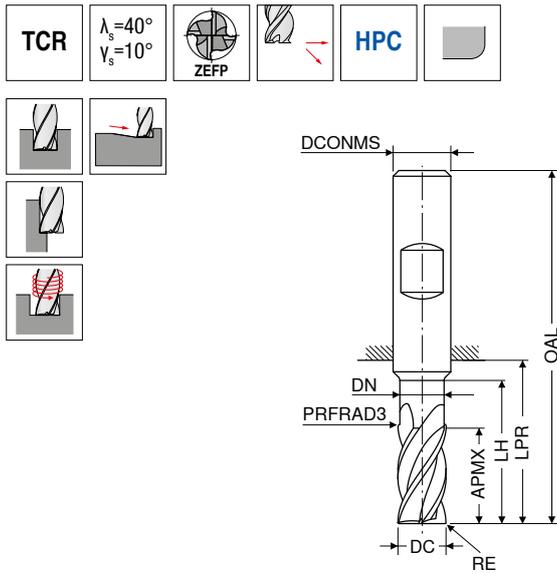


DC _{e8}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1	NEW V1	NEW V1	NEW V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
									52 507 ...	52 508 ...	52 507 ...	52 508 ...
									£	£	£	£
4	0.4	8.5	3.8	20	26	62	6	4			59.66 04104	67.29 04104
4	0.5	8.5	3.8	20	26	62	6	4			59.66 04105	67.29 04105
4	0.8	8.5	3.8	20	26	62	6	4			59.66 04108	67.29 04108
4	0.2	11.0		14	21	57	6	4	56.85 04002	64.48 04002		
4	0.4	11.0		14	21	57	6	4	56.85 04004	64.48 04004		
4	0.5	11.0		14	21	57	6	4	56.85 04005	64.48 04005		
5	0.5	10.5	4.8	25	34	70	6	4			67.01 05105	74.64 05105
5	0.8	10.5	4.8	25	34	70	6	4			67.01 05108	74.64 05108
5	0.5	13.0		16	21	57	6	4	59.66 05005	67.29 05005		
5	1.0	13.0		16	21	57	6	4	59.66 05010	67.29 05010		
6	0.4	13.0			21	57	6	4	59.66 06004	67.29 06004		
6	0.5	13.0			21	57	6	4	59.66 06005	67.29 06005		
6	0.6	13.0			21	57	6	4	59.66 06006	67.29 06006		
6	0.6	13.0	5.8	30	34	70	6	4			70.99 06106	78.62 06106
6	0.8	13.0			21	57	6	4	59.66 06008	67.29 06008		
6	0.8	13.0	5.8	30	34	70	6	4			70.99 06108	78.62 06108
6	1.0	13.0	5.8	30	34	70	6	4			70.99 06110	78.62 06110
6	1.0	13.0			21	57	6	4	62.77 06010	70.40 06010		
6	1.5	13.0			21	57	6	4	62.77 06015	70.40 06015		
8	0.8	17.0	7.7	40	44	80	8	4			98.96 08108	109.70 08108
8	1.0	17.0	7.7	40	44	80	8	4			98.96 08110	109.70 08110
8	1.5	17.0	7.7	40	44	80	8	4			98.96 08115	109.70 08115
8	2.0	17.0	7.7	40	44	80	8	4			98.96 08120	109.70 08120
8	0.5	21.0			27	63	8	4	78.86 08005	89.63 08005		
8	0.8	21.0			27	63	8	4	78.86 08008	89.63 08008		
8	1.0	21.0			27	63	8	4	82.28 08010	93.02 08010		
8	1.2	21.0			27	63	8	4	82.28 08012	93.02 08012		
8	1.5	21.0			27	63	8	4	82.28 08015	93.02 08015		
8	2.0	21.0			27	63	8	4	82.28 08020	93.02 08020		
10	0.5	21.0	9.7	50	54	94	10	4			121.83 10105	135.11 10105
10	1.0	21.0	9.7	50	54	94	10	4			121.83 10110	135.11 10110
10	1.5	21.0	9.7	50	54	94	10	4			121.83 10115	135.11 10115
10	2.0	21.0	9.7	50	54	94	10	4			121.83 10120	135.11 10120
10	0.5	22.0			32	72	10	4	95.83 10005	109.13 10005		
10	1.0	22.0			32	72	10	4	98.96 10010	112.26 10010		
10	1.2	22.0			32	72	10	4	98.96 10012	112.26 10012		
10	1.5	22.0			32	72	10	4	98.96 10015	112.26 10015		
10	1.6	22.0			32	72	10	4	98.96 10016	112.26 10016		
10	2.0	22.0			32	72	10	4	98.96 10020	112.26 10020		
12	0.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4			153.01 12105	167.91 12105
12	1.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4			153.01 12110	167.91 12110
12	1.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4			153.01 12115	167.91 12115
12	2.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4			153.01 12120	167.91 12120

Material	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials
Steel						
Stainless steel		○				○
Cast iron						
Non ferrous metals						
Heat resistant alloys		●			○	○
hardened materials						

MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm

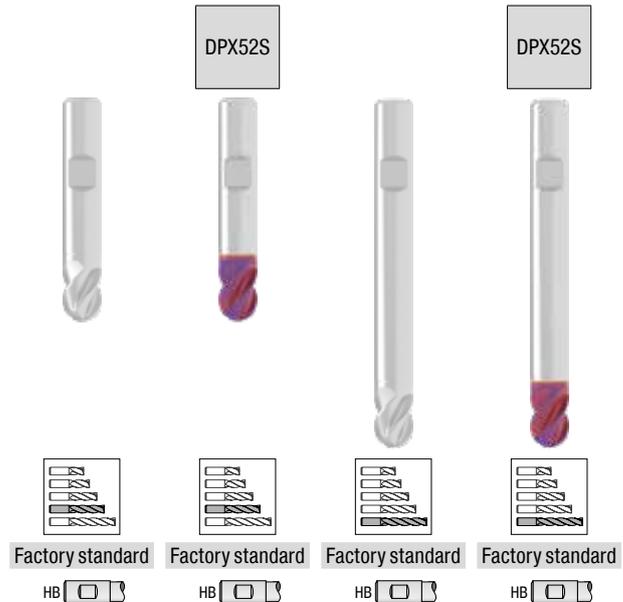
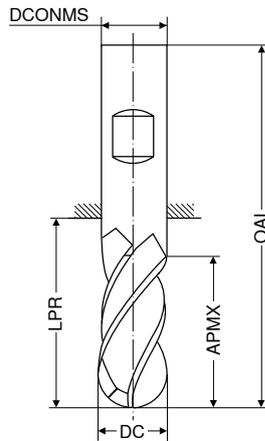


DC _{e8}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	NEW V1		NEW V1		NEW V1		NEW V1	
									Article no.	£						
12	3.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4					156.59	12130	171.60	12130
12	4.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4					156.59	12140	171.60	12140
12	0.5	26.0			38	83	12	4	102.63	12005	117.67	12005				
12	1.0	26.0			38	83	12	4	106.04	12010	121.02	12010				
12	1.2	26.0			38	83	12	4	106.04	12012	121.02	12012				
12	1.5	26.0			38	83	12	4	106.04	12015	121.02	12015				
12	1.6	26.0			38	83	12	4	106.04	12016	121.02	12016				
12	2.0	26.0			38	83	12	4	106.04	12020	121.02	12020				
12	2.5	26.0			38	83	12	4	106.04	12025	121.02	12025				
12	3.0	26.0			38	83	12	4	106.04	12030	121.02	12030				
14	1.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4					212.02	14110	230.38	14110
14	2.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4					212.02	14120	230.38	14120
14	3.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4					215.71	14130	234.07	14130
14	4.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4					215.71	14140	234.07	14140
16	1.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4					254.51	16110	272.87	16110
16	2.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4					254.51	16120	272.87	16120
16	3.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4					257.86	16130	276.22	16130
16	4.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4					257.86	16140	276.22	16140
16	1.0	36.0			44	92	16	4	186.04	16010	204.40	16010				
16	1.6	36.0			44	92	16	4	186.04	16016	204.40	16016				
16	2.0	36.0			44	92	16	4	186.04	16020	204.40	16020				
16	2.5	36.0			44	92	16	4	186.04	16025	204.40	16025				
16	3.0	36.0			44	92	16	4	186.04	16030	204.40	16030				
16	3.2	36.0			44	92	16	4	190.54	16032	208.90	16032				
16	4.0	36.0			44	92	16	4	190.54	16040	208.90	16040				
18	1.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4					331.65	18110	354.29	18110
18	2.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4					331.65	18120	354.29	18120
18	3.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4					335.35	18130	357.98	18130
18	4.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4					335.35	18140	357.98	18140
20	2.0	41.0			54	104	20	4	259.59	20020	282.23	20020				
20	3.0	41.0			54	104	20	4	259.59	20030	282.23	20030				
20	4.0	41.0			54	104	20	4	264.33	20040	286.96	20040				
20	5.0	41.0			54	104	20	4	264.33	20050	286.96	20050				
20	6.3	41.0			54	104	20	4	268.02	20063	290.66	20063				
20	1.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4					362.49	20110	385.12	20110
20	2.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4					362.49	20120	385.12	20120
20	3.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4					365.83	20130	388.47	20130
20	4.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4					365.83	20140	388.47	20140

Steel				
Stainless steel		○	○	○
Cast iron				○
Non ferrous metals				
Heat resistant alloys		●	●	○
hardened materials				○

→ v_c/f_z Page 258+259

MonsterMill – Ball nosed cutter



DC _{es}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	ZFP	NEW V1 Article no. 52 513 ... £	NEW V1 Article no. 52 514 ... £	NEW V1 Article no. 52 513 ... £	NEW V1 Article no. 52 514 ... £
2	4	18	54	6	4	48.36 02000	59.66 02000	70.40 02100	84.28 02100
2	4	44	80	6	4			70.40 03100	84.28 03100
3	5	44	80	6	4				
3	5	18	54	6	4	48.36 03000	59.66 03000		
4	8	44	80	6	4			70.40 04100	84.28 04100
4	8	18	54	6	4	48.36 04000	59.66 04000		
5	9	44	80	6	4			74.64 05100	88.19 05100
5	9	18	54	6	4	52.32 05000	66.46 05000		
6	10	44	80	6	4			74.64 06100	88.19 06100
6	10	18	54	6	4	52.32 06000	66.46 06000		
8	12	64	100	8	4			76.03 08100	94.44 08100
8	12	22	58	8	4	58.23 08000	75.50 08000		
10	14	60	100	10	4			98.65 10100	121.02 10100
10	14	26	66	10	4	78.03 10000	99.79 10000		
12	16	55	100	12	4			126.91 12100	151.51 12100
12	16	28	73	12	4	100.10 12000	130.61 12000		
16	20	52	100	16	4			174.95 16100	216.87 16100
16	20	34	82	16	4	154.97 16000	195.97 16000		

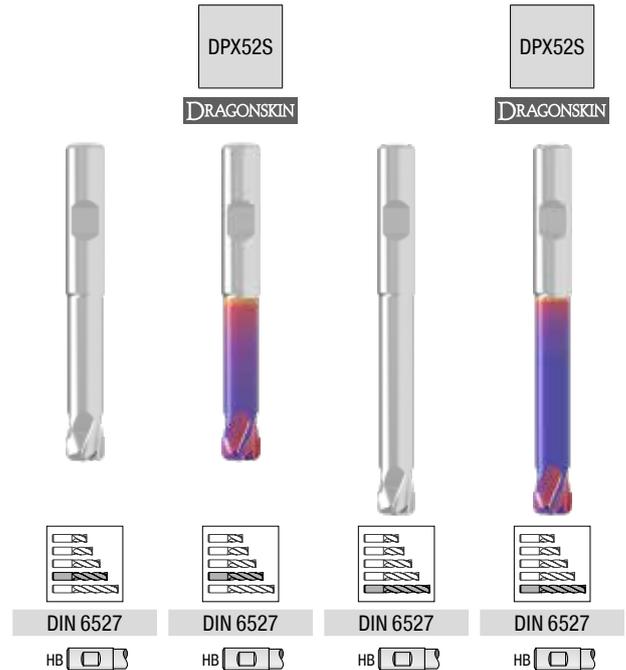
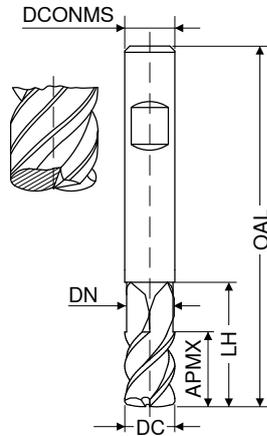
Steel				
Stainless steel		•	•	•
Cast iron				
Non ferrous metals				
Heat resistant alloys		•	•	•
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 260+261

MonsterMill – Torus face milling cutter

▲ r_{3D} = programmed corner radius

▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth



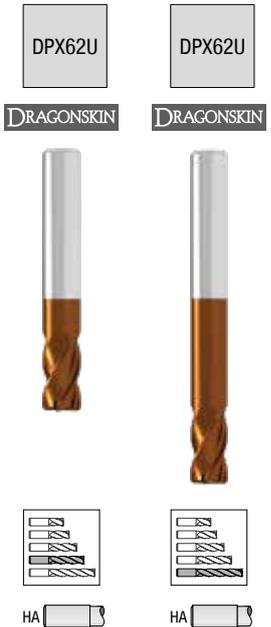
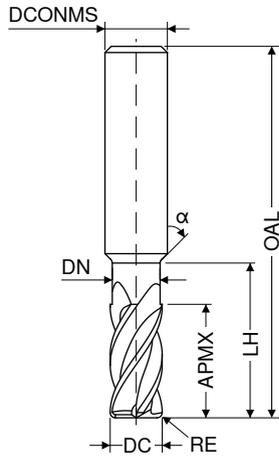
DC _{e8} mm	r _{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS _{h5} mm	ZEFP	NEW V1		NEW V1		NEW V1		NEW V1	
									Article no. 52 511 ...	£	Article no. 52 512 ...	£	Article no. 52 511 ...	£	Article no. 52 512 ...	£
2	0.3	1.5	1.7	13	18	54	6	2	57.69	02000	65.32	02000	61.65	02100	69.29	02100
2	0.3	1.5	1.7	18	39	75	6	2								
3	0.3	1.5	2.7	15	18	54	6	2	57.69	03000	65.32	03000	61.65	03100	69.29	03100
3	0.3	1.5	2.7	20	39	75	6	2								
4	0.5	2.5	3.6	16	22	58	6	2	57.69	04000	65.32	04000	64.74	04100	72.37	04100
4	0.5	2.5	3.6	24	49	85	6	2								
5	0.5	3.5	4.6	18	29	65	6	4	62.48	05000	70.12	05000	73.51	05100	81.14	05100
5	0.5	3.5	4.6	28	64	100	6	4								
6	1.0	3.5	5.2	20	29	65	6	4	62.48	06000	70.12	06000	73.51	06100	81.14	06100
6	1.0	3.5	5.2	28	64	100	6	4								
8	1.5	4.8	7.0	24	34	70	8	5	73.22	08000	83.97	08000	95.57	08100	106.28	08100
8	1.5	4.8	7.0	40	64	100	8	5								
10	2.0	5.8	9.0	26	45	85	10	5	99.24	10000	112.54	10000	135.11	10100	148.50	10100
10	2.0	5.8	9.0	48	60	100	10	5								
12	2.0	6.8	11.0	30	48	93	12	5	135.11	12000	150.12	12000	174.95	12100	189.96	12100
12	2.0	6.8	11.0	56	75	120	12	5								
16	2.5	8.8	14.5	35	52	100	16	5	161.67	16000	180.15	16000	212.94	16100	231.30	16100
16	2.5	8.8	14.5	65	102	150	16	5								

Steel				
Stainless steel		•	•	•
Cast iron				
Non ferrous metals				
Heat resistant alloys		•	•	•
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 260+261

MonsterMill – Finish milling cutter with corner radius

- ▲ Radius accuracy +/- 0.01 mm
- ▲ T_x = maximum depth of cut
- ▲ DC Tolerance
up to $\varnothing 6$ mm: 0 / -0.01 mm
from $\varnothing 6$ mm: 0 / -0.02 mm

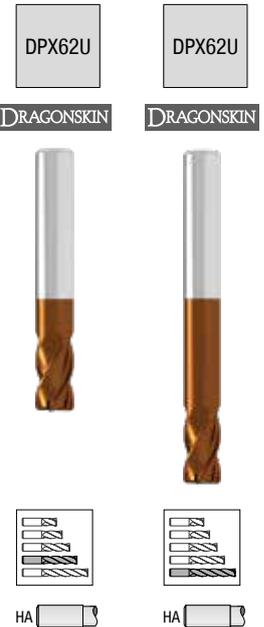
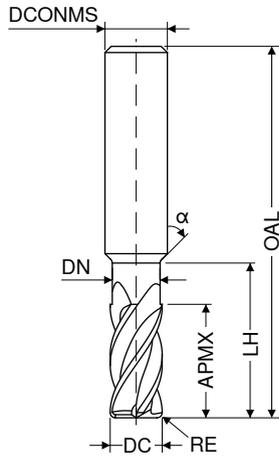


DC	RE	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS _{ns}	T_x	ZEFP	NEW V1 Article no.	NEW V1 Article no.
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm			53 603 ...	53 604 ...
0.2	0.05	0.5	0.5	0.5	30	48	4	2,5 x DC	2	69.29 30205	
0.2	0.05	0.5	0.18	1.0	30	48	4	5 x DC	2	69.29 40205	
0.3	0.05	0.6	0.27	1.0	30	48	4	3,3 x DC	2	65.65 30305	
0.3	0.05	0.6	0.27	2.0	30	48	4	6,7 x DC	2	65.65 40305	
0.4	0.05	0.7	0.35	1.0	30	48	4	2,5 x DC	2	65.65 30405	
0.4	0.05	0.7	0.35	2.0	30	48	4	5 x DC	2	65.65 40405	
0.4	0.05	0.7	0.35	3.0	30	48	4	7,5 x DC	2	65.65 50405	
0.5	0.05	0.7	0.45	1.0	30	48	4	2 x DC	2	63.79 30505	
0.5	0.05	0.7	0.45	2.0	30	48	4	4 x DC	2	63.79 40505	
0.5	0.05	0.7	0.45	2.5	30	48	4	5 x DC	2	63.79 50505	
0.5	0.05	0.7	0.45	3.0	30	48	4	6 x DC	2	63.79 60505	
0.5	0.05	0.7	0.45	4.0	30	48	4	8 x DC	2	63.79 70505	
0.6	0.05	0.8	0.55	2.0	30	48	4	3,3 x DC	2	62.06 30605	
0.6	0.05	0.8	0.55	3.0	30	48	4	5 x DC	2	62.06 40605	
0.6	0.05	0.8	0.55	4.5	30	48	4	7,5 x DC	2	62.06 50605	
0.6	0.05	0.8	0.55	6.0	30	48	4	10 x DC	2		62.06 30605
0.8	0.05	1.0	0.75	2.0	30	48	4	2,5 x DC	2	62.06 30805	
0.8	0.05	1.0	0.75	4.0	30	48	4	5 x DC	2	62.06 40805	
0.8	0.05	1.0	0.75	6.0	30	48	4	7,5 x DC	2	62.06 50805	
0.8	0.05	1.0	0.75	8.0	30	48	4	10 x DC	2		64.02 30805
0.8	0.05	1.0	0.75	10.0	30	48	4	12,5 x DC	2		64.02 40805
1.0	0.10	1.5	0.95	2.0	30	48	4	2 x DC	4	70.25 31001	
1.0	0.10	1.5	0.95	4.0	30	48	4	4 x DC	4	71.74 41001	
1.0	0.10	1.5	0.95	6.0	30	48	4	6 x DC	4	71.74 51001	
1.0	0.10	1.5	0.95	8.0	30	48	4	8 x DC	4	73.56 61001	
1.0	0.10	1.5	0.95	10.0	30	48	4	10 x DC	4		73.56 31001
1.0	0.10	1.5	0.95	14.0	30	48	4	14 x DC	4		73.56 41001
1.5	0.10	2.0	1.45	4.0	30	48	4	2,7 x DC	4	71.37 31501	
1.5	0.10	2.0	1.45	6.0	30	48	4	4 x DC	4	72.99 41501	
1.5	0.10	2.0	1.45	10.0	30	48	4	6,7 x DC	4	72.99 51501	
1.5	0.10	2.0	1.45	12.0	30	48	4	8 x DC	4	74.59 61501	
1.5	0.10	2.0	1.45	15.0	30	60	4	10 x DC	4		75.49 31501
1.5	0.10	2.0	1.45	20.0	30	60	4	13,3 x DC	4		77.35 41501
2.0	0.20	2.5	1.90	4.0	30	48	4	2 x DC	4	71.37 32002	
2.0	0.20	2.5	1.90	6.0	30	48	4	3 x DC	4	72.99 42002	
2.0	0.20	2.5	1.90	8.0	30	48	4	4 x DC	4	72.99 52002	
2.0	0.20	2.5	1.90	10.0	30	48	4	5 x DC	4	72.99 62002	
2.0	0.20	2.5	1.90	12.0	30	48	4	6 x DC	4	74.59 72002	
2.0	0.20	2.5	1.90	16.0	30	60	4	8 x DC	4	75.49 82002	
2.0	0.20	2.5	1.90	20.0	30	60	4	10 x DC	4		77.35 32002
2.0	0.20	2.5	1.90	25.0	30	60	4	12,5 x DC	4		77.35 42002
3.0	0.20	3.5	2.90	8.0	30	60	6	2,7 x DC	4	81.53 33002	

Steel	○	○
hardened < 45 HRC	○	○
hardened 46-55 HRC	○	○
hardened 56-60 HRC	○	○
hardened 61-65 HRC	●	●
hardened 65-70 HRC	●	●

MonsterMill – Finish milling cutter with corner radius

- ▲ Radius accuracy +/- 0.01 mm
- ▲ T_x = maximum depth of cut
- ▲ DC Tolerance
up to $\varnothing 6$ mm: 0 / -0.01 mm
from $\varnothing 6$ mm: 0 / -0.02 mm



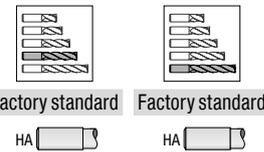
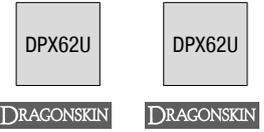
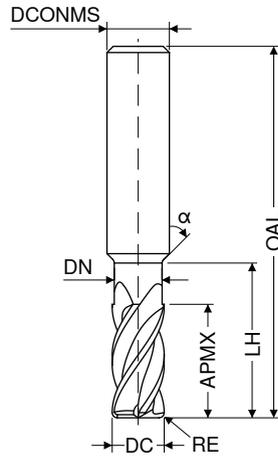
DC	RE	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS _{ns}	T_x	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm		
3.0	0.20	3.5	2.90	12.0	30	60	6	4 x DC	4
3.0	0.20	3.5	2.90	16.0	30	60	6	5,3 x DC	4
3.0	0.20	3.5	2.90	20.0	30	70	6	6,7 x DC	4
3.0	0.20	3.5	2.90	24.0	30	70	6	8 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	8.0	30	60	6	2 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	12.0	30	60	6	3 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	16.0	30	60	6	4 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	20.0	30	70	6	5 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	24.0	30	70	6	6 x DC	4
4.0	0.20	4.5	3.90	28.0	30	70	6	7 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	8.0	30	60	6	2 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	12.0	30	60	6	3 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	16.0	30	60	6	4 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	20.0	30	70	6	5 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	24.0	30	70	6	6 x DC	4
4.0	0.50	4.5	3.90	28.0	30	70	6	7 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	8.0	30	60	6	2 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	12.0	30	60	6	3 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	16.0	30	60	6	4 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	20.0	30	70	6	5 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	24.0	30	70	6	6 x DC	4
4.0	1.00	4.5	3.90	28.0	30	70	6	7 x DC	4
6.0	0.20	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	4
6.0	0.20	6.5	5.90	16.0		60	6	2,7 x DC	4
6.0	0.20	6.5	5.90	20.0		60	6	3,3 x DC	4
6.0	0.50	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	4
6.0	0.50	6.5	5.90	16.0		60	6	2,7 x DC	4
6.0	0.50	6.5	5.90	20.0		60	6	3,3 x DC	4
6.0	1.00	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	4
6.0	1.00	6.5	5.90	16.0		60	6	2,7 x DC	4
6.0	1.00	6.5	5.90	20.0		60	6	3,3 x DC	4
8.0	0.50	8.5	7.90	16.0		60	8	2 x DC	4
8.0	0.50	8.5	7.90	40.0		80	8	5 x DC	4
8.0	1.00	8.5	7.90	16.0		60	8	2 x DC	4
8.0	1.00	8.5	7.90	40.0		80	8	5 x DC	4
10.0	0.50	10.5	9.90	20.0		70	10	2 x DC	4
10.0	0.50	10.5	9.90	40.0		90	10	4 x DC	4
10.0	1.00	10.5	9.90	20.0		70	10	2 x DC	4
10.0	1.00	10.5	9.90	40.0		90	10	4 x DC	4
12.0	1.00	12.5	11.90	24.0		70	12	2 x DC	4
12.0	1.00	12.5	11.90	40.0		90	12	3,3 x DC	4

NEW V1	Article no.	NEW V1	Article no.
	53 603 ...		53 604 ...
	£		£
	83.31 43002		
	83.31 53002		
	84.83 63002		
	86.81 73002		
	84.99 34002		
	86.91 44002		
	86.91 54002		
	88.45 64002		
	90.38 74002		
	90.38 84002		
	84.99 34005		
	86.91 44005		
	86.91 54005		
	88.45 64005		
	90.38 74005		
	90.38 84005		
	84.99 34010		
	86.91 44010		
	86.91 54010		
	88.45 64010		
	90.38 74010		
	90.38 84010		
	89.69 36002		
	92.57 46002		
	92.57 56002		
	89.69 36005		
	92.57 46005		
	92.57 56005		
	89.69 36010		
	92.57 46010		
	92.57 56010		
	113.54 38005		
	120.57 48005		
	113.54 38010		
	120.57 48010		
	142.26 10005		
	151.96 10105		
	142.26 10010		
	151.96 10110		
	184.15 12010		
	197.22 12110		

Steel	○	○
hardened < 45 HRC	○	○
hardened 46–55 HRC	○	○
hardened 56–60 HRC	●	●
hardened 61–65 HRC	●	●
hardened 65–70 HRC	●	●

MonsterMill – Finish milling cutter with corner radius

- ▲ Radius accuracy +/- 0.02 mm
- ▲ T_x = maximum depth of cut
- ▲ DC Tolerance
up to $\varnothing 6$ mm: 0 / -0.01 mm
from $\varnothing 6$ mm: 0 / -0.02 mm



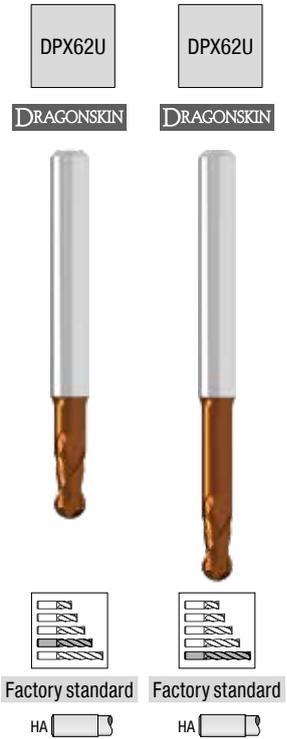
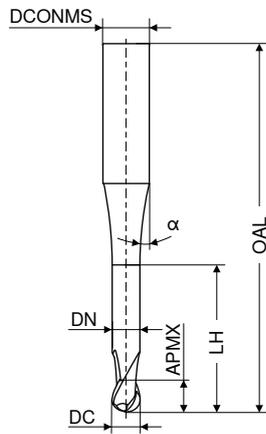
DC	RE	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS _{h5}	T_x	ZEFP	NEW V1 Article no. 53 605 ...	NEW V1 Article no. 53 606 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm			£	£
1	0.03	2			30	48	4	2 x DC	4	74.83	410
1	0.03	3	0.95	4	30	48	4	3 x DC	4		90.35 410
2	0.03	6	1.90	8	30	48	4	3 x DC	4		91.55 420
2	0.03	4			30	48	4	2 x DC	4	76.08	420
3	0.03	6			30	60	6	2 x DC	4	88.09	030
3	0.03	9	2.90	12	30	60	6	3 x DC	4		105.19 030
4	0.05	8			30	60	6	2 x DC	4	92.83	040
4	0.05	12	3.90	16	30	60	6	3 x DC	4		107.71 040
6	0.05	12				60	6	2 x DC	4	89.09	060
6	0.05	18	5.90	24		60	6	3 x DC	4		105.19 060
8	0.05	16				60	8	2 x DC	4	129.98	080
8	0.05	24	7.90	32		70	8	3 x DC	4		148.58 080
10	0.05	20				70	10	2 x DC	4	157.29	100
10	0.05	30	9.90	40		80	10	3 x DC	4		179.51 100
12	0.05	24				70	12	2 x DC	4	178.25	120
12	0.05	36	11.90	44		90	12	3 x DC	4		205.51 120

Steel	○	○
hardened < 45 HRC	○	○
hardened 46–55 HRC	○	○
hardened 56–60 HRC	●	●
hardened 61–65 HRC	●	●
hardened 65–70 HRC	●	●

→ v_c/f_z Page 270

MonsterMill – Ball Nosed Cutter

- ▲ Radius accuracy: ±0.01 mm
- ▲ T_x = maximum depth of cut
- ▲ DC Tolerance
up to Ø 6 mm: 0 / -0.01 mm
from Ø 6 mm: 0 / -0.02 mm



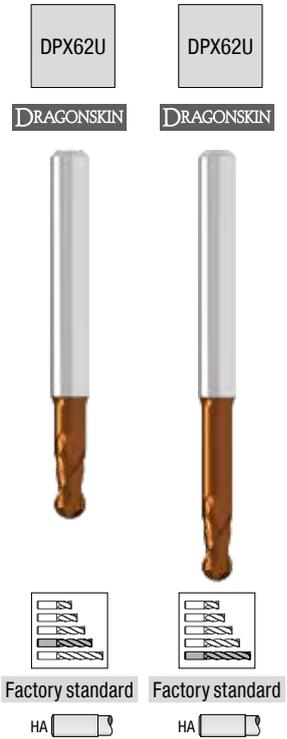
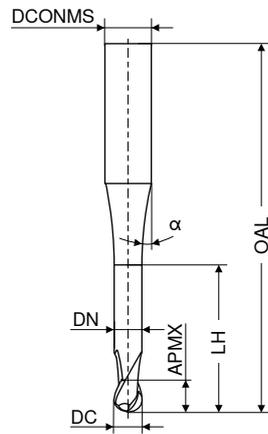
DC	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS _{n5}	T_x	ZEFP
mm	mm	mm	mm		mm	mm		
0.2	0.5	0.5	0.5	30	48	4	2,5 x DC	2
0.2	0.5	0.18	1.0	30	48	4	5 x DC	2
0.3	0.5	0.27	1.0	30	48	4	3,3 x DC	2
0.3	0.5	0.27	2.0	30	48	4	6,7 x DC	2
0.4	0.5	0.35	1.0	30	48	4	2,5 x DC	2
0.4	0.5	0.35	2.0	30	48	4	5 x DC	2
0.4	0.5	0.35	3.0	30	48	4	7,5 x DC	2
0.5	0.5	0.45	1.0	30	48	4	2 x DC	2
0.5	0.5	0.45	2.0	30	48	4	4 x DC	2
0.5	0.5	0.45	2.5	30	48	4	5 x DC	2
0.5	0.5	0.45	3.0	30	48	4	6 x DC	2
0.5	0.5	0.45	4.0	30	48	4	8 x DC	2
0.6	0.6	0.55	2.0	30	48	4	3,3 x DC	2
0.6	0.6	0.55	3.0	30	48	4	5 x DC	2
0.6	0.6	0.55	4.5	30	48	4	7,5 x DC	2
0.6	0.6	0.55	6.0	30	48	4	10 x DC	2
0.8	1.0	0.75	2.0	30	48	4	2,5 x DC	2
0.8	1.0	0.75	4.0	30	48	4	5 x DC	2
0.8	1.0	0.75	6.0	30	48	4	7,5 x DC	2
0.8	1.0	0.75	8.0	30	48	4	10 x DC	2
0.8	1.0	0.75	10.0	30	48	4	12,5 x DC	2
1.0	1.5	0.95	2.0	30	48	4	2 x DC	2
1.0	1.5	0.95	4.0	30	48	4	4 x DC	2
1.0	1.5	0.95	6.0	30	48	4	6 x DC	2
1.0	1.5	0.95	8.0	30	48	4	8 x DC	2
1.0	1.5	0.95	10.0	30	48	4	10 x DC	2
1.0	1.5	0.95	14.0	30	48	4	14 x DC	2
1.5	1.5	1.45	4.0	30	48	4	2,7 x DC	2
1.5	1.5	1.45	6.0	30	48	4	4 x DC	2
1.5	1.5	1.45	8.0	30	48	4	5,3 x DC	2
1.5	1.5	1.45	10.0	30	48	4	6,7 x DC	2
1.5	1.5	1.45	15.0	30	60	4	10 x DC	2
1.5	1.5	1.45	20.0	30	60	4	13,3 x DC	2
2.0	2.5	1.90	4.0	30	48	4	2 x DC	2

Material	HA	HA
Steel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hardened < 45 HRC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hardened 46–55 HRC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hardened 56–60 HRC	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
hardened 61–65 HRC	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
hardened 65–70 HRC	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

NEW V1	NEW V1
Article no. 53 600 ...	Article no. 53 601 ...
£	£
69.29	302
69.29	402
65.65	303
65.65	403
65.65	304
65.65	404
65.65	504
63.79	305
63.79	405
63.79	505
63.79	605
63.79	705
63.79	306
63.79	406
63.79	506
62.06	308
62.06	408
62.06	508
62.06	308
62.06	408
59.98	310
59.98	410
59.98	510
59.98	610
59.98	310
59.98	410
60.96	315
60.96	415
60.96	515
60.96	615
62.06	315
62.94	415
60.96	320

MonsterMill – Ball Nosed Cutter

- ▲ Radius accuracy: ±0.01 mm
- ▲ T_x = maximum depth of cut
- ▲ DC Tolerance
up to Ø 6 mm: 0 / -0.01 mm
from Ø 6 mm: 0 / -0.02 mm



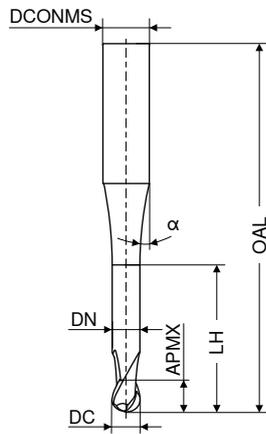
DC	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS _{n5}	T_x	ZEFP	NEW V1 Article no. 53 600 ...	NEW V1 Article no. 53 601 ...
mm	mm	mm	mm		mm	mm			£	£
2.0	2.5	1.90	6.0	30	48	4	3 x DC	2	60.96	420
2.0	2.5	1.90	8.0	30	48	4	4 x DC	2	60.96	520
2.0	2.5	1.90	10.0	30	48	4	5 x DC	2	62.06	620
2.0	2.5	1.90	12.0	30	48	4	6 x DC	2	62.06	720
2.0	2.5	1.90	16.0	30	60	4	8 x DC	2	63.07	820
2.0	2.5	1.90	20.0	30	60	4	10 x DC	2		
2.0	2.5	1.90	25.0	30	60	4	12,5 x DC	2		65.08 320
3.0	3.5	2.90	8.0	30	60	6	2,7 x DC	2	65.65	330
3.0	3.5	2.90	12.0	30	60	6	4 x DC	2	65.65	430
3.0	3.5	2.90	16.0	30	60	6	5,3 x DC	2	65.65	530
3.0	3.5	2.90	20.0	30	70	6	6,7 x DC	2	67.18	630
3.0	3.5	2.90	24.0	30	70	6	8 x DC	2	69.12	730
4.0	4.5	3.90	8.0	30	60	6	2 x DC	2	65.65	340
4.0	4.5	3.90	12.0	30	60	6	3 x DC	2	65.65	440
4.0	4.5	3.90	16.0	30	60	6	4 x DC	2	65.65	540
4.0	4.5	3.90	20.0	30	70	6	5 x DC	2	67.18	640
4.0	4.5	3.90	24.0	30	70	6	6 x DC	2	69.12	740
4.0	4.5	3.90	28.0	30	70	6	7 x DC	2	69.12	840
6.0	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	2	65.65	360
6.0	6.5	5.90	16.0		60	6	2,7 x DC	2	65.65	460
6.0	6.5	5.90	20.0		60	6	3,3 x DC	2	65.65	560
8.0	8.5	7.90	16.0		60	8	2 x DC	2	97.75	380
8.0	8.5	7.90	40.0		80	8	5 x DC	2	104.81	480
10.0	10.5	9.90	20.0	30	70	10	2 x DC	2	115.35	100
10.0	10.5	9.90	40.0		90	10	4 x DC	2	125.05	101
12.0	12.5	11.90	24.0		75	12	2 x DC	2	153.35	120
12.0	12.5	11.90	40.0		90	12	3,3 x DC	2	163.76	121

Steel	○	○
hardened < 45 HRC	○	○
hardened 46–55 HRC	○	○
hardened 56–60 HRC	●	●
hardened 61–65 HRC	●	●
hardened 65–70 HRC	●	●

→ v_c/f_z Page 262+263

MonsterMill – Ball nosed cutter

- ▲ Radius accuracy: ±0.01 mm
- ▲ T_x = maximum depth of cut
- ▲ DC Tolerance
up to Ø 6 mm: 0 / -0.01 mm
from Ø 6 mm: 0 / -0.02 mm



DPX62U

DRAGONSKIN



Factory standard

HA

NEW V1

Article no.
53 602 ...

£

DC	APMX	DN	LH	α°	OAL	DCONMS _{n5}	T_x	ZEFP	
mm	mm	mm	mm		mm	mm			
3	3.5	2.9	8	30	60	6	2,7 x DC	4	75.06 330
3	3.5	2.9	12	30	60	6	4 x DC	4	75.06 430
3	3.5	2.9	16	30	60	6	5,3 x DC	4	75.06 530
3	3.5	2.9	20	30	70	6	6,7 x DC	4	76.61 630
3	3.5	2.9	24	30	70	6	8 x DC	4	78.51 730
4	4.5	3.9	8	30	60	6	2 x DC	4	77.08 340
4	4.5	3.9	12	30	60	6	3 x DC	4	78.45 440
4	4.5	3.9	16	30	60	6	4 x DC	4	78.45 540
4	4.5	3.9	20	30	70	6	5 x DC	4	79.95 640
4	4.5	3.9	24	30	70	6	6 x DC	4	81.88 740
4	4.5	3.9	28	30	70	6	7 x DC	4	81.88 840
6	6.5	5.9	12		60	6	2 x DC	4	81.77 360
6	6.5	5.9	16		60	6	2,7 x DC	4	84.63 460
6	6.5	5.9	20		60	6	3,3 x DC	4	84.63 560
8	8.5	7.9	16		60	8	2 x DC	4	107.71 380
8	8.5	7.9	40		80	8	5 x DC	4	114.70 480
10	10.5	9.9	20		70	10	2 x DC	4	127.51 100
10	10.5	9.9	40		90	10	4 x DC	4	137.27 101
12	12.5	11.9	24		75	12	2 x DC	4	167.84 120
12	12.5	11.9	40		90	12	3,3 x DC	4	178.25 121

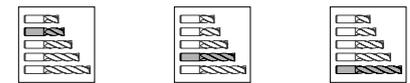
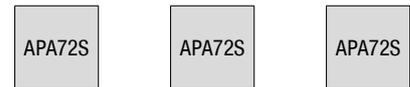
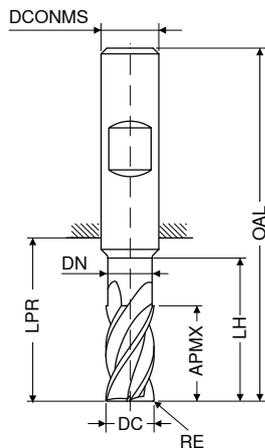
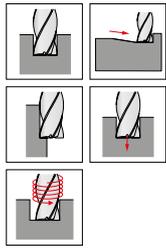
Steel

- hardened < 45 HRC
- hardened 46–55 HRC
- hardened 56–60 HRC
- hardened 61–65 HRC
- hardened 65–70 HRC



→ v_c/f_z Page 271

MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius

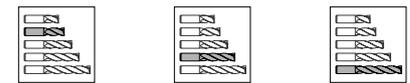
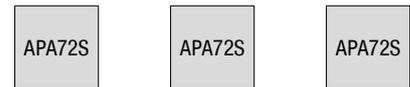
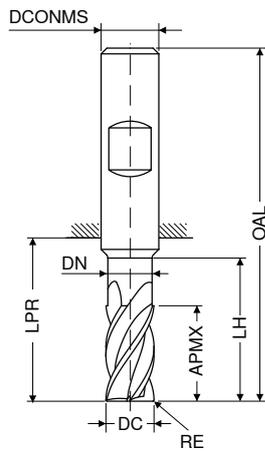
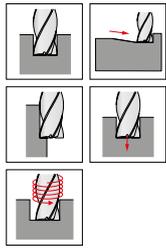


DC _{fs}	RE _{±0,03}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5.7	0.20	10			18	54	6	4
5.7	0.20	13	5.5	19	21	57	6	4
5.7	0.20	13	5.5	24	26	62	6	4
6.0	0.20	10			18	54	6	4
6.0	0.20	13	5.8	19	21	57	6	4
6.0	0.20	13	5.8	24	26	62	6	4
6.7	0.20	11			22	58	8	4
6.7	0.20	16	6.5	25	27	63	8	4
6.7	0.20	16	6.4	30	32	68	8	4
7.0	0.20	11			22	58	8	4
7.0	0.20	16	6.8	25	27	63	8	4
7.0	0.20	16	6.7	30	32	68	8	4
7.7	0.20	12			22	58	8	4
7.7	0.20	19	7.5	25	27	63	8	4
7.7	0.20	21	7.4	30	32	68	8	4
8.0	0.20	12			22	58	8	4
8.0	0.20	19	7.8	25	27	63	8	4
8.0	0.20	21	7.7	30	32	68	8	4
8.7	0.32	13			26	66	10	4
8.7	0.32	19	8.5	30	32	72	10	4
8.7	0.32	22	8.4	38	40	80	10	4
9.0	0.32	13			26	66	10	4
9.0	0.32	19	8.8	30	32	72	10	4
9.0	0.32	22	8.7	38	40	80	10	4
9.7	0.32	14			26	66	10	4
9.7	0.32	22	9.5	30	32	72	10	4
9.7	0.32	22	9.4	38	40	80	10	4
10.0	0.32	14			26	66	10	4
10.0	0.32	22	9.8	30	32	72	10	4
10.0	0.32	22	9.7	38	40	80	10	4
11.7	0.32	16			28	73	12	4
11.7	0.32	26	11.5	36	38	83	12	4
11.7	0.32	26	11.3	46	48	93	12	4
12.0	0.32	16			28	73	12	4
12.0	0.32	26	11.8	36	38	83	12	4
12.0	0.32	26	11.6	46	48	93	12	4
13.7	0.32	18			30	75	14	4
13.7	0.32	26	13.5	36	38	83	14	4
13.7	0.32	26	13.3	52	54	99	14	4
14.0	0.32	18			30	75	14	4
14.0	0.32	26	13.8	36	38	83	14	4

DIN 6527	DIN 6527	DIN 6527
HB	HB	HB
V1	V1	V1
Article no.	Article no.	Article no.
52 613 ...	52 614 ...	52 615 ...
£	£	£
49.87	057	
50.12	057	58.91 057
49.87	060	52.23 060
59.82	067	60.67 060
59.82	070	59.19 067
59.82	077	80.41 067
59.82	080	80.41 070
59.82	087	80.41 077
59.82	090	80.41 077
59.82	097	80.41 077
59.82	100	80.41 077
59.82	107	80.41 077
59.82	117	80.41 077
59.82	120	80.41 077
59.82	137	80.41 077
59.82	140	80.41 077

Steel	●	●	●
Stainless steel	○	○	○
Cast iron	●	●	●
Non ferrous metals			
Heat resistant alloys			
hardened materials			

MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius



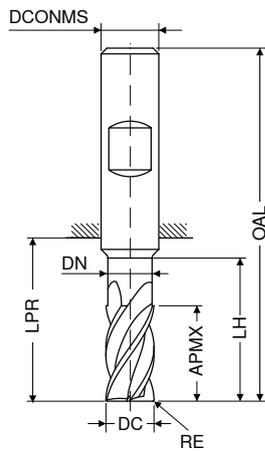
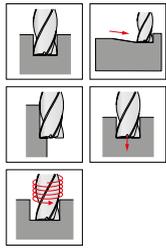
DC ₁₈	RE _{±0,03}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
14.0	0.32	26	13.6	52	54	99	14	4
15.5	0.32	22			34	82	16	4
15.5	0.32	32	15.3	42	44	92	16	4
15.5	0.32	36	15.0	58	60	108	16	4
16.0	0.32	22			34	82	16	4
16.0	0.32	32	15.8	42	44	92	16	4
16.0	0.32	36	15.5	58	60	108	16	4
17.5	0.32	24			36	84	18	4
17.5	0.32	32	17.3	42	44	92	18	4
17.5	0.32	36	17.0	67	69	117	18	4
18.0	0.32	24			36	84	18	4
18.0	0.32	32	17.8	42	44	92	18	4
18.0	0.32	36	17.5	67	69	117	18	4
19.5	0.50	26			42	92	20	4
19.5	0.50	38	19.3	52	54	104	20	4
19.5	0.50	41	19.0	74	76	126	20	4
20.0	0.50	26			42	92	20	4
20.0	0.50	38	19.8	52	54	104	20	4
20.0	0.50	41	19.5	74	76	126	20	4

DIN 6527	DIN 6527	DIN 6527	
HB	HB	HB	
V1	V1	V1	
Article no.	Article no.	Article no.	
52 613 ...	52 614 ...	52 615 ...	
£	£	£	
		161.41	140
162.90	155	182.79	155
		231.04	155
162.90	160		
		189.01	160
		225.70	160
193.98	175		
		213.88	175
		259.77	175
193.98	180		
		220.10	180
		259.27	180
239.99	195		
		288.49	195
239.99	200		
		298.44	200
		374.29	200

Steel	●	●	●
Stainless steel	○	○	○
Cast iron	●	●	●
Non ferrous metals			
Heat resistant alloys			
hardened materials			

→ v_c/f_z Page 272+273

MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius



DIN 6527 HB

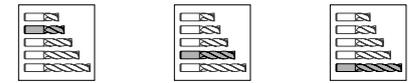
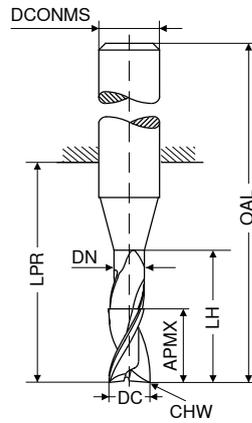
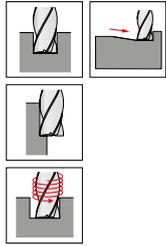
DC _{fs}	RE _{±0,03}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5.0	0.20	13	4.8	19	21	57	6	4
5.0	0.20	13	4.8	24	26	62	6	4
5.7	0.20	13	5.5	19	21	57	6	4
5.7	0.20	13	5.5	24	26	62	6	4
6.0	0.20	13	5.8	19	21	57	6	4
6.0	0.20	13	5.8	24	26	62	6	4
6.7	0.20	16	6.5	25	27	63	8	4
6.7	0.20	16	6.4	30	32	68	8	4
7.0	0.20	16	6.8	25	27	63	8	4
7.0	0.20	16	6.7	30	32	68	8	4
7.7	0.20	19	7.5	25	27	63	8	4
7.7	0.20	21	7.4	30	32	68	8	4
8.0	0.20	19	7.8	25	27	63	8	4
8.0	0.20	21	7.7	30	32	68	8	4
8.7	0.32	19	8.5	30	32	72	10	4
8.7	0.32	22	8.4	38	40	80	10	4
9.0	0.32	19	8.8	30	32	72	10	4
9.0	0.32	22	8.7	38	40	80	10	4
9.7	0.32	22	9.5	30	32	72	10	4
9.7	0.32	22	9.4	38	40	80	10	4
10.0	0.32	22	9.8	30	32	72	10	4
10.0	0.32	22	9.7	38	40	80	10	4
11.7	0.32	26	11.5	36	38	83	12	4
11.7	0.32	26	11.3	46	48	93	12	4
12.0	0.32	26	11.8	36	38	83	12	4
12.0	0.32	26	11.6	46	48	93	12	4
13.7	0.32	26	13.5	36	38	83	14	4
13.7	0.32	26	13.3	52	54	99	14	4
14.0	0.32	26	13.8	36	38	83	14	4
14.0	0.32	26	13.6	52	54	99	14	4
15.5	0.32	32	15.3	42	44	92	16	4
15.5	0.32	36	15.0	58	60	108	16	4
16.0	0.32	32	15.8	42	44	92	16	4
16.0	0.32	36	15.5	58	60	108	16	4
17.5	0.32	32	17.3	42	44	92	18	4
17.5	0.32	36	17.0	67	69	117	18	4
18.0	0.32	32	17.8	42	44	92	18	4
18.0	0.32	36	17.5	67	69	117	18	4
19.5	0.50	38	19.3	52	54	104	20	4
19.5	0.50	41	19.0	74	76	126	20	4
20.0	0.50	38	19.8	52	54	104	20	4
20.0	0.50	41	19.5	74	76	126	20	4

Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials
			●		

V1		V1	
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
52 616 ...	52 617 ...	52 616 ...	52 617 ...
£	£	£	£
62.09	050	68.49	050
62.09	057	68.49	057
63.94	060	70.53	060
73.63	067	92.04	067
73.63	070	92.04	070
73.63	077	92.04	077
78.00	080	96.08	080
102.96	087	113.23	087
102.96	090	113.23	090
102.96	097	113.23	097
99.84	100	108.86	100
133.51	117	155.32	117
127.27	120	149.09	120
159.08	137	189.31	137
164.66	140	185.03	140
213.97	155	260.81	155
220.58	160	255.23	160
248.87	175	292.34	175
254.84	180	291.69	180
333.47	195	424.30	195
344.76	200	417.03	200

MonsterMill – Rough milling cutter

▲ Cutting edges with irregular pitch



Factory standard HB V1

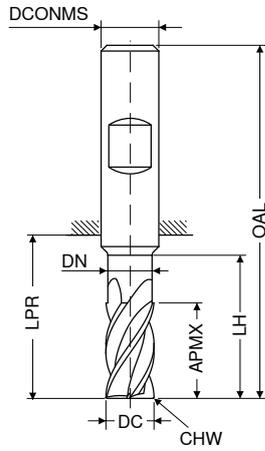
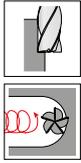
DC _{h11}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	Article no.	Article no.	Article no.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		52 752 ...	52 752 ...	52 752 ...	
									£	£	£	
1	1.5	0.9	3	10	38	3	0.09	3	165.73	010		
2	3.0	1.9	8	21	57	6	0.17	3	164.04	020		
3	5.0	2.9	14	21	57	6	0.17	3	176.98	030		
3	8.0	2.9	14	21	57	6	0.17	3		190.39	031	
3	5.0	2.9	19	26	62	6	0.17	3			180.86	032
4	8.0	3.8	18	21	57	6	0.17	3	174.98	040		
4	11.0	3.8	18	21	57	6	0.17	3		188.40	041	
4	8.0	3.8	23	26	62	6	0.17	3			178.84	042
5	9.0	4.8	19	21	57	6	0.17	3	171.14	050		
5	13.0	4.8	19	21	57	6	0.17	3		184.55	051	
5	9.0	4.8	24	26	62	6	0.17	3			174.98	052
6	10.0	5.8	20	21	57	6	0.17	4	167.31	060		
6	13.0	5.8	20	21	57	6	0.17	4		180.86	061	
6	10.0	5.8	25	26	62	6	0.17	4			171.14	062
8	12.0	7.7	25	27	63	8	0.28	4	186.27	080		
8	19.0	7.7	25	27	63	8	0.28	4		218.88	081	
8	12.0	7.7	30	32	68	8	0.28	4			189.96	082
10	15.0	9.5	30	32	72	10	0.28	4	208.33	100		
10	22.0	9.5	30	32	72	10	0.28	4		229.40	101	
10	15.0	9.5	35	40	80	10	0.28	4			216.04	102
12	18.0	11.5	35	38	83	12	0.28	4	256.08	120		
12	26.0	11.5	35	38	83	12	0.28	4		278.60	121	
12	18.0	11.5	45	48	93	12	0.28	4			269.03	122
14	21.0	13.5	35	38	83	14	0.28	4	298.84	140		
14	26.0	13.5	35	38	83	14	0.28	4		311.65	141	
14	21.0	13.5	50	54	99	14	0.28	4			322.61	142
16	24.0	15.5	40	44	92	16	0.43	4	418.66	160		
16	32.0	15.5	40	44	92	16	0.43	4		451.89	161	
16	24.0	15.5	55	60	108	16	0.43	4			450.15	162
20	30.0	19.5	50	54	104	20	0.43	4	556.59	200		
20	38.0	19.5	50	54	104	20	0.43	4		593.92	201	
20	30.0	19.5	70	76	126	20	0.43	4			612.45	202

Steel	●	●	●
Stainless steel	○	○	○
Cast iron	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○
hardened materials	○	○	○

1) DIN 6535 HA Shank

CircularLine – End milling cutter

▲ Chip breaker 0.9 x DC



DC _{e8}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5.8	19	21	57	6	0.2	6
6	19	5.8	25	27	63	6	0.2	6
8	21	7.7	25	27	63	8	0.2	6
8	25	7.7	33	35	71	8	0.2	6
10	22	9.7	30	32	72	10	0.2	6
10	31	9.7	41	43	83	10	0.2	6
12	26	11.6	36	38	83	12	0.2	6
12	37	11.6	47	49	94	12	0.2	6
16	36	15.5	42	44	92	16	0.2	6
16	49	15.5	61	63	111	16	0.2	6
20	41	19.5	52	54	104	20	0.2	6
20	61	19.5	75	77	127	20	0.2	6

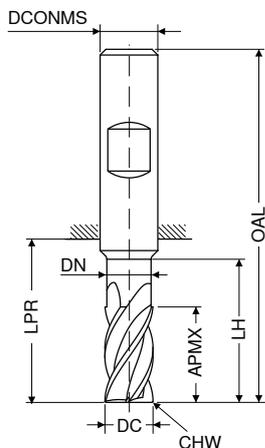
	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials
	●	○	●	●	○	○

Factory standard		Factory standard	
HB		HB	
V1		V1	
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
53 585 ...	53 587 ...	53 585 ...	53 587 ...
£	£	£	£
53.67	060	52.61	060
69.99	080	68.27	080
89.92	100	96.25	100
115.64	120	113.04	120
230.67	160	233.91	160
331.64	200	327.92	200

→ v_c/f_z Page 280+281

CircularLine – End milling cutter

▲ Chip breaker 0.9 x DC



DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard

HB

V1

Article no.
53 589 ...

£

DC ₀₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS ₀₆	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	25	5.8	29	31	67	6	0.2	5
8	33	7.7	38	40	76	8	0.2	5
10	41	9.7	47	49	89	10	0.2	5
12	49	11.6	55	57	102	12	0.2	5
16	65	15.5	73	75	123	16	0.2	5
20	82	19.5	91	93	143	20	0.2	5

54.84 060

70.52 080

97.37 100

118.63 120

238.38 160

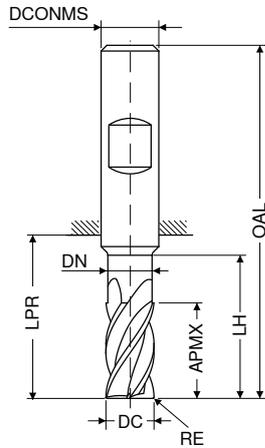
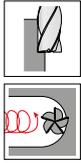
335.75 200

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	○
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 282+283

CircularLine – End milling cutter

▲ Chip breaker 0.9 x DC



DRAGONSKIN



Factory standard



V1

Article no.
53 586 ...

£

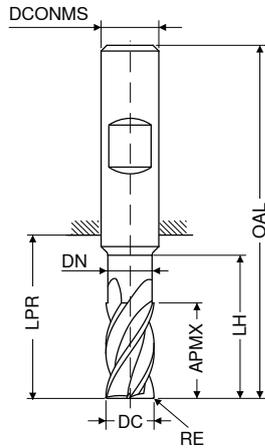
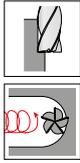
DC _{e8}	RE _{s0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6	0.2	13	5.8	19	21	57	6	6	53.67 06002
6	1.0	13	5.8	19	21	57	6	6	53.96 06010
6	1.5	13	5.8	19	21	57	6	6	53.96 06015
8	0.2	21	7.7	25	27	63	8	6	69.99 08002
8	1.0	21	7.7	25	27	63	8	6	71.66 08010
8	1.5	21	7.7	25	27	63	8	6	71.66 08015
8	2.0	21	7.7	25	27	63	8	6	71.66 08020
10	0.2	22	9.7	30	32	72	10	6	89.92 10002
10	1.0	22	9.7	30	32	72	10	6	92.39 10010
10	1.5	22	9.7	30	32	72	10	6	92.39 10015
10	1.6	22	9.7	30	32	72	10	6	92.39 10016
10	2.0	22	9.7	30	32	72	10	6	92.39 10020
12	0.2	26	11.6	36	38	83	12	6	115.64 12002
12	1.0	26	11.6	36	38	83	12	6	116.17 12010
12	1.5	26	11.6	36	38	83	12	6	116.17 12015
12	1.6	26	11.6	36	38	83	12	6	116.17 12016
12	2.0	26	11.6	36	38	83	12	6	116.17 12020
12	3.0	26	11.6	36	38	83	12	6	116.17 12030
16	0.2	36	15.5	42	44	92	16	6	230.67 16002
16	1.0	36	15.5	42	44	92	16	6	248.70 16010
16	1.5	36	15.5	42	44	92	16	6	240.37 16015
16	1.6	36	15.5	42	44	92	16	6	240.37 16016
16	2.0	36	15.5	42	44	92	16	6	240.37 16020
16	3.0	36	15.5	42	44	92	16	6	240.37 16030
16	4.0	36	15.5	42	44	92	16	6	240.37 16040
20	0.2	41	19.5	52	54	104	20	6	331.64 20002
20	1.0	41	19.5	52	54	104	20	6	334.99 20010
20	1.5	41	19.5	52	54	104	20	6	334.99 20015
20	1.6	41	19.5	52	54	104	20	6	334.99 20016
20	2.0	41	19.5	52	54	104	20	6	334.99 20020
20	3.0	41	19.5	52	54	104	20	6	334.99 20030
20	4.0	41	19.5	52	54	104	20	6	334.99 20040

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	○
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 280+281

CircularLine – End milling cutter

▲ Chip breaker 1.8 x DC



DRAGONSKIN



Factory standard



V1

Article no.
53 592 ...

£

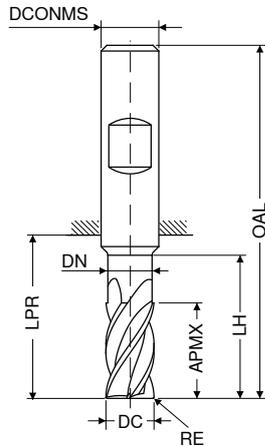
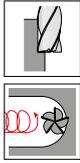
DC _{e8}	RE _{s0.05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6	0.2	19	5.8	25	27	63	6	6	52.61 06002
6	1.0	19	5.8	25	27	63	6	6	53.72 06010
6	1.5	19	5.8	25	27	63	6	6	53.72 06015
8	0.2	25	7.7	33	35	71	8	6	68.27 08002
8	1.0	25	7.7	33	35	71	8	6	70.52 08010
8	1.5	25	7.7	33	35	71	8	6	70.52 08015
8	2.0	25	7.7	33	35	71	8	6	70.52 08020
10	0.2	31	9.7	41	43	83	10	6	96.25 10002
10	1.0	31	9.7	41	43	83	10	6	98.48 10010
10	1.5	31	9.7	41	43	83	10	6	98.48 10015
10	1.6	31	9.7	41	43	83	10	6	98.48 10016
10	2.0	31	9.7	41	43	83	10	6	98.48 10020
12	0.2	37	11.6	47	49	94	12	6	113.04 12002
12	1.0	37	11.6	47	49	94	12	6	116.39 12010
12	1.5	37	11.6	47	49	94	12	6	116.39 12015
12	1.6	37	11.6	47	49	94	12	6	116.39 12016
12	2.0	37	11.6	47	49	94	12	6	116.39 12020
12	3.0	37	11.6	47	49	94	12	6	116.39 12030
16	0.2	49	15.5	61	63	111	16	6	233.91 16002
16	1.0	49	15.5	61	63	111	16	6	236.14 16010
16	1.5	49	15.5	61	63	111	16	6	236.14 16015
16	1.6	49	15.5	61	63	111	16	6	236.14 16016
16	2.0	49	15.5	61	63	111	16	6	236.14 16020
16	3.0	49	15.5	61	63	111	16	6	236.14 16030
16	4.0	49	15.5	61	63	111	16	6	236.14 16040
20	0.2	61	19.5	75	77	127	20	6	327.92 20002
20	1.0	61	19.5	75	77	127	20	6	331.26 20010
20	1.5	61	19.5	75	77	127	20	6	331.26 20015
20	1.6	61	19.5	75	77	127	20	6	331.26 20016
20	2.0	61	19.5	75	77	127	20	6	331.26 20020
20	3.0	61	19.5	75	77	127	20	6	331.26 20030
20	4.0	61	19.5	75	77	127	20	6	331.26 20040

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	○
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 280+281

CircularLine – End milling cutter

▲ Chip breaker 0.9 x DC



DRAGONSKIN



Factory standard



V1

Article no.
53 593 ...

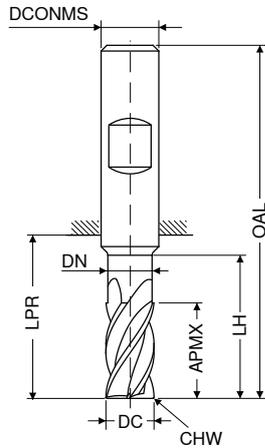
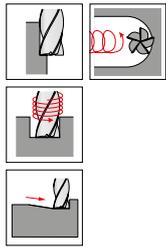
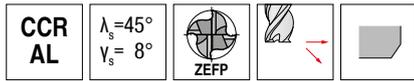
DC _{es}	RE _{+0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	£	
6	0.2	25	5.8	29	31	67	6	5	54.84	06002
6	1.0	25	5.8	29	31	67	6	5	55.95	06010
6	1.5	25	5.8	29	31	67	6	5	55.95	06015
8	0.2	33	7.7	38	40	76	8	5	70.52	08002
8	1.0	33	7.7	38	40	76	8	5	71.63	08010
8	1.5	33	7.7	38	40	76	8	5	71.63	08015
8	2.0	33	7.7	38	40	76	8	5	71.63	08020
10	0.2	41	9.7	47	49	89	10	5	97.37	10002
10	1.0	41	9.7	47	49	89	10	5	99.61	10010
10	1.5	41	9.7	47	49	89	10	5	99.61	10015
10	1.6	41	9.7	47	49	89	10	5	99.61	10016
10	2.0	41	9.7	47	49	89	10	5	99.61	10020
12	0.2	49	11.6	55	57	102	12	5	118.63	12002
12	1.0	49	11.6	55	57	102	12	5	121.99	12010
12	1.5	49	11.6	55	57	102	12	5	121.99	12015
12	1.6	49	11.6	55	57	102	12	5	121.99	12016
12	2.0	49	11.6	55	57	102	12	5	121.99	12020
12	3.0	49	11.6	55	57	102	12	5	121.99	12030
16	0.2	65	15.5	73	75	123	16	5	238.38	16002
16	1.0	65	15.5	73	75	123	16	5	242.86	16010
16	1.5	65	15.5	73	75	123	16	5	242.86	16015
16	1.6	65	15.5	73	75	123	16	5	242.86	16016
16	2.0	65	15.5	73	75	123	16	5	242.86	16020
16	3.0	65	15.5	73	75	123	16	5	242.86	16030
16	4.0	65	15.5	73	75	123	16	5	242.86	16040
20	0.2	82	19.5	91	93	143	20	5	335.75	20002
20	1.0	82	19.5	91	93	143	20	5	341.34	20010
20	1.5	82	19.5	91	93	143	20	5	341.34	20015
20	1.6	82	19.5	91	93	143	20	5	341.34	20016
20	2.0	82	19.5	91	93	143	20	5	341.34	20020
20	3.0	82	19.5	91	93	143	20	5	341.34	20030
20	4.0	82	19.5	91	93	143	20	5	341.34	20040

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	○
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 282+283

CircularLine – End milling cutter

▲ Chip breaker 1.8 x DC



DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	19	5.8	24	30	66	6	0.2	4
6	25	5.8	30	35	71	6	0.2	4
8	25	7.7	32	37	73	8	0.2	4
8	33	7.7	40	44	80	8	0.2	4
10	31	9.7	40	49	89	10	0.2	4
10	41	9.7	50	55	95	10	0.2	4
12	37	11.6	48	56	101	12	0.2	4
12	49	11.6	60	64	109	12	0.2	4
16	49	15.5	64	72	120	16	0.2	4
16	65	15.5	80	84	132	16	0.2	4
20	62	19.5	80	84	134	20	0.2	4
20	82	19.5	100	104	154	20	0.2	4

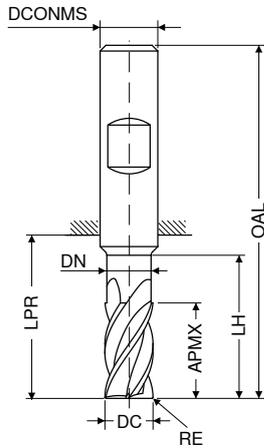
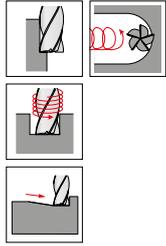
Material	Standard	DRAGONSKIN (DLC)
Steel		
Stainless steel		
Cast iron		
Non ferrous metals		●
Heat resistant alloys		●
hardened materials		

HB	V1	V1
Article no.	Article no.	Article no.
53 590 ...	53 591 ...	53 591 ...
£	£	£
54.84	060	57.08
71.63	080	73.86
100.72	100	101.85
120.86	120	126.47
247.33	160	252.93
346.94	200	355.88

→ v_c/f_z Page 284

CircularLine – End milling cutter

▲ Chip breaker 1.8 x DC

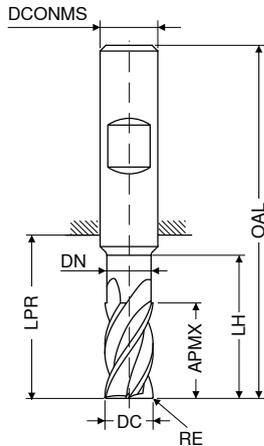
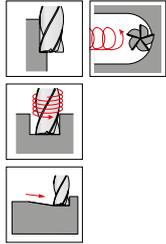


DC _{e8}	RE _{s0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	V1 Article no. 53 594 ...	V1 Article no. 53 595 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£
6	0.2	19	5.8	24	30	66	6	4	54.84 06002	
6	1.0	19	5.8	24	30	66	6	4	57.08 06010	
6	1.5	19	5.8	24	30	66	6	4	57.08 06015	
6	0.2	25	5.8	30	35	71	6	4		57.08 06002
6	1.0	25	5.8	30	35	71	6	4		58.19 06010
6	1.5	25	5.8	30	35	71	6	4		58.19 06015
8	0.2	25	7.7	32	37	73	8	4	71.63 08002	
8	1.0	25	7.7	32	37	73	8	4	73.86 08010	
8	1.5	25	7.7	32	37	73	8	4	73.86 08015	
8	2.0	25	7.7	32	37	73	8	4	73.86 08020	
8	0.2	33	7.7	40	44	80	8	4		73.86 08002
8	1.0	33	7.7	40	44	80	8	4		76.10 08010
8	1.5	33	7.7	40	44	80	8	4		76.10 08015
8	2.0	33	7.7	40	44	80	8	4		76.10 08020
10	0.2	31	9.7	40	49	89	10	4	100.72 10002	
10	1.0	31	9.7	40	49	89	10	4	101.85 10010	
10	1.5	31	9.7	40	49	89	10	4	101.85 10015	
10	1.6	31	9.7	40	49	89	10	4	101.85 10016	
10	2.0	31	9.7	40	49	89	10	4	101.85 10020	
10	0.2	41	9.7	50	55	95	10	4		101.85 10002
10	1.0	41	9.7	50	55	95	10	4		104.09 10010
10	1.5	41	9.7	50	55	95	10	4		104.09 10015
10	1.6	41	9.7	50	55	95	10	4		104.09 10016
10	2.0	41	9.7	50	55	95	10	4		104.09 10020
12	0.2	37	11.6	48	56	101	12	4	120.86 12002	
12	1.0	37	11.6	48	56	101	12	4	123.11 12010	
12	1.5	37	11.6	48	56	101	12	4	123.11 12015	
12	1.6	37	11.6	48	56	101	12	4	123.11 12016	
12	2.0	37	11.6	48	56	101	12	4	123.11 12020	
12	3.0	37	11.6	48	56	101	12	4	123.11 12030	
12	0.2	49	11.6	60	64	109	12	4		126.47 12002
12	1.0	49	11.6	60	64	109	12	4		129.82 12010
12	1.5	49	11.6	60	64	109	12	4		129.82 12015
12	1.6	49	11.6	60	64	109	12	4		129.82 12016
12	2.0	49	11.6	60	64	109	12	4		129.82 12020
12	3.0	49	11.6	60	64	109	12	4		129.82 12030
16	0.2	49	15.5	64	72	120	16	4	247.33 16002	
16	1.0	49	15.5	64	72	120	16	4	249.57 16010	
16	1.5	49	15.5	64	72	120	16	4	249.57 16015	

Steel
Stainless steel
Cast iron
Non ferrous metals
Heat resistant alloys
hardened materials

CircularLine – End milling cutter

▲ Chip breaker 1.8 x DC



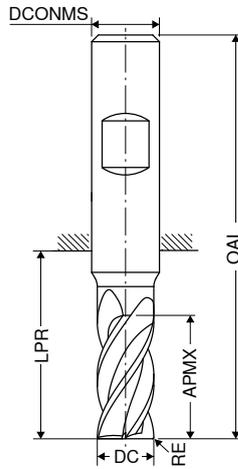
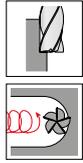
DC _{e8}	RE _{±0,05}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
16	1.6	49	15.5	64	72	120	16	4		
16	2.0	49	15.5	64	72	120	16	4		
16	3.0	49	15.5	64	72	120	16	4		
16	4.0	49	15.5	64	72	120	16	4		
16	0.2	65	15.5	80	84	132	16	4		
16	1.0	65	15.5	80	84	132	16	4		
16	1.5	65	15.5	80	84	132	16	4		
16	1.6	65	15.5	80	84	132	16	4		
16	2.0	65	15.5	80	84	132	16	4		
16	3.0	65	15.5	80	84	132	16	4		
16	4.0	65	15.5	80	84	132	16	4		
20	0.2	62	19.5	80	84	134	20	4	346.94	20002
20	1.0	62	19.5	80	84	134	20	4	351.41	20010
20	1.5	62	19.5	80	84	134	20	4	351.41	20015
20	1.6	62	19.5	80	84	134	20	4	351.41	20016
20	2.0	62	19.5	80	84	134	20	4	351.41	20020
20	3.0	62	19.5	80	84	134	20	4	351.41	20030
20	4.0	62	19.5	80	84	134	20	4	351.41	20040
20	0.2	82	19.5	100	104	154	20	4		
20	1.0	82	19.5	100	104	154	20	4	355.88	20002
20	1.5	82	19.5	100	104	154	20	4	359.25	20010
20	1.6	82	19.5	100	104	154	20	4	359.25	20015
20	2.0	82	19.5	100	104	154	20	4	359.25	20016
20	2.0	82	19.5	100	104	154	20	4	359.25	20020
20	3.0	82	19.5	100	104	154	20	4	359.25	20030
20	4.0	82	19.5	100	104	154	20	4	359.25	20040

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	•
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 284

CircularLine – End milling cutter with corner radius

▲ Chip breaker 0.9 x DC



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard



DC _{e8}	RE _{±0.01}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n5}	ZEFP	NEW V1 Article no. 52 509 ... £	NEW V1 Article no. 52 510 ... £	NEW V1 Article no. 52 509 ... £	NEW V1 Article no. 52 510 ... £
6	0.1	18	29	65	6	5	68.14 06000	75.79 06000		
6	0.1	24	31	67	6	5			74.05 06100	81.71 06100
8	0.2	24	34	70	8	5	89.34 08000	100.10 08000		
8	0.2	32	44	80	8	5			93.02 08100	103.77 08100
10	0.2	30	40	80	10	5	111.70 10000	124.95 10000		
10	0.2	40	50	90	10	5			118.25 10100	131.53 10100
12	0.2	36	50	95	12	5	143.08 12000	158.09 12000		
12	0.2	48	55	100	12	5			149.31 12100	164.33 12100
16	0.2	48	62	110	16	5	221.37 16000	239.73 16000		
16	0.3	64	72	120	16	5			235.46 16100	253.94 16100
20	0.3	60	75	125	20	5	292.04 20000	314.68 20000		
20	0.3	80	90	140	20	5			360.98 20100	383.62 20100

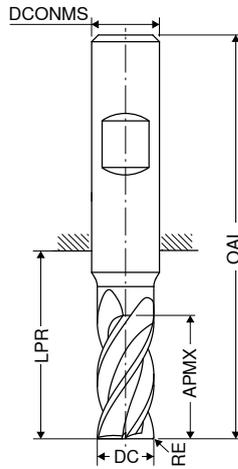
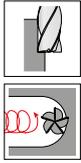
Steel				
Stainless steel		○	○	○
Cast iron				○
Non ferrous metals				
Heat resistant alloys		●	●	●
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 286+287

CircularLine – End milling cutter

▲ Chip breaker 0.9 x DC

CCR H $\lambda_s = 60^\circ$ ZEFP 45-70 HRC



DPX62S

DRAGONSKIN



Factory standard

HB

NEW V1

Article no.
53 596 ...

£

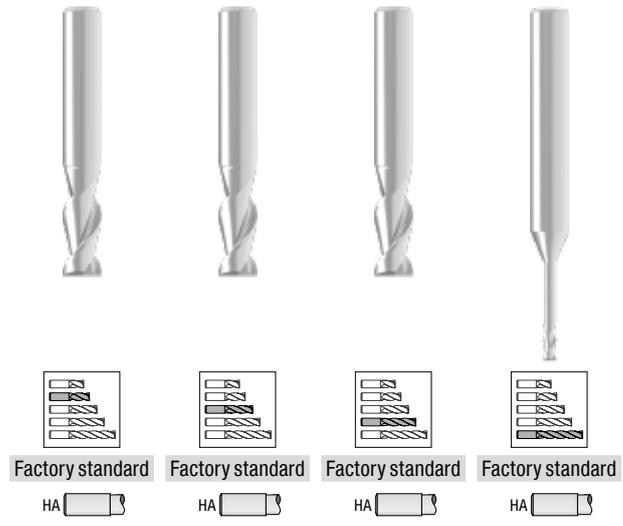
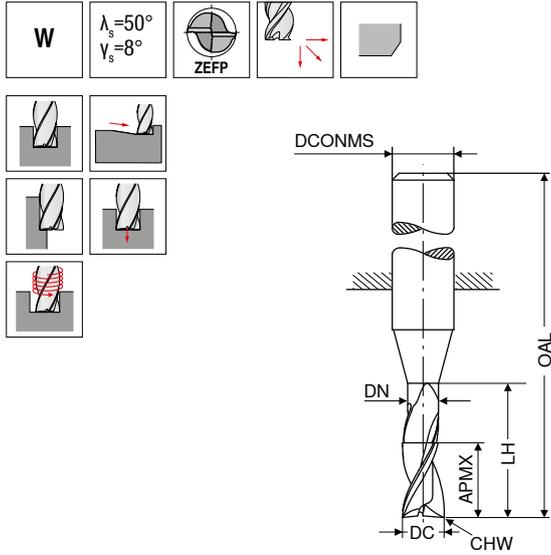
DC _{e8}	RE _{±0.03}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6	0.2	19	24	60	6	6	58.75 06002
6	1.0	19	24	60	6	6	58.75 06010
8	0.2	25	31	67	8	6	80.93 08002
8	1.0	25	31	67	8	6	80.93 08010
10	0.2	31	37	77	10	6	112.10 10002
10	1.0	31	37	77	10	6	112.10 10010
10	1.5	31	37	77	10	6	112.10 10015
12	0.2	37	43	88	12	6	133.16 12002
12	1.0	37	43	88	12	6	133.16 12010
12	1.5	37	43	88	12	6	133.16 12015
12	2.0	37	43	88	12	6	133.16 12020
12	3.0	37	43	88	12	6	133.16 12030
16	0.2	49	56	104	16	6	266.69 16002
16	1.0	49	56	104	16	6	266.69 16010
16	1.5	49	56	104	16	6	266.69 16015
16	2.0	49	56	104	16	6	266.69 16020
16	3.0	49	56	104	16	6	266.69 16030
20	0.2	61	68	118	20	6	384.60 20002
20	1.0	61	68	118	20	6	384.60 20010
20	1.5	61	68	118	20	6	384.60 20015
20	2.0	61	68	118	20	6	384.60 20020
20	3.0	61	68	118	20	6	384.60 20030

- hardened < 45 HRC
- hardened 46-55 HRC
- hardened 56-60 HRC
- hardened 61-65 HRC
- hardened 65-70 HRC

→ v_c/f_z Page 285

AluLine – End milling cutter

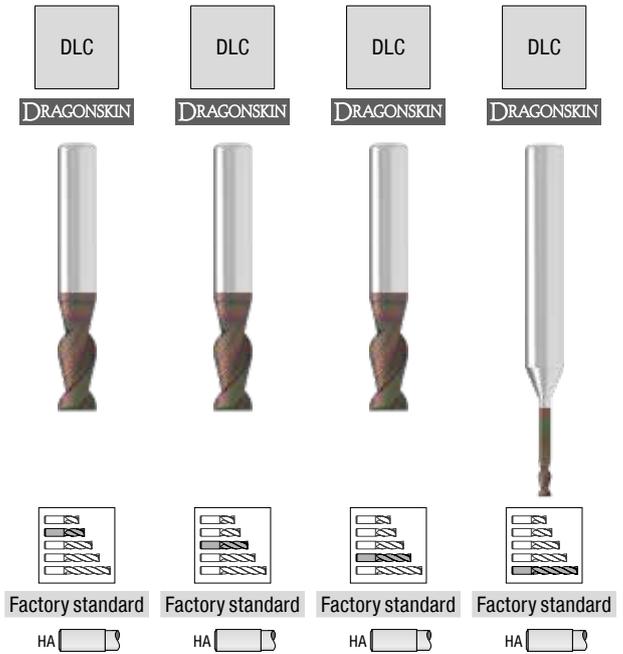
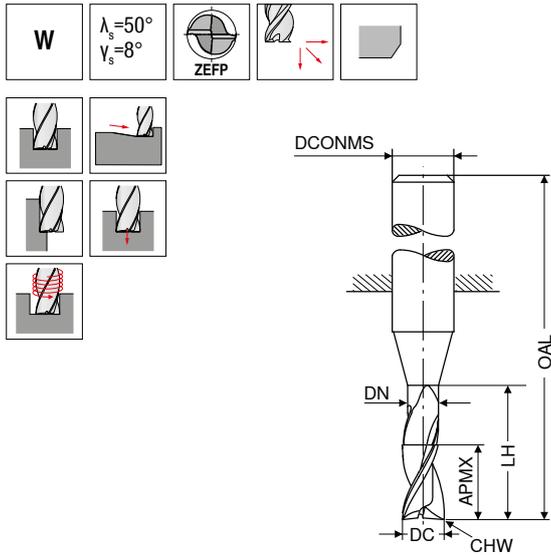
▲ with polished chip flutes



DC _{h6}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	CHW	ZEFP	Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		V1	V1	V1	V1
								Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
								53 500 ...	53 501 ...	53 502 ...	53 503 ...
								£	£	£	£
2.0	8	1.9	16	57	6	0.05	2				25.16 020
2.5	8	2.4	16	57	6	0.10	2				27.02 025
3.0	8	2.9	18	57	6	0.10	2				26.40 030
3.5	11	3.4	18	57	6	0.10	2			29.52 035	
4.0	11	3.9	18	57	6	0.10	2			29.52 040	
4.5	13	4.4	20	57	6	0.10	2			29.02 045	
5.0	13	4.9	20	57	6	0.10	2			27.90 050	
5.5	13	5.4	20	57	6	0.10	2		27.39 055		
6.0	13	5.9	20	57	6	0.10	2		25.77 060		
6.5	16	6.2	26	63	8	0.10	2				
7.0	16	6.7	26	63	8	0.10	2				
7.5	19	7.2	26	63	8	0.10	2		37.87 070		
8.0	19	7.7	26	63	8	0.10	2		36.86 075		
8.5	19	8.2	29	72	10	0.10	2		36.24 080		
9.0	19	8.7	29	72	10	0.10	2		54.80 085		
9.5	22	9.2	29	72	10	0.10	2		53.31 090		
10.0	22	9.7	29	72	10	0.10	2	50.81 100	52.06 095		
10.5	26	10.2	36	83	12	0.10	2		83.21 105		
11.0	26	10.7	36	83	12	0.10	2		81.20 110		
11.5	26	11.2	36	83	12	0.10	2		79.21 115		
12.0	26	11.7	36	83	12	0.10	2		79.21 120		
12.5	26	12.2	36	83	14	0.10	2	102.87 125			
13.0	26	12.7	36	83	14	0.10	2	102.00 130			
13.5	26	13.2	36	83	14	0.10	2	101.13 135			
14.0	26	13.7	36	83	14	0.10	2	102.11 140			
14.5	32	14.0	42	92	16	0.10	2	139.61 145			
15.0	32	14.5	42	92	16	0.10	2	136.13 150			
15.5	32	15.0	42	92	16	0.10	2	133.76 155			
16.0	32	15.5	42	92	16	0.10	2	140.85 160			
16.5	32	16.0	42	92	18	0.10	2	178.72 165			
17.0	32	16.5	42	92	18	0.10	2	175.11 170			
17.5	32	17.0	42	92	18	0.10	2	171.62 175			
18.0	32	17.5	42	92	18	0.10	2	171.62 180			
18.5	38	18.0	52	104	20	0.10	2	214.20 185			
19.0	38	18.5	52	104	20	0.10	2	208.23 190			
19.5	38	19.0	52	104	20	0.10	2	203.49 195			
20.0	38	19.5	52	104	20	0.10	2	202.39 200			

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

AluLine – End milling cutter



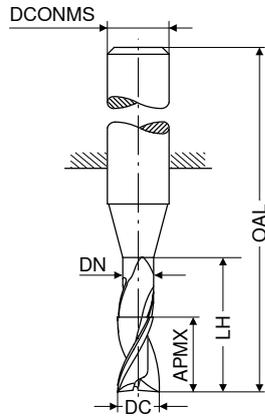
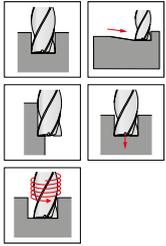
DC _{h6}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	CHW	ZEPF
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2.0	8	1.9	16	57	6	0.05	2
2.5	8	2.4	16	57	6	0.10	2
3.0	8	2.9	18	57	6	0.10	2
3.5	11	3.4	18	57	6	0.10	2
4.0	11	3.9	18	57	6	0.10	2
4.5	13	4.4	20	57	6	0.10	2
5.0	13	4.9	20	57	6	0.10	2
5.5	13	5.4	20	57	6	0.10	2
6.0	13	5.9	20	57	6	0.10	2
6.5	16	6.2	26	63	8	0.10	2
7.0	16	6.7	26	63	8	0.10	2
7.5	19	7.2	26	63	8	0.10	2
8.0	19	7.7	26	63	8	0.10	2
8.5	19	8.2	29	72	10	0.10	2
9.0	19	8.7	29	72	10	0.10	2
9.5	22	9.2	29	72	10	0.10	2
10.0	22	9.7	29	72	10	0.10	2
10.5	26	10.2	36	83	12	0.10	2
11.0	26	10.7	36	83	12	0.10	2
11.5	26	11.2	36	83	12	0.10	2
12.0	26	11.7	36	83	12	0.10	2
12.5	26	12.2	36	83	14	0.10	2
13.0	26	12.7	36	83	14	0.10	2
13.5	26	13.2	36	83	14	0.10	2
14.0	26	13.7	36	83	14	0.10	2
14.5	32	14.0	42	92	16	0.10	2
15.0	32	14.5	42	92	16	0.10	2
15.5	32	15.0	42	92	16	0.10	2
16.0	32	15.5	42	92	16	0.10	2
16.5	32	16.0	42	92	18	0.10	2
17.0	32	16.5	42	92	18	0.10	2
17.5	32	17.0	42	92	18	0.10	2
18.0	32	17.5	42	92	18	0.10	2
18.5	38	18.0	52	104	20	0.10	2
19.0	38	18.5	52	104	20	0.10	2
19.5	38	19.0	52	104	20	0.10	2
20.0	38	19.5	52	104	20	0.10	2

V1	V1	V1	V1
Article no. 53 504 ...	Article no. 53 505 ...	Article no. 53 506 ...	Article no. 53 507 ...
£	£	£	£
			36.61 020
			36.98 025
			36.49 030
		39.48 035	
		39.48 040	
		39.12 045	
		38.12 050	
	37.49 055		
	35.87 060		
		48.70 065	
	47.94 070		
	47.08 075		
	46.33 080		
	64.89 085		
	63.51 090		
	62.15 095		
60.89 100			
	93.29 105		
	91.15 110		
	89.17 115		
	89.17 120		
112.96 125			
112.09 130			
111.22 135			
112.21 140			
150.32 145			
146.72 150			
143.21 155			
150.32 160			
188.19 165			
184.55 170			
181.08 175			
182.20 180			
223.67 185			
218.94 190			
214.20 195			
212.96 200			

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

AluLine – End milling cutter

▲ with polished chip flutes



Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA

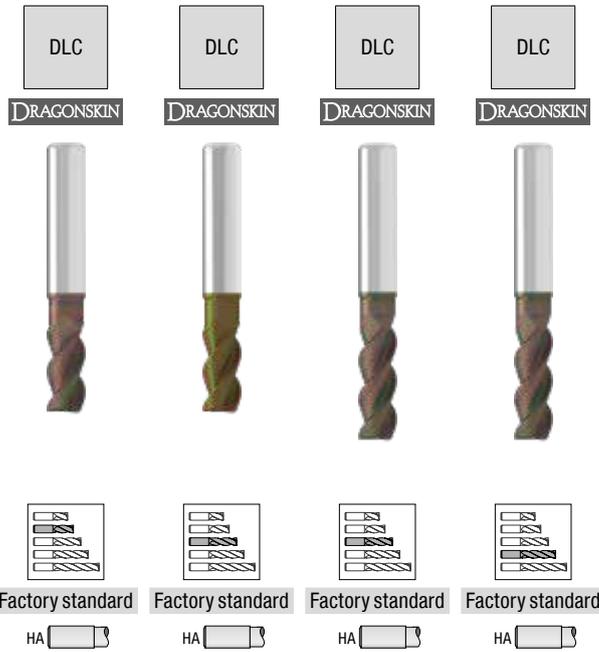
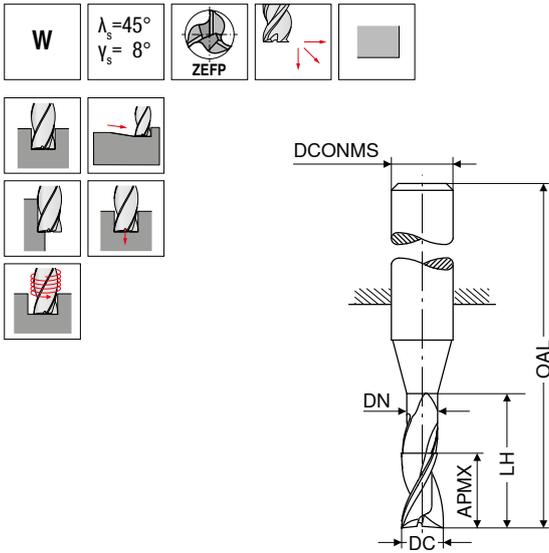
DC _{h6}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	8	2.7	13	57	6	3
4	11	3.7	17	57	6	3
5	13	4.7	19	57	6	3
6	13	5.7	19	57	6	3
6	18	5.7	24	62	6	3
8	21	7.4	25	63	8	3
8	24	7.4	30	68	8	3
10	22	9.2	30	72	10	3
10	30	9.2	38	80	10	3
12	26	11.0	36	83	12	3
12	36	11.0	46	93	12	3
14	26	13.0	36	83	14	3
16	36	15.0	42	92	16	3
16	48	15.0	58	108	16	3
18	36	17.0	42	92	18	3
20	41	19.0	52	104	20	3
20	60	19.0	74	126	20	3

Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
53 517 ...	53 518 ...	53 519 ...	53 520 ...
£	£	£	£
			28.40 030
			31.14 040
		30.76 050	
		28.76 060	
			31.26 060
	37.91 080		
		46.08 080	
	52.48 100		
		60.77 100	
	81.75 120		
		94.53 120	
104.60 140			
145.19 160			
		170.37 160	
176.21 180			
208.27 200			
		319.43 200	

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – End milling cutter



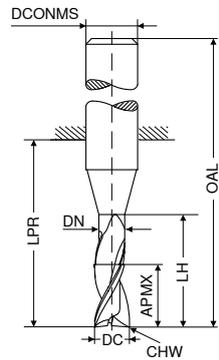
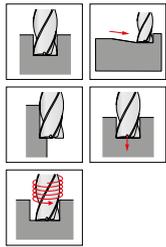
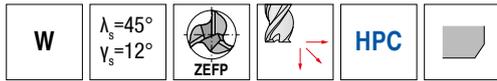
DC _{h6}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	ZEPF	Article no. 53 521 ...	Article no. 53 522 ...	Article no. 53 523 ...	Article no. 53 524 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£	£
3	8	2.7	13	57	6	3				38.60 030
4	11	3.7	17	57	6	3				41.34 040
5	13	4.7	19	57	6	3			40.86 050	
6	13	5.7	19	57	6	3			38.98 060	
6	18	5.7	24	62	6	3				41.47 060
8	21	7.4	25	63	8	3				
8	24	7.4	30	68	8	3		50.57 080		
10	22	9.2	30	72	10	3		66.14 100		
10	30	9.2	38	80	10	3			70.99 100	
12	26	11.0	36	83	12	3				
12	36	11.0	46	93	12	3				
14	26	13.0	36	83	14	3	121.92 140			
16	36	15.0	42	92	16	3	165.64 160			
18	36	17.0	42	92	18	3	197.66 180			
20	41	19.0	52	104	20	3	233.14 200			
									104.61 120	

Steel						
Stainless steel						
Cast iron						
Non ferrous metals						
Heat resistant alloys						
hardened materials						

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – End milling cutter

▲ with graduated flute depth



LPR with Shank DIN 6535 HB



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard



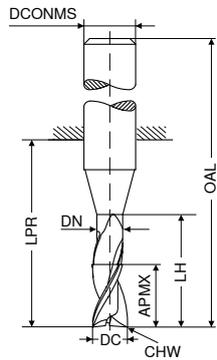
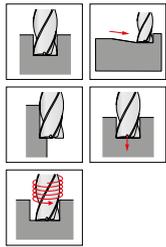
DC _{h10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	Article no.				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		53 532 ...	53 533 ...	53 534 ...	53 536 ...	53 535 ...
3	8	2.7	12	21	57	6	0.1	3	£				
4	11	3.7	18	21	57	6	0.1	3				37.87 030	
5	13	4.7	18	21	57	6	0.1	3				37.87 040	
6	13	5.7	18	21	57	6	0.2	3		35.12 050			
8	21	7.4	25	27	63	8	0.2	3		39.72 060			
10	16	9.2	58	60	100	10	0.2	3		45.58 080			
10	22	9.2	30	32	72	10	0.2	3		78.70 100	103.00 100		
10	22	9.2	58	60	100	10	0.2	3				103.00 100	
12	26	11.0	36	38	83	12	0.2	3		106.48 120			
16	36	15.0	42	44	92	16	0.2	3	207.09 160				
18	36	17.0	42	44	92	18	0.2	3	257.93 180				
20	32	19.0	98	100	150	20	0.2	3					415.34 200
20	41	19.0	52	54	104	20	0.2	3	297.03 200				

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

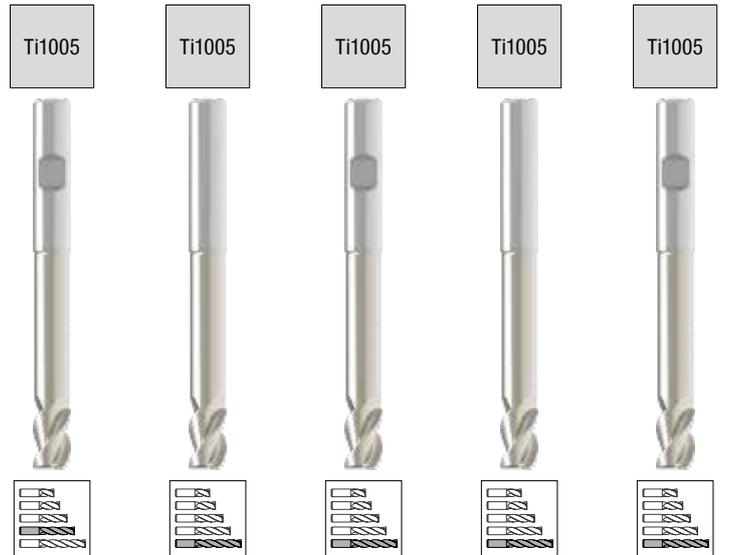
→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – End milling cutter

▲ with graduated flute depth



LPR with Shank DIN 6535 HB



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard



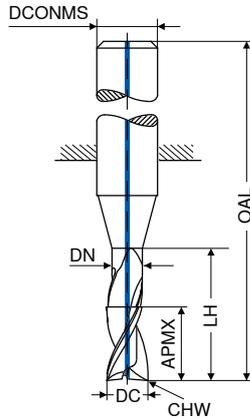
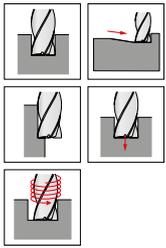
DC _{h10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	HB	HA
3	5.0	2.7	18	44	80	6	0.1	3	HB	HA
4	6.5	3.7	24	44	80	6	0.1	3	HB	HA
5	8.0	4.7	30	44	80	6	0.1	3	HB	HA
6	10.0	5.7	42	44	80	6	0.2	3	HB	HA
6	13.0	5.7	42	44	80	6	0.2	3	HB	HA
8	13.0	7.4	62	64	100	8	0.2	3	HB	HA
8	21.0	7.4	62	64	100	8	0.2	3	HB	HA
12	19.0	11.0	73	75	120	12	0.2	3	HB	HA
12	26.0	11.0	73	75	120	12	0.2	3	HB	HA
16	25.0	15.0	100	102	150	16	0.2	3	HB	HA
16	36.0	15.0	100	102	150	16	0.2	3	HB	HA
18	36.0	17.0	100	102	150	18	0.2	3	HB	HA
20	41.0	19.0	98	100	150	20	0.2	3	HB	HA

Article no.	Price (£)	Shank
53 537 ...		180
53 538 ...	53.56	060
53 539 ...	69.62	080
53 540 ...	145.59	120
53 541 ...	323.05	160

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	• • • • •
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – End milling cutter



Factory standard HA Factory standard HA

V1		V1	
Article no.	Article no.		
53 542 ...	53 543 ...	£	£
		129.02	182.20
	100		060
			080
			120

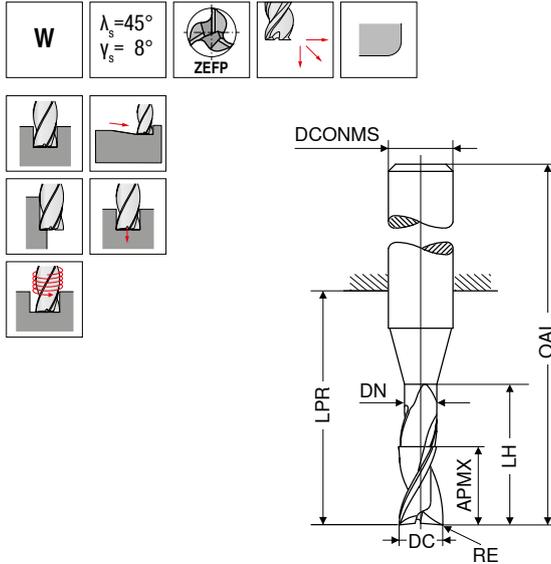
DC _{h10}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	10	5.7	42	80	6	0.2	3
8	13	7.4	62	100	8	0.2	3
10	16	9.2	58	100	10	0.2	3
12	19	11.0	73	120	12	0.2	3

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	• •
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With polished chip flutes



Factory standard Factory standard Factory standard



DC _{h6}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
16	2	25	15	100	102	150	16	3
16	2	36	15	42	44	92	16	3
16	4	25	15	100	102	150	16	3
16	4	36	15	42	44	92	16	3
20	4	32	19	98	100	150	20	3
20	4	41	19	52	54	104	20	3

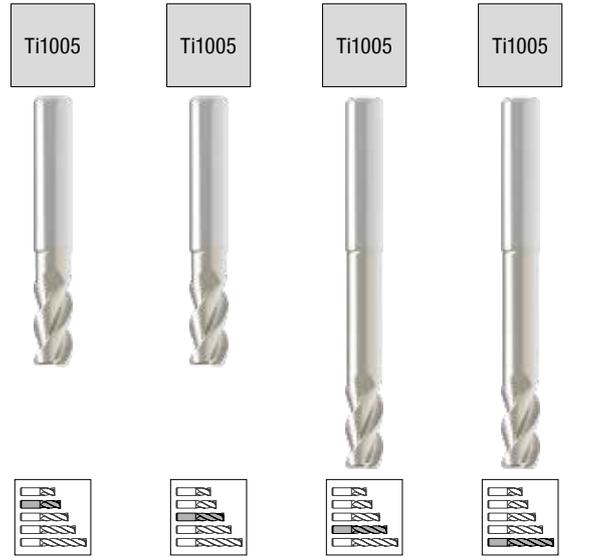
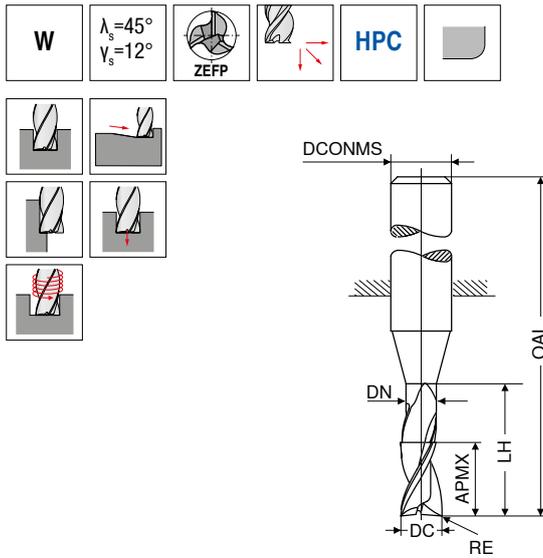
V1	V1	V1
Article no.	Article no.	Article no.
53 526 ...	53 529 ...	53 531 ...
£	£	£
111.58		186.93
16020		16040
	307.61	
	20040	
173.98		
20040		

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	• • •
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With graduated flute depth



Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA

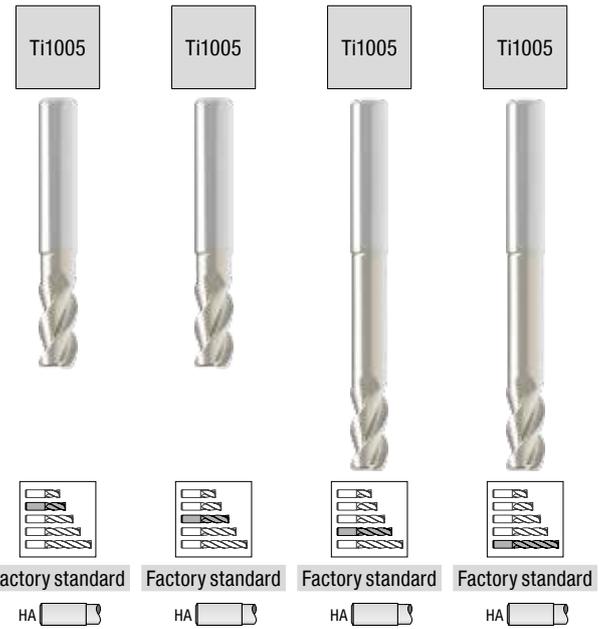
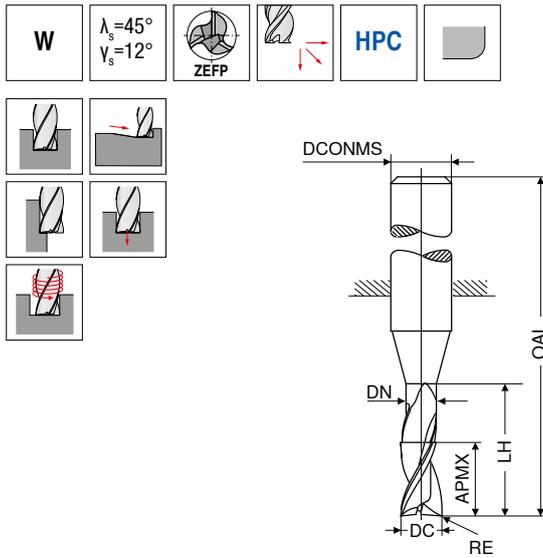
DC _{h6}	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	0.4	8	2.7	12	57	6	3
3	0.5	8	2.7	12	57	6	3
3	1.0	8	2.7	12	57	6	3
4	0.2	11	3.7	18	57	6	3
4	0.4	11	3.7	18	57	6	3
4	0.5	11	3.7	18	57	6	3
4	1.0	11	3.7	18	57	6	3
5	0.5	13	4.7	18	57	6	3
5	1.0	13	4.7	18	57	6	3
6	0.4	13	5.7	18	57	6	3
6	0.4	13	5.7	42	80	6	3
6	0.5	13	5.7	18	57	6	3
6	0.5	13	5.7	42	80	6	3
6	0.6	13	5.7	18	57	6	3
6	0.6	13	5.7	42	80	6	3
6	0.8	13	5.7	18	57	6	3
6	0.8	13	5.7	42	80	6	3
6	1.0	13	5.7	18	57	6	3
6	1.0	13	5.7	42	80	6	3
6	1.5	13	5.7	18	57	6	3
6	1.5	13	5.7	42	80	6	3
8	0.5	21	7.4	25	63	8	3
8	0.5	21	7.4	62	100	8	3
8	0.8	21	7.4	25	63	8	3
8	0.8	21	7.4	62	100	8	3
8	1.0	21	7.4	25	63	8	3
8	1.0	21	7.4	62	100	8	3
8	1.2	21	7.4	25	63	8	3
8	1.2	21	7.4	62	100	8	3
8	1.5	21	7.4	25	63	8	3
8	1.5	21	7.4	62	100	8	3
8	2.0	21	7.4	25	63	8	3
8	2.0	21	7.4	62	100	8	3
10	0.5	22	9.2	30	72	10	3
10	0.5	22	9.2	58	100	10	3
10	1.0	22	9.2	30	72	10	3
10	1.0	22	9.2	58	100	10	3
10	1.2	22	9.2	30	72	10	3
10	1.2	22	9.2	58	100	10	3
10	1.5	22	9.2	30	72	10	3

V1	V1	V1	V1
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
53 544 ...	53 545 ...	53 547 ...	53 549 ...
£	£	£	£
		37.36	03004
		37.36	03005
		37.36	03010
		37.36	04002
		37.36	04004
		37.36	04005
		37.36	04010
	37.36	05005	
	37.36	05010	
	42.35	06004	
			58.53 06004
	42.35	06005	
			58.53 06005
	42.35	06006	
			58.53 06006
	42.35	06008	
			58.53 06008
	42.35	06010	
			58.53 06010
	42.35	06015	
			58.53 06015
	48.57	08005	
			76.10 08005
	48.57	08008	
			76.10 08008
	48.57	08010	
			76.10 08010
	48.57	08012	
			76.10 08012
	48.57	08015	
			76.10 08015
	48.57	08020	
			76.10 08020
	83.94	10005	
		112.71	10005
	83.94	10010	
		112.71	10010
	83.94	10012	
		112.71	10012
	83.94	10015	

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With graduated flute depth



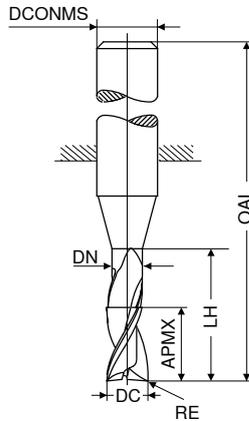
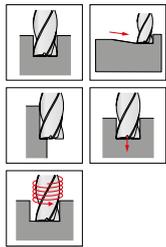
DC _{h6}	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
10	1.5	22	9.2	58	100	10	3
10	1.6	22	9.2	30	72	10	3
10	1.6	22	9.2	58	100	10	3
10	2.0	22	9.2	30	72	10	3
10	2.0	22	9.2	58	100	10	3
12	0.5	26	11.0	73	120	12	3
12	1.0	26	11.0	73	120	12	3
12	1.2	26	11.0	73	120	12	3
12	1.5	26	11.0	73	120	12	3
12	1.6	26	11.0	73	120	12	3
12	2.0	26	11.0	73	120	12	3
12	2.5	26	11.0	73	120	12	3
12	4.0	26	11.0	73	120	12	3
16	1.0	36	15.0	42	92	16	3
16	1.0	36	15.0	100	150	16	3
16	1.6	36	15.0	42	92	16	3
16	1.6	36	15.0	100	150	16	3
16	2.0	36	15.0	42	92	16	3
16	2.0	36	15.0	100	150	16	3
16	2.5	36	15.0	42	92	16	3
16	2.5	36	15.0	100	150	16	3
16	3.2	36	15.0	42	92	16	3
16	3.2	36	15.0	100	150	16	3
16	4.0	36	15.0	42	92	16	3
16	4.0	36	15.0	100	150	16	3
20	1.0	41	19.0	52	104	20	3
20	1.0	41	19.0	98	150	20	3
20	2.0	41	19.0	52	104	20	3
20	2.0	41	19.0	98	150	20	3
20	4.0	41	19.0	52	104	20	3
20	4.0	41	19.0	98	150	20	3
20	5.0	41	19.0	52	104	20	3
20	5.0	41	19.0	98	150	20	3
20	6.3	41	19.0	52	104	20	3
20	6.3	41	19.0	98	150	20	3

Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard
HA	HA	HA	HA
V1	V1	V1	V1
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
53 544 ...	53 545 ...	53 547 ...	53 549 ...
£	£	£	£
		112.71	10015
	83.94	10016	
		112.71	10016
	83.94	10020	
		112.71	10020
			160.90 12005
			160.90 12010
			160.90 12012
			160.90 12015
			160.90 12016
			160.90 12020
			160.90 12025
			160.90 12040
220.06	16010		
			340.74 16010
220.06	16016		
			340.74 16016
220.06	16020		
			340.74 16020
220.06	16025		
			340.74 16025
220.06	16032		
			340.74 16032
220.06	16040		
			340.74 16040
317.08	20010		
		439.02	20010
317.08	20020		
		439.02	20020
317.08	20040		
		439.02	20040
317.08	20050		
		439.02	20050
317.08	20063		
		439.02	20063

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ with graduated flute depth



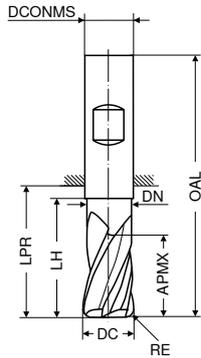
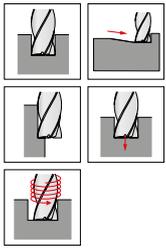
DC _{h6}	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	0.4	10	5.7	42	80	6	3
6	0.5	10	5.7	42	80	6	3
6	0.6	10	5.7	42	80	6	3
6	0.8	10	5.7	42	80	6	3
6	1.0	10	5.7	42	80	6	3
6	1.5	10	5.7	42	80	6	3
8	0.5	13	7.4	62	100	8	3
8	0.8	13	7.4	62	100	8	3
8	1.0	13	7.4	62	100	8	3
8	1.2	13	7.4	62	100	8	3
8	1.5	13	7.4	62	100	8	3
8	2.0	13	7.4	62	100	8	3
10	0.5	16	9.2	58	100	10	3
10	1.0	16	9.2	58	100	10	3
10	1.2	16	9.2	58	100	10	3
10	1.5	16	9.2	58	100	10	3
10	1.6	16	9.2	58	100	10	3
10	2.0	16	9.2	58	100	10	3
12	0.5	19	11.0	73	120	12	3
12	1.0	19	11.0	73	120	12	3
12	1.2	19	11.0	73	120	12	3
12	1.5	19	11.0	73	120	12	3
12	1.6	19	11.0	73	120	12	3
12	2.0	19	11.0	73	120	12	3
12	2.5	19	11.0	73	120	12	3
12	4.0	19	11.0	73	120	12	3
16	0.5	25	15.0	100	150	16	3
16	1.6	25	15.0	100	150	16	3
16	2.0	25	15.0	100	150	16	3
16	2.5	25	15.0	100	150	16	3
16	3.2	25	15.0	100	150	16	3
16	4.0	25	15.0	100	150	16	3
20	1.0	32	19.0	98	150	20	3
20	2.0	32	19.0	98	150	20	3
20	4.0	32	19.0	98	150	20	3
20	5.0	32	19.0	98	150	20	3
20	6.3	32	19.0	98	150	20	3

Article no.	Article no.
53 546 ...	53 548 ...
£	£
	06004
	58.53 06005
	58.53 06006
	58.53 06008
	58.53 06010
	58.53 06015
	76.10 08005
	76.10 08008
	76.10 08010
	76.10 08012
	76.10 08015
	76.10 08020
112.71	10005
112.71	10010
112.71	10012
112.71	10015
112.71	10016
112.71	10020
	12005
	160.90 12010
	160.90 12012
	160.90 12015
	160.90 12016
	160.90 12020
	160.90 12025
	160.90 12040
	340.74 16005
	340.74 16016
	340.74 16020
	340.74 16025
	340.74 16032
	340.74 16040
439.02	20010
439.02	20020
439.02	20040
439.02	20050
439.02	20063

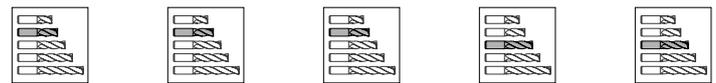
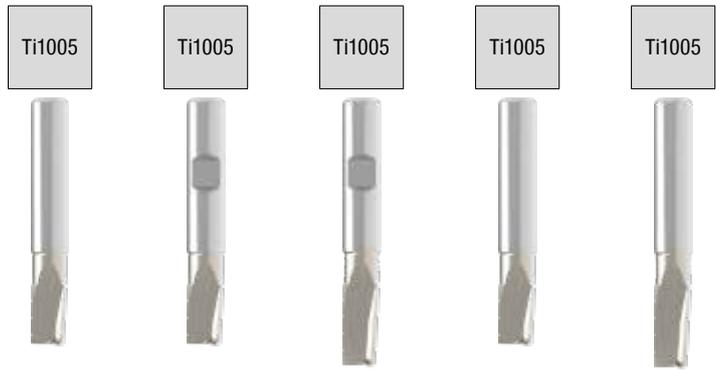
Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	•
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Roughing-Finishing Cutter



LPR with Shank DIN 6535 HB



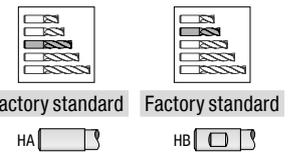
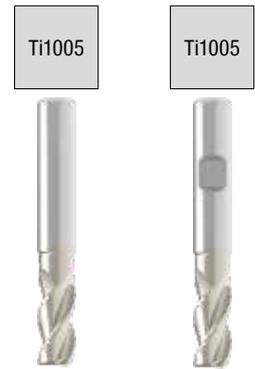
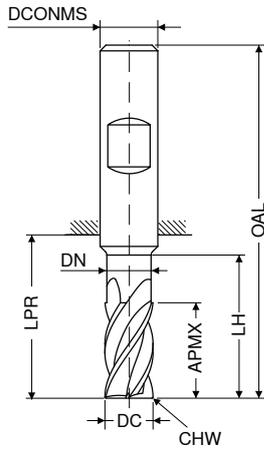
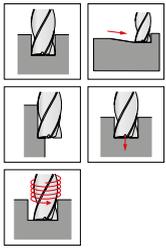
Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard



DC _{h6}	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{n5}	ZEFP	Article no. V1				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		53 512 ...	53 513 ...	53 514 ...	53 515 ...	53 516 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£	£	£
5	0.15	8	4.7	16	18	54	6	3				36.24	05002
5	0.15	13	4.7	18	21	57	6	3					36.24
6	0.20	10	5.7	17	18	54	6	3	36.24	06002			36.24
6	0.20	13	5.7	18	21	57	6	3					36.24
8	0.25	13	7.4	20	22	58	8	3	41.98	08003			
8	0.25	21	7.4	25	27	63	8	3					44.59
10	0.30	16	9.2	24	26	66	10	3	58.41	10003			
10	0.30	22	9.2	30	32	72	10	3					62.26
12	0.35	19	11.0	26	28	73	12	3	81.57	12004			
12	0.35	26	11.0	36	38	83	12	3					84.80
16	0.50	25	15.0	32	38	82	16	3		138.49	16005		
16	0.50	36	15.0	42	44	92	16	3			145.59	16005	
20	0.60	32	19.0	40	42	92	20	3		233.14	20006		
20	0.60	41	19.0	52	54	104	20	3			250.83	20006	

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

AluLine – Rough milling cutter



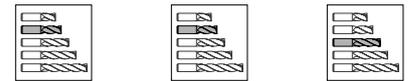
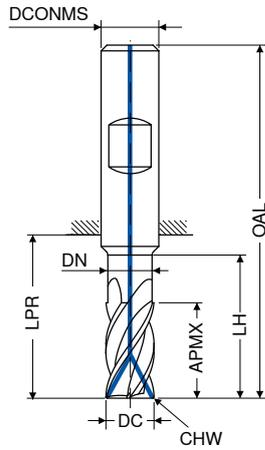
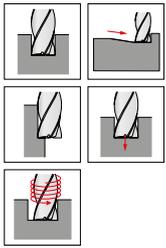
DC _{h10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5.7	18	21	57	6	0.4	3
8	21	7.4	25	27	63	8	0.4	3
10	22	9.2	30	32	72	10	0.4	3
12	26	11.0	36	38	83	12	0.4	3
16	36	15.0	42	44	92	16	0.4	3
20	41	19.0	52	54	104	20	0.4	3

Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials
			•		

Factory standard	Factory standard
HA	HB
V1	V1
Article no. 53 551 ...	Article no. 53 550 ...
£	£
28.34	
36.49	
48.04	
59.23	
	92.24
	140.76
	160
	200

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – Rough milling cutter



Factory standard Factory standard Factory standard



DC _{h10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5.7	18	21	57	6	0.4	3
8	21	7.4	25	27	63	8	0.4	3
10	22	9.2	30	32	72	10	0.4	3
12	26	11.0	36	38	83	12	0.4	3
16	36	15.0	42	44	92	16	0.4	3
20	41	19.0	52	54	104	20	0.4	3

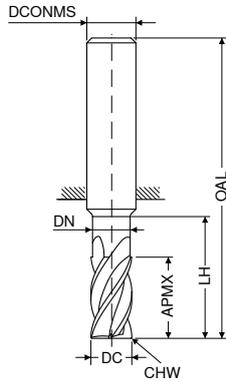
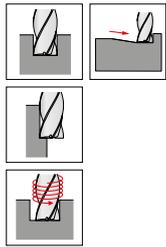
V1		V1		V1	
Article no.		Article no.		Article no.	
53 552 ...		53 553 ...		53 554 ...	
£		£		£	
				39.30	060
				52.13	080
				61.22	100
				80.12	120
118.60	160	118.60	160		
206.05	200	206.05	200		

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	•
hardened materials	•

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – End milling cutter

▲ with polished chip flutes

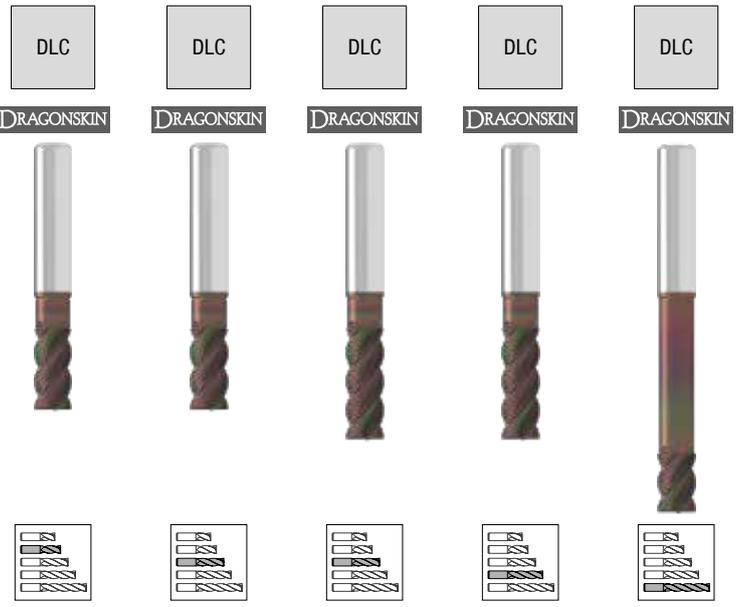
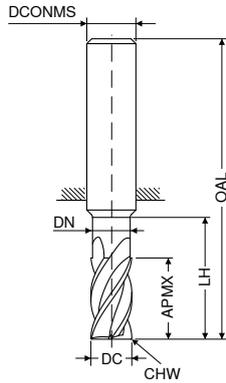
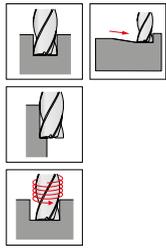


DC _{h10}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	Factory standard				
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		HA	HA	HA	HA	HA
								V1	V1	V1	V1	V1
								Article no. 53 560 ...	Article no. 53 561 ...	Article no. 53 562 ...	Article no. 53 563 ...	Article no. 53 564 ...
								£	£	£	£	£
3.0	8	2.7	13	57	6	0.1	4					30.51 030
3.5	11	3.2	17	57	6	0.1	4					34.13 035
4.0	11	3.7	17	57	6	0.1	4					34.13 040
4.5	13	4.2	19	57	6	0.1	4					35.99 045
5.0	13	4.7	19	57	6	0.1	4			33.38 050		
5.5	13	5.2	19	57	6	0.1	4			32.88 055		
6.0	10	5.7	42	80	6	0.2	4					35.24 060
6.0	13	5.7	19	57	6	0.2	4			35.24 060		
6.0	18	5.7	24	62	6	0.2	4					35.24 060
6.5	21	6.1	25	63	8	0.2	4			47.20 065		
8.0	13	7.4	62	100	8	0.2	4					50.19 080
8.0	21	7.4	25	63	8	0.2	4		50.19 080			
8.0	24	7.4	30	68	8	0.2	4			50.19 080		
8.5	22	7.9	30	72	10	0.2	4			63.03 085		
10.0	16	9.2	58	100	10	0.2	4					66.01 100
10.0	22	9.2	30	72	10	0.2	4		66.01 100			
10.0	30	9.2	38	80	10	0.2	4			66.01 100		
12.0	19	11.0	73	120	12	0.2	4					101.63 120
12.0	26	11.0	36	83	12	0.2	4		101.63 120			
12.0	36	11.0	46	93	12	0.2	4			101.63 120		
14.0	26	13.0	36	83	14	0.2	4	117.81 140				
16.0	25	15.0	100	150	16	0.2	4	185.81 160				185.81 160
16.0	36	15.0	42	92	16	0.2	4					
16.0	48	15.0	58	108	16	0.2	4			185.81 160		
18.0	36	17.0	42	92	18	0.2	4	200.02 180				
20.0	32	19.0	98	150	20	0.2	4					341.97 200
20.0	41	19.0	52	104	20	0.2	4	341.97 200				
20.0	60	19.0	74	126	20	0.2	4			341.97 200		
25.0	52	24.0	62	121	25	0.3	4	447.23 250				

Steel	•	•	•	•	•
Stainless steel					
Cast iron					
Non ferrous metals	•	•	•	•	•
Heat resistant alloys					
hardened materials					

→ v_c/f_z Page 288+289

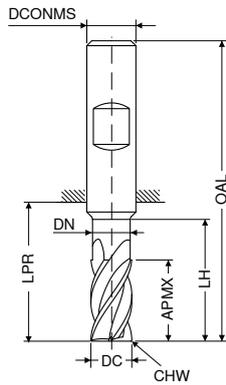
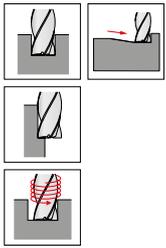
AluLine – End milling cutter



DC _{h10}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	V1 Article no. 53 565 ... £	V1 Article no. 53 566 ... £	V1 Article no. 53 567 ... £	V1 Article no. 53 568 ... £	V1 Article no. 53 569 ... £	
3.0	8	2.7	13	57	6	0.1	4				40.72	030	
3.5	11	3.2	17	57	6	0.1	4				44.09	035	
4.0	11	3.7	17	57	6	0.1	4				44.09	040	
4.5	13	4.2	19	57	6	0.1	4				46.20	045	
5.0	13	4.7	19	57	6	0.1	4			43.60	050		
5.5	13	5.2	19	57	6	0.1	4			42.97	055		
6.0	10	5.7	42	80	6	0.2	4					45.34	060
6.0	13	5.7	19	57	6	0.2	4			45.34	060		
6.0	18	5.7	24	62	6	0.2	4				45.34	060	
6.5	21	6.1	25	63	8	0.2	4			57.29	065		
8.0	13	7.4	62	100	8	0.2	4					60.28	080
8.0	21	7.4	25	63	8	0.2	4		60.28	080			
8.0	24	7.2	30	68	8	0.2	4			60.28	080		
8.5	22	7.9	30	72	10	0.2	4			73.11	085		
10.0	16	9.2	58	100	10	0.2	4		76.10	100			
10.0	22	9.2	30	72	10	0.2	4				76.10	100	
10.0	30	9.2	38	80	10	0.2	4						
12.0	19	11.0	73	120	12	0.2	4					111.71	120
12.0	26	11.0	36	83	12	0.2	4		111.71	120			
12.0	36	11.0	46	93	12	0.2	4			111.71	120		
14.0	26	13.0	36	83	14	0.2	4	127.78	140				
16.0	25	15.0	100	150	16	0.2	4	196.40	160			196.40	160
16.0	36	15.0	42	92	16	0.2	4			196.40	160		
16.0	48	15.0	58	108	16	0.2	4						
18.0	36	17.0	42	92	18	0.2	4	210.60	180				
20.0	32	19.0	98	150	20	0.2	4				351.44	200	
20.0	41	19.0	52	104	20	0.2	4	351.44	200				
20.0	60	19.0	74	126	20	0.2	4			351.44	200		
25.0	52	24.0	62	121	25	0.3	4	457.93	250				

Steel												
Stainless steel												
Cast iron												
Non ferrous metals												
Heat resistant alloys												
hardened materials												

AluLine – End milling cutter



Factory standard Factory standard
HA HB

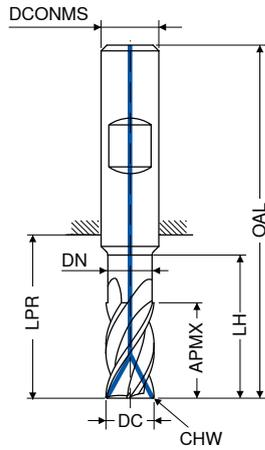
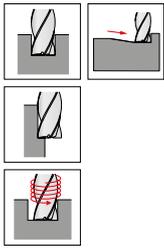
DC _{h10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	12	5.5	42	44	80	6	0.2	4
8	16	7.4	62	64	100	8	0.2	4
12	24	11.0	73	75	120	12	0.2	4
16	32	15.0	100	102	150	16	0.2	4

V1		V1	
Article no.		Article no.	
53 574 ...		53 575 ...	
£ 55.29	060	£	
71.62	080		
150.32	120		
		332.52	160

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	•
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – End milling cutter



Factory standard Factory standard



DC _{h10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	6	2.7	10	21	57	6	0.1	4
4	8	3.7	14	21	57	6	0.1	4
5	10	4.7	16	21	57	6	0.1	4
6	12	5.7	19	21	57	6	0.2	4
8	16	7.4	25	27	63	8	0.2	4
10	20	9.2	30	32	72	10	0.2	4
12	24	11.0	36	38	83	12	0.2	4
16	32	15.0	42	44	92	16	0.2	4
20	40	19.0	52	54	104	20	0.2	4

V1	V1
Article no.	Article no.
53 576 ...	53 577 ...
£	£
	48.70 030
	48.70 040
	45.19 050
	51.19 060
	58.66 080
	100.62 100
	144.35 120
267.39 160	
384.57 200	

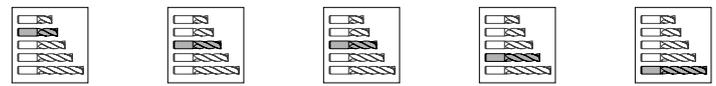
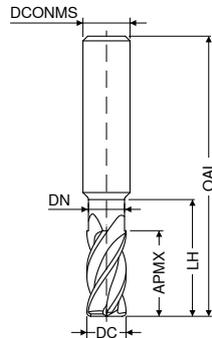
Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 288+289

AluLine – High accuracy finish milling cutter

▲ max. taper of 0.003 mm for high precision and parallelism of vertical walls

▲ Tool with cutting edge correction



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard



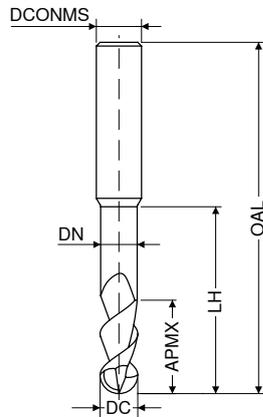
DC _{h6}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	V1	V1	V1	V1	V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no. 53 555 ...	Article no. 53 556 ...	Article no. 53 557 ...	Article no. 53 558 ...	Article no. 53 559 ...
							£	£	£	£	£
6	16	5.7	20	58	6	6			41.59	060	
6	16	5.7	42	80	6	6			48.07	080	56.55 060
8	19	7.4	26	64	8	6			81.95	100	69.99 080
10	25	9.2	32	74	10	6					
10	25	9.2	58	100	10	6				104.61	100
12	30	11.0	37	84	12	6		111.22	120		155.06 120
12	30	11.0	73	120	12	6					
12	45			120	12	6			188.19	120	
16	40	15.0	44	93	16	6	207.09	160			
16	40	15.0	100	150	16	6					285.20 160
16	65			150	16	6				408.24	160
20	50	19.0	53	104	20	6	298.14	200			
20	50	19.0	98	150	20	6				392.80	200
20	75			150	20	6			540.76	200	

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	• • • • •
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 290+291

AluLine – Ball nosed cutter

▲ with polished chip flutes



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard



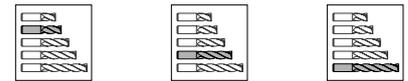
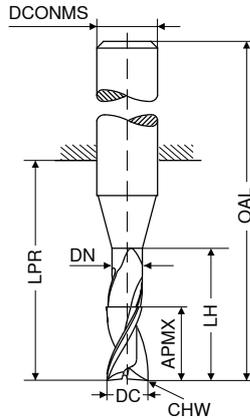
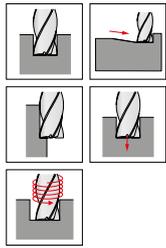
DC ₁₈	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{ns}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	6	2.7	16	50	3	2
3	10	2.7	32	75	3	2
4	7	3.7	17	54	4	2
4	13	3.7	36	75	4	2
5	8	4.6	18	54	5	2
5	15	4.6	40	75	5	2
6	10	5.5	21	54	6	2
6	16	5.5	44	100	6	2
8	12	7.5	27	59	8	2
8	22	7.5	54	100	8	2
10	13	9.4	32	67	10	2
10	25	9.4	60	100	10	2
12	16	11.4	38	73	12	2
12	26	11.4	60	100	12	2
14	16	13.2	38	75	14	2
14	26	13.2	60	100	14	2
16	20	15.0	44	83	16	2
16	30	15.0	92	150	16	2
20	25	19.0	50	93	20	2
20	40	19.0	92	150	20	2

V1	V1	V1	V1
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
53 508 ...	53 509 ...	53 510 ...	53 511 ...
£	£	£	£
		29.28	030
		34.75	040
	38.86		050
	37.87		060
	48.33		080
	63.40		100
	84.94		120
139.61		123.05	120
		172.74	140
170.37		231.89	160
		320.69	200
235.50			

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	• • • •
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 290+291

SilverLine – End milling cutter



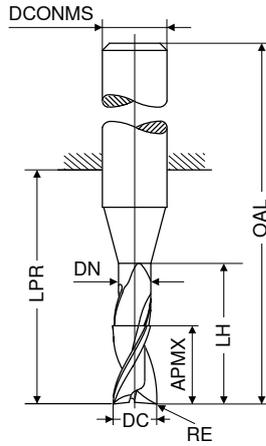
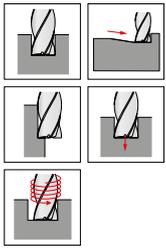
≈DIN 6527 ≈DIN 6527 Factory standard
HB HB HB

DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3.0	8	2.9	15	21	57	6	0.15	3
3.5	11	3.4	16	21	57	6	0.15	3
4.0	8	3.9	15	18	54	6	0.15	3
4.0	11	3.9	16	21	57	6	0.15	3
4.0	16			26	62	6	0.15	3
4.5	13	4.4	19	21	57	6	0.15	3
5.0	9	4.9	16	18	54	6	0.15	3
5.0	13	4.9	19	21	57	6	0.15	3
5.0	17			26	62	6	0.15	3
5.5	13	5.4	19	21	57	6	0.15	3
6.0	10	5.9	17	18	54	6	0.25	3
6.0	13	5.9	19	21	57	6	0.25	3
6.0	18			26	62	6	0.25	3
6.5	19	6.3	25	27	63	8	0.25	3
7.0	19	6.8	25	27	63	8	0.25	3
7.5	19	7.3	25	27	63	8	0.25	3
8.0	12	7.8	20	22	58	8	0.25	3
8.0	19	7.8	25	27	63	8	0.25	3
8.0	24			32	68	8	0.25	3
8.5	22	8.2	30	32	72	10	0.25	3
9.0	22	8.7	30	32	72	10	0.25	3
9.5	22	9.2	30	32	72	10	0.25	3
10.0	14	9.7	24	26	66	10	0.25	3
10.0	22	9.7	30	32	72	10	0.25	3
10.0	30			40	80	10	0.25	3
12.0	16	11.7	26	28	73	12	0.25	3
12.0	26	11.7	36	38	83	12	0.25	3
12.0	36			48	93	12	0.25	3
14.0	18	13.7	28	30	75	14	0.25	3
14.0	26	13.7	36	38	83	14	0.25	3
14.0	42			54	99	14	0.25	3
16.0	22	15.5	32	34	82	16	0.25	3
16.0	32	15.5	42	44	92	16	0.25	3
16.0	48			60	108	16	0.25	3
18.0	24	17.5	34	36	84	18	0.25	3
18.0	32	17.5	42	44	92	18	0.25	3
18.0	54			66	114	18	0.25	3
20.0	26	19.5	40	42	92	20	0.25	3
20.0	38	19.5	38	54	104	20	0.25	3
20.0	60			76	126	20	0.25	3

V0	V0	V0
Article no.	Article no.	Article no.
50 951 ...	50 951 ...	50 951 ...
£	£	£
	56.71	031
	56.71	036
50.19		
	50.19	041
		52.55
	56.71	046
50.19		
	50.19	051
		52.55
	59.57	056
52.01		
	52.55	061
		59.57
	67.80	066
	67.80	071
	67.80	076
60.29		
	61.37	081
		67.13
	115.30	086
	115.30	091
	115.30	096
95.20		
	105.59	101
		116.73
133.55		
	142.79	121
		162.05
165.02		
	188.40	141
		208.91
198.80		
	328.18	161
		322.19
275.16		
	329.61	181
		416.38
337.02		
	384.03	201
		481.09

Steel	●	●	●
Stainless steel	●	●	●
Cast iron	○	○	○
Non ferrous metals	○	○	○
Heat resistant alloys	●	●	●
hardened materials	●	●	●

SilverLine – End milling cutter with corner radius

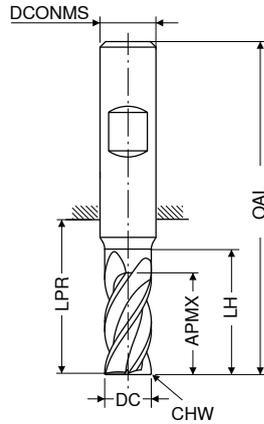
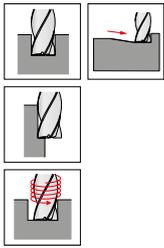


DC _{f8}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4	0.5	8	3.9	15	18	54	6	3
4	0.5	11	3.9	16	21	57	6	3
5	0.5	9	4.9	16	18	54	6	3
5	0.5	13	4.9	19	21	57	6	3
6	0.5	10	5.9	17	18	54	6	3
6	0.5	13	5.9	19	21	57	6	3
8	1.0	12	7.8	20	22	58	8	3
8	1.0	19	7.8	25	27	63	8	3
10	1.0	14	9.7	24	26	66	10	3
10	1.0	22	9.7	30	32	72	10	3
12	1.5	16	11.7	26	28	73	12	3
12	1.5	26	11.7	36	38	83	12	3
16	2.0	22	15.5	32	34	82	16	3
16	2.0	32	15.5	42	44	92	16	3
20	2.0	26	19.5	40	42	92	20	3
20	2.0	38	19.5	52	54	104	20	3

	VO	VO
	Article no.	Article no.
	50 952 ...	50 952 ...
	£	£
Steel	●	●
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials	●	●

→ v_c/f_z Page 292+293

SilverLine – End milling cutter



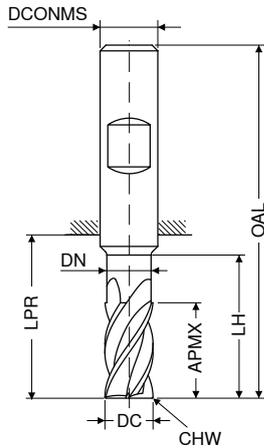
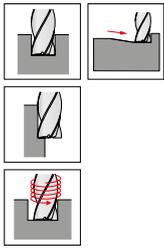
≈DIN 6527 HB ≈DIN 6527 HB

DC _{fs}	APMX	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3.0	5	8	14	50	6	0.15	4
3.0	8	11	21	57	6	0.15	4
3.5	8	11	18	54	6	0.15	4
3.5	11	14	21	57	6	0.15	4
4.0	8	11	18	54	6	0.15	4
4.0	11	14	21	57	6	0.15	4
4.5	9	12	18	54	6	0.15	4
4.5	13	16	21	57	6	0.15	4
5.0	9	12	18	54	6	0.15	4
5.0	13	16	21	57	6	0.15	4
5.5	10	13	18	54	6	0.15	4
5.5	13	16	21	57	6	0.15	4
6.0	10	13	18	54	6	0.15	4
6.0	13	16	21	57	6	0.15	4
7.0	12	15	22	58	8	0.25	4
7.0	21	24	27	63	8	0.25	4
8.0	12	15	22	58	8	0.25	4
8.0	21	24	27	63	8	0.25	4
9.0	14	17	26	66	10	0.25	4
9.0	22	25	32	72	10	0.25	4
10.0	14	17	26	66	10	0.25	4
10.0	22	25	32	72	10	0.25	4
11.0	16	19	28	73	12	0.35	4
11.0	26	29	38	83	12	0.35	4
12.0	16	19	28	73	12	0.35	4
12.0	26	29	38	83	12	0.35	4
14.0	16	19	28	73	14	0.35	4
14.0	26	29	38	83	14	0.35	4
15.0	22	25	34	82	16	0.35	4
15.0	36	39	44	92	16	0.35	4
16.0	22	25	34	82	16	0.35	4
16.0	36	39	44	92	16	0.35	4
17.0	22	25	34	82	18	0.35	4
17.0	36	39	44	92	18	0.35	4
18.0	22	25	34	82	18	0.35	4
18.0	36	39	44	92	18	0.35	4
19.0	26	29	42	92	20	0.35	4
19.0	41	44	54	104	20	0.35	4
20.0	26	29	42	92	20	0.35	4
20.0	41	44	54	104	20	0.35	4

V0		V0	
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
50 955 ...	50 955 ...	50 955 ...	50 955 ...
£	£	£	£
47.10	030	47.10	031
44.25	035	44.25	036
47.10	040	47.10	041
45.19	045	45.19	046
47.10	050	47.10	051
43.85	055	43.85	056
49.54	060	49.54	061
58.23	070	58.23	071
53.30	080	56.72	081
76.01	090	76.01	091
87.14	100	97.31	101
120.12	110	120.12	111
118.34	120	131.92	121
171.00	140	189.32	141
190.54	150	190.54	151
187.81	160	245.37	161
259.22	170	259.22	171
247.94	180	273.18	181
294.09	190	294.09	191
319.61	200	354.50	201

Steel	●	●
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials	●	●

SilverLine – End milling cutter



DIN 6527		DIN 6527	
V0		V0	
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
50 965 ...	50 965 ...	030	031
£ 51.58	£ 51.58	040	041
51.58	51.58	050	051
51.58	51.58	060	061
54.31	54.31	080	081
54.31	61.08	100	101
97.73	101.79	120	121
124.85	138.44	140	141
177.78	195.43	160	161
210.90	251.07	180	181
266.47	293.55	200	201
325.72	360.99		

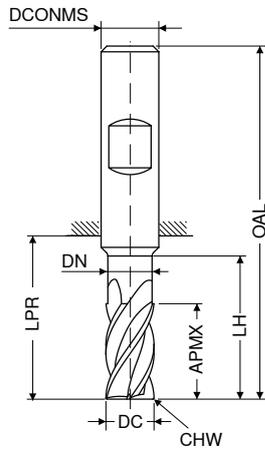
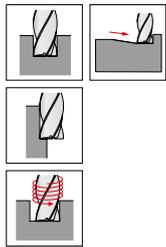
DC _{fs}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	6.5	2.8	9	19	55	6	0.15	4
3	6.5	2.8	15	22	58	6	0.15	4
4	8.5	3.8	12	19	55	6	0.15	4
4	8.5	3.8	20	26	62	6	0.15	4
5	10.5	4.8	15	22	58	6	0.15	4
5	10.5	4.8	25	34	70	6	0.15	4
6	13.0	5.8	18	22	58	6	0.15	4
6	13.0	5.8	30	34	70	6	0.15	4
8	17.0	7.7	24	28	64	8	0.25	4
8	17.0	7.7	40	44	80	8	0.25	4
10	21.0	9.7	30	34	74	10	0.25	4
10	21.0	9.7	50	54	94	10	0.25	4
12	25.0	11.6	36	40	85	12	0.35	4
12	25.0	11.6	60	64	109	12	0.35	4
14	29.0	13.6	42	46	91	14	0.35	4
14	29.0	13.6	70	74	119	14	0.35	4
16	33.0	15.5	48	52	100	16	0.35	4
16	33.0	15.5	80	84	132	16	0.35	4
18	38.0	17.5	54	58	106	18	0.35	4
18	38.0	17.5	90	94	142	18	0.35	4
20	42.0	19.5	60	64	114	20	0.35	4
20	42.0	19.5	100	104	154	20	0.35	4

Steel	●	●
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials		

→ v_c/f_z Page 294+295

SilverLine – End milling cutter

▲ with reinforced core Ø for increased stability



Ti1010



Factory standard



HB

V0

Article no.

50 964 ...

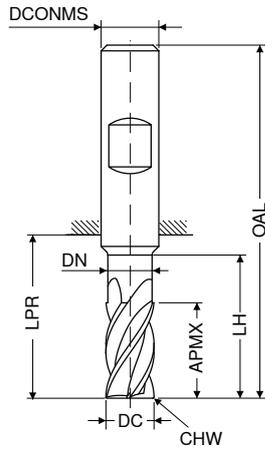
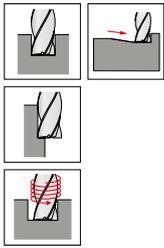
£

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{n5}	CHW	ZEFP	Price (£)	Article no.
4	8	3.5	12	18	54	6	0.15	4	54.80	041
5	10	4.5	15	18	54	6	0.15	4	54.80	051
6	13	5.5	21	21	57	6	0.15	4	58.43	061
8	19	7.5	27	27	63	8	0.25	4	65.99	081
10	22	9.5	32	32	72	10	0.25	4	115.01	101
12	26	11.5	38	38	83	12	0.35	4	160.04	121
14	26	13.5	38	38	83	14	0.35	4	224.29	141
16	32	15.5	44	44	92	16	0.35	4	290.84	161
18	36	17.5	44	44	92	18	0.35	4	324.03	181
20	38	19.5	54	54	104	20	0.35	4	418.82	201

Steel	●
Stainless steel	●
Cast iron	○
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	●
hardened materials	●

→ v_c/f_z Page 294+295

SilverLine – End milling cutter



≈DIN 6527 ≈DIN 6527



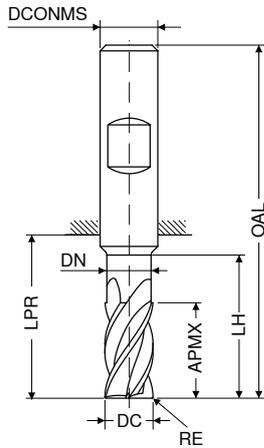
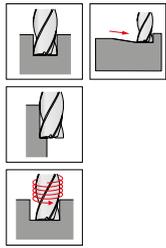
DC _{fs}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	5		8	14	50	6	0.15	4
3	8	2.8	13	21	57	6	0.15	4
4	8		11	18	54	6	0.15	4
4	11	3.8	17	21	57	6	0.15	4
5	9		12	18	54	6	0.15	4
5	13	4.8	19	21	57	6	0.15	4
6	10		13	18	54	6	0.15	4
6	13	5.8	19	21	57	6	0.15	4
8	12		15	22	58	8	0.25	4
8	21	7.7	25	27	63	8	0.25	4
10	14		17	26	66	10	0.25	4
10	22	9.7	30	32	72	10	0.25	4
12	16		19	28	73	12	0.35	4
12	26	11.6	36	38	83	12	0.35	4
14	16		19	28	73	14	0.35	4
14	26	13.6	36	38	83	14	0.35	4
16	22		25	34	82	16	0.35	4
16	36	15.5	42	44	92	16	0.35	4
18	22		25	34	82	18	0.35	4
18	36	17.5	42	44	92	18	0.35	4
20	26		29	42	92	20	0.35	4
20	41	19.5	52	54	104	20	0.35	4

Material	030	031
Steel	•	•
Stainless steel		
Cast iron	•	•
Non ferrous metals		
Heat resistant alloys		
hardened materials		

V0	V0
Article no.	Article no.
50 954 ...	50 954 ...
£	£
49.46	030
49.46	031
49.46	040
49.46	041
49.46	050
49.46	051
51.04	060
51.04	061
53.30	080
59.57	081
89.75	100
102.20	101
124.28	120
138.51	121
179.55	140
198.80	141
197.22	160
257.66	161
260.35	180
286.86	181
335.60	200
372.23	201

→ v_c/f_z Page 296+297

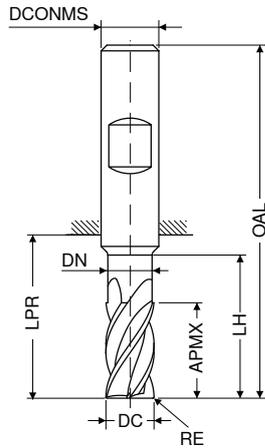
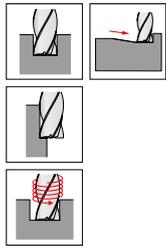
SilverLine – End milling cutter with corner radius



DC _{fs}	RE _{+0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	0.10	8.0	2.8	13	21	57	6	4
3	0.40	8.0	2.8	13	21	57	6	4
3	0.50	8.0	2.8	13	21	57	6	4
3	1.00	8.0	2.8	13	21	57	6	4
3	0.30	6.5	2.8	15	22	58	6	4
3	0.50	6.5	2.8	15	22	58	6	4
3	0.80	6.5	2.8	15	22	58	6	4
4	0.10	11.0	3.8	17	21	57	6	4
4	0.40	11.0	3.8	17	21	57	6	4
4	0.50	11.0	3.8	17	21	57	6	4
4	1.00	11.0	3.8	17	21	57	6	4
4	0.40	8.5	3.8	20	26	62	6	4
4	0.50	8.5	3.8	20	26	62	6	4
4	0.80	8.5	3.8	20	26	62	6	4
5	0.10	13.0	4.8	19	21	57	6	4
5	0.50	13.0	4.8	19	21	57	6	4
5	1.00	13.0	4.8	19	21	57	6	4
5	0.50	10.5	4.8	25	34	70	6	4
5	0.80	10.5	4.8	25	34	70	6	4
6	0.10	13.0	5.8	19	21	57	6	4
6	0.50	13.0	5.8	19	21	57	6	4
6	1.00	13.0	5.8	19	21	57	6	4
6	1.50	13.0	5.8	19	21	57	6	4
6	0.60	13.0	5.8	30	34	70	6	4
6	0.80	13.0	5.8	30	34	70	6	4
6	1.00	13.0	5.8	30	34	70	6	4
8	0.15	21.0	7.7	25	27	63	8	4
8	0.50	21.0	7.7	25	27	63	8	4
8	1.00	21.0	7.7	25	27	63	8	4
8	1.50	21.0	7.7	25	27	63	8	4
8	2.00	21.0	7.7	25	27	63	8	4
8	0.80	17.0	7.7	40	44	80	8	4
8	1.00	17.0	7.7	40	44	80	8	4
8	1.50	17.0	7.7	40	44	80	8	4
8	2.00	17.0	7.7	40	44	80	8	4
10	0.15	22.0	9.7	30	32	72	10	4
10	0.50	22.0	9.7	30	32	72	10	4
10	1.00	22.0	9.7	30	32	72	10	4
10	1.50	22.0	9.7	30	32	72	10	4
10	2.00	22.0	9.7	30	32	72	10	4
10	0.50	21.0	9.7	50	54	94	10	4
10	1.00	21.0	9.7	50	54	94	10	4
10	1.50	21.0	9.7	50	54	94	10	4
10	2.00	21.0	9.7	50	54	94	10	4
12	0.20	26.0	11.6	36	38	83	12	4
12	0.50	26.0	11.6	36	38	83	12	4

Material	Factory standard	HB
Steel	●	●
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials	●	●

SilverLine – End milling cutter with corner radius



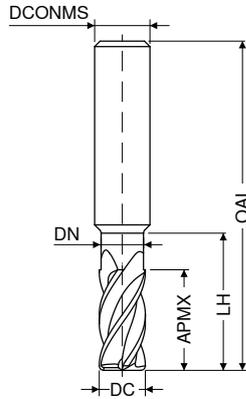
DC _{f8}	RE _{+0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
12	1.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4
12	1.50	26.0	11.6	36	38	83	12	4
12	2.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4
12	3.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4
12	4.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4
12	0.50	25.0	11.6	60	64	109	12	4
12	1.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4
12	1.50	25.0	11.6	60	64	109	12	4
12	2.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4
12	3.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4
12	4.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4
14	0.30	26.0	13.6	36	38	83	14	4
14	1.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4
14	2.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4
14	3.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4
14	4.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4
14	1.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4
14	2.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4
14	3.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4
14	4.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4
16	0.30	36.0	15.5	42	44	92	16	4
16	1.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4
16	2.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4
16	3.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4
16	4.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4
16	1.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4
16	2.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4
16	3.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4
16	4.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4
18	1.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4
18	2.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4
18	3.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4
18	4.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4
18	1.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4
18	2.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4
18	3.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4
18	4.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4
20	0.30	41.0	19.5	52	54	104	20	4
20	1.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4
20	2.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4
20	3.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4
20	4.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4
20	1.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4
20	2.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4
20	3.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4
20	4.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4

Material	Factory standard	Factory standard
Steel	●	●
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials	●	●

VO	VO
Article no.	Article no.
50 968 ...	50 968 ...
£	£
122	
123	
124	
131	
125	
	143.06 126
	143.06 127
	143.06 128
	143.06 129
	143.06 132
	143.06 130
191.08 140	
191.08 141	
191.08 142	
191.08 147	
191.08 143	
	214.33 144
	214.33 145
	214.33 148
	214.33 146
191.08 160	
191.08 161	
191.08 162	
191.08 167	
191.08 163	
	235.11 164
	235.11 165
	235.11 168
	235.11 166
254.22 180	
254.22 181	
254.22 186	
254.22 182	
	283.57 183
	283.57 184
	283.57 187
	283.57 185
286.15 200	
286.15 201	
286.15 202	
286.15 207	
286.15 203	
	318.92 204
	318.92 205
	318.92 208
	318.92 206

SilverLine – High accuracy finish milling cutter

- ▲ max. taper of 0.003 mm for high precision and parallelism of vertical walls
- ▲ Tool with cutting edge correction



DC ₁₈	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{n5}	ZEPF
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5.6	19	57	6	6
6	10	5.8	18	58	6	6
6	13	5.8	27	67	6	6
6	13	5.8	36	76	6	6
6	15	5.6	42	80	6	6
8	19	7.6	25	63	8	6
8	13	7.7	24	64	8	6
8	17	7.7	36	76	8	6
8	17	7.7	48	89	8	6
8	20	7.6	62	100	8	6
10	22	9.6	30	72	10	6
10	16	9.7	30	74	10	6
10	21	9.7	45	89	10	6
10	25	9.6	58	100	10	6
10	21	9.7	60	104	10	6
12	26	11.5	36	83	12	6
12	19	11.6	36	85	12	6
12	25	11.6	54	103	12	6
12	30	11.5	73	120	12	6
12	25	11.6	72	121	12	6
16	32	15.0	42	92	16	6
16	25	15.5	48	100	16	6
16	33	15.5	72	124	16	6
16	33	15.5	96	148	16	6
16	40	15.0	100	150	16	6
20	38	19.0	52	104	20	6
20	32	19.5	60	114	20	6
20	42	19.5	90	144	20	6
20	50	19.0	98	150	20	6
20	42	19.5	120	174	20	6
25	40	24.5	75	136	25	6
25	52	24.5	113	174	25	6
25	52	24.5	150	210	25	6

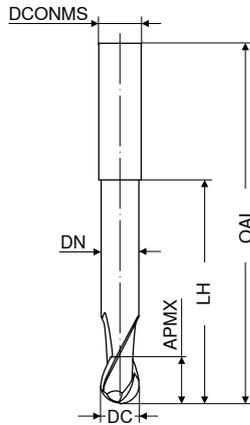
HA	V0	Article no.	Price (£)	HA	V0	Article no.	Price (£)
		50 959 ...	53.40			50 959 ...	
			58.43				
						79.36	064
						99.19	065
						73.82	061
			61.37				
			65.57				
						98.19	084
						122.70	085
						91.20	081
			105.14				
			115.43				
						147.07	104
						136.65	101
						183.82	105
			145.22				
			156.18				
						227.58	124
						211.90	121
						284.43	125
			270.75				
			290.84				
						400.56	164
						500.73	165
						372.23	161
			390.03				
			418.93				
						551.62	204
						513.42	201
						689.53	205
			524.83				
						690.13	254
						862.67	255

Steel	●	●
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials		

→ v_c/f_z Page 298+299

SilverLine – Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0,01 mm



≈DIN 6527 ≈DIN 6527



DC ₁₈	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{n5}	ZEFP	V0	
mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no. 50 953 ...	Article no. 50 953 ...
4	8	3.9	15	54	6	3	£ 67.13	040
4	11	3.9	16	57	6	3	£ 67.13	050
5	9	4.9	16	54	6	3	£ 64.17	060
5	13	4.9	19	57	6	3	£ 71.60	080
6	10	5.9	17	54	6	3	£ 120.91	100
6	13	5.9	19	57	6	3	£ 131.96	101
8	12	7.8	20	58	8	3	£ 168.00	120
8	19	7.8	25	63	8	3	£ 179.55	121
10	14	9.7	24	66	10	3	£ 335.60	160
10	22	9.7	30	72	10	3	£ 350.13	161
12	16	11.7	26	73	12	3	£ 485.50	200
12	26	11.7	36	83	12	3	£ 504.59	201
16	22	15.5	32	82	16	3		
16	36	15.5	42	92	16	3		
20	26	19.5	40	92	20	3		
20	38	19.5	52	104	20	3		

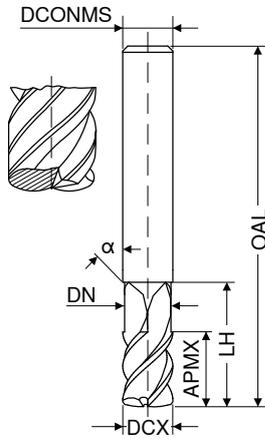
Steel	●	●
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials		

→ v_c/f_z Page 292+293

SilverLine – Torus face milling cutter

▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth

▲ r_{3D} = corner radius to be programmed



DIN 6527

Factory standard



DCX _{r8}	r_{3D}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{n5}	ZEPF		
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			
6	1.12	3	5.8	16	54	45	6	4		
6	1.12	3	5.8	44	80	45	6	4		
8	1.23	4	7.7	20	58	45	8	4		
8	1.23	4	7.7	54	100	45	8	4		
10	1.77	5	9.7	24	66	45	10	4		
10	1.77	5	9.7	60	100	45	10	4		
12	1.86	6	11.6	26	73	45	12	4		
12	1.86	6	11.6	75	120	45	12	4		
16	2.47	8	15.5	32	82	45	16	4		
16	2.47	8	15.5	92	150	45	16	4		
20	2.61	10	19.5	40	92	45	20	4		
20	2.61	10	19.5	92	150	45	20	4		

	V0	V0
	Article no. 50 962 ...	Article no. 50 962 ...
	£	£
	65.99	060
	75.97	080
	129.83	100
	169.44	120
	318.49	160
	459.85	200
		061
		081
		101
		121
		161
		201

Steel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Stainless steel	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cast iron	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Non ferrous metals	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Heat resistant alloys	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
hardened materials	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

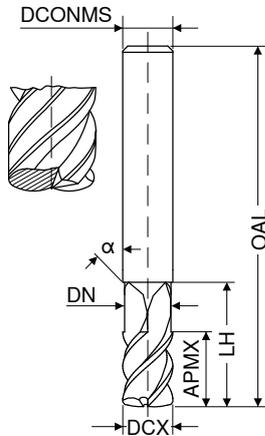
→ v_c/f_z Page 300+301

SilverLine – Torus face milling cutter

▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth

▲ r_{3D} = corner radius to be programmed

H
 $\lambda_s = 52^\circ$
 $\gamma_s = 8^\circ$
ZEPF
HPC
 ≤ 54
HRC



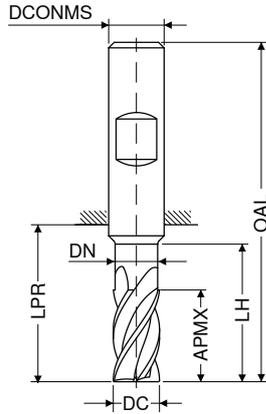
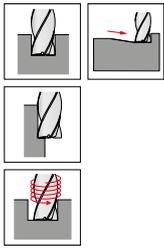
DCX _{h8}	r_{3D}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	ZEPF
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
6	1.21	3	5.8	16	54	45	6	4
6	1.21	3	5.8	44	80	45	6	4
8	1.38	4	7.7	20	58	45	8	4
8	1.38	4	7.7	54	100	45	8	4
10	2.00	5	9.7	24	66	45	10	4
10	2.00	5	9.7	60	100	45	10	4
12	2.10	6	11.6	26	73	45	12	4
12	2.10	6	11.6	75	120	45	12	4
16	2.78	8	15.5	32	82	45	16	4
16	2.75	8	15.5	92	150	45	16	4
20	3.07	10	19.5	40	92	45	20	4
20	3.07	10	19.5	92	150	45	20	4

	HA	HA
Steel	●	●
Stainless steel	●	●
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials	○	○

Article no.	Price (£)	Article no.	Price (£)
50 961 ...	65.99	50 961 ...	88.52
060		061	
080	75.97	081	115.72
100	129.83	101	168.59
120	169.44	121	209.47
160	318.49	161	394.59
200	459.85	201	691.83

→ v_c/f_z Page 302+303

S-Cut – End milling cutter



APX72S



≈DIN 6527



V1/1#

Article no.

52 225 ...

£

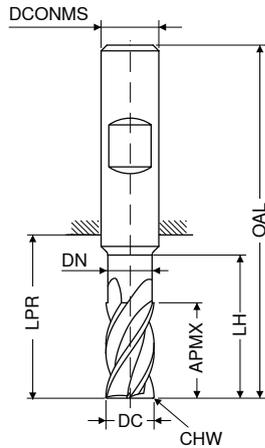
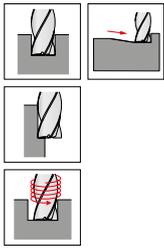
DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS ₁₆	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	8	2.8	15.0	21	57	6	4
4	11	3.8	16.5	21	57	6	4
5	13	4.8	18.5	21	57	6	4
6	13	5.5	21.0	21	57	6	4
7	19	6.5	27.0	27	63	8	4
8	19	7.5	27.0	27	63	8	4
9	22	8.5	32.0	32	72	10	4
10	22	9.5	32.0	32	72	10	4
11	26	10.5	38.0	38	83	12	4
12	26	11.5	38.0	38	83	12	4
13	26	12.5	42.0	38	83	14	4
14	26	13.5	42.0	38	83	14	4
16	36	15.5	48.0	44	92	16	4
18	36	17.5	54.0	52	100	18	4
20	38	19.5	54.0	54	104	20	4
25	42	24.0	65.0	65	121	25	4

61.77	030
61.77	040
61.77	050
61.77	060
85.50	070
82.92	080
121.43	090
117.74	100
169.54	110
163.84	120
218.23	130
211.52	140
265.24	160
355.88	180
407.93	200
647.99	250

Steel	●
Stainless steel	●
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 304+305

S-Cut – End milling cutter



≈DIN 6527 ≈DIN 6527 ≈DIN 6527 ≈DIN 6527

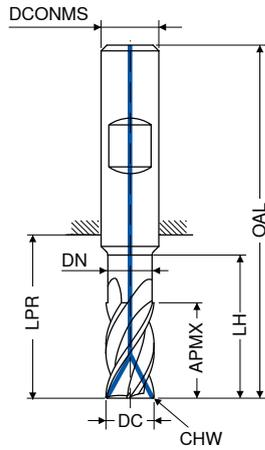
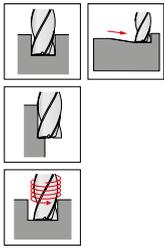


DC _{fs}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP	V1/1# Article no. 52 223 ... £	V1/1# Article no. 52 224 ... £	V1/1# Article no. 52 226 ... £	V1/1# Article no. 52 227 ... £
3	6	2.8	12.0	18	54	6	0.10	4	51.04	030		
3	8	2.8	15.0	21	57	6	0.10	4		61.77	030	
4	8	3.8	13.5	18	54	6	0.13	4	51.04	040		
4	11	3.8	16.5	21	57	6	0.13	4		61.77	040	
5	9	4.8	15.5	18	54	6	0.18	4	51.04	050		
5	13	4.8	18.5	21	57	6	0.18	4		61.77	050	
5	22	4.8	24.5	27	63	6	0.18	4			75.21	050
6	10	5.5	18.0	18	54	6	0.20	4	51.04	060		
6	13	5.5	21.0	21	57	6	0.20	4		61.77	060	
6	13	5.5	42.0	44	80	6	0.20	4			75.21	060
6	22	5.5	27.0	27	63	6	0.20	4				94.57
7	12	6.5	22.0	22	58	8	0.20	4	71.51	070		
7	19	6.5	27.0	27	63	8	0.20	4		85.50	070	
8	12	7.5	22.0	22	58	8	0.20	4	69.39	080		
8	19	7.5	27.0	27	63	8	0.20	4		82.92	080	
8	21	7.5	62.0	64	100	8	0.20	4			92.55	080
8	28	7.5	36.0	44	80	8	0.20	4				111.80
9	14	8.5	26.0	26	66	10	0.30	4	97.59	090		
9	22	8.5	32.0	32	72	10	0.20	4		121.43	090	
10	14	9.5	26.0	26	66	10	0.30	4	94.57	100		
10	22	9.5	32.0	32	72	10	0.30	4		117.74	100	
10	22	9.5	58.0	60	100	10	0.30	4				138.88
10	33	9.5	54.0	60	100	10	0.30	4			119.53	100
11	16	10.5	28.0	28	73	12	0.30	4	145.04	110		
11	26	10.5	38.0	38	83	12	0.30	4		169.54	110	
12	16	11.5	28.0	28	73	12	0.30	4	140.67	120		
12	26	11.5	38.0	38	83	12	0.30	4		163.84	120	
12	26	11.5	73.0	75	120	12	0.30	4				172.91
12	42	11.5	54.0	55	100	12	0.30	4			154.33	120
13	18	12.5	30.0	30	75	14	0.30	4	184.66	130		
13	26	12.5	38.0	38	83	14	0.30	4		218.23	130	
14	18	13.5	30.0	30	75	14	0.30	4	179.62	140		
14	26	13.5	38.0	38	83	14	0.30	4		211.52	140	
14	48	13.5	54.0	55	100	14	0.30	4			172.91	140
16	22	15.5	34.0	34	82	16	0.40	4	224.95	160		
16	36	15.5	44.0	44	92	16	0.40	4		265.24	160	
16	36	15.5	100.0	102	150	16	0.40	4			283.70	160
16	53	15.5	84.0	102	150	16	0.40	4				302.16
18	24	17.5	34.0	36	84	18	0.40	4	302.16	180		
18	36	17.5	52.0	52	100	18	0.40	4		355.88	180	
20	26	19.5	42.0	42	92	20	0.50	4	350.84	200		
20	38	19.5	54.0	54	104	20	0.50	4		407.93	200	
20	38	19.5	100.0	100	150	20	0.50	4			407.93	200
20	68	19.5	84.0	100	150	20	0.50	4				428.08
25	32	24.0	46.0	49	105	25	0.50	4	553.98	250		
25	42	24.0	65.0	65	121	25	0.50	4		647.99	250	
25	68	24.0	84.0	94	150	25	0.50	4			750.39	250

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	●	●	●	●
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 304-307

S-Cut – End milling cutter



APX72S



≈DIN 6527

HB

V1/1#

Article no.
52 229 ...

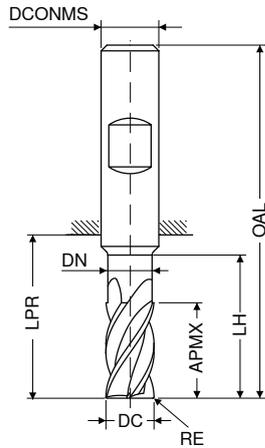
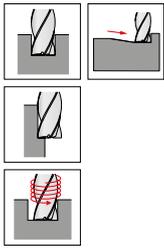
£	
131.16	060
177.95	080
251.82	100
339.11	120
443.18	140
616.09	160
883.01	200
1,151.60	250

DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS ₁₈	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	5.5	21	21	57	6	0.2	4
8	19	7.5	27	27	63	8	0.2	4
10	22	9.5	32	32	72	10	0.3	4
12	26	11.5	38	38	83	12	0.3	4
14	26	13.5	42	42	83	14	0.3	4
16	36	15.5	46	46	92	16	0.4	4
20	38	19.5	54	54	104	20	0.5	4
25	42	24.0	65	65	121	25	0.5	4

Steel	●
Stainless steel	●
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 304+305

S-Cut – End milling cutter with corner radius



APX72S



≈DIN 6527

HB

V1/1#

Article no.

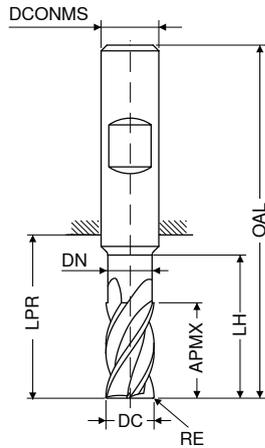
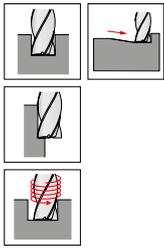
52 228 ...

£

DC _{fs}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	Price	Article no.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			
3	0.25	8	2.8	15.0	21	57	6	4	61.77	03003
3	0.50	8	2.8	15.0	21	57	6	4	61.77	03005
3	1.00	8	2.8	15.0	21	57	6	4	61.77	03010
4	0.25	11	3.8	16.5	21	57	6	4	61.77	04003
4	0.50	11	3.8	16.5	21	57	6	4	61.77	04005
4	1.00	11	3.8	16.5	21	57	6	4	61.77	04010
5	0.50	13	4.8	18.5	21	57	6	4	61.77	05005
5	1.00	13	4.8	18.5	21	57	6	4	61.77	05010
5	1.50	13	4.8	18.5	21	57	6	4	61.77	05015
6	0.50	13	5.5	21.0	21	57	6	4	61.77	06005
6	0.80	13	5.5	21.0	21	57	6	4	61.77	06008
6	1.00	13	5.5	21.0	21	57	6	4	61.77	06010
6	1.50	13	5.5	21.0	21	57	6	4	61.77	06015
6	2.00	13	5.5	21.0	21	57	6	4	61.77	06020
8	0.50	19	7.5	27.0	27	63	8	4	82.92	08005
8	0.80	19	7.5	27.0	27	63	8	4	82.92	08008
8	1.00	19	7.5	27.0	27	63	8	4	82.92	08010
8	1.50	19	7.5	27.0	27	63	8	4	82.92	08015
8	2.00	19	7.5	27.0	27	63	8	4	82.92	08020
10	0.50	22	9.5	32.0	32	72	10	4	117.74	10005
10	1.00	22	9.5	32.0	32	72	10	4	117.74	10010
10	1.50	22	9.5	32.0	32	72	10	4	117.74	10015
10	1.60	22	9.5	32.0	32	72	10	4	117.74	10016
10	2.00	22	9.5	32.0	32	72	10	4	117.74	10020
12	0.50	26	11.5	38.0	38	83	12	4	163.84	12005
12	1.00	26	11.5	38.0	38	83	12	4	163.84	12010
12	1.50	26	11.5	38.0	38	83	12	4	163.84	12015
12	1.60	26	11.5	38.0	38	83	12	4	163.84	12016
12	2.00	26	11.5	38.0	38	83	12	4	163.84	12020
12	3.00	26	11.5	38.0	38	83	12	4	163.84	12030
14	1.00	26	13.5	38.0	38	83	14	4	211.52	14010
14	2.00	26	13.5	38.0	38	83	14	4	211.52	14020
16	1.00	36	15.5	44.0	44	92	16	4	265.24	16010
16	1.50	36	15.5	44.0	44	92	16	4	265.24	16015
16	1.60	36	15.5	44.0	44	92	16	4	265.24	16016
16	2.00	36	15.5	44.0	44	92	16	4	265.24	16020
16	2.50	36	15.5	44.0	44	92	16	4	265.24	16025
16	3.00	36	15.5	44.0	44	92	16	4	265.24	16030
16	3.20	36	15.5	44.0	44	92	16	4	265.24	16032
18	1.50	36	17.5	44.0	44	92	18	4	355.88	18015
18	2.50	36	17.5	44.0	44	92	18	4	355.88	18025
20	1.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4	407.93	20010

Steel	●
Stainless steel	●
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

S-Cut – End milling cutter with corner radius



APX72S



≈DIN 6527



V1/1#

DC _{fs}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
20	1.50	38	19.5	54.0	54	104	20	4
20	2.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4
20	2.50	38	19.5	54.0	54	104	20	4
20	3.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4
20	4.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4
25	1.00	42	24.0	65.0	65	121	25	4
25	1.50	42	24.0	65.0	65	121	25	4
25	2.00	42	24.0	65.0	65	121	25	4
25	2.50	42	24.0	65.0	65	121	25	4
25	3.00	42	24.0	65.0	65	121	25	4
25	4.00	42	24.0	65.0	65	121	25	4
25	5.00	42	24.0	65.0	65	121	25	4

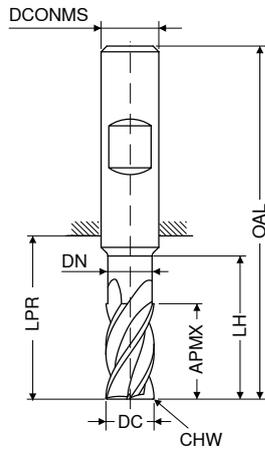
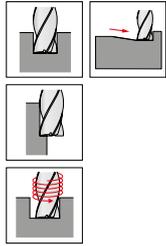
Article no.	£
52 228 ...	
20015	407.93
20020	407.93
20025	407.93
20030	407.93
20040	407.93
25010	647.99
25015	647.99
25020	647.99
25025	647.99
25030	647.99
25040	647.99
25050	647.99

Steel	●
Stainless steel	●
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 304+305

S-Cut – End milling cutter

▲ suitable for trochoidal milling



APX72S



≈DIN 6527

HB

V1/1#

Article no.

52 230 ...

£

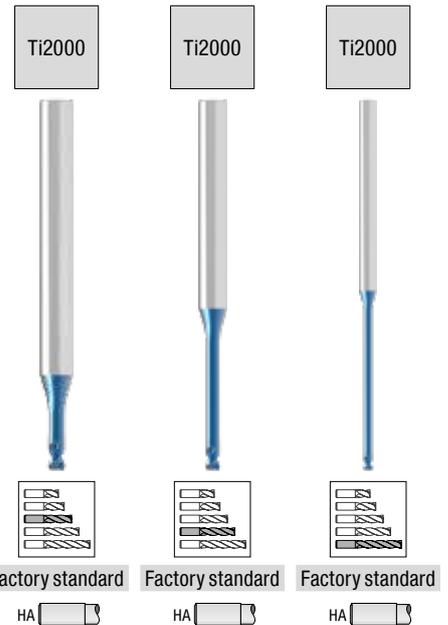
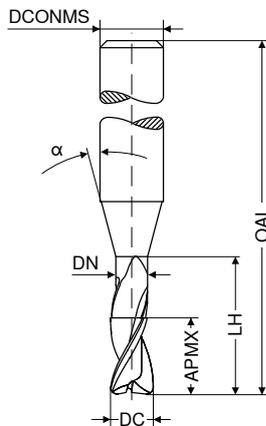
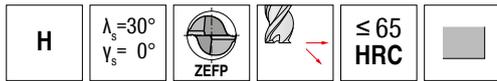
DC ₁₈	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		
6	18	5.5	25	26	62	6	0.12	5	91.66 060
8	24	7.5	30	32	68	8	0.16	5	121.43 080
10	30	9.5	35	40	80	10	0.20	5	154.33 100
12	36	11.5	45	48	93	12	0.24	5	203.13 120
16	48	15.5	55	60	108	16	0.32	5	347.49 160
20	60	19.5	70	76	126	20	0.40	5	547.26 200

Steel	●
Stainless steel	●
Cast iron	●
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 308+309

BlueLine – Micro-end milling cutter

▲ T_x = maximum engagement depth

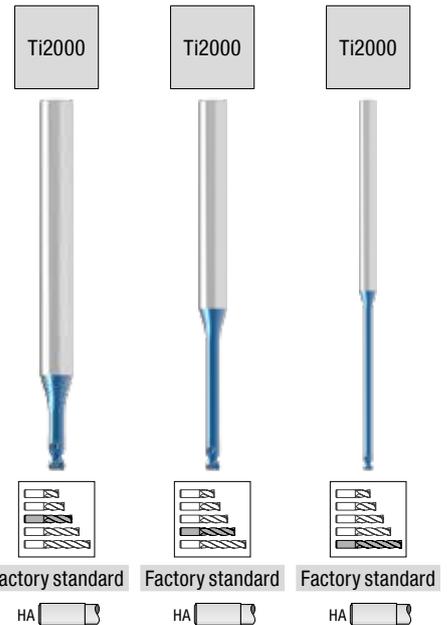
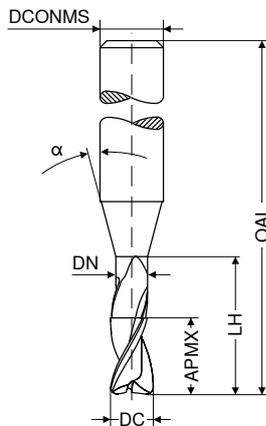
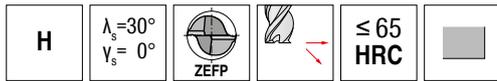


DC _{-0.01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	T_x	ZEFP	V1 Article no. 52 345 ...	V1 Article no. 52 346 ...	V1 Article no. 52 347 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm			£	£	£
0.2	0.3	0.18	0.5	45	16	4	2,5 x DC	2	71.40		
0.2	0.3	0.18	1.0	45	16	4	5 x DC	2	71.40		
0.2	0.3	0.18	1.5	45	16	4	7,5 x DC	2	71.40		
0.3	0.4	0.28	1.0	45	16	4	3,3 x DC	2	68.45		
0.3	0.4	0.28	2.0	45	16	4	6,6 x DC	2	68.45		
0.3	0.4	0.28	3.0	45	16	4	10 x DC	2			
0.3	0.4	0.28	6.0	45	16	4	20 x DC	2		68.45	303
0.3	0.4	0.28	9.0	45	16	4	30 x DC	2		68.45	403
0.4	0.6	0.38	2.0	45	16	4	5 x DC	2	67.46		
0.4	0.6	0.38	3.0	45	16	4	7,5 x DC	2	67.46		
0.4	0.6	0.38	4.0	45	16	4	10 x DC	2			
0.4	0.6	0.38	5.0	45	16	4	12,5 x DC	2		67.46	304
0.4	0.6	0.38	8.0	45	16	4	20 x DC	2		67.46	404
0.4	0.6	0.38	12.0	45	16	4	30 x DC	2			
0.5	0.7	0.48	2.0	45	16	4	4 x DC	2	54.90		
0.5	0.7	0.48	4.0	45	16	4	8 x DC	2	54.90		
0.5	0.7	0.48	6.0	45	16	4	12 x DC	2			
0.5	0.7	0.48	8.0	45	16	4	16 x DC	2		54.90	305
0.5	0.7	0.48	10.0	50	16	4	20 x DC	2		56.51	405
0.5	0.7	0.48	15.0	50	16	4	30 x DC	2			
0.6	0.9	0.58	2.0	45	16	4	3,3 x DC	2	54.90		
0.6	0.9	0.58	4.0	45	16	4	6,6 x DC	2	54.90		
0.6	0.9	0.58	6.0	45	16	4	10 x DC	2			
0.6	0.9	0.58	8.0	45	16	4	13,3 x DC	2		54.90	306
0.6	0.9	0.58	10.0	45	16	4	16,6 x DC	2		56.51	406
0.6	0.9	0.58	12.0	50	16	4	20 x DC	2		56.51	506
0.6	0.9	0.58	18.0	50	16	4	30 x DC	2			
0.7	1.0	0.68	2.0	45	16	4	2,8 x DC	2	57.86		
0.7	1.0	0.68	4.0	45	16	4	5,7 x DC	2	57.86		
0.7	1.0	0.68	6.0	45	16	4	8,5 x DC	2	57.86		
0.7	1.0	0.68	8.0	45	16	4	11,4 x DC	2			
0.7	1.0	0.68	10.0	50	16	4	14,2 x DC	2		59.46	307
0.8	1.2	0.78	4.0	45	16	4	5 x DC	2	63.03		
0.8	1.2	0.78	6.0	45	16	4	7,5 x DC	2	63.03		
0.8	1.2	0.78	8.0	45	16	4	10 x DC	2			
0.8	1.2	0.78	10.0	50	16	4	12,5 x DC	2		63.03	308
0.8	1.2	0.78	12.0	50	16	4	15 x DC	2		66.11	408
0.8	1.2	0.78	16.0	50	16	4	20 x DC	2		66.11	508
0.8	1.2	0.78	24.0	60	16	4	30 x DC	2			
0.9	1.3	0.88	4.0	45	16	4	4,4 x DC	2	52.56		
0.9	1.3	0.88	6.0	45	16	4	6,6 x DC	2	52.56		
0.9	1.3	0.88	8.0	45	16	4	8,8 x DC	2	54.04		
0.9	1.3	0.88	10.0	45	16	4	11,1 x DC	2			
0.9	1.3	0.88	15.0	50	16	4	16,6 x DC	2		54.04	309
1.0	1.5	0.95	4.0	45	16	4	4 x DC	2	54.04		
1.0	1.5	0.95	6.0	45	16	4	6 x DC	2	54.04		
1.0	1.5	0.95	8.0	45	16	4	8 x DC	2	54.04		

Steel	●	●	●
Stainless steel			
Cast iron			
Non ferrous metals			
Heat resistant alloys			
hardened materials	●	●	●

BlueLine – Micro-end milling cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



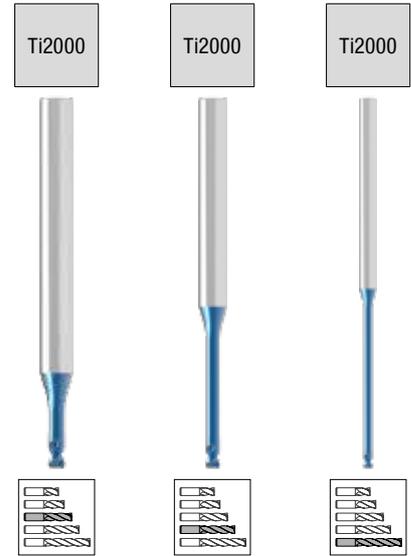
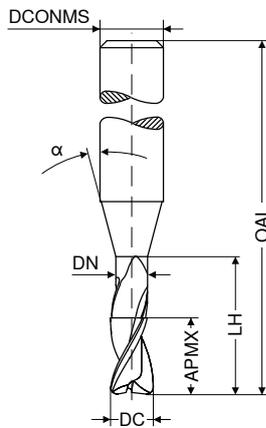
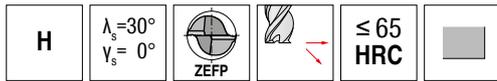
DC _{-0.01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	T _x	ZEFP	V1 Article no. 52 345 ... £	V1 Article no. 52 346 ... £	V1 Article no. 52 347 ... £	
1.0	1.5	0.95	10.0	45	16	4	10 x DC	2		54.04	310	
1.0	1.5	0.95	12.0	45	16	4	12 x DC	2		55.15	410	
1.0	1.5	0.95	14.0	45	16	4	14 x DC	2		55.15	510	
1.0	1.5	0.95	16.0	50	16	4	16 x DC	2		57.74	610	
1.0	1.5	0.95	20.0	54	16	4	20 x DC	2			64.02	310
1.0	1.5	0.95	25.0	70	16	4	25 x DC	2			69.43	410
1.0	1.5	0.95	30.0	70	16	4	30 x DC	2			70.41	510
1.2	1.8	1.14	6.0	45	16	4	5 x DC	2	58.47	312		
1.2	1.8	1.14	8.0	45	16	4	6,6 x DC	2	58.47	412		
1.2	1.8	1.14	10.0	45	16	4	8,3 x DC	2	60.08	512		
1.2	1.8	1.14	12.0	45	16	4	10 x DC	2		60.08	312	
1.2	1.8	1.14	16.0	50	16	4	13,3 x DC	2		66.11	412	
1.2	1.8	1.14	20.0	60	16	4	16,6 x DC	2		67.96	512	
1.4	2.1	1.34	6.0	45	16	4	4,2 x DC	2	58.47	314		
1.4	2.1	1.34	8.0	45	16	4	5,7 x DC	2	58.47	414		
1.4	2.1	1.34	10.0	45	16	4	7,1 x DC	2	60.08	514		
1.4	2.1	1.34	12.0	45	16	4	8,5 x DC	2	60.08	614		
1.4	2.1	1.34	14.0	45	16	4	10 x DC	2		60.08	314	
1.4	2.1	1.34	16.0	50	16	4	11,4 x DC	2		66.11	414	
1.4	2.1	1.34	22.0	54	16	4	15,7 x DC	2		67.96	514	
1.5	2.3	1.44	6.0	45	16	4	4 x DC	2	56.37	315		
1.5	2.3	1.44	8.0	45	16	4	5,3 x DC	2	56.37	415		
1.5	2.3	1.44	10.0	45	16	4	6,6 x DC	2	57.12	515		
1.5	2.3	1.44	12.0	45	16	4	8 x DC	2	57.12	615		
1.5	2.3	1.44	14.0	50	16	4	9,3 x DC	2	63.89	715		
1.5	2.3	1.44	16.0	50	16	4	10,6 x DC	2		63.89	315	
1.5	2.3	1.44	18.0	54	16	4	12 x DC	2		63.89	415	
1.5	2.3	1.44	20.0	54	16	4	13,3 x DC	2		63.89	515	
1.5	2.3	1.44	25.0	70	16	4	16,6 x DC	2		70.29	615	
1.5	2.3	1.44	30.0	70	16	4	20 x DC	2		70.29	715	
1.5	2.3	1.44	35.0	70	16	4	23,3 x DC	2			71.16	315
1.5	2.3	1.44	40.0	80	16	4	26,6 x DC	2			74.48	415
1.5	2.3	1.44	45.0	80	16	4	30 x DC	2			76.08	515
1.6	2.4	1.51	6.0	45	16	4	3,7 x DC	2	56.37	316		
1.6	2.4	1.51	8.0	45	16	4	5 x DC	2	56.37	416		
1.6	2.4	1.51	10.0	45	16	4	6,2 x DC	2	57.12	516		
1.6	2.4	1.51	12.0	45	16	4	7,5 x DC	2	57.12	616		
1.6	2.4	1.51	14.0	50	16	4	8,75 x DC	2	60.32	716		
1.6	2.4	1.51	16.0	50	16	4	10 x DC	2		60.32	316	
1.6	2.4	1.51	18.0	54	16	4	11,25 x DC	2		60.32	416	
1.6	2.4	1.51	20.0	54	16	4	12,5 x DC	2		60.32	516	
1.6	2.4	1.51	26.0	60	16	4	16,2 x DC	2		70.29	616	
1.8	2.7	1.71	6.0	45	16	4	3,3 x DC	2	56.37	318		
1.8	2.7	1.71	8.0	45	16	4	4,4 x DC	2	56.37	418		
1.8	2.7	1.71	10.0	45	16	4	5,5 x DC	2	56.88	518		
1.8	2.7	1.71	12.0	45	16	4	6,6 x DC	2	57.12	618		
1.8	2.7	1.71	14.0	50	16	4	7,7 x DC	2	60.32	718		

Steel	•	•	•
Stainless steel			
Cast iron			
Non ferrous metals			
Heat resistant alloys			
hardened materials	•	•	•

→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – Micro-end milling cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA

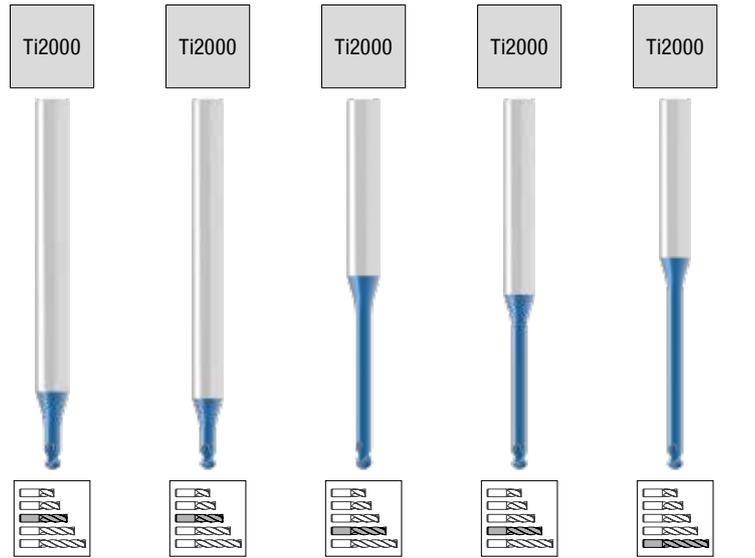
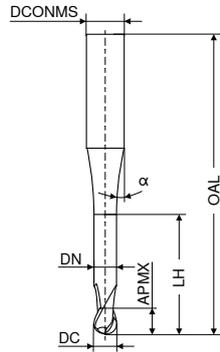
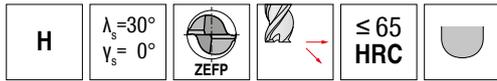
DC _{-0.01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	T _x	ZEFP	V1 Article no. 52 345 ...	V1 Article no. 52 346 ...	V1 Article no. 52 347 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm			£	£	£
1.8	2.7	1.71	16.0	50	16	4	8,8 x DC	2	60.32	818	
1.8	2.7	1.71	18.0	54	16	4	10 x DC	2			63.89 318
1.8	2.7	1.71	20.0	54	16	4	11,1 x DC	2			63.89 418
1.8	2.7	1.71	25.0	60	16	4	13,8 x DC	2			70.29 518
2.0	3.0	1.91	6.0	45	16	4	3 x DC	2	56.37	320	
2.0	3.0	1.91	8.0	45	16	4	4 x DC	2	56.37	420	
2.0	3.0	1.91	10.0	45	16	4	5 x DC	2	57.12	520	
2.0	3.0	1.91	12.0	45	16	4	6 x DC	2	57.12	620	
2.0	3.0	1.91	14.0	50	16	4	7 x DC	2	60.32	720	
2.0	3.0	1.91	16.0	50	16	4	8 x DC	2	60.32	820	
2.0	3.0	1.91	18.0	54	16	4	9 x DC	2	60.32	920	
2.0	3.0	1.91	20.0	54	16	4	10 x DC	2			63.89 320
2.0	3.0	1.91	25.0	60	16	4	12,5 x DC	2			70.29 420
2.0	3.0	1.91	30.0	70	16	4	15 x DC	2			72.51 520
2.0	3.0	1.91	35.0	80	16	4	17,5 x DC	2			74.97 620
2.0	3.0	1.91	40.0	90	16	4	20 x DC	2			
2.0	3.0	1.91	50.0	100	16	4	25 x DC	2			80.88 320
2.0	3.0	1.91	60.0	110	16	4	30 x DC	2			86.66 420
2.5	3.7	2.41	8.0	45	16	4	3,2 x DC	2	56.37	325	
2.5	3.7	2.41	10.0	45	16	4	4 x DC	2	57.12	425	
2.5	3.7	2.41	12.0	45	16	4	4,8 x DC	2	57.12	525	
2.5	3.7	2.41	14.0	50	16	4	5,6 x DC	2	60.32	625	
2.5	3.7	2.41	16.0	50	16	4	6,4 x DC	2	60.32	725	
2.5	3.7	2.41	18.0	54	16	4	7,2 x DC	2	63.89	825	
2.5	3.7	2.41	20.0	54	16	4	8 x DC	2	63.89	925	
2.5	3.7	2.41	25.0	60	16	4	10 x DC	2			69.80 325
2.5	3.7	2.41	30.0	70	16	4	12 x DC	2			76.19 425
2.5	3.7	2.41	40.0	90	16	4	16 x DC	2			98.73 525
2.5	3.7	2.41	50.0	100	16	4	20 x DC	2			
3.0	4.5	2.92	8.0	45	16	4	2,6 x DC	2	57.12	330	
3.0	4.5	2.92	12.0	45	16	4	4 x DC	2	57.12	430	
3.0	4.5	2.92	16.0	50	16	4	5,3 x DC	2	60.32	530	
3.0	4.5	2.92	20.0	54	16	4	6,6 x DC	2	63.89	630	

Steel	•	•	•
Stainless steel			
Cast iron			
Non ferrous metals			
Heat resistant alloys			
hardened materials	•	•	•

→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – Micro-ball nosed cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



Factory standard HA

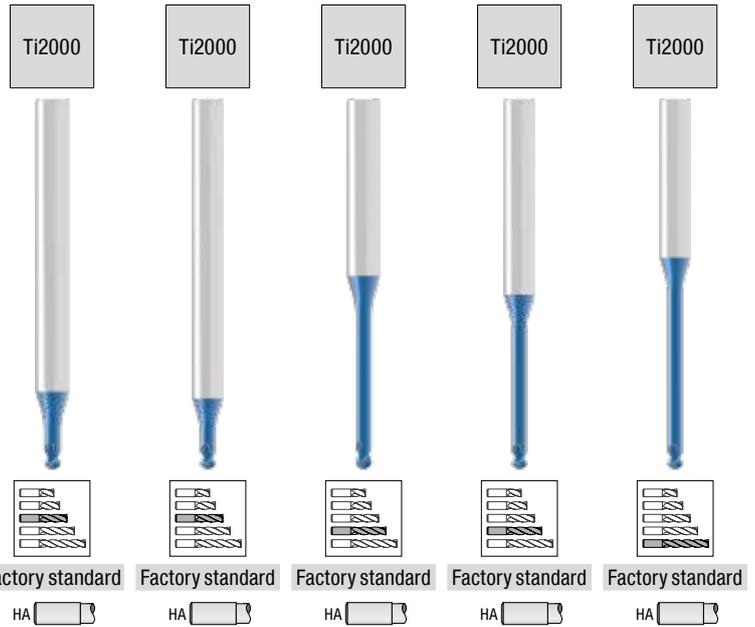
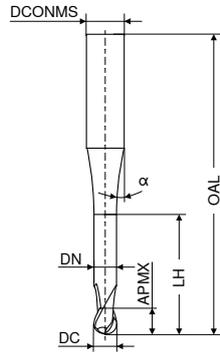
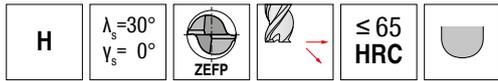
DC _{-0,01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{ns}	T_x	ZEFP	V1	
									Article no.	Price
0.2	0.16	0.17	0.30	45	16	4	1,5 x DC	2	52 356 ...	£ 74.72
0.2	0.16	0.17	0.50	45	16	4	2,5 x DC	2	52 358 ...	£ 74.72
0.2	0.16	0.17	0.75	45	16	4	3,75 x DC	2	52 357 ...	£ 74.72
0.2	0.16	0.17	1.00	45	16	4	5 x DC	2	52 359 ...	£ 74.72
0.2	0.16	0.17	1.25	45	16	4	6,2 x DC	2	52 360 ...	£ 74.72
0.2	0.16	0.17	1.50	45	16	4	7,5 x DC	2		£ 74.72
0.2	0.16	0.17	1.75	45	16	4	8,7 x DC	2		£ 74.72
0.2	0.16	0.17	2.00	45	16	4	10 x DC	2		£ 74.72
0.2	0.16	0.17	2.50	45	16	4	12,5 x DC	2		£ 74.72
0.2	0.16	0.17	3.00	45	16	4	15 x DC	2		£ 74.72
0.3	0.24	0.27	0.50	45	16	4	1,6 x DC	2	72.51	£ 72.51
0.3	0.24	0.27	0.75	45	16	4	2,5 x DC	2	72.51	£ 72.51
0.3	0.24	0.27	1.00	45	16	4	3,3 x DC	2	72.51	£ 72.51
0.3	0.24	0.27	1.25	45	16	4	4,1 x DC	2	72.51	£ 72.51
0.3	0.24	0.27	1.50	45	16	4	5 x DC	2	72.51	£ 72.51
0.3	0.24	0.27	1.75	50	16	4	5,8 x DC	2		£ 72.51
0.3	0.24	0.27	2.00	50	16	4	6,6 x DC	2		£ 72.51
0.3	0.24	0.27	2.25	50	16	4	7,5 x DC	2		£ 72.51
0.3	0.24	0.27	2.50	50	16	4	8,3 x DC	2		£ 72.51
0.3	0.24	0.27	2.75	50	16	4	9,1 x DC	2		£ 72.51
0.3	0.24	0.27	3.00	50	16	4	10 x DC	2		£ 72.51
0.3	0.24	0.27	3.50	50	16	4	11,6 x DC	2		£ 72.51
0.3	0.24	0.27	4.00	50	16	4	13,3 x DC	2		£ 72.51
0.3	0.24	0.27	4.50	50	16	4	15 x DC	2		£ 72.51
0.4	0.32	0.34	0.50	45	16	4	1,2 x DC	2	71.52	£ 71.52
0.4	0.32	0.34	1.00	45	16	4	2,5 x DC	2	71.52	£ 71.52
0.4	0.32	0.34	1.50	45	16	4	3,75 x DC	2	71.52	£ 71.52
0.4	0.32	0.34	2.00	45	16	4	5 x DC	2	71.52	£ 71.52
0.4	0.32	0.34	2.50	45	16	4	6,2 x DC	2	71.52	£ 71.52
0.4	0.32	0.34	3.00	45	16	4	7,5 x DC	2	71.52	£ 71.52
0.4	0.32	0.34	3.50	45	16	4	8,7 x DC	2	71.03	£ 71.03
0.4	0.32	0.34	4.00	45	16	4	10 x DC	2		£ 71.03
0.4	0.32	0.34	4.50	45	16	4	11,2 x DC	2		£ 71.03
0.4	0.32	0.34	5.00	45	16	4	12,5 x DC	2		£ 71.03
0.4	0.32	0.34	5.50	45	16	4	13,7 x DC	2		£ 71.03
0.4	0.32	0.34	6.00	45	16	4	15 x DC	2		£ 71.03
0.5	0.40	0.47	1.50	45	16	4	3 x DC	2	58.11	£ 58.11
0.5	0.40	0.47	2.00	45	16	4	4 x DC	2	58.11	£ 58.11
0.5	0.40	0.47	2.50	45	16	4	5 x DC	2	58.11	£ 58.11
0.5	0.40	0.47	3.00	45	16	4	6 x DC	2	58.11	£ 58.11
0.5	0.40	0.47	3.50	45	16	4	7 x DC	2	58.11	£ 58.11
0.5	0.40	0.47	4.00	45	16	4	8 x DC	2	58.11	£ 58.11
0.5	0.40	0.47	4.50	45	16	4	9 x DC	2	58.11	£ 58.11
0.5	0.40	0.47	5.00	45	16	4	10 x DC	2		£ 58.11

Steel	•	•	•	•	•
Stainless steel					
Cast iron					
Non ferrous metals					
Heat resistant alloys					
hardened materials	•	•	•	•	•

→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – Micro-ball nosed cutter

▲ T_x = maximum engagement depth

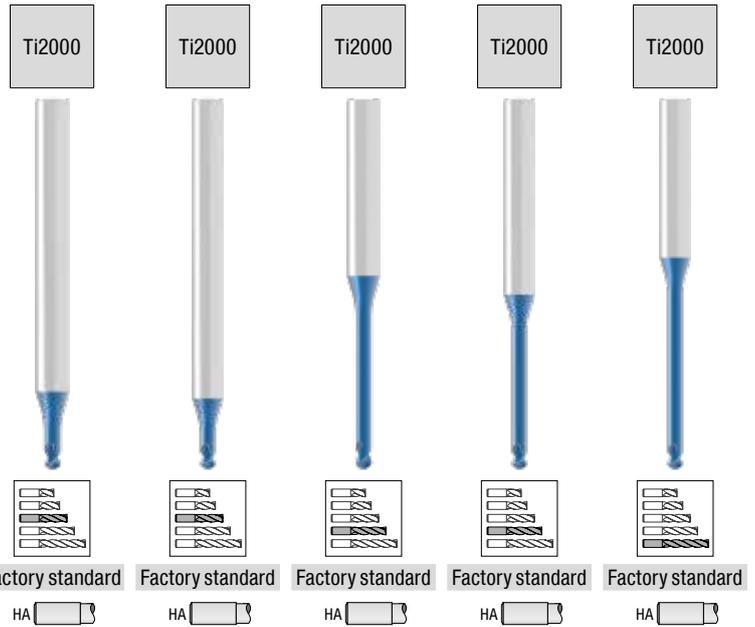
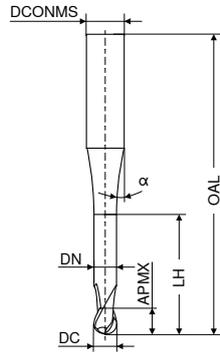
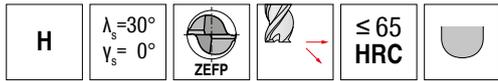


DC _{-0,01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{ns}	T_x	ZEFP	V1		V1		V1		V1		V1	
									Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£
0.5	0.40	0.47	5.50	45	16	4	11 x DC	2	52 356 ...	£	52 358 ...	£	52 357 ...	£	52 359 ...	£	52 360 ...	£
0.5	0.40	0.47	6.00	45	16	4	12 x DC	2					58.11	405				
0.5	0.40	0.47	7.00	45	16	4	14 x DC	2					58.11	505				
0.5	0.40	0.47	8.00	45	16	4	16 x DC	2					58.11	605				
0.5	0.40	0.47	9.00	45	16	4	18 x DC	2					58.84	705				
0.5	0.40	0.47	10.00	50	16	4	20 x DC	2					58.84	805				
0.6	0.40	0.57	12.00	50	16	4	20 x DC	2								58.84	305	
0.6	0.48	0.57	1.00	45	16	4	1,6 x DC	2	58.11	306						61.79	306	
0.6	0.48	0.57	2.00	45	16	4	3,3 x DC	2	58.11	406								
0.6	0.48	0.57	3.00	45	16	4	5 x DC	2	58.11	506								
0.6	0.48	0.57	4.00	45	16	4	6,6 x DC	2	58.11	606								
0.6	0.48	0.57	5.00	45	16	4	8,3 x DC	2	58.11	706								
0.6	0.48	0.57	6.00	45	16	4	10 x DC	2					58.11	306				
0.6	0.48	0.57	8.00	45	16	4	13,3 x DC	2					58.11	406				
0.6	0.48	0.57	10.00	50	16	4	16,6 x DC	2						60.45	306			
0.8	0.64	0.77	2.00	45	16	4	2,5 x DC	2	65.50	308								
0.8	0.64	0.77	3.00	45	16	4	3,75 x DC	2	65.50	408								
0.8	0.64	0.77	4.00	45	16	4	5 x DC	2	65.50	508								
0.8	0.64	0.77	5.00	45	16	4	6,2 x DC	2	65.50	608								
0.8	0.64	0.77	6.00	45	16	4	7,5 x DC	2	65.50	708								
0.8	0.64	0.77	7.00	45	16	4	8,7 x DC	2	65.50	808								
0.8	0.64	0.77	8.00	45	16	4	10 x DC	2					66.11	308				
0.8	0.64	0.77	9.00	45	16	4	11,2 x DC	2					66.11	408				
0.8	0.64	0.77	10.00	50	16	4	12,5 x DC	2						66.11	308			
1.0	0.80	0.96	3.00	45	16	4	3 x DC	2	55.64	310								
1.0	0.80	0.96	4.00	45	16	4	4 x DC	2	55.64	410								
1.0	0.80	0.96	5.00	45	16	4	5 x DC	2	55.64	510								
1.0	0.80	0.96	6.00	45	16	4	6 x DC	2	55.64	610								
1.0	0.80	0.96	7.00	45	16	4	7 x DC	2	60.08	710								
1.0	0.80	0.96	8.00	45	16	4	8 x DC	2	60.08	810								
1.0	0.80	0.96	9.00	45	16	4	9 x DC	2	60.08	910								
1.0	0.80	0.96	10.00	45	16	4	10 x DC	2					60.08	310				
1.0	0.80	0.96	12.00	45	16	4	12 x DC	2					60.08	410				
1.0	0.80	0.96	14.00	50	16	4	14 x DC	2						61.79	310			
1.0	0.80	0.96	16.00	50	16	4	16 x DC	2						64.26	410			
1.2	0.96	1.16	6.00	45	16	4	5 x DC	2	62.04	312								
1.2	0.96	1.16	8.00	45	16	4	6,6 x DC	2	62.04	412								
1.2	0.96	1.16	10.00	45	16	4	8,3 x DC	2	64.14	512								
1.2	0.96	1.16	12.00	45	16	4	10 x DC	2					64.14	312				
1.2	0.96	1.16	14.00	50	16	4	11,6 x DC	2						64.88	312			
1.2	0.96	1.16	16.00	50	16	4	13,3 x DC	2						64.88	412			
1.4	1.12	1.34	8.00	45	16	4	5,7 x DC	2	59.71	314								
1.4	1.12	1.34	12.00	45	16	4	8,5 x DC	2	62.04	414								
1.4	1.12	1.34	16.00	50	16	4	11,4 x DC	2						64.38	314			

Steel	•	•	•	•	•
Stainless steel					
Cast iron					
Non ferrous metals					
Heat resistant alloys					
hardened materials	•	•	•	•	•

BlueLine – Micro-ball nosed cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



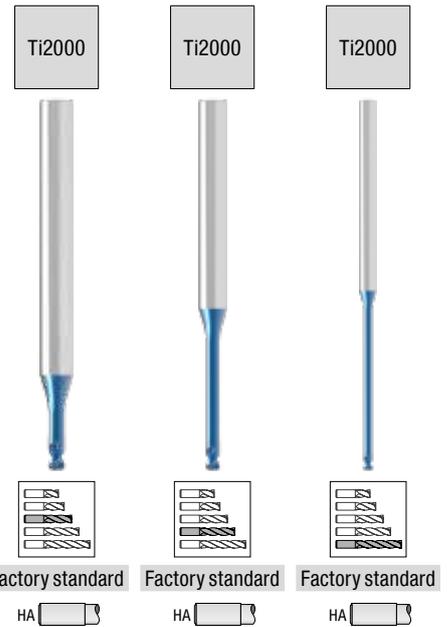
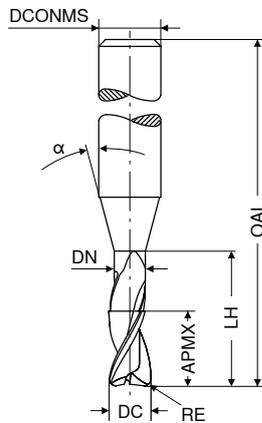
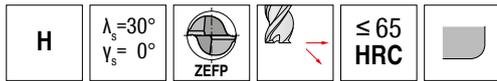
DC _{-0,01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{ns}	T_x	ZEFP	V1	
									Article no.	Price
1.5	1.20	1.44	3.00	45	16	4	2 x DC	2	52 356 ...	£ 315
1.5	1.20	1.44	4.00	45	16	4	2,6 x DC	2	52 358 ...	£ 415
1.5	1.20	1.44	6.00	45	16	4	4 x DC	2	52 357 ...	£ 515
1.5	1.20	1.44	8.00	45	16	4	5,3 x DC	2	52 359 ...	£ 615
1.5	1.20	1.44	10.00	45	16	4	6,6 x DC	2	52 360 ...	£ 715
1.5	1.20	1.44	12.00	45	16	4	8 x DC	2		£ 815
1.5	1.20	1.44	14.00	50	16	4	9,3 x DC	2		£ 315
1.5	1.20	1.44	16.00	50	16	4	10,6 x DC	2		£ 315
1.6	1.28	1.54	8.00	45	16	4	5 x DC	2		£ 316
1.6	1.28	1.54	12.00	45	16	4	7,5 x DC	2		£ 416
1.6	1.28	1.54	16.00	50	16	4	10 x DC	2		£ 316
1.8	1.44	1.74	8.00	45	16	4	4,4 x DC	2		£ 318
1.8	1.44	1.74	12.00	45	16	4	6,6 x DC	2		£ 418
1.8	1.44	1.74	16.00	50	16	4	8,8 x DC	2		£ 318
2.0	1.60	1.94	3.00	45	16	4	1,5 x DC	2		£ 320
2.0	1.60	1.94	4.00	45	16	4	2 x DC	2		£ 420
2.0	1.60	1.94	6.00	45	16	4	3 x DC	2		£ 520
2.0	1.60	1.94	8.00	45	16	4	4 x DC	2		£ 620
2.0	1.60	1.94	10.00	45	16	4	5 x DC	2		£ 720
2.0	1.60	1.94	12.00	45	16	4	6 x DC	2		£ 820
2.0	1.60	1.94	14.00	50	16	4	7 x DC	2		£ 320
2.0	1.60	1.94	16.00	50	16	4	8 x DC	2		£ 420
2.5	2.00	2.41	10.00	45	16	4	4 x DC	2		£ 325
2.5	2.00	2.41	15.00	50	16	4	6 x DC	2		£ 325
3.0	3.50	2.92	8.00	45	16	4	2,6 x DC	2		£ 330
3.0	3.50	2.92	10.00	45	16	4	3,3 x DC	2		£ 430
3.0	3.50	2.92	12.00	45	16	4	4 x DC	2		£ 530
3.0	3.50	2.92	16.00	45	16	4	5,3 x DC	2		£ 630
3.0	3.50	2.92	16.00	50	16	4	5,3 x DC	2		£ 330

Steel	•	•	•	•	•
Stainless steel					
Cast iron					
Non ferrous metals					
Heat resistant alloys					
hardened materials	•	•	•	•	•

→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – Micro-torus cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



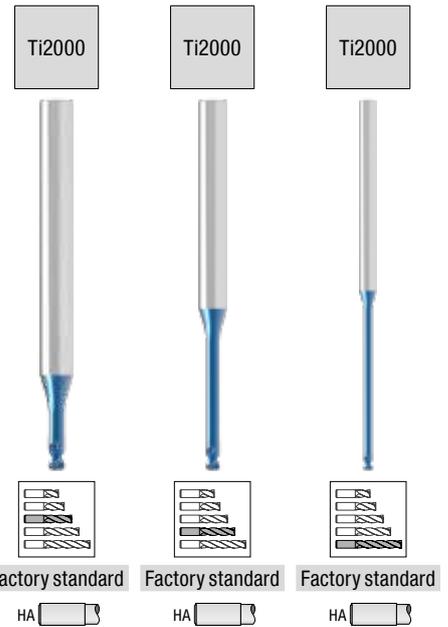
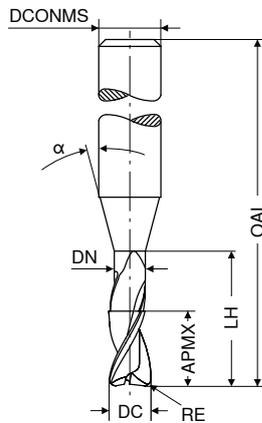
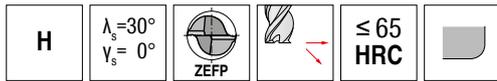
DC	RE	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS	T_x	ZEFP	V1 Article no.	V1 Article no.	V1 Article no.
-0,012	$\pm 0,005$						n_5			52 349 ...	52 350 ...	52 351 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			£	£	£
0.4	0.1	0.4	0.38	1.0	50	16	4	2,5 x DC	2	71.52 30401		
0.4	0.1	0.4	0.38	1.5	50	16	4	3,75 x DC	2	71.52 40401		
0.4	0.1	0.4	0.38	2.0	50	16	4	5 x DC	2	71.52 50401		
0.4	0.1	0.4	0.38	3.0	50	16	4	7,5 x DC	2	71.52 60401		
0.4	0.1	0.4	0.38	4.0	50	16	4	10 x DC	2		71.52 30401	
0.5	0.1	0.5	0.48	1.0	50	16	4	2 x DC	2	58.11 30501		
0.5	0.1	0.5	0.48	2.0	50	16	4	4 x DC	2	58.11 40501		
0.5	0.1	0.5	0.48	3.0	50	16	4	6 x DC	2	58.11 50501		
0.5	0.1	0.5	0.48	4.0	50	16	4	8 x DC	2	58.11 60501		
0.5	0.1	0.5	0.48	5.0	50	16	4	10 x DC	2		58.11 30501	
0.5	0.1	0.5	0.48	6.0	50	16	4	12 x DC	2		58.11 40501	
0.6	0.1	0.6	0.58	2.0	50	16	4	3,3 x DC	2	58.11 30601		
0.6	0.1	0.6	0.58	3.0	50	16	4	5 x DC	2	58.11 40601		
0.6	0.1	0.6	0.58	4.0	50	16	4	6,6 x DC	2	58.11 50601		
0.6	0.1	0.6	0.58	6.0	50	16	4	10 x DC	2		58.11 30601	
0.6	0.1	0.6	0.58	8.0	50	16	4	13,3 x DC	2		58.11 40601	
0.7	0.1	0.7	0.68	4.0	50	16	4	5,7 x DC	2	61.31 30701		
0.7	0.1	0.7	0.68	6.0	50	16	4	8,5 x DC	2	61.31 40701		
0.8	0.1	0.8	0.78	4.0	50	16	4	5 x DC	2	65.36 30801		
0.8	0.1	0.8	0.78	6.0	50	16	4	7,5 x DC	2	65.36 40801		
0.8	0.2	0.8	0.78	4.0	50	16	4	5 x DC	2	65.50 30802		
0.8	0.2	0.8	0.78	6.0	50	16	4	7,5 x DC	2	65.50 40802		
1.0	0.1	1.0	0.95	2.0	50	16	4	2 x DC	2	55.15 31001		
1.0	0.1	1.0	0.95	4.0	50	16	4	4 x DC	2	55.15 41001		
1.0	0.1	1.0	0.95	6.0	50	16	4	6 x DC	2	60.08 51001		
1.0	0.1	1.0	0.95	8.0	50	16	4	8 x DC	2	60.08 61001		
1.0	0.1	1.0	0.95	10.0	50	16	4	10 x DC	2		60.08 31001	
1.0	0.1	1.0	0.95	12.0	54	16	4	12 x DC	2		60.08 41001	
1.0	0.1	1.0	0.95	16.0	60	16	4	16 x DC	2		78.91 51001	
1.0	0.1	1.0	0.95	20.0	60	16	4	20 x DC	2			88.27 31001
1.0	0.2	1.0	0.95	2.0	50	16	4	2 x DC	2	55.64 31002		
1.0	0.2	1.0	0.95	4.0	50	16	4	4 x DC	2	55.64 41002		
1.0	0.2	1.0	0.95	6.0	50	16	4	6 x DC	2	60.08 51002		
1.0	0.2	1.0	0.95	8.0	50	16	4	8 x DC	2	60.08 61002		
1.0	0.2	1.0	0.95	10.0	50	16	4	10 x DC	2		60.08 31002	
1.0	0.2	1.0	0.95	12.0	54	16	4	12 x DC	2		60.08 41002	
1.0	0.2	1.0	0.95	16.0	60	16	4	16 x DC	2		78.91 51002	
1.0	0.2	1.0	0.95	20.0	60	16	4	20 x DC	2			88.27 31002
1.0	0.3	1.0	0.95	2.0	50	16	4	2 x DC	2	55.64 31003		
1.0	0.3	1.0	0.95	4.0	50	16	4	4 x DC	2	55.64 41003		
1.0	0.3	1.0	0.95	6.0	50	16	4	6 x DC	2	59.94 51003		
1.0	0.3	1.0	0.95	8.0	50	16	4	8 x DC	2	59.94 61003		
1.0	0.3	1.0	0.95	10.0	50	16	4	10 x DC	2		59.94 31003	
1.0	0.3	1.0	0.95	12.0	54	16	4	12 x DC	2		59.94 41003	
1.0	0.3	1.0	0.95	16.0	60	16	4	16 x DC	2		78.91 51003	
1.0	0.3	1.0	0.95	20.0	60	16	4	20 x DC	2			88.27 31003
1.2	0.2	1.2	1.14	6.0	50	16	4	5 x DC	2	62.04 31202		

Steel	•	•	•
Stainless steel			
Cast iron			
Non ferrous metals			
Heat resistant alloys			
hardened materials	•	•	•

→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – Micro-torus cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



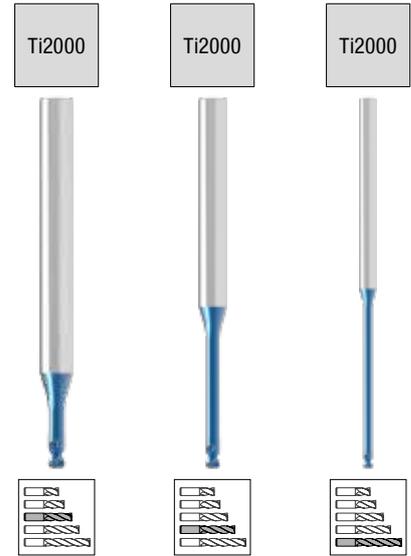
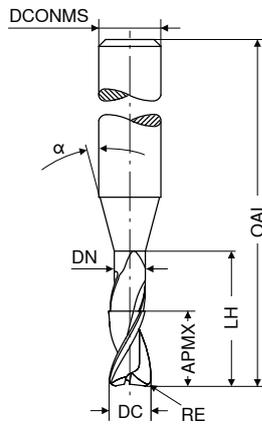
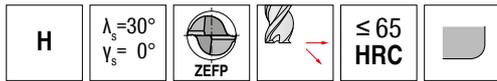
DC	RE	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS	T _x	ZEFP	V1 Article no.	V1 Article no.	V1 Article no.
-0,012	±0,005						h5			52 349 ...	52 350 ...	52 351 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			£	£	£
1.2	0.2	1.2	1.14	12.0	54	16	4	10 x DC	2		62.04 31202	
1.2	0.2	1.2	1.14	20.0	60	16	4	16,6 x DC	2		92.95 41202	
1.2	0.3	1.2	1.14	6.0	50	16	4	5 x DC	2	62.04		
1.2	0.3	1.2	1.14	12.0	54	16	4	10 x DC	2		62.04 31203	
1.2	0.3	1.2	1.14	20.0	60	16	4	16,6 x DC	2		92.95 41203	
1.5	0.2	1.5	1.44	4.0	50	16	4	2,6 x DC	2	58.35		
1.5	0.2	1.5	1.44	6.0	50	16	4	4 x DC	2	58.35		
1.5	0.2	1.5	1.44	8.0	50	16	4	5,3 x DC	2	61.79		
1.5	0.2	1.5	1.44	10.0	50	16	4	6,6 x DC	2	61.79		
1.5	0.2	1.5	1.44	12.0	54	16	4	8 x DC	2	61.79		
1.5	0.2	1.5	1.44	16.0	54	16	4	10,6 x DC	2		61.79 31502	
1.5	0.2	1.5	1.44	20.0	60	16	4	13,3 x DC	2		61.79 41502	
1.5	0.3	1.5	1.44	4.0	50	16	4	2,6 x DC	2	58.35		
1.5	0.3	1.5	1.44	6.0	50	16	4	4 x DC	2	58.35		
1.5	0.3	1.5	1.44	8.0	50	16	4	5,3 x DC	2	61.79		
1.5	0.3	1.5	1.44	10.0	50	16	4	6,6 x DC	2	61.79		
1.5	0.3	1.5	1.44	12.0	54	16	4	8 x DC	2	61.79		
1.5	0.3	1.5	1.44	16.0	54	16	4	10,6 x DC	2		61.79 31503	
1.5	0.3	1.5	1.44	20.0	60	16	4	13,3 x DC	2		61.79 41503	
1.5	0.5	1.5	1.44	4.0	50	16	4	2,6 x DC	2	58.35		
1.5	0.5	1.5	1.44	6.0	50	16	4	4 x DC	2	58.35		
1.5	0.5	1.5	1.44	8.0	50	16	4	5,3 x DC	2	58.35		
1.5	0.5	1.5	1.44	10.0	50	16	4	6,6 x DC	2	58.35		
1.5	0.5	1.5	1.44	12.0	54	16	4	8 x DC	2	58.35		
1.5	0.5	1.5	1.44	16.0	54	16	4	10,6 x DC	2		58.35 31505	
1.5	0.5	1.5	1.44	20.0	60	16	4	13,3 x DC	2		58.35 41505	
2.0	0.1	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2	57.98		
2.0	0.1	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2	57.98		
2.0	0.1	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2	61.79		
2.0	0.1	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2	61.79		
2.0	0.1	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2	61.79		
2.0	0.1	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2	61.79		
2.0	0.1	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2		61.79 32001	
2.0	0.1	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2		61.79 42001	
2.0	0.2	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2	57.98		
2.0	0.2	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2	57.98		
2.0	0.2	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2	61.79		
2.0	0.2	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2	61.79		
2.0	0.2	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2	61.79		
2.0	0.2	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2	61.79		
2.0	0.2	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2		61.79 32002	
2.0	0.2	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2		61.79 42002	
2.0	0.3	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2	57.98		
2.0	0.3	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2	57.98		
2.0	0.3	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2	57.98		
2.0	0.3	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2	61.79		
2.0	0.3	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2	61.79		

Steel	•	•	•
Stainless steel			
Cast iron			
Non ferrous metals			
Heat resistant alloys			
hardened materials	•	•	•

→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – Micro-torus cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



Factory standard Factory standard Factory standard



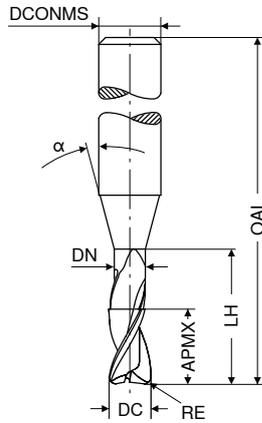
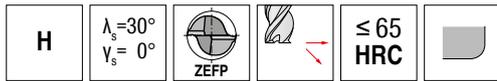
DC _{-0,012}	RE _{+0,005}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	T _x	ZEFP	Article no. 52 349 ...	Article no. 52 350 ...	Article no. 52 351 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm			£	£	£
2.0	0.3	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2	61.79 82003		
2.0	0.3	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2		61.79 32003	
2.0	0.3	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2		61.79 42003	
2.0	0.5	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2	57.98 32005		
2.0	0.5	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2	57.98 42005		
2.0	0.5	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2	61.79 52005		
2.0	0.5	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2	61.79 62005		
2.0	0.5	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2	61.79 72005		
2.0	0.5	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2	61.79 82005		
2.0	0.5	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2		61.79 32005	
2.0	0.5	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2		61.79 42005	
2.5	0.3	2.5	2.41	10.0	50	16	4	4 x DC	2	64.38 32503		
2.5	0.3	2.5	2.41	12.0	60	16	4	4,8 x DC	2	66.23 42503		
2.5	0.3	2.5	2.41	30.0	70	16	4	12 x DC	2		68.33 32503	
2.5	0.5	2.5	2.41	10.0	50	16	4	4 x DC	2	64.38 32505		
2.5	0.5	2.5	2.41	12.0	60	16	4	4,8 x DC	2	64.38 42505		
2.5	0.5	2.5	2.41	30.0	70	16	4	12 x DC	2		68.33 32505	
3.0	0.3	3.0	2.92	10.0	50	16	4	3,3 x DC	2	61.06 33003		
3.0	0.3	3.0	2.92	12.0	50	16	4	4 x DC	2	61.93 43003		
3.0	0.3	3.0	2.92	30.0	70	16	4	10 x DC	2		82.97 33003	
3.0	0.5	3.0	2.92	10.0	50	16	4	3,3 x DC	2	61.06 33005		
3.0	0.5	3.0	2.92	12.0	50	16	4	4 x DC	2	61.79 43005		
3.0	0.5	3.0	2.92	30.0	70	16	4	10 x DC	2		82.97 33005	

Steel	•	•	•
Stainless steel			
Cast iron			
Non ferrous metals			
Heat resistant alloys			
hardened materials	•	•	•

→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – Micro-torus cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



Ti2000



Factory standard

HA

V1

Article no.
52 362 ...

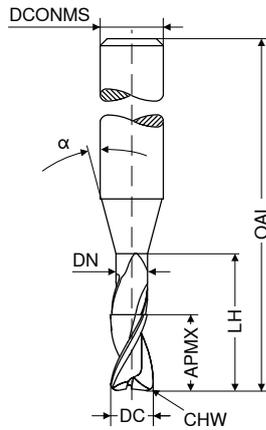
DC	RE	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	T_x	ZEFP	£	
-0,008	+0,005						mm				
0.6	0.1	0.6	0.58	2	50	16	4	3,3 x DC	2	58.11	30601
0.6	0.1	0.6	0.58	3	50	16	4	5 x DC	2	58.11	40601
0.6	0.1	0.6	0.58	4	50	16	4	6,6 x DC	2	58.11	50601
1.0	0.1	1.0	0.95	2	50	16	4	2 x DC	2	55.64	31001
1.0	0.1	1.0	0.95	4	50	16	4	4 x DC	2	55.64	41001
1.0	0.1	1.0	0.95	6	50	16	4	6 x DC	2	60.08	51001
1.0	0.2	1.0	0.95	2	50	16	4	2 x DC	2	55.64	31002
1.0	0.2	1.0	0.95	4	50	16	4	4 x DC	2	55.64	41002
1.0	0.2	1.0	0.95	6	50	16	4	6 x DC	2	59.94	51002
1.0	0.3	1.0	0.95	2	50	16	4	2 x DC	2	55.64	31003
1.0	0.3	1.0	0.95	4	50	16	4	4 x DC	2	55.64	41003
1.0	0.3	1.0	0.95	6	50	16	4	6 x DC	2	60.08	51003
2.0	0.1	2.0	1.91	4	50	16	4	2 x DC	2	57.98	32001
2.0	0.1	2.0	1.91	6	50	16	4	3 x DC	2	57.98	42001
2.0	0.1	2.0	1.91	8	50	16	4	4 x DC	2	61.79	52001
2.0	0.1	2.0	1.91	10	50	16	4	5 x DC	2	61.79	62001
2.0	0.1	2.0	1.91	12	54	16	4	6 x DC	2	61.79	72001
2.0	0.2	2.0	1.91	4	50	16	4	2 x DC	2	57.98	32002
2.0	0.2	2.0	1.91	6	50	16	4	3 x DC	2	57.98	42002
2.0	0.2	2.0	1.91	8	50	16	4	4 x DC	2	61.79	52002
2.0	0.2	2.0	1.91	10	50	16	4	5 x DC	2	61.79	62002
2.0	0.2	2.0	1.91	12	54	16	4	6 x DC	2	61.79	72002
2.0	0.3	2.0	1.91	4	50	16	4	2 x DC	2	57.98	32003
2.0	0.3	2.0	1.91	6	50	16	4	3 x DC	2	57.98	42003
2.0	0.3	2.0	1.91	8	50	16	4	4 x DC	2	61.79	52003
2.0	0.3	2.0	1.91	10	50	16	4	5 x DC	2	61.79	62003
2.0	0.3	2.0	1.91	12	54	16	4	6 x DC	2	61.79	72003
2.0	0.5	2.0	1.91	4	50	16	4	2 x DC	2	57.98	32005
2.0	0.5	2.0	1.91	6	50	16	4	3 x DC	2	57.98	42005
2.0	0.5	2.0	1.91	8	50	16	4	4 x DC	2	61.79	52005
2.0	0.5	2.0	1.91	10	50	16	4	5 x DC	2	61.79	62005
2.0	0.5	2.0	1.91	12	54	16	4	6 x DC	2	61.79	72005

Steel	●
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	
hardened materials	●

→ v_c/f_z Page 316+317

BlueLine – End milling cutter

H
 $\lambda_s = 30^\circ$
 $\nu_s = 0^\circ$
ZEFP
 ≤ 65
HRC



Ti2000



Factory standard

HA

V1

Article no.

52 344 ...

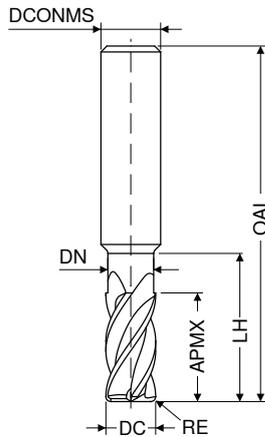
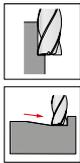
£

DC _{es}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP	£	Article no.
0.5	1.5			58	12	6	0.02	2	45.79	905
1.0	3.0			58	12	6	0.02	2	45.79	010
1.5	4.0			58	12	6	0.03	2	45.79	015
2.0	5.0	1.8	12	58	20	6	0.03	2	45.79	020
2.5	6.0	2.3	13	58	20	6	0.04	2	45.79	025
3.0	8.0	2.8	15	58	20	6	0.04	2	45.79	030
3.5	8.0	3.3	15	58	20	6	0.05	2	45.79	035
4.0	11.0	3.8	15	58	20	6	0.05	2	45.79	040
5.0	13.0	4.8	21	58	20	6	0.06	2	45.79	050
6.0	16.0	5.8	24	58		6	0.07	2	45.79	060
8.0	19.0	7.8	27	64		8	0.08	2	60.08	080
10.0	22.0	9.8	32	73		10	0.10	2	91.58	100
12.0	26.0	11.8	38	84		12	0.13	2	120.02	120
16.0	32.0	15.7	44	93		16	0.18	2	205.58	160
20.0	38.0	19.7	54	104		20	0.20	2	315.15	200

Steel	●
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	
hardened materials	●

→ v_c/f_z Page 314+315

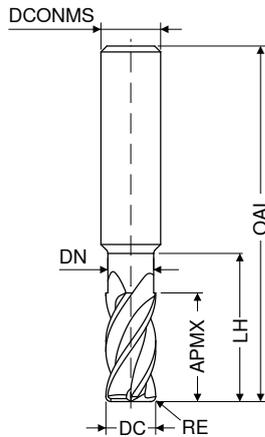
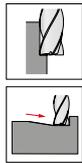
BlueLine – End milling cutter with corner radius



DC _{e8}	RE _{±0,005}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{n5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
1	0.10	1.5	0.85	10	50	3	4
1	0.10	1.5	0.85	20	75	3	4
1	0.20	1.5	0.85	10	50	3	4
1	0.20	1.5	0.85	20	75	3	4
2	0.20	2.5	1.80	12	50	3	4
2	0.20	2.5	1.80	25	75	3	4
2	0.30	2.5	1.80	12	50	3	4
2	0.30	2.5	1.80	25	75	3	4
2	0.50	2.5	1.80	12	50	3	4
2	0.50	2.5	1.80	25	75	3	4
3	0.25	4.0	2.70	14	50	3	4
3	0.25	4.0	2.70	32	75	3	4
3	0.30	4.0	2.70	14	50	3	4
3	0.30	4.0	2.70	32	75	3	4
3	0.50	4.0	2.70	14	50	3	4
3	0.50	4.0	2.70	32	75	3	4
3	1.00	4.0	2.70	14	50	3	4
3	1.00	4.0	2.70	32	75	3	4
4	0.20	5.0	3.70	16	50	4	4
4	0.20	5.0	3.70	36	75	4	4
4	0.25	5.0	3.70	16	50	4	4
4	0.25	5.0	3.70	36	75	4	4
4	0.40	5.0	3.70	16	50	4	4
4	0.40	5.0	3.70	36	75	4	4
4	0.50	5.0	3.70	16	50	4	4
4	0.50	5.0	3.70	36	75	4	4
4	1.00	5.0	3.70	16	50	4	4
4	1.00	5.0	3.70	36	75	4	4
5	0.25	6.0	4.60	18	54	5	4
5	0.25	6.0	4.60	40	75	5	4
5	0.50	6.0	4.60	18	54	5	4
5	0.50	6.0	4.60	40	75	5	4
5	1.00	6.0	4.60	18	54	5	4
5	1.00	6.0	4.60	40	75	5	4
6	0.25	7.0	5.50	21	58	6	4
6	0.25	7.0	5.50	44	80	6	4
6	0.50	7.0	5.50	21	58	6	4
6	0.50	7.0	5.50	44	80	6	4
6	0.80	7.0	5.50	21	58	6	4
6	1.00	7.0	5.50	21	58	6	4
6	1.00	7.0	5.50	44	80	6	4
6	1.50	7.0	5.50	21	58	6	4
6	1.50	7.0	5.50	44	80	6	4
6	2.00	7.0	5.50	21	58	6	4
8	0.25	9.0	7.40	27	64	8	4

Steel	•	•
Stainless steel		
Cast iron		
Non ferrous metals		
Heat resistant alloys		
hardened materials	•	•

BlueLine – End milling cutter with corner radius

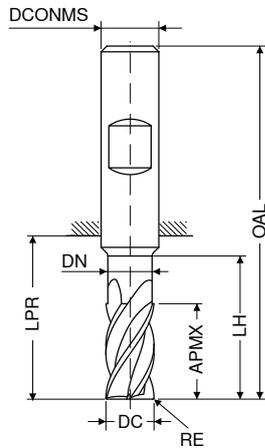
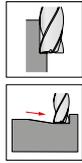


DC _{e8}	RE _{±0,005}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{n5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8	0.25	9.0	7.40	54	100	8	4
8	0.50	9.0	7.40	27	64	8	4
8	0.50	9.0	7.40	54	100	8	4
8	0.80	9.0	7.40	27	64	8	4
8	0.80	9.0	7.40	54	100	8	4
8	1.00	9.0	7.40	27	64	8	4
8	1.00	9.0	7.40	54	100	8	4
8	1.50	9.0	7.40	27	64	8	4
8	1.50	9.0	7.40	54	100	8	4
8	2.00	9.0	7.40	27	64	8	4
8	2.00	9.0	7.40	54	100	8	4
8	2.50	9.0	7.40	27	64	8	4
8	3.00	9.0	7.40	27	64	8	4
8	3.00	9.0	7.40	54	100	8	4
10	0.25	11.0	9.20	32	73	10	4
10	0.25	11.0	9.20	60	100	10	4
10	0.50	11.0	9.20	32	73	10	4
10	0.50	11.0	9.20	60	100	10	4
10	0.80	11.0	9.20	32	73	10	4
10	0.80	11.0	9.20	60	100	10	4
10	1.00	11.0	9.20	32	73	10	4
10	1.00	11.0	9.20	60	100	10	4
10	1.50	11.0	9.20	32	73	10	4
10	1.50	11.0	9.20	60	100	10	4
10	2.00	11.0	9.20	32	73	10	4
10	2.00	11.0	9.20	60	100	10	4
10	3.00	11.0	9.20	32	73	10	4
10	3.00	11.0	9.20	60	100	10	4
10	3.50	11.0	9.20	32	73	10	4
12	0.50	12.0	11.00	38	84	12	4
12	0.50	12.0	11.00	75	120	12	4
12	1.00	12.0	11.00	38	84	12	4
12	1.00	12.0	11.00	75	120	12	4
12	1.50	12.0	11.00	38	84	12	4
12	1.50	12.0	11.00	75	120	12	4
12	2.00	12.0	11.00	38	84	12	4
12	2.00	12.0	11.00	75	120	12	4
12	3.00	12.0	11.00	38	84	12	4
12	3.00	12.0	11.00	75	120	12	4
16	2.00	16.0	15.00	44	93	16	4
16	2.00	16.0	15.00	92	150	16	4
16	3.00	16.0	15.00	44	93	16	4
16	3.00	16.0	15.00	92	150	16	4

Steel	●	●
Stainless steel		
Cast iron		
Non ferrous metals		
Heat resistant alloys		
hardened materials	●	●

BlueLine – End milling cutter with corner radius

▲ with decreasing helix angle for reduced machining noise & vibration



Factory standard Factory standard



DC _{e8}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	0.3	4	2.7	14	22	50	3	4
3	0.5	4	2.7	14	22	50	3	4
3	1.0	4	2.7	14	22	50	3	4
4	0.4	5	3.7	16	22	50	4	4
4	0.5	5	3.7	16	22	50	4	4
4	1.0	5	3.7	16	22	50	4	4
5	0.5	6	4.6	18	26	54	5	4
5	1.0	6	4.6	18	26	54	5	4
6	0.5	7	5.5	21	21	57	6	6
6	1.0	7	5.5	21	21	57	6	6
6	1.5	7	5.5	21	21	57	6	6
8	0.5	9	7.4	27	27	63	8	6
8	1.0	9	7.4	27	27	63	8	6
8	1.5	9	7.4	27	27	63	8	6
8	2.0	9	7.4	27	27	63	8	6
10	0.5	11	9.2	32	32	72	10	6
10	1.0	11	9.2	32	32	72	10	6
10	1.5	11	9.2	32	32	72	10	6
10	2.0	11	9.2	32	32	72	10	6
12	0.5	12	11.0	38	38	83	12	6
12	1.0	12	11.0	38	38	83	12	6
12	1.5	12	11.0	38	38	83	12	6
12	2.0	12	11.0	38	38	83	12	6
16	1.0	16	15.0	44	45	93	16	6
16	2.0	16	15.0	44	45	93	16	6
20	1.0	20	18.5	50	54	104	20	6
20	2.5	20	18.5	50	54	104	20	6

V1		V1	
Article no.		Article no.	
52 140 ...		52 141 ...	
£		£	
65.26	031		
65.26	033		
65.26	034		
69.20	042		
69.20	043		
69.20	044		
74.24	053		
74.24	054		
92.20	063	92.20	063
92.20	064	92.20	064
92.20	065	92.20	065
121.70	083	121.70	083
121.70	084	121.70	084
121.70	085	121.70	085
121.70	086	121.70	086
156.34	103	156.34	103
156.34	104	156.34	104
156.34	105	156.34	105
156.34	106	156.34	106
211.18	123	211.18	123
211.18	124	211.18	124
211.18	125	211.18	125
211.18	126	211.18	126
356.41	161	356.41	161
356.41	163	356.41	163
505.59	201	505.59	201
505.59	204	505.59	204

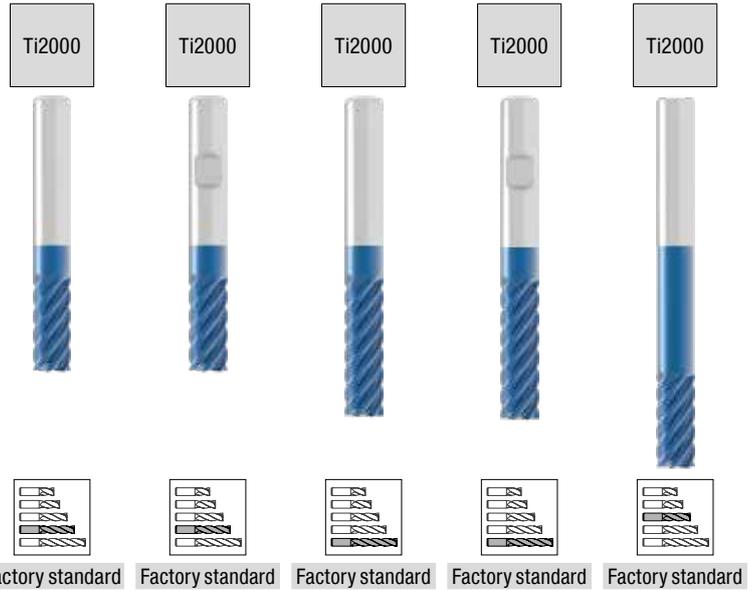
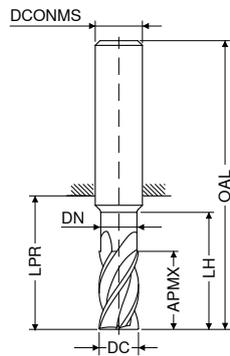
Steel	○	○
Stainless steel		
Cast iron		
Non ferrous metals		
Heat resistant alloys		
hardened materials	●	●

→ v_c/f_z Page 310+311

BlueLine – Finish milling cutter

▲ with decreasing helix angle for reduced machining noise & vibration

H
 $\lambda_s = 30^\circ$
 $\gamma_s = 45^\circ$
 $\nu_s = 0^\circ$
ZEFP
54-70 HRC



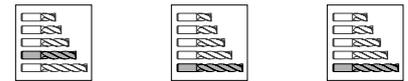
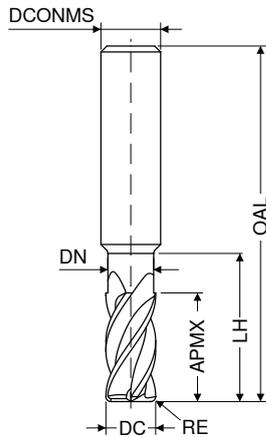
DC _{es}	APMX	LPR	DN	LH	OAL	DCONMS _{hg}	ZEFP	V1									
								Article no.	£								
2	8	22			58	6	4	52.74	020	52.74	020						
3	12	22			58	6	4	52.74	030	52.74	030						
4	13	22			58	6	4	60.80	040	60.80	040						
5	15	22			58	6	6	63.20	050	63.20	050						
6	16	22			58	6	6	90.93	060	90.93	060						
6	16	44	5.8	40	80	6	6					121.20	060	121.20	060	70.17	060
6	21	29			65	6	6										
8	19	64	7.7	50	100	8	6									87.40	080
8	22	34			70	8	6	109.55	080	109.55	080						
8	28	39			75	8	6					141.41	080	141.41	080		
10	25	33			73	10	6	173.30	100	173.30	100						
10	25	60	9.7	60	100	10	6									129.26	100
10	35	45			85	10	6					233.97	100	233.97	100		
12	28	39			84	12	6	250.53	120	250.53	120						
12	30	75	11.6	60	120	12	6									169.88	120
12	45	55			100	12	6					328.01	120	328.01	120		
14	30	39			84	14	6	262.46	140	262.46	140						
14	45	55			100	14	6					371.70	140	371.70	140		
16	35	45			93	16	8	413.65	160	413.65	160						
16	40	102	15.6	100	150	16	8									350.84	160
16	50	62			110	16	8					534.72	160	534.72	160		
16	65	77			125	16	8					450.56	161	563.06	161		
18	35	45			93	18	10	433.88	180	433.88	180						
18	54	66			114	18	10					578.25	180	578.25	180		
20	40	54			104	20	10	598.50	200	598.50	200						
20	50	100	19.6	100	150	20	10									470.27	200
20	55	76			126	20	10					753.20	200	746.29	200		
20	70	85			135	20	10					901.13	201	901.13	201		

Steel	○	○	○	○	●
Stainless steel					
Cast iron					
Non ferrous metals					
Heat resistant alloys					
hardened materials	●	●	●	●	●

→ v_c/f_z Page 310-315

BlueLine – Finish milling cutter with corner radius

H
 $\lambda_s = 30^\circ$
 $\lambda_s = 45^\circ$
 $\nu_s = 0^\circ$
ZEPF
54-70 HRC



Factory standard Factory standard Factory standard



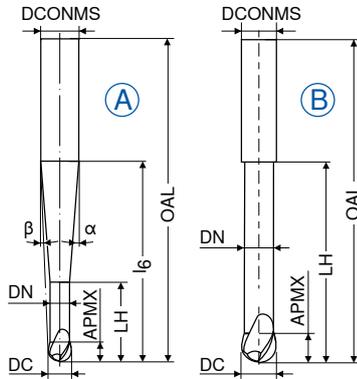
DC _{e8}	RE _{±0,005}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	ZEPF	V1 Article no. 52 324 ... £	V1 Article no. 52 325 ... £	V1 Article no. 52 326 ... £
5	0.5	15	4.8	19	58	6	6	91.57	052	
5	1.0	15	4.8	19	58	6	6	91.57	053	
6	0.5	16	5.8	20	58	6	6	93.16	062	
6	0.5	21	5.8	29	65	6	6			110.17 062
6	1.0	16	5.8	20	58	6	6	93.16	063	
6	1.0	21	5.8	29	65	6	6			110.17 063
8	0.5	22	7.8	26	70	8	6	109.36	082	
8	0.5	28	7.8	39	75	8	6			125.58 082
8	1.0	22	7.8	26	70	8	6	109.36	083	
8	1.0	28	7.8	39	75	8	6			125.58 083
10	0.5	25	9.8	31	73	10	6	175.51	102	
10	0.5	35	9.8	45	85	10	6			193.30 102
10	1.0	25	9.8	31	73	10	6	175.51	103	
10	1.0	35	9.8	45	85	10	6			198.18 103
10	1.5	25	9.8	31	73	10	6	175.51	104	
10	1.5	35	9.8	45	85	10	6			193.30 104
12	0.5	28	11.8	37	84	12	6	236.25	122	
12	0.5	45	11.8	55	100	12	6			283.69 122
12	1.0	28	11.8	37	84	12	6	236.25	123	
12	1.0	45	11.8	55	100	12	6			283.69 123
12	1.5	28	11.8	37	84	12	6	236.25	124	
12	1.5	45	11.8	55	100	12	6			283.69 124
14	1.0	30	13.8	37	84	14	6	255.75	143	
14	1.0	45	13.8	55	100	14	6			318.07 143
16	1.0	35	15.8	43	93	16	8	367.07	163	
16	1.0	50	15.8	62	110	16	8			464.32 163
16	1.0	65	15.8	77	125	16	8			496.07 163
16	2.0	35	15.8	43	93	16	8	367.07	165	
16	2.0	50	15.8	62	110	16	8			464.32 165
16	2.0	65	15.8	77	125	16	8			496.07 165
18	1.0	35	17.8	43	93	18	10	394.50	183	
18	1.0	54	17.8	66	114	18	10			512.54 183
20	1.0	40	19.8	52	104	20	10	522.30	203	
20	1.0	55	19.8	76	126	20	10			683.69 203
20	1.0	70	19.8	85	135	20	10			813.09 203
20	2.0	40	19.8	52	104	20	10	522.30	205	
20	2.0	55	19.8	76	126	20	10			683.69 205
20	2.0	70	19.8	85	135	20	10			813.09 205

Steel	○	○	○
Stainless steel			
Cast iron			
Non ferrous metals			
Heat resistant alloys			
hardened materials	●	●	●

→ v_c/f_z Page 310+311

BlueLine – Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm



Ti2000



Factory standard

HA

V1

Article no.
52 302 ...

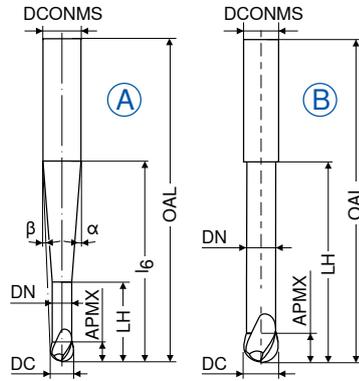
DC	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS _{h5}	ZEFP	Fig.	£	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm				
1.0	1.00	0.95	10	16.5	57	15	9.0	6	2	A	177.08	010
1.5	1.25	1.40	12	18.0	57	15	7.5	6	2	A	162.19	015
2.0	1.50	1.90	16	20.0	57	15	6.0	6	2	A	129.90	020
3.0	2.00	2.90	20	34.5	80	15	2.5	6	2	A	156.40	030
4.0	2.50	3.90	22	35.0	80	15	2.0	6	2	A	147.06	040
5.0	3.00	4.90	25	35.0	80	15	1.0	6	2	A	143.77	050
6.0	3.50	5.90	29	80	80	15		6	2	B	137.96	060

Steel	○
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	
hardened materials	●

→ v_c/f_z Page 310+311

BlueLine – Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ± 0.005 mm for $\varnothing \leq 6.0$ mm / ± 0.01 mm for $\varnothing > 6.0$ mm
▲ for $\varnothing \leq 5.0$ mm, angle tolerance α and β : $\pm 0.5^\circ$



Ti2000



Factory standard

HA

V1

Article no.
52 303 ...

£	
216.22	005
212.77	010
209.76	015
157.98	020
154.82	030
149.83	040
155.61	050
150.99	060
196.71	080
274.32	100
342.18	120
504.24	121
493.16	160

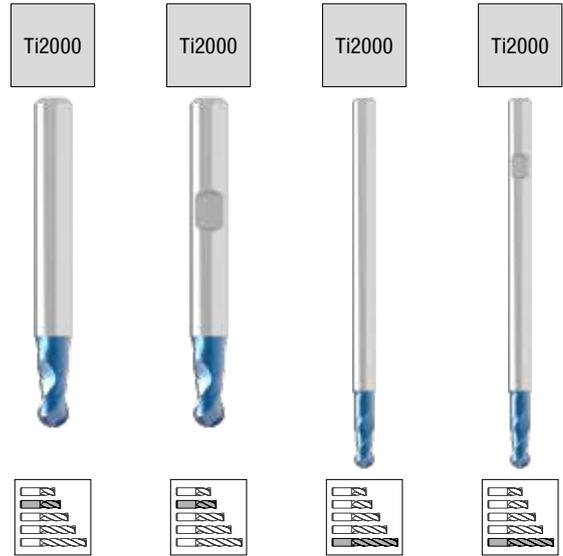
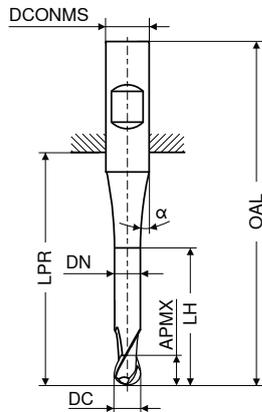
DC	Tol.	APMX	DN	LH	r_6	OAL	α°	β°	DCONMS _{h5}	ZEFP	Fig.
mm		mm	mm	mm	mm	mm			mm		
0.5	$\pm 0,01$	1.0	0.45	2.0	20	57	10.0	8.5	6	2	A
1.0	$\pm 0,01$	2.0	0.95	4.0	20	57	10.0	8.0	6	2	A
1.5	$\pm 0,01$	2.5	1.40	7.5	20	57	12.5	7.0	6	2	A
2.0	$\pm 0,01$	3.0	1.80	8.0	20	57	12.0	6.5	6	2	A
3.0	$\pm 0,01$	3.5	2.80	10.0	20	57	11.5	5.0	6	2	A
4.0	$\pm 0,01$	4.0	3.80	12.0	20	57	11.0	3.5	6	2	A
5.0	$\pm 0,01$	5.0	4.70	14.0	20	57	10.0	2.0	6	2	A
6.0	$\pm 0,01$	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B
8.0	$\pm 0,02$	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B
10.0	$\pm 0,02$	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B
12.0	$\pm 0,02$	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B
12.0	$\pm 0,02$	10.0	11.50	35.0	40	92	35.0	3.5	16	2	A
16.0	$\pm 0,02$	12.0	15.50	40.0		92			16	2	B

Steel	○
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	
hardened materials	●

→ v_c/f_z Page 310+311

BlueLine – Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm



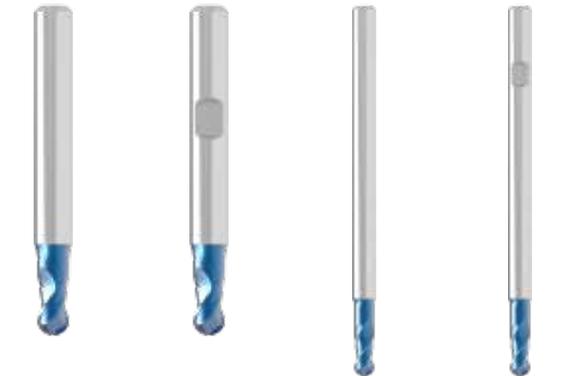
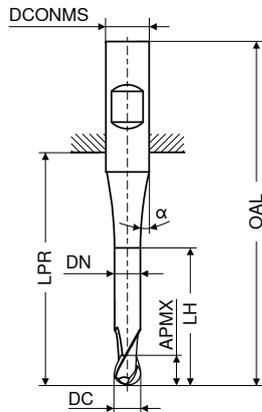
Factory standard HA HB HA HB

DC ₁₈	APMX	DN	LH	l ₆	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	α° _{±0,5}	ZEFP	V1		V1		V1		V1		
										Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	
0.10	0.2			11	10	38	3	8.0	2	52 256 ...	115.16	910						
0.15	0.3			12	10	38	3	7.5	2	52 256 ...	105.88	915						
0.20	0.4			12	10	38	3	7.0	2	52 256 ...	99.46	920						
0.25	0.5	0.20	0.8	12	10	38	3	7.0	2	52 256 ...	111.01	925						
0.30	1.0	0.25	1.3	12	10	38	3	7.0	2	52 256 ...	104.50	930						
0.35	1.0	0.30	1.3	12	10	38	3	7.0	2	52 256 ...	92.55	935						
0.40	1.0	0.35	1.3	12	10	38	3	7.0	2	52 256 ...	69.10	940						
0.50	1.5	0.40	2.0	12	10	38	3	7.5	2	52 256 ...	57.41	950						
0.50	1.5	0.40	2.0	17	18	54	6	10.5	2	52 256 ...	57.60	005	57.60	005				
0.50	1.5	0.40	2.0	13	47	75	3	7.0	2	52 256 ...			83.09	950				
0.50	1.5	0.40	2.0	17	44	80	6	10.5	2	52 256 ...			95.48	005	99.36	005		
0.60	1.5	0.50	2.0	12	10	38	3	7.0	2	52 256 ...	62.31	960						
0.70	2.0	0.60	2.5	12	10	38	3	7.5	2	52 256 ...	57.41	970						
0.80	2.0	0.70	2.5	13	10	38	3	7.5	2	52 256 ...	57.41	980						
0.90	2.5	0.80	3.5	13	10	38	3	7.0	2	52 256 ...	57.41	990						
1.00	2.0	0.90	3.0	13	22	50	3	6.0	2	52 256 ...	60.29	011						
1.00	2.0	0.90	3.0	18	18	54	6	9.5	2	52 256 ...	67.45	106	67.45	010				
1.00	3.0	0.90	4.0	14	47	75	3	6.0	2	52 256 ...								
1.00	3.0	0.90	4.0	19	44	80	6	9.5	2	52 256 ...			83.09	011				
1.10	3.0	1.00	4.0	13	22	50	3	7.0	2	52 256 ...	57.41	911			90.17	010	99.36	010
1.20	3.0	1.10	4.0	13	22	50	3	7.0	2	52 256 ...	57.41	012						
1.40	3.0	1.30	4.0	14	22	50	3	5.0	2	52 256 ...	57.41	014						
1.50	3.0	1.40	4.0	13	22	50	3	5.5	2	52 256 ...	60.29	016						
1.50	3.0	1.40	4.0	18	18	54	6	9.0	2	52 256 ...	67.45	156	67.45	015				
1.50	4.0	1.40	6.0	13	47	75	3	7.0	2	52 256 ...								
1.50	4.0	1.40	6.0	19	44	80	6	10.0	2	52 256 ...			81.37	016				
1.60	4.0	1.50	5.0	13	22	50	3	5.0	2	52 256 ...	57.41	916			90.36	015	99.36	015
1.80	4.0	1.70	5.0	13	22	50	3	5.0	2	52 256 ...	57.41	018						
2.00	4.0	1.90	5.5	12	22	50	3	5.0	2	52 256 ...	63.84	021						
2.00	4.0	1.90	5.5	18	18	54	6	9.0	2	52 256 ...	67.45	206	67.45	020				
2.00	6.0	1.90	8.0	12	47	75	3	8.0	2	52 256 ...								
2.00	6.0	1.90	8.0	20	44	80	6	11.0	2	52 256 ...			76.17	021				
2.50	5.0	2.30	6.5	10	22	50	3	7.0	2	52 256 ...	57.41	025			84.94	020	97.73	020
2.50	5.0	2.30	6.5	17	18	54	6	10.0	2	52 256 ...	60.29	026	60.29	026				
2.50	8.0	2.30	10.0	14	47	75	3	5.5	2	52 256 ...					76.10	026		
2.50	8.0	2.30	10.0	20	44	80	6	10.0	2	52 256 ...					83.09	025	97.73	025
3.00	6.0	2.80	8.0		22	50	3		2	52 256 ...	63.84	031						
3.00	6.0	2.80	8.0	18	18	54	6	9.0	2	52 256 ...	67.45	306	67.45	030				
3.00	10.0	2.80	13.0		47	75	3		2	52 256 ...					72.96	031		
3.00	10.0	2.80	15.0	23	44	80	6	11.0	2	52 256 ...					83.09	030	95.96	030

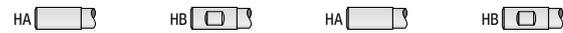
Steel	○	○	○	○
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals				
Heat resistant alloys				
hardened materials	●	●	●	●

BlueLine – Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard



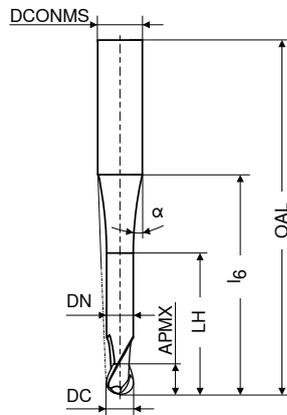
DC ₁₈	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	$\alpha^{\circ}_{\pm 0.5}$	ZEFP	V1 Article no. 52 256 ...	V1 Article no. 52 257 ...	V1 Article no. 52 258 ...	V1 Article no. 52 259 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			£	£	£	£
4.00	7.0	3.80	10.0	18	18	54	6	11.0	2	67.45	406		
4.00	7.0	3.80	10.0		26	54	4		2	65.83	041		
4.00	13.0	3.80	20.0		47	75	4		2			71.16	041
4.00	13.0	3.80	18.0	23	44	80	6	12.5	2			78.15	040
5.00	8.0	4.80	11.0	15	18	54	6	8.0	2	67.45	506	67.45	050
5.00	8.0	4.80	11.0		26	54	5		2	67.45	051		
5.00	14.0	4.80	19.0		47	75	5		2			81.37	051
5.00	14.0	4.80	19.0	21	64	100	6	13.0	2			90.36	050
6.00	10.0	5.80	15.0		18	54	6		2	67.45	061	67.45	060
6.00	16.0	5.80	25.0		64	100	6		2			101.12	060
8.00	12.0	7.80	17.0		23	59	8		2	82.51	081	82.51	080
8.00	22.0	7.80	35.0		64	100	8		2			121.20	080
10.00	13.0	9.80	18.0		27	67	10		2	107.75	101	107.75	100
10.00	25.0	9.80	40.0		60	100	10		2			158.10	100
12.00	16.0	11.90	21.0		28	73	12		2	153.08	121	153.08	120
12.00	26.0	11.80	40.0		55	100	12		2			208.72	120
14.00	16.0	13.80	21.0		30	75	14		2	193.52	141	193.52	140
14.00	26.0	13.80	40.0		55	100	14		2			282.69	140
16.00	20.0	15.80	25.0		35	83	16		2	221.90	161	221.90	160
16.00	30.0	15.80	50.0		102	150	16		2			458.85	160
20.00	25.0	19.80	30.0		43	93	20		2	363.18	201	363.18	200
20.00	40.0	19.80	60.0		100	150	20		2			559.96	200

Steel	○	○	○	○
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals				
Heat resistant alloys				
hardened materials	●	●	●	●

→ v_c/f_z Page 310+311

BlueLine – Ball nosed cutter

- ▲ Radius accuracy: ± 0.005 mm
- ▲ for $\varnothing \leq 5.0$ mm, angle tolerance α : $\pm 0.5^\circ$



Ti2000



Factory standard

HA

V1

Article no.
52 352 ...

£	
79.17	906
76.45	908
74.97	310
74.23	312
72.14	315
71.52	320
114.49	030
113.39	040
112.88	050
155.11	060
210.51	080
328.69	100
562.59	120

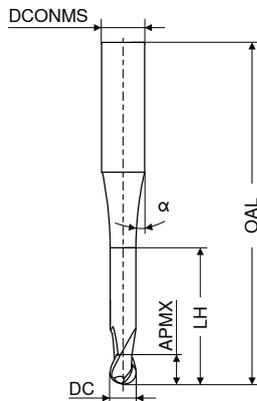
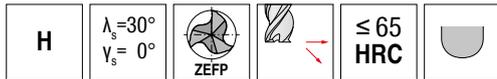
DC ₁₈	APMX	DN	LH	l ₆	OAL	α°	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
0.6	0.8	0.55	1.4	27	75	1.5	3	2
0.8	1.0	0.75	1.6	27	75	1.5	3	2
1.0	1.2	0.95	2.0	27	75	1.5	3	2
1.2	1.4	1.15	2.4	27	75	1.5	3	2
1.5	1.8	1.45	3.0	27	75	1.5	3	2
2.0	2.4	1.95	4.0	27	75	1.5	3	2
3.0	4.0	2.80	12.0	40	80	1.5	6	2
4.0	5.0	3.80	16.0	40	80	1.5	6	2
5.0	6.0	4.80	20.0	40	80	1.5	6	2
6.0	6.0	5.80	25.0	50	100	1.5	8	2
8.0	7.0	7.80	32.0	60	120	1.5	10	2
10.0	9.0	9.80	40.0	80	160	1.5	12	2
12.0	11.0	11.80	50.0	100	200	1.5	16	2

Steel	●
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	
hardened materials	●

→ v_c/f_z Page 314

BlueLine – Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm



Ti2000



Factory standard

HA

V1

Article no.

52 355 ...

£	
68.45	030
70.41	040
70.41	050
72.76	060
99.10	080
125.57	100
163.73	120

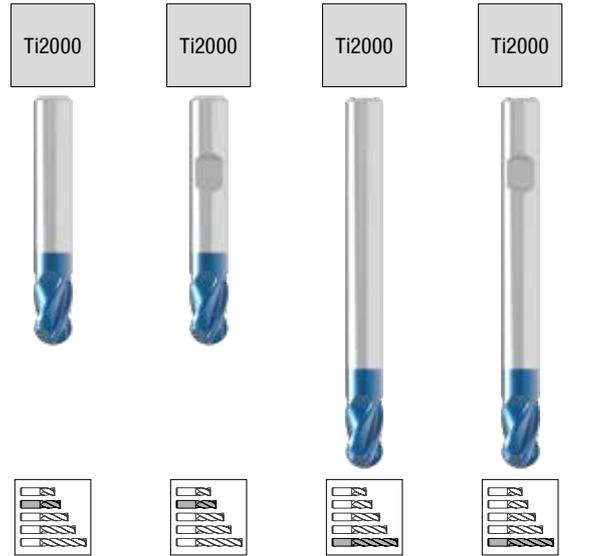
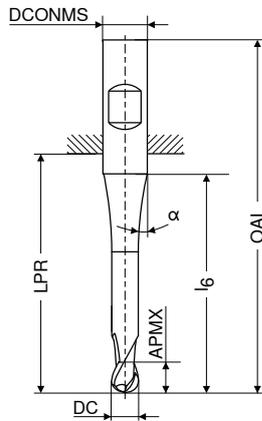
DC ₁₆	APMX	LH	OAL	α°	DCONMS ₁₅	ZEFP
mm	mm	mm	mm		mm	
3	8	11	65	12	6	3
4	8	11	75	12	6	3
5	10	13	75	12	6	3
6	12		100		6	3
8	14		100		8	3
10	18		100		10	3
12	22		120		12	3

Steel	●
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	
hardened materials	●

→ v_c/f_z Page 314

BlueLine – Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm



Factory standard HA HB HA HB

DC ₁₈	APMX	l ₆	LPR	OAL	α° ±1°	DCONMS _{h6}	ZEFP	V1		V1		V1		V1	
								Article no.	£						
2.0	4	10.0	22	50	8	3	4	52 404 ...	54.80	52 405 ...	66.12	52 404 ...	72.01	52 405 ...	94.38
2.0	4	16.0	18	54	12	6	4		66.12	66.12	021		94.38	94.38	023
2.0	4	10.0	47	75	8	3	4						88.77	88.77	026
2.0	4	16.0	44	80	12	6	4								
2.5	5	16.0	18	54	12	6	4	66.12	025	66.12	025				
2.5	5	16.0	44	80	12	6	4								
3.0	5		22	50		3	4	59.43	030						
3.0	5	14.0	18	54	12	6	4	63.61	031	63.61	031				
3.0	5		47	75		3	4								
3.0	5	14.0	44	80	12	6	4					74.68	032	93.50	033
4.0	8	15.0	18	54	12	6	4	63.61	041	63.61	041				
4.0	8		26	54		4	4	60.41	040						
4.0	8		47	75		4	4					83.74	042		
4.0	8	15.0	44	80	12	6	4					92.63	043	92.63	043
5.0	9	13.5	18	54	12	6	4	62.77	051	62.77	051				
5.0	9		26	54		5	4	61.29	050						
5.0	9		47	75		5	4								
5.0	9	13.5	64	100	12	6	4					84.59	052	90.90	053
6.0	10		18	54		6	4	63.84	060	63.84	060				
6.0	10		64	100		6	4					89.21	062	89.21	062
7.0	12	15.0	23	59	12	8	4	86.64	070	86.64	070				
8.0	12		23	59		8	4	79.53	080	79.53	080				
8.0	12		64	100		8	4					113.86	082	113.86	082
9.0	14	17.0	27	67	12	10	4	115.72	090	115.72	090				
10.0	14	16.0	27	67		10	4	107.73	100	107.73	100				
10.0	14		60	100		10	4					146.92	102	146.92	102
12.0	16		29	74		12	4	144.91	120	144.91	120				
12.0	16		55	100		12	4					188.67	122	188.67	122
14.0	18		30	75		14	4	181.28	140	181.28	140				
14.0	18	20.0	55	100		14	4					237.96	142	237.96	142
16.0	22	24.0	35	83		16	4	226.15	160	226.15	160				
16.0	22	24.0	102	150		16	4					367.65	162	367.65	162
20.0	26	28.0	43	93		20	4	348.27	200	348.27	200				
20.0	26	28.0	100	150		20	4					507.73	202	507.73	202

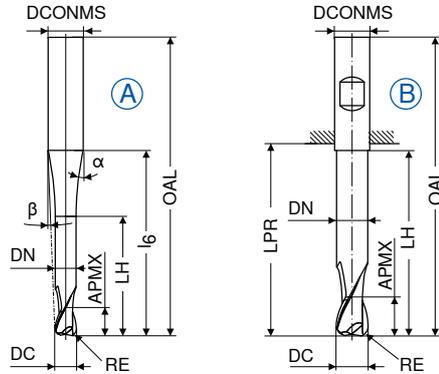
Steel	○	○	○	○
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals				
Heat resistant alloys				
hardened materials	●	●	●	●

→ v_c/f_z Page 310+311

BlueLine – Torus cutter

▲ Radius accuracy: ±0,005 mm for $\varnothing \leq 6,0$ mm / ±0,01 mm for $\varnothing > 6,0$ mm
▲ or $\varnothing \leq 5,0$ mm, angle tolerance α and β : ±0.5°

H
 $\lambda_s = 30^\circ$
 $\nu_s = 0^\circ$
ZEFP
54-70 HRC



LPR with Shank DIN 6535 HB

DC ±0,01	RE	APMX	DN	LH	LPR	l_6	OAL	$\alpha^{\circ \pm 0,5}$	β°	DCONMS _{h5}	ZEFP	Fig.
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm		
1.0	0.2	1.00	0.95	10	21	16.5	57	23.0	9.0	6	2	A
1.5	0.3	1.25	1.40	12	21	18.0	57	21.0	7.5	6	2	A
2.0	0.4	1.50	1.90	16	21	20.0	57	25.0	6.0	6	2	A
3.0	0.5	2.00	2.90	20	44	34.5	80	6.0	2.5	6	2	A
4.0	0.6	2.50	3.90	22	44	35.0	80	4.5	2.0	6	2	A
5.0	0.8	3.00	4.90	25	44	35.0	80	3.5	1.0	6	2	A
6.0	1.0	3.50	5.90	29	44		80			6	2	B



Factory standard Factory standard



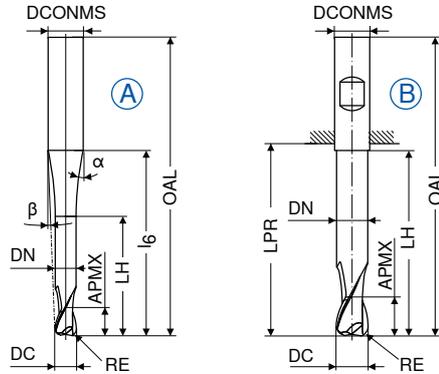
V1		V1	
Article no.		Article no.	
52 305 ...		52 305 ...	
£		£	
196.71	010		
176.68	015		
144.66	020		
171.82	030		
162.72	040		
160.23	050		
		150.35	060

Steel	○	○
Stainless steel		
Cast iron		
Non ferrous metals		
Heat resistant alloys		
hardened materials	●	●

→ v_c/f_z Page 312+313

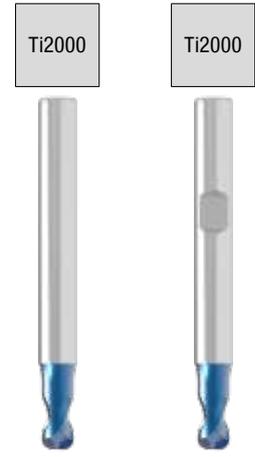
BlueLine – Torus cutter

▲ Radius accuracy: $\pm 0,005$ mm for $\varnothing \leq 6,0$ mm / $\pm 0,01$ mm for $\varnothing > 6,0$ mm
▲ or $\varnothing \leq 5.0$ mm, angle tolerance α and β : $\pm 0.5^\circ$



LPR with Shank DIN 6535 HB

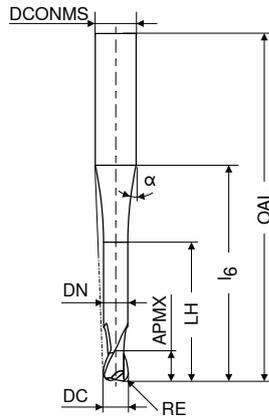
DC	Tol.	RE	APMX	DN	LH	LPR	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS _{HS}	ZEFP	Fig.	Factory standard	Factory standard
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			HA	HB
0.5	$\pm 0,01$	0.10	1.0	0.45	2.0	21	20	57	10.0	8.5	6	2	A	V1	V1
1.0	$\pm 0,01$	0.25	2.0	0.95	4.0	21	20	57	10.0	8.0	6	2	A	Article no. 52 304 ...	Article no. 52 304 ...
1.5	$\pm 0,01$	0.30	2.5	1.40	7.5	21	20	57	12.5	7.0	6	2	A	£ 203.43	£
2.0	$\pm 0,01$	0.50	3.0	1.80	8.0	21	20	57	12.0	6.5	6	2	A	005	010
3.0	$\pm 0,01$	0.50	3.5	2.80	10.0	21	20	57	11.5	5.0	6	2	A	183.42	015
4.0	$\pm 0,01$	1.00	4.0	3.80	12.0	21	20	57	11.0	3.5	6	2	A	147.83	020
5.0	$\pm 0,01$	1.50	5.0	4.70	14.0	21	20	57	10.0	2.0	6	2	A	144.92	030
6.0	$\pm 0,01$	2.00	6.0	5.60	20.0	21		57			6	2	B	140.86	040
8.0	$\pm 0,02$	2.00	7.0	7.60	25.0	27		63			8	2	B	146.66	050
10.0	$\pm 0,02$	3.00	8.0	9.60	30.0	32		72			10	2	B		146.11 060
12.0	$\pm 0,02$	4.00	10.0	11.50	35.0	38		83			12	2	B		188.16 080
12.0	$\pm 0,02$	4.00	10.0	11.50	35.0	44	40	92	37.0	3.5	16	2	A		251.66 100
16.0	$\pm 0,02$	5.00	12.0	15.50	40.0	44		92			16	2	B	486.07	335.19 120
														121	475.12 160
Steel														○	○
Stainless steel															
Cast iron															
Non ferrous metals															
Heat resistant alloys															
hardened materials														●	●



Factory standard Factory standard



BlueLine – Torus cutter



Ti2000



Factory standard

HA

V1

Article no.
52 361 ...

£

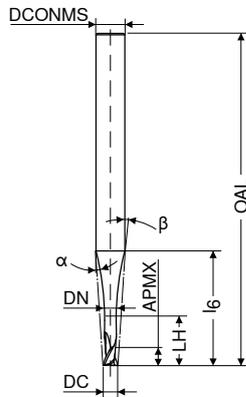
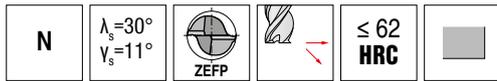
DC _{e8}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	l ₆	OAL	α°	DCONMS _{h5}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		
0.8	0.08	1.0	0.75	1.6	27	75	1.5	3	2	73.50 90801
1.0	0.10	1.2	0.95	2.0	27	75	1.5	3	2	75.09 31001
1.0	0.25	2.0	0.85	4.0	40	80	1.5	6	2	118.30 01002
1.2	0.12	1.4	1.15	2.4	27	75	1.5	3	2	74.23 31201
1.5	0.15	1.8	1.45	3.0	27	75	1.5	3	2	72.14 31501
2.0	0.20	2.4	1.95	4.0	27	75	1.5	3	2	71.52 32002
2.0	0.50	2.0	1.80	8.0	40	80	1.5	6	2	114.49 02005
3.0	0.30	3.6	2.95	6.0	27	75	1.5	4	2	76.45 43003
3.0	0.50	2.0	2.80	12.0	40	80	1.5	6	2	114.49 03005
3.0	1.00	2.0	2.80	12.0	40	80	1.5	6	2	114.49 03010
4.0	1.00	3.0	3.80	16.0	40	80	1.5	6	2	114.49 04010
6.0	1.00	4.0	5.80	25.0	50	100	1.5	8	2	155.11 06010
6.0	2.00	4.0	5.80	25.0	50	100	1.5	8	2	155.11 06020
8.0	1.00	4.0	7.80	32.0	60	120	1.5	10	2	210.51 08010
8.0	2.00	4.0	7.80	32.0	60	120	1.5	10	2	210.51 08020
10.0	1.50	6.0	9.80	40.0	80	160	1.5	12	2	328.69 10015
12.0	1.50	8.0	11.80	50.0	100	200	1.5	16	2	567.52 12015

Steel	●
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	
hardened materials	●

→ v_c/f_z Page 314+315

Micro-end milling cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



DC	APMX	DN	LH	l ₆	OAL	α°	β°	DCONMS _{h5}	T _x	ZEFP	HA	V1 Article no.	V1 Article no.
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			HA	52 802 ...	52 802 ...
0.2	0.12	0.16	0.44	5.7	38	15.0	14	3	2,2 x DC	2		65.69 021	
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	38	15.0	13	3	5 x DC	2		65.69 023	
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	38	15.0	9	3	10 x DC	2		65.69 025	
0.2	0.20	0.16	0.44	5.7	43	15.0	14	3	2,2 x DC	2			65.69 022
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	43	15.0	13	3	5 x DC	2			65.69 024
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	43	15.0	9	3	10 x DC	2			65.69 026
0.5	0.30	0.40	1.10	5.8	38	15.0	13	3	2,2 x DC	2		50.50 051	
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	38	15.0	10	3	5 x DC	2		50.50 053	
0.5	0.50	0.40	5.00	10.7	38	13.0	7	3	10 x DC	2		50.50 055	
0.5	0.50	0.40	1.10	5.8	43	15.0	13	3	2,2 x DC	2			50.50 052
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	43	15.0	10	3	5 x DC	2			50.50 054
0.5	0.50	0.40	5.00	14.5	43	13.0	5	3	10 x DC	2			50.50 056
0.8	0.48	0.64	1.76	5.9	38	15.0	11	3	2,2 x DC	2		57.96 081	
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	38	15.0	7	3	5 x DC	2		57.96 083	
0.8	0.80	0.64	8.00	13.5	38	12.0	5	3	10 x DC	2		57.96 085	
0.8	0.80	0.64	1.76	5.9	43	15.0	11	3	2,2 x DC	2			57.96 082
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	43	15.0	7	3	5 x DC	2			57.96 084
0.8	0.80	0.64	8.00	15.5	43	9.8	5	3	10 x DC	2			57.96 086
1.0	0.60	0.80	2.20	5.9	38	15.0	10	3	2,2 x DC	2		48.32 101	
1.0	1.00	0.80	2.20	5.9	43	15.0	10	3	2,2 x DC	2			48.32 102
1.0	1.00	0.80	5.00	9.7	43	15.0	6	3	5 x DC	2		48.32 103	
1.0	1.00	0.80	10.00	15.3	43	11.0	4	3	10 x DC	2		49.80 105	
1.0	1.00	0.80	5.00	9.7	50	15.0	6	3	5 x DC	2			48.32 104
1.0	1.00	0.80	10.00	20.6	50	8.5	3	3	10 x DC	2			49.80 106
1.5	0.90	1.20	3.30	6.1	38	15.0	8	3	2,2 x DC	2		51.99 151	
1.5	1.50	1.20	3.30	6.1	43	15.0	8	3	2,2 x DC	2			51.99 152
1.5	1.50	1.20	7.50	11.8	43	14.0	4	3	5 x DC	2		51.99 153	
1.5	1.50	1.20	15.00	18.1	43	14.6	3	3	10 x DC	2		55.52 155	
1.5	1.50	1.20	7.50	11.8	50	14.0	4	3	5 x DC	2			51.99 154
1.5	1.50	1.20	15.00	22.0	50	6.2	2	3	10 x DC	2			55.52 156
1.8	1.08	1.44	3.96	6.2	38	15.0	6	3	2,2 x DC	2		51.99 181	
1.8	1.80	1.44	3.96	6.2	43	15.0	6	3	2,2 x DC	2			51.99 182
1.8	1.80	1.44	9.00	12.9	43	12.0	3	3	5 x DC	2		52.67 183	
1.8	1.80	1.44	18.00	20.0	43	19.8	2	3	10 x DC	2		58.89 185	
1.8	1.80	1.44	9.00	12.9	50	12.0	3	3	5 x DC	2			52.67 184
1.8	1.80	1.44	18.00	22.0	50	5.3	2	3	10 x DC	2			58.89 186
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	50	15.0	10	6	2,2 x DC	2		51.99 201	
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	50	15.0	6	6	5 x DC	2		52.67 203	
2.0	2.00	1.60	20.00	25.0	50	22.1	5	6	10 x DC	2		58.89 205	
2.0	2.00	1.60	4.40	11.9	57	15.0	10	6	2,2 x DC	2			51.99 202
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	57	15.0	6	6	5 x DC	2			52.67 204
2.0	2.00	1.60	20.00	29.0	57	7.8	4	6	10 x DC	2			58.89 206

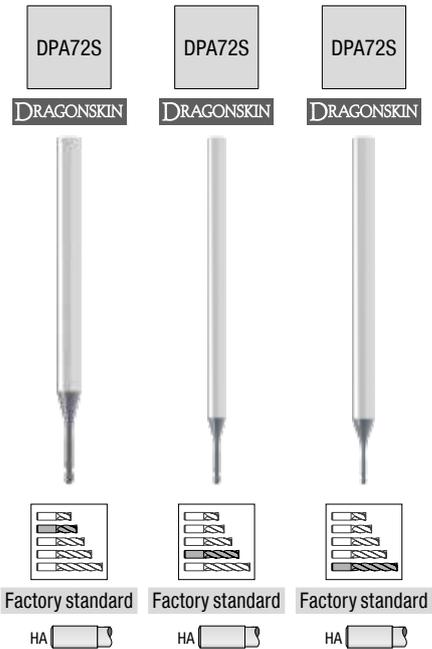
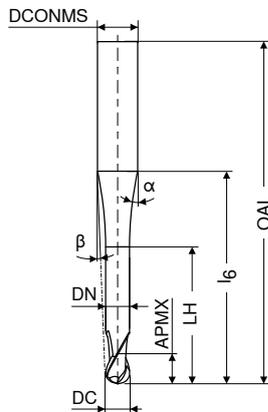
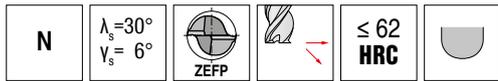
Steel	•	•
Stainless steel	•	•
Cast iron	•	•
Non ferrous metals	•	•
Heat resistant alloys	•	•
hardened materials	•	•

→ v_c/f_z Page 318-325

i Use the Micro mills on machines with the highest accuracy and good stability.

Micro-ball nosed cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



DC _{±0,01}	APMX	DN	LH	l ₆	OAL	α°	β°	DCONMS _{h5}	T _x	ZEFP	V1 Article no. 52 804 ...	V1 Article no. 52 804 ...	V1 Article no. 52 804 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			£	£	£
0.2	0.12	0.16	0.44	5.7	38	15.0	14	3	2,2 x DC	2	73.42	021	
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	38	15.0	13	3	5 x DC	2	73.42	024	
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	38	15.0	9	3	10 x DC	2	73.42	027	
0.2	0.12	0.16	0.44	5.7	50	15.0	14	3	2,2 x DC	2			73.42 022
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	50	15.0	13	3	5 x DC	2			73.42 025
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	50	15.0	9	3	10 x DC	2			73.42 028
0.2	0.12	0.16	0.44	11.3	80	15.0	15	6	2,2 x DC	2			73.42 023
0.2	0.20	0.16	1.00	12.0	80	15.0	14	6	5 x DC	2			73.42 026
0.2	0.20	0.16	2.00	14.8	80	15.0	12	6	10 x DC	2			73.42 029
0.5	0.30	0.40	1.10	5.8	38	15.0	13	3	2,2 x DC	2	57.28	051	
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	38	15.0	10	3	5 x DC	2	57.28	054	
0.5	0.50	0.40	5.00	10.7	38	13.0	7	3	10 x DC	2	57.28	057	
0.5	0.30	0.40	1.10	5.8	50	15.0	13	3	2,2 x DC	2			57.28 052
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	50	15.0	10	3	5 x DC	2			57.28 055
0.5	0.50	0.40	5.00	14.5	50	13.0	5	3	10 x DC	2			57.28 058
0.5	0.30	0.40	1.10	11.4	80	15.0	14	6	2,2 x DC	2			57.28 053
0.5	0.50	0.40	2.50	13.4	80	15.0	12	6	5 x DC	2			57.28 056
0.5	0.50	0.40	5.00	20.2	80	15.0	8	6	10 x DC	2			57.28 059
0.8	0.48	0.64	1.76	5.9	38	15.0	11	3	2,2 x DC	2	64.48	081	
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	38	15.0	7	3	5 x DC	2	64.48	084	
0.8	0.80	0.64	8.00	10.5	38	8.2	6	3	10 x DC	2	65.28	087	
0.8	0.48	0.64	1.76	5.9	50	15.0	11	3	2,2 x DC	2			64.48 082
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	50	15.0	7	3	5 x DC	2			64.48 085
0.8	0.80	0.64	8.00	18.7	50	9.8	4	3	10 x DC	2			65.28 088
0.8	0.48	0.64	1.76	11.5	80	15.0	13	6	2,2 x DC	2			64.48 083
0.8	0.80	0.64	4.00	14.6	80	15.0	11	6	5 x DC	2			64.48 086
0.8	0.80	0.64	8.00	25.9	80	14.8	6	6	10 x DC	2			65.28 089
1.0	0.60	0.80	2.20	7.8	43	15.0	11	4	2,2 x DC	2	54.82	101	
1.0	1.00	0.80	5.00	11.6	43	15.0	8	4	5 x DC	2	54.82	104	
1.0	1.00	0.80	10.00	18.3	43	8.0	5	4	10 x DC	2	59.05	107	
1.0	0.60	0.80	2.20	7.8	60	15.0	11	4	2,2 x DC	2			54.82 102
1.0	1.00	0.80	5.00	11.6	60	15.0	8	4	5 x DC	2			54.82 105
1.0	1.00	0.80	10.00	23.7	60	10.2	4	4	10 x DC	2			59.05 108
1.0	0.60	0.80	2.20	11.5	80	15.0	13	6	2,2 x DC	2			54.82 103
1.0	1.00	0.80	5.00	15.3	80	15.0	10	6	5 x DC	2			54.82 106
1.0	1.00	0.80	10.00	28.7	80	13.0	5	6	10 x DC	2			59.05 109
1.2	0.72	0.96	2.64	7.9	43	15.0	11	4	2,2 x DC	2	61.08	121	
1.2	1.20	0.96	6.00	12.4	43	15.0	7	4	5 x DC	2	61.08	124	
1.2	1.20	0.96	12.00	18.2	43	9.3	5	4	10 x DC	2	63.24	127	
1.2	0.72	0.96	2.64	7.9	60	15.0	11	4	2,2 x DC	2			61.08 122
1.2	1.20	0.96	6.00	12.4	60	15.0	7	4	5 x DC	2			61.08 125
1.2	1.20	0.96	12.00	26.1	60	9.1	4	4	10 x DC	2			63.24 128

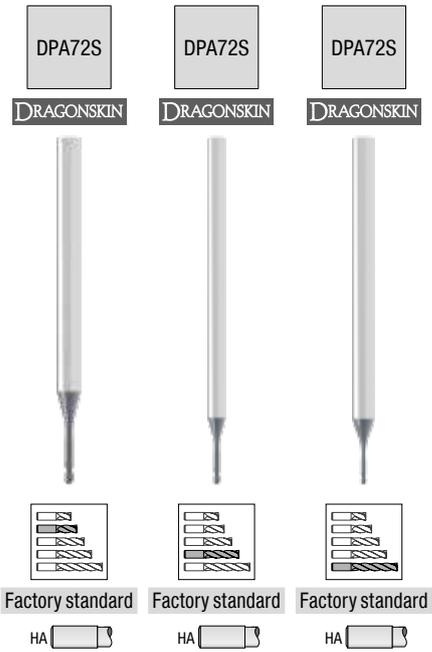
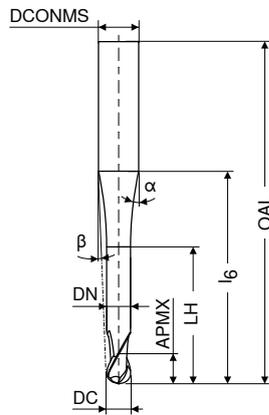
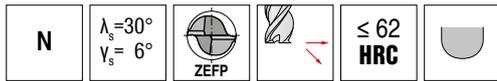
Steel	•	•	•
Stainless steel	•	•	•
Cast iron	•	•	•
Non ferrous metals	•	•	•
Heat resistant alloys	•	•	•
hardened materials	•	•	•

→ v_c/f_z Page 318-325

i Use the Micro mills on machines with the highest accuracy and good stability.

Micro-ball nosed cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



DC _{±0,01}	APMX	DN	LH	l ₆	OAL	α°	β°	DCONMS _{h5}	T _x	ZEFP	V1 Article no.	V1 Article no.	V1 Article no.	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			52 804 ...	52 804 ...	52 804 ...	
1.2	0.72	0.96	2.64	11.6	80	15.0	12	6	2,2 x DC	2				61.08 123
1.2	1.20	0.96	6.00	16.2	80	15.0	9	6	5 x DC	2				61.08 126
1.2	1.20	0.96	12.00	31.8	80	11.7	5	6	10 x DC	2				63.24 129
1.5	0.90	1.20	3.30	8.0	43	15.0	9	4	2,2 x DC	2	57.55 151			
1.5	1.50	1.20	7.50	13.7	43	15.0	6	4	5 x DC	2	60.79 154			
1.5	1.50	1.20	15.00	18.1	43	13.5	4	4	10 x DC	2	60.79 157			
1.5	0.90	1.20	3.30	8.0	60	15.0	9	4	2,2 x DC	2		57.55 152		
1.5	1.50	1.20	7.50	13.7	60	15.0	6	4	5 x DC	2		60.79 155		
1.5	1.50	1.20	15.00	28.0	60	7.8	3	4	10 x DC	2		60.79 158		
1.5	0.90	1.20	3.30	11.7	80	15.0	11	6	2,2 x DC	2			57.55 153	
1.5	1.50	1.20	7.50	17.4	80	15.0	8	6	5 x DC	2			60.79 156	
1.5	1.50	1.20	15.00	35.8	80	10.2	4	6	10 x DC	2			60.79 159	
1.8	1.08	1.44	3.96	8.1	43	15.0	8	4	2,2 x DC	2	60.79 181			
1.8	1.80	1.44	9.00	15.0	43	15.0	5	4	5 x DC	2	60.79 184			
1.8	1.80	1.44	18.00	19.5	43	31.1	4	4	10 x DC	2	63.24 187			
1.8	1.08	1.44	3.96	8.1	60	15.0	8	4	2,2 x DC	2		60.79 182		
1.8	1.80	1.44	9.00	15.0	60	15.0	5	4	5 x DC	2		60.79 185		
1.8	1.80	1.44	18.00	31.9	60	6.8	2	4	10 x DC	2		63.24 188		
1.8	1.08	1.44	3.96	11.8	80	15.0	11	6	2,2 x DC	2			60.79 183	
1.8	1.80	1.44	9.00	18.7	80	15.0	7	6	5 x DC	2			60.79 186	
1.8	1.80	1.44	18.00	39.3	80	9.1	4	6	10 x DC	2			63.24 189	
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	57	15.0	10	6	2,2 x DC	2	57.15 201			
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	57	15.0	6	6	5 x DC	2	60.79 204			
2.0	2.00	1.60	20.00	32.0	57	9.5	4	6	10 x DC	2	60.79 207			
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	70	15.0	10	6	2,2 x DC	2		57.15 202		
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	70	15.0	6	6	5 x DC	2		60.79 205		
2.0	2.00	1.60	20.00	41.4	70	8.5	3	6	10 x DC	2		60.79 208		
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	80	15.0	10	6	2,2 x DC	2			57.15 203	
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	80	15.0	6	6	5 x DC	2			60.79 206	
2.0	2.00	1.60	20.00	41.4	80	8.5	3	6	10 x DC	2			60.79 209	

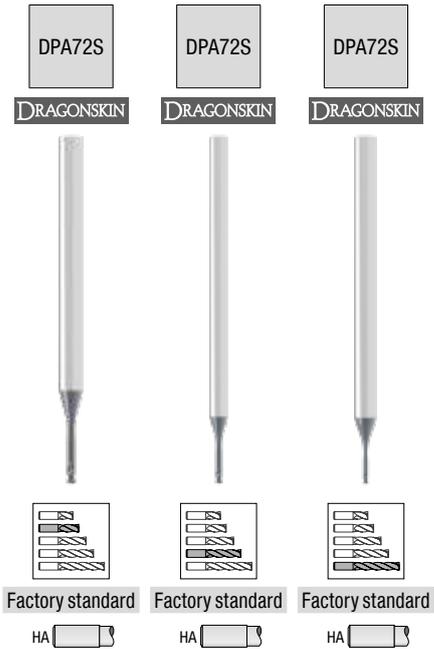
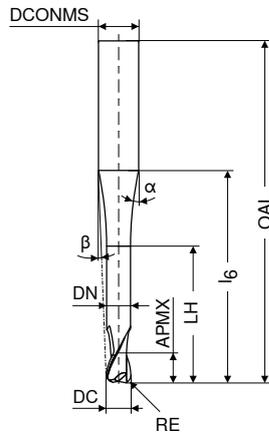
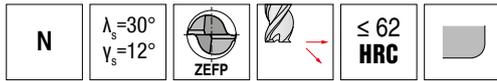
Steel	•	•	•
Stainless steel	•	•	•
Cast iron	•	•	•
Non ferrous metals	•	•	•
Heat resistant alloys	•	•	•
hardened materials	•	•	•

→ v_c/f_z Page 318-325

i Use the Micro mills on machines with the highest accuracy and good stability.

Micro-torus cutter

▲ T_x = maximum engagement depth



DC	RE	APMX	DN	LH	l_6	OAL	α°	β°	DCONMS	T_x	ZEFP	HA	Article no.	Price
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			V1	52 806 ...	£
0.5	0.1	0.3	0.4	1.1	5.8	38	15.0	13	3	2,2 x DC	2		52 806 051	58.37
0.5	0.1	0.5	0.4	2.5	7.8	38	15.0	10	3	5 x DC	2		52 806 054	58.37
0.5	0.1	0.5	0.4	5.0	10.7	38	13.0	7	3	10 x DC	2		52 806 057	58.37
0.5	0.1	0.3	0.4	1.1	5.8	50	15.0	13	3	2,2 x DC	2			
0.5	0.1	0.5	0.4	2.5	7.8	50	15.0	10	3	5 x DC	2			
0.5	0.1	0.5	0.4	5.0	14.5	50	13.0	5	3	10 x DC	2			
0.5	0.1	0.3	0.4	1.1	11.4	80	15.0	14	6	2,2 x DC	2			
0.5	0.1	0.5	0.4	2.5	13.4	80	15.0	12	6	5 x DC	2			
0.5	0.1	0.5	0.4	5.0	20.2	80	15.0	8	6	10 x DC	2			
1.0	0.2	0.6	0.8	2.2	7.8	43	15.0	11	4	2,2 x DC	2			
1.0	0.2	1.0	0.8	5.0	11.6	43	15.0	8	4	5 x DC	2		52 806 101	55.78
1.0	0.2	1.0	0.8	10.0	18.3	43	8.0	5	4	10 x DC	2		52 806 104	60.26
1.0	0.2	0.6	0.8	2.2	7.8	60	15.0	11	4	2,2 x DC	2		52 806 107	60.26
1.0	0.2	1.0	0.8	5.0	11.6	60	15.0	8	4	5 x DC	2			
1.0	0.2	1.0	0.8	10.0	23.7	60	10.2	4	4	10 x DC	2			
1.0	0.2	0.6	0.8	2.2	11.5	80	15.0	13	6	2,2 x DC	2			
1.0	0.2	1.0	0.8	5.0	15.3	80	15.0	10	6	5 x DC	2			
1.0	0.2	1.0	0.8	10.0	28.7	80	13.0	5	6	10 x DC	2			
1.5	0.3	0.9	1.2	3.3	8.0	43	15.0	9	4	2,2 x DC	2			
1.5	0.3	1.5	1.2	7.5	13.7	43	15.0	6	4	5 x DC	2		52 806 151	58.49
1.5	0.3	1.5	1.2	15.0	18.1	43	13.5	4	4	10 x DC	2		52 806 154	62.01
1.5	0.3	0.9	1.2	3.3	8.0	60	15.0	9	4	2,2 x DC	2			
1.5	0.3	1.5	1.2	7.5	13.7	60	15.0	6	4	5 x DC	2			
1.5	0.3	1.5	1.2	15.0	29.2	60	7.8	3	4	10 x DC	2			
1.5	0.3	0.9	1.2	3.3	11.7	80	15.0	11	6	2,2 x DC	2			
1.5	0.3	1.5	1.2	7.5	17.4	80	15.0	8	6	5 x DC	2			
1.5	0.3	1.5	1.2	15.0	35.8	80	10.2	4	6	10 x DC	2			
2.0	0.5	1.2	1.6	4.4	11.9	57	15.0	10	6	2,2 x DC	2			
2.0	0.5	2.0	1.6	10.0	19.7	57	15.0	6	6	5 x DC	2		52 806 201	58.23
2.0	0.5	2.0	1.6	20.0	32.0	57	9.5	4	6	10 x DC	2		52 806 204	62.01
2.0	0.5	1.2	1.6	4.4	11.9	70	15.0	10	6	2,2 x DC	2		52 806 207	62.01
2.0	0.5	2.0	1.6	10.0	19.7	70	15.0	6	6	5 x DC	2			
2.0	0.5	2.0	1.6	20.0	41.4	70	8.5	3	6	10 x DC	2			
2.0	0.5	1.2	1.6	4.4	11.9	80	15.0	10	6	2,2 x DC	2			
2.0	0.5	2.0	1.6	10.0	19.7	80	15.0	6	6	5 x DC	2			
2.0	0.5	2.0	1.6	20.0	41.4	80	8.5	3	6	10 x DC	2			

Steel	•	•	•
Stainless steel	•	•	•
Cast iron	•	•	•
Non ferrous metals	•	•	•
Heat resistant alloys	•	•	•
hardened materials	•	•	•

→ v_c/f_z Page 324+325

i Use the Micro mills on machines with the highest accuracy and good stability.

MultiChange Programme Overview

The highly stable "MultiChange" exchangeable head system enables an extremely fast tool change. Designed to be durable and for a very high radial run-out accuracy, this exchangeable head system is probably the most stable and precise exchangeable head system on the market. The following chapters contain suitable exchangeable heads for almost every application.

Solid carbide drilling

▲ Solid Carbide NC Spot Drill

∠90°, 120°, 142° / Ø 8, 10, 12, 16, 20 mm / ZEFP* 2

→ **Chapter 2, Solid carbide drills**



*ZEFP = Number of teeth

Reaming and Countersinking

▲ Through hole reamers

Ø 8–30.2 mm incl. special diameters / ZEFP* 4-6

▲ Blind hole reamers

Ø 12.2–30.2 mm incl. special diameters / ZEFP* 6

→ **Chapter 4, Reaming and countersinking**



*ZEFP = Number of teeth

Tool holder



▲ Steel Holder Extra Short

Cylindrical / Tapered 87°
Length 60–90 mm
for KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Short Holder Steel/Solid Carbide

cylindrical
Length 85–120 mm
for KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Holder Steel /Solid Carbide, Short

87° taper
Length 85–120 mm
for KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Solid Carbide Holder Medium

Cylindrical / Tapered 87°
Length 110–150 mm
for KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Holder Steel/Solid Carbide, Long

cylindrical
Length 150–200 mm
for KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Holder Steel/Solid Carbide, Long

87° taper
Length 150–200 mm
for KLG 8, 10, 12, 16, 20 mm

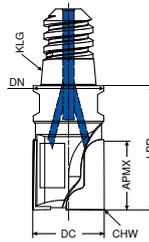


▲ Steel/Solid Carbide Holder Extra Long

cylindrical
Length 200–250 mm
For Ø 16 and 20 mm

→ **Chapter 17, Accessories**

MultiChange – PCD End Mill



Factory standard

DC	KLK	APMX	DN	LPR ± 0.02	CHW	ZEFP	Article no.	V8
mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	
8	06	8	7.4	17	0.1	2	593.84	080
10	08	10	9.4	20	0.1	2	690.33	100
12	10	12	11.0	24	0.1	2	840.66	120
16	12	15	15.0	28	0.1	2	1,170.98	160

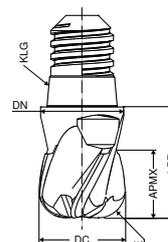
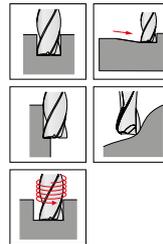
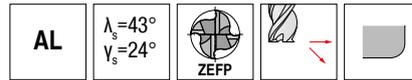
Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 328



Other PCD MultiChange heads can be found in our online shop at cuttingtools.ceratzit.com.

MultiChange – Torus Cutter



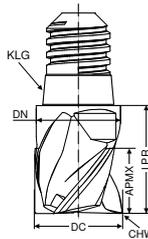
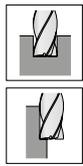
Factory standard

DC	RE	KLK	APMX	DN	LPR	ZEFP	Article no.	V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	
10	0.5	08	7.5	9.8	13	3	85.43	10005
10	1.0	08	7.5	9.8	13	3	85.43	10010
12	0.5	10	9.0	11.8	16	3	100.11	12005
12	1.0	10	9.0	11.8	16	3	100.11	12010
12	2.0	10	9.0	11.8	16	3	100.11	12020
16	2.0	12	12.0	15.8	20	3	138.97	16020
16	4.0	12	12.0	15.8	20	3	138.97	16040
20	2.0	16	15.0	19.8	25	3	196.58	20020
20	3.0	16	15.0	19.8	25	3	196.58	20030
20	4.0	16	15.0	19.8	25	3	196.58	20040

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 335

MultiChange – End Mill



Factory standard

DC	KLK	APMX	DN	LPR ± 0.02	CHW	ZEFP	Article no.	V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	
8	06	6.0	7.8	11	0.16	3	57.88	080
10	08	7.5	9.8	13	0.20	3	65.76	100
12	10	9.0	11.8	16	0.24	3	82.39	120
16	12	12.0	15.8	20	0.32	3	114.92	160
20	16	15.0	19.8	25	0.40	3	146.78	200

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 329

Assembly instructions

- ▲ KLG = Coupling Size
- ▲ SW = Across Flats Size
- ▲ M = Torque moment

KLG	SW	M
	mm	Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25



- ▲ A torque wrench should be used when mounting coupling sizes 06 and 08. It is recommended to use one for all sizes
- ▲ In unstable applications, the cutting data should be reduced.



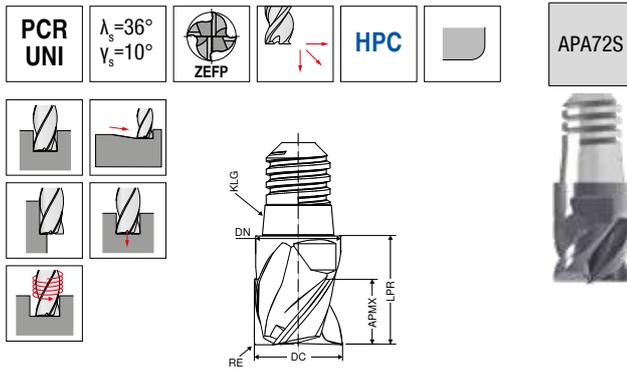
Holders and accessories can be found in → **Chapter 17, Accessories.**

Application Tips



APMX does not correspond to the maximum cutting depth

MultiChange – End Mill



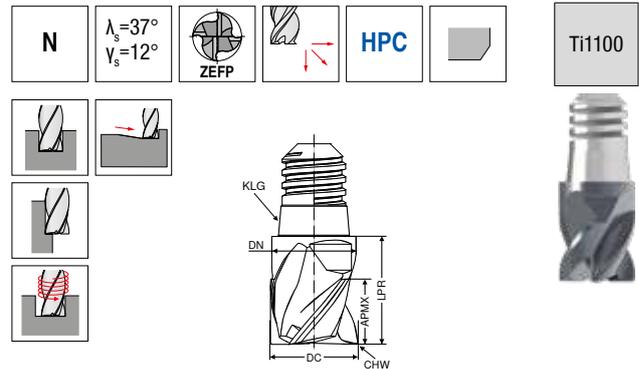
Factory standard

DC	RE	KLG	APMX	DN	LPR _{+0,02}	ZEFP	NEW V1	
							Article no.	£
9.7	0.32	08	7.5	9.8	13	4	52 871 ...	96.61 09700
10.0	0.32	08	7.5	9.8	13	4	52 871 ...	96.61 10000
11.7	0.32	10	9.0	11.8	16	4	111.38	11700
12.0	0.32	10	9.0	11.8	16	4	111.38	12000
15.7	0.32	12	12.0	15.8	20	4	145.40	15700
16.0	0.32	12	12.0	15.8	20	4	145.40	16000
19.7	0.50	16	15.0	19.8	25	4	190.80	19700
20.0	0.50	16	15.0	19.8	25	4	190.80	20000

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 326+327

MultiChange – End Mill



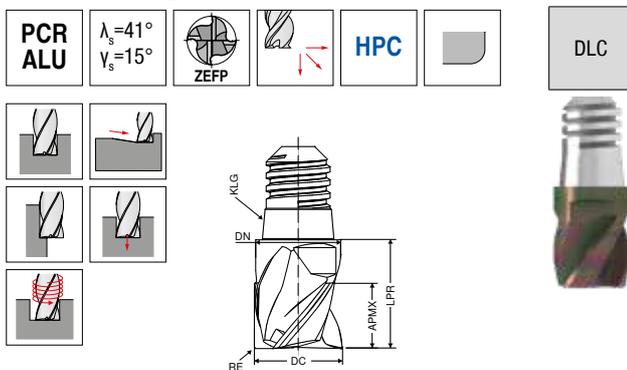
Factory standard

DC	KLG	APMX	DN	LPR _{+0,02}	CHW	ZEFP	V1	
							Article no.	£
8	06	6.0	7.8	11	0.16	4	52 860 ...	62.87 080
10	08	7.5	9.8	13	0.20	4	52 860 ...	70.53 100
12	10	9.0	11.8	16	0.24	4	52 860 ...	89.59 120
16	12	12.0	15.8	20	0.32	4	52 860 ...	128.61 160
20	16	15.0	19.8	25	0.40	4	52 860 ...	166.33 200

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 329

MultiChange – End Mill



Factory standard

DC	RE	KLG	APMX	DN	LPR _{+0,02}	ZEFP	NEW V1	
							Article no.	£
9.7	0.32	08	7.5	9.8	13	4	52 872 ...	100.23 09700
10.0	0.32	08	7.5	9.8	13	4	52 872 ...	100.23 10000
11.7	0.32	10	9.0	11.8	16	4	120.23	11700
12.0	0.32	10	9.0	11.8	16	4	120.23	12000
15.7	0.32	12	12.0	15.8	20	4	158.92	15700
16.0	0.32	12	12.0	15.8	20	4	158.92	16000
19.7	0.50	16	15.0	19.8	25	4	214.82	19700
20.0	0.50	16	15.0	19.8	25	4	214.82	20000

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	○
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 326+327

Assembly instructions

- ▲ KLG = Coupling Size
- ▲ SW = Across Flats Size
- ▲ M = Torque moment

KLG	SW	M
	mm	Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

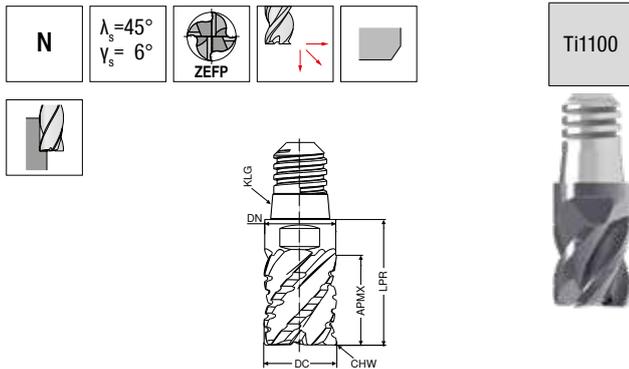
- i** ▲ A torque wrench should be used when mounting coupling sizes 06 and 08. It is recommended to use one for all sizes
- ▲ In unstable applications, the cutting data should be reduced.

i Holders and accessories can be found in → **Chapter 17, Accessories.**

Application Tips

- i** APMX does not correspond to the maximum cutting depth

MultiChange – Roughing-Finishing Cutter



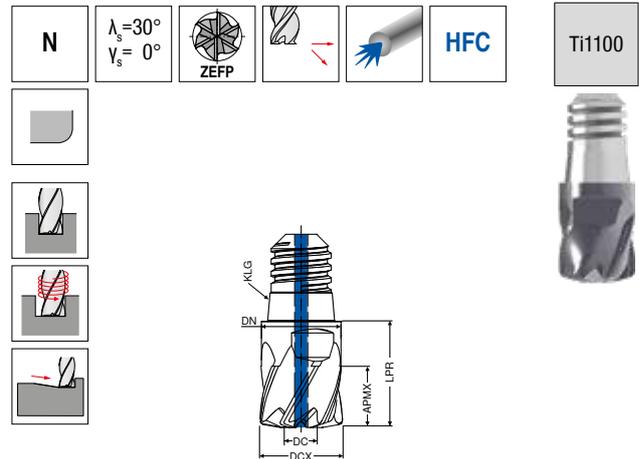
Factory standard

V1							Article no.	
52 862 ...							£	
DC	KLG	APMX	DN	LPR ±0.02	CHW	ZEFP		
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
8	06	10.0	7.8	15	0.16	4	72.02	080
10	08	12.5	9.8	18	0.20	4	75.12	100
12	10	15.0	11.8	22	0.24	4	101.91	120
16	12	20.0	15.8	28	0.32	5	154.10	160
20	16	25.0	19.8	35	0.40	6	210.43	200

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 330

MultiChange – High Feed Cutter



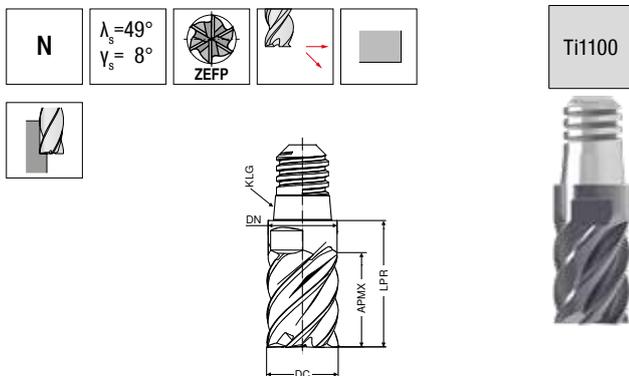
Factory standard

V1							Article no.	
52 864 ...							£	
DCX	KLG	r _{3D}	APMX	LPR ±0.02	ZEFP			
mm	mm	mm	mm	mm				
8	06	0.7	6.0	11	6	62.87	080	
10	08	0.9	7.5	13	6	70.53	100	
12	10	1.0	9.0	16	6	89.59	120	
16	12	1.4	12.0	20	6	128.61	160	
20	16	1.7	15.0	25	6	166.33	200	

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	
Heat resistant alloys	
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 331

MultiChange – Finish milling cutter



Factory standard

V1						Article no.	
52 863 ...						£	
DC	KLG	APMX	DN	LPR ±0.02	ZEFP		
mm	mm	mm	mm	mm			
8	06	10.0	7.8	15	6	64.29	080
10	08	12.5	9.8	18	6	72.72	100
12	10	15.0	11.8	22	6	91.02	120
16	12	20.0	15.8	28	6	141.88	160
20	16	25.0	19.8	35	6	196.14	200

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 332

- ▲ r_{3D} = corner radius to be programmed
- ▲ Ø DCX back tapers by 0.2 mm, causing reduction to Ø DN
- ▲ Ø DCX halved, giving Ø DC

Assembly instructions

- ▲ KLG = Coupling Size
- ▲ SW = Across Flats Size
- ▲ M = Torque moment

KLG	SW	M
	mm	Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

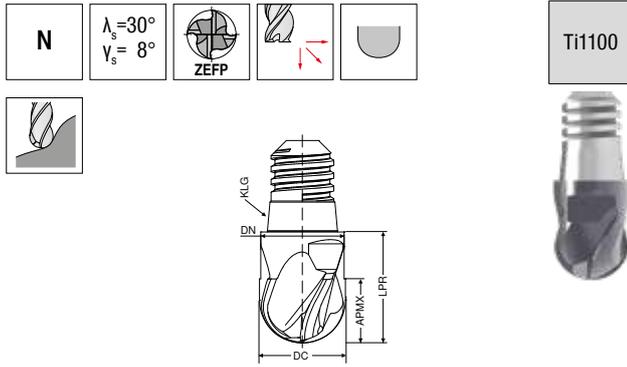
- ▲ A torque wrench should be used when mounting coupling sizes 06 and 08. It is recommended to use one for all sizes
- ▲ In unstable applications, the cutting data should be reduced.

Holders and accessories can be found in → **Chapter 17, Accessories.**

Application Tips

- ▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth

MultiChange – Ball Nosed Cutter



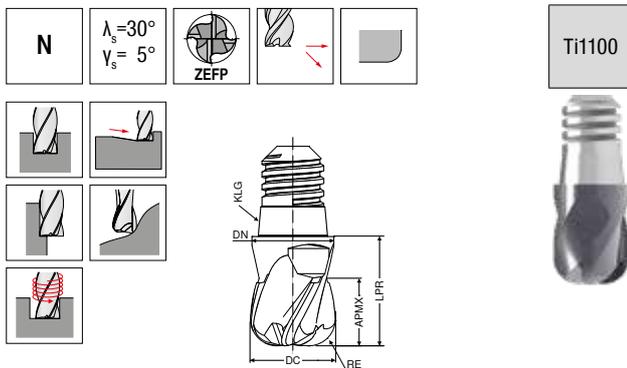
Factory standard

DC	KLK	APMX	DN	LPR ± 0.02	ZEFP	Article no.	V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	52 866 ...	£
10	08	7.5	9.8	13	4	73.11	100
12	10	9.0	11.8	16	4	91.26	120
16	12	12.0	15.8	20	4	137.14	160
20	16	15.0	19.8	25	4	169.12	200

- Steel ●
- Stainless steel ○
- Cast iron ●
- Non ferrous metals ●
- Heat resistant alloys ○
- hardened materials ○

→ v_c/f_z Page 333+334

MultiChange – Torus Cutter



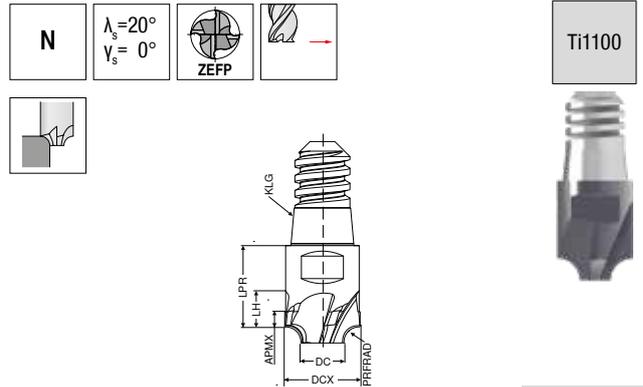
Factory standard

DC	KLK	APMX	DN	LPR ± 0.02	RE	ZEFP	Article no.	V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	52 865 ...	£
8	06	6.0	7.8	11	1.0	4	57.88	081
8	06	6.0	7.8	11	2.0	4	57.88	082
10	08	7.5	9.8	13	1.5	4	65.76	101
10	08	7.5	9.8	13	3.0	4	65.76	103
12	10	9.0	11.8	16	1.5	4	82.39	121
12	10	9.0	11.8	16	4.0	4	82.39	124
16	12	12.0	15.8	20	2.0	4	122.19	162
16	12	12.0	15.8	20	5.0	4	122.19	165
20	16	15.0	19.8	25	2.0	4	166.03	202
20	16	15.0	19.8	25	6.0	4	166.03	206

- Steel ●
- Stainless steel ○
- Cast iron ●
- Non ferrous metals ●
- Heat resistant alloys ○
- hardened materials ○

→ v_c/f_z Page 333+334

MultiChange – Quarter-round milling cutter



Factory standard

DCX	KLK	PRFRAD ± 0.03	APMX	DC	LPR ± 0.02	LH	Article no.	V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	52 869 ...	£
8	06	0.5	2.0	6.63	11	4.5	81.32	080
8	06	1.0	3.0	5.69	11	5.0	81.32	081
10	08	1.5	4.0	6.63	13	6.5	87.31	100
10	08	2.0	4.5	5.69	13	7.0	87.31	101
12	10	2.5	5.5	6.65	16	8.5	105.33	120
12	10	3.0	6.0	5.70	16	9.0	105.33	121
12	10	3.5	6.5	4.76	16	9.5	105.33	122
16	12	4.0	8.0	7.60	20	12.0	149.19	160
16	12	4.5	8.5	6.68	20	12.5	149.19	161
16	12	5.0	9.0	5.74	20	13.0	149.19	162
20	16	5.0	10.0	9.53	25	15.0	201.68	200
20	16	6.0	11.0	7.64	25	16.0	201.68	201

- Steel ●
- Stainless steel ○
- Cast iron ●
- Non ferrous metals ●
- Heat resistant alloys ○
- hardened materials ○

→ v_c/f_z Page 336

Assembly instructions

- ▲ KLG = Coupling Size
- ▲ SW = Across Flats Size
- ▲ M = Torque moment

KLK	SW	M
	mm	Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

- i** ▲ A torque wrench should be used when mounting coupling sizes 06 and 08. It is recommended to use one for all sizes
- ▲ In unstable applications, the cutting data should be reduced.

i Holders and accessories can be found in → **Chapter 17, Accessories.**

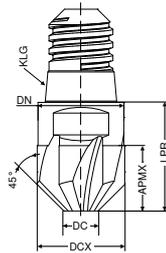
Application Tips

- i** APMX does not correspond to the maximum cutting depth

MultiChange – Deburring Cutter



Ti1050



Factory standard

DCX	KLG	APMX	DC	DN	LPR ± 0.02	ZEFP	V1	
							Article no.	£
10	08	7.5	0.0	9.8	13	4	52 867 ...	100
12	10	9.0	0.0	11.8	16	4	59.33	120
16	12	12.0	6.4	15.8	20	6	76.93	160
20	16	15.0	8.0	19.8	25	6	102.30	200
							134.94	

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	●
hardened materials	●

→ v_c/f_z Page 337

Assembly instructions

- ▲ KLG = Coupling Size
- ▲ SW = Across Flats Size
- ▲ M = Torque moment

KLG	SW	M
	mm	Nm
06	6	5
08	8	12,5
10	10	15
12	13	20
16	16	25

- i** ▲ A torque wrench should be used when mounting coupling sizes 06 and 08. It is recommended to use one for all sizes
- ▲ In unstable applications, the cutting data should be reduced.

- i** Holders and accessories can be found in → **Chapter 17, Accessories.**

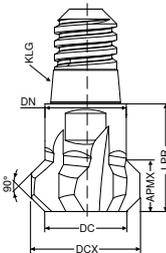
Application Tips

- i** APMX does not correspond to the maximum cutting depth

MultiChange – Deburring Cutter



Ti1100



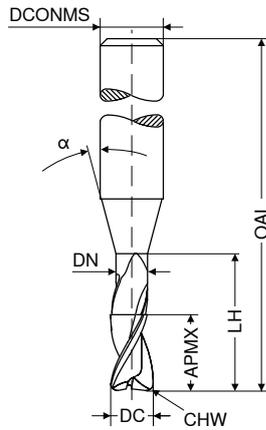
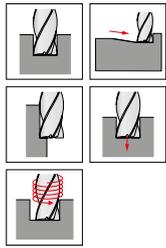
Factory standard

DCX	KLG	APMX	DC	DN	LPR ± 0.02	ZEFP	V1	
							Article no.	£
10	06	4.8	7.5	8	11	6	52 868 ...	100
12	08	5.5	9.0	10	13	6	65.76	120
16	10	8.0	12.0	12	16	6	82.39	160
20	12	9.5	15.0	16	20	6	114.92	200
							146.78	

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	●
hardened materials	●

→ v_c/f_z Page 337

End milling cutter



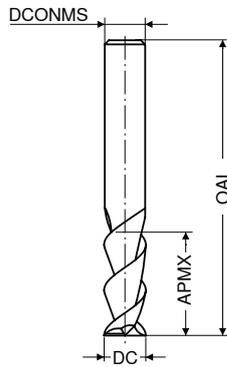
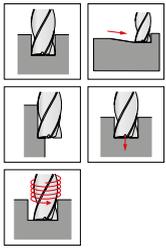
DC ₁₈	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{n5}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	
1.6	1.6	1.52	5.0	55	15	3	0.12	2
1.6	1.6	1.52	8.0	55	15	3	0.12	2
1.6	1.6	1.52	13.0	65	15	3	0.12	2
1.6	1.6	1.52	16.0	65	15	3	0.12	2
1.8	1.8	1.72	5.5	55	15	3	0.12	2
1.8	1.8	1.72	9.0	55	15	3	0.12	2
1.8	1.8	1.72	14.5	65	15	3	0.12	2
1.8	1.8	1.72	18.0	65	15	3	0.12	2
2.0	2.0	1.92	6.0	55	15	3	0.13	2
2.0	2.0	1.92	10.0	55	15	3	0.13	2
2.0	2.0	1.92	14.0	55	15	3	0.13	2
2.0	2.0	1.92	16.0	65	15	3	0.13	2
2.0	2.0	1.92	20.0	65	15	3	0.13	2
2.3	2.3	2.22	7.0	55	15	3	0.13	2
2.3	2.3	2.22	11.5	55	15	3	0.13	2
2.3	2.3	2.22	18.5	65	15	3	0.13	2
2.3	2.3	2.22	20.0	65	15	3	0.13	2
2.3	2.3	2.22	23.0	65	15	3	0.13	2
3.0	3.0	2.90	9.0	65	15	6	0.15	2
3.0	3.0	2.90	15.0	65	15	6	0.15	2
3.0	3.0	2.90	24.0	100	15	6	0.15	2
3.0	3.0	2.90	30.0	100	15	6	0.15	2
4.0	4.0	3.90	12.0	65	15	6	0.15	2
4.0	4.0	3.90	20.0	65	15	6	0.15	2
4.0	4.0	3.90	32.0	100	15	6	0.15	2
4.0	4.0	3.90	40.0	100	15	6	0.15	2
5.0	5.0	4.90	15.0	65	15	6	0.15	2
5.0	5.0	4.90	25.0	65	15	6	0.15	2
5.0	5.0	4.90	40.0	100	15	6	0.15	2
5.0	5.0	4.90	50.0	100	15	6	0.15	2
6.0	6.0	5.90	18.0	65	15	6	0.15	2
6.0	6.0	5.90	30.0	100	15	6	0.15	2
6.0	6.0	5.90	48.0	100	15	6	0.15	2
6.0	6.0	5.90	60.0	100	15	6	0.15	2

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	
hardened materials	

Ti1001		Ti1001	
Factory standard		Factory standard	
HA		HA	
V0		V0	
Article no.	£	Article no.	£
50 900 ...	67.39	50 900 ...	67.39
161	67.39	162	74.68
		163	79.36
		164	
		181	67.13
		182	67.39
		183	74.68
		184	79.36
		201	67.13
		202	67.13
		203	70.98
		204	79.36
		205	77.39
		231	67.13
		232	67.39
		233	70.98
		234	79.36
		235	79.36
		301	70.98
		302	79.36
		303	86.07
		304	89.50
		401	79.36
		402	79.36
		403	89.50
		404	92.49
		501	79.36
		502	79.36
		503	92.49
		504	95.34
		601	79.36
		602	89.50
		603	95.34
		604	98.14

→ v_c/f_z Page 350-355

End milling cutter



≈DIN 6527

HA

V0

Article no.
50 960 ...

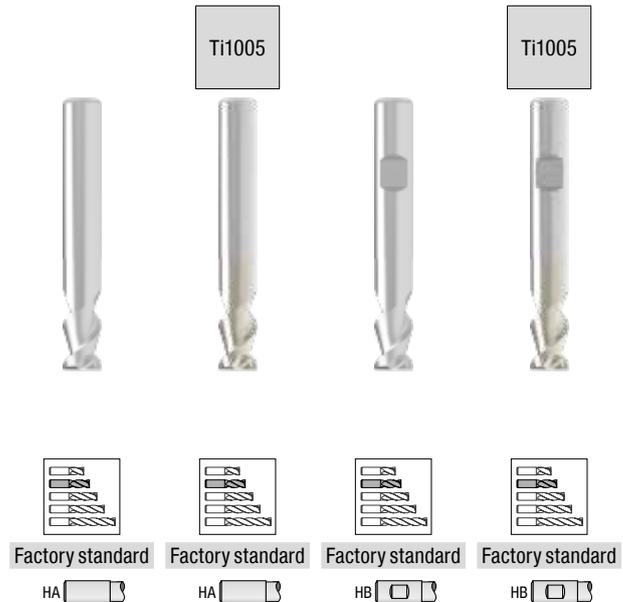
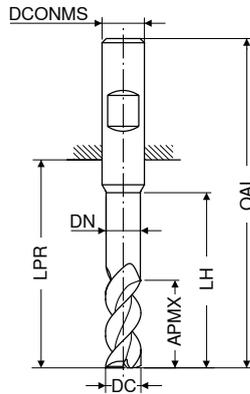
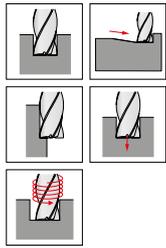
£

DC _{h6}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm		
3	12	50	3	2	26.07 030
4	15	50	4	2	26.07 040
5	20	50	5	2	26.07 050
6	20	57	6	2	26.07 060
8	20	63	8	2	38.95 080
10	25	73	10	2	53.40 100
12	25	83	12	2	73.40 120
14	30	83	14	2	115.57 140
16	30	92	16	2	129.26 160
20	38	104	20	2	161.31 200

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 338+339

End milling cutter



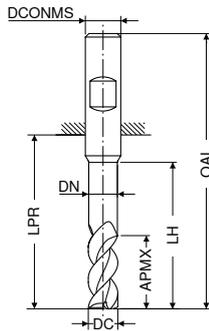
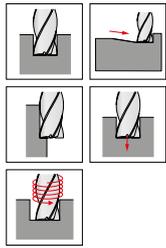
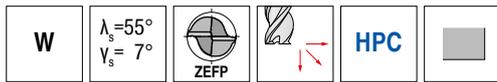
Factory standard HA HB

DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	VO	VO	VO	VO
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no. 54 590 ...	Article no. 54 592 ...	Article no. 54 591 ...	Article no. 54 593 ...
								£	£	£	£
2.7	5.0	2.5	12	19	55	6	2	23.81 027	34.25 027	23.81 027	34.25 027
3.0	3.5	2.8	12	19	55	6	2	24.19 033	35.62 033		
3.0	5.0	2.8	12	19	55	6	2	23.81 031	34.25 031	23.81 031	34.25 031
3.7	6.5	3.5	12	19	55	6	2	23.81 037	34.25 037	23.81 037	34.25 037
4.0	4.5	3.8	12	19	55	6	2	24.19 043	35.62 043		
4.0	6.5	3.8	12	19	55	6	2	23.81 041	34.25 041	23.81 041	34.25 041
4.7	8.0	4.5	15	22	58	6	2	23.81 047	34.25 047	23.81 047	34.25 047
5.0	5.5	4.8	15	22	58	6	2	24.19 053	35.62 053		
5.0	8.0	4.8	15	22	58	6	2	23.81 051	34.25 051	23.81 051	34.25 051
5.7	10.0	5.5	18	22	58	6	2	23.81 057	34.25 057	23.81 057	34.25 057
6.0	7.0	5.8	18	22	58	6	2	24.19 063	35.62 063		
6.0	10.0	5.8	18	22	58	6	2	23.81 061	34.25 061	23.81 061	34.25 061
6.7	13.0	6.4	24	28	64	8	2	34.25 067	47.59 067	34.25 067	47.59 067
7.0	13.0	6.7	24	28	64	8	2	34.25 071	47.59 071	34.25 071	47.59 071
7.7	13.0	7.4	24	28	64	8	2	34.25 077	47.59 077	34.25 077	47.59 077
8.0	9.0	7.7	24	28	64	8	2	34.25 083	47.59 083		
8.0	13.0	7.7	24	28	64	8	2	34.25 081	47.59 081	34.25 081	47.59 081
8.7	16.0	8.4	30	34	74	10	2	55.28 087	68.37 087	55.28 087	68.37 087
9.0	16.0	8.7	30	34	74	10	2	55.28 091	68.37 091	55.28 091	68.37 091
9.7	16.0	9.4	30	34	74	10	2	55.28 097	68.37 097	55.28 097	68.37 097
10.0	11.0	9.7	30	34	74	10	2	55.28 103	68.37 103		
10.0	16.0	9.7	30	34	74	10	2	55.28 101	68.37 101	55.28 101	68.37 101
10.7	19.0	10.3	36	40	85	12	2	72.01 107	86.00 107	72.01 107	86.00 107
11.0	19.0	10.6	36	40	85	12	2	72.01 111	86.00 111	72.01 111	86.00 111
11.7	19.0	11.3	36	40	85	12	2	72.01 117	86.00 117	72.01 117	86.00 117
12.0	13.0	11.6	36	40	85	12	2	72.01 123	86.00 123		
12.0	19.0	11.6	36	40	85	12	2	72.01 121	86.00 121	72.01 121	86.00 121
13.0	22.0	12.6	42	46	91	14	2	107.03 131	122.98 131	107.03 131	122.98 131
13.7	22.0	13.3	42	46	91	14	2	107.03 137	122.98 137	107.03 137	122.98 137
14.0	15.0	13.6	42	46	91	14	2	107.03 143	122.98 143		
14.0	22.0	13.6	42	46	91	14	2	107.03 141	122.98 141	107.03 141	122.98 141
15.0	25.0	14.5	48	52	100	16	2	173.58 151	196.07 151	173.58 151	196.07 151
15.7	25.0	15.2	48	52	100	16	2	173.58 157	196.07 157	173.58 157	196.07 157
16.0	17.0	15.5	48	52	100	16	2	173.58 163	196.07 163		
16.0	25.0	15.5	48	52	100	16	2	173.58 161	196.07 161	173.58 161	196.07 161
18.0	20.0	17.5	54	58	106	18	2	220.02 183	257.36 183		
18.0	29.0	17.5	54	58	106	18	2	221.46 181	243.96 181	221.46 181	243.96 181
19.7	32.0	19.2	60	64	114	20	2	242.40 197	260.35 197	242.40 197	267.90 197
20.0	22.0	19.5	60	64	114	20	2	233.42 203	255.93 203		
20.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2	242.40 201	260.35 201	242.40 201	260.35 201
24.7	40.0	24.2	75	80	136	25	2	372.65 247	393.58 247	372.65 247	393.58 247
25.0	27.0	24.5	75	80	136	25	2	353.11 253	374.06 253		
25.0	40.0	24.5	75	80	136	25	2	372.65 251	393.58 251	372.65 251	393.58 251

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 338+339

End milling cutter



Ti1005

Ti1005

Ti1005



LPR with Shank DIN 6535 HB



Factory standard

Factory standard

Factory standard

Factory standard

Factory standard

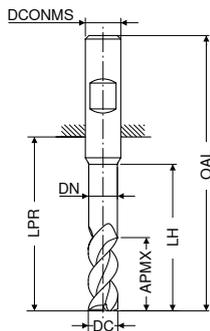
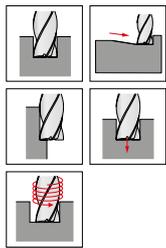
Factory standard



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	VO		VO									
								Article no.											
2.7	8.0	2.5	15	22	58	6	2	27.26	028	38.03	028	27.26	028	38.03	028				
3.0	3.5	2.8	15	22	58	6	2	26.25	034	36.65	034								
3.0	8.0	2.8	15	22	58	6	2	27.26	032	38.03	032	27.26	032	38.03	032				
3.0	3.5	2.8	24	31	67	6	2							21.54	035	43.89	035		
3.7	10.5	3.5	20	26	62	6	2	27.26	038	38.03	038	27.26	038	38.03	038				
4.0	4.5	3.8	20	26	62	6	2	26.25	044	36.65	044								
4.0	10.5	3.8	20	26	62	6	2	27.26	042	38.03	042	27.26	042	38.03	042				
4.0	4.5	3.8	32	38	74	6	2							32.02	045	43.89	045		
4.7	13.0	4.5	25	34	70	6	2	27.26	048	38.03	048	27.26	048	38.03	048				
5.0	5.5	4.8	25	34	70	6	2	26.25	054	36.65	054								
5.0	13.0	4.8	25	34	70	6	2	27.26	052	38.03	052	27.26	052	38.03	052				
5.0	5.5	4.8	40	52	88	6	2							33.00	055	44.63	055		
5.7	16.0	5.5	30	34	70	6	2	27.26	058	38.03	058	27.26	058	38.03	058				
6.0	7.0	5.8	30	34	70	6	2	26.25	064	36.65	064								
6.0	16.0	5.8	30	34	70	6	2	27.26	062	38.03	062	27.26	062	38.03	062				
6.0	7.0	5.8	48	52	88	6	2							33.00	065	44.63	065		
6.7	21.0	6.4	40	44	80	8	2	39.00	068	51.04	068	39.00	068	51.04	068				
7.0	21.0	6.7	40	44	80	8	2	39.00	072	51.04	072	39.00	072	51.04	072				
7.7	21.0	7.4	40	44	80	8	2	39.00	078	51.04	078	39.00	078	51.04	078				
8.0	9.0	7.7	40	44	80	8	2	38.48	084	50.19	084								
8.0	21.0	7.7	40	44	80	8	2	39.00	082	51.04	082	39.00	082	51.04	082				
8.0	9.0	7.7	64	68	104	8	2							49.60	085	62.30	085		
8.7	26.0	8.4	50	54	94	10	2	62.41	088	76.67	088	62.41	088	76.67	088				
9.0	26.0	8.7	50	54	94	10	2	62.41	092	76.67	092	62.41	092	76.67	092				
9.7	26.0	9.4	50	54	94	10	2	62.41	098	76.67	098	62.41	098	76.67	098				
10.0	11.0	9.7	50	54	94	10	2	60.87	104	75.11	104								
10.0	26.0	9.7	50	54	94	10	2	62.41	102	76.67	102	62.41	102	76.67	102				
10.0	11.0	9.7	80	84	124	10	2							101.18	105	118.00	105		
10.7	31.0	10.3	60	64	109	12	2	103.04	108	120.84	108	103.04	108	120.84	108				
11.0	31.0	10.6	60	64	109	12	2	103.04	112	120.84	112	103.04	112	120.84	112				
11.7	31.0	11.3	60	64	109	12	2	103.04	118	120.84	118	103.04	118	120.84	118				
12.0	13.0	11.6	60	64	109	12	2	101.03	124	118.86	124								
12.0	31.0	11.6	60	64	109	12	2	103.04	122	120.84	122	103.04	122	120.84	122				
12.0	13.0	11.6	96	100	145	12	2							130.71	125	149.05	125		
13.0	36.0	12.6	70	74	119	14	2	149.05	132	169.14	132	149.05	132	169.14	132				
13.7	36.0	13.3	70	74	119	14	2	149.05	138	173.58	138	149.05	138	169.14	138				
14.0	15.0	13.6	70	74	119	14	2	147.20	144	167.58	144								
14.0	36.0	13.6	70	74	119	14	2	149.05	142	169.14	142	149.05	142	169.14	142				

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	•
hardened materials	•

End milling cutter



Ti1005

Ti1005

Ti1005



LPR with Shank DIN 6535 HB



Factory standard

Factory standard

Factory standard

Factory standard

Factory standard

Factory standard

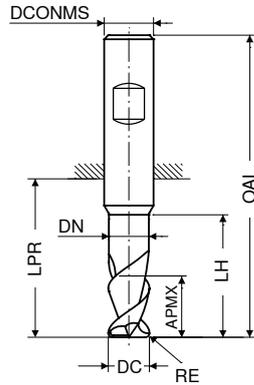
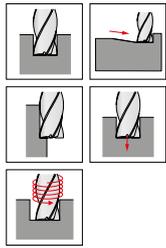


DC _{h5}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	V0		V0									
								Article no.											
14.0	15.0	13.6	112	116	161	14	2	54 590 ...	54 592 ...	54 591 ...	54 593 ...	54 590 ...	54 592 ...						
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£
14.0	15.0	13.6	112	116	161	14	2					196.07	145					215.45	145
15.0	41.0	14.5	80	84	132	16	2	193.09	215.45	193.09	215.45								
15.7	41.0	15.2	80	84	132	16	2	193.09	215.45	193.09	215.45								
16.0	17.0	15.5	80	84	132	16	2	191.50	214.03	191.50	214.03								
16.0	41.0	15.5	80	84	132	16	2	193.09	215.45	193.09	215.45								
16.0	17.0	15.5	128	132	180	16	2					255.93	165					278.29	165
18.0	20.0	17.5	90	94	142	18	2	240.98	263.35	240.98	263.35								
18.0	47.0	17.5	90	94	142	18	2	252.94	275.33	252.94	275.33								
18.0	20.0	17.5	144	148	196	18	2					324.78	185					347.13	185
19.7	52.0	19.2	100	104	154	20	2	276.87	303.81	276.87	303.81								
20.0	22.0	19.5	100	104	154	20	2	257.36	284.29	257.36	284.29								
20.0	52.0	19.5	100	104	154	20	2	276.87	303.81	276.87	303.81								
20.0	22.0	19.5	160	164	214	20	2					356.11	205					383.05	205
24.7	65.0	24.2	125	130	186	25	2	516.26	537.24	516.26	537.24								
25.0	27.0	24.5	125	130	186	25	2	496.75	517.69	496.75	517.69								
25.0	65.0	24.5	125	130	186	25	2	516.26	537.24	516.26	537.24								
25.0	27.0	24.5	200	204	260	25	2					703.23	255					725.76	255

Steel																			
Stainless steel																			
Cast iron																			
Non ferrous metals																			
Heat resistant alloys																			
hardened materials																			

→ v_c/f_z Page 338+339

End milling cutter with corner radius



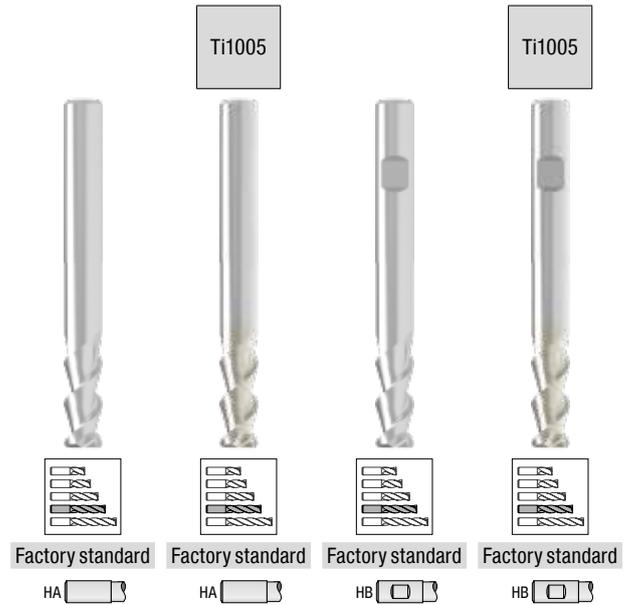
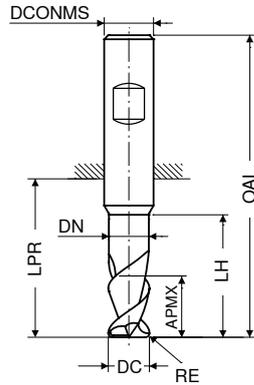
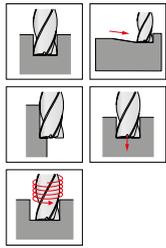
Factory standard HA HA HB HB

DC _{h6}	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	VO	VO	VO	VO
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no. 54 594 ...	Article no. 54 596 ...	Article no. 54 595 ...	Article no. 54 597 ...
									£	£	£	£
3	0.2	5.0	2.8	12	19	55	6	2	26.42 031	38.06 031	26.42 031	38.06 031
3	0.3	5.0	2.8	12	19	55	6	2	26.42 033	38.06 033	26.42 033	38.06 033
3	0.5	5.0	2.8	12	19	55	6	2	26.42 035	38.06 035	26.42 035	38.06 035
4	0.3	6.5	3.8	12	19	55	6	2	26.42 041	38.06 041	26.42 041	38.06 041
4	0.5	6.5	3.8	12	19	55	6	2	26.42 043	38.06 043	26.42 043	38.06 043
4	1.0	6.5	3.8	12	19	55	6	2	26.42 045	38.06 045	26.42 045	38.06 045
5	0.3	8.0	4.8	15	22	58	6	2	27.26 051	38.03 051	27.26 051	38.03 051
5	0.5	8.0	4.8	15	22	58	6	2	27.26 053	38.03 053	27.26 053	38.03 053
5	1.0	8.0	4.8	15	22	58	6	2	27.26 055	38.03 055	27.26 055	38.03 055
6	0.3	10.0	5.8	18	22	58	6	2	28.21 061	38.59 061	28.21 061	38.59 061
6	0.5	10.0	5.8	18	22	58	6	2	28.21 063	38.59 063	28.21 063	38.59 063
6	1.0	10.0	5.8	18	22	58	6	2	28.21 065	38.59 065	28.21 065	38.59 065
8	0.3	13.0	7.7	24	28	64	8	2	38.03 081	50.60 081	38.03 081	50.60 081
8	0.5	13.0	7.7	24	28	64	8	2	38.03 083	50.60 083	38.03 083	50.60 083
8	1.0	13.0	7.7	24	28	64	8	2	38.03 085	50.60 085	38.03 085	50.60 085
10	0.3	16.0	9.7	30	34	74	10	2	58.86 101	73.26 101	58.86 101	73.26 101
10	1.0	16.0	9.7	30	34	74	10	2	58.86 103	73.26 103	58.86 103	73.26 103
10	1.5	16.0	9.7	30	34	74	10	2	58.86 105	73.26 105	58.86 105	73.26 105
12	1.0	19.0	11.6	36	40	85	12	2	75.76 121	89.75 121	75.76 121	89.75 121
12	1.5	19.0	11.6	36	40	85	12	2	75.76 123	89.75 123	75.76 123	89.75 123
12	2.0	19.0	11.6	36	40	85	12	2	75.76 125	89.75 125	75.76 125	89.75 125
16	2.0	25.0	15.5	48	52	100	16	2	179.55 161	200.50 161	179.55 161	200.50 161
16	2.5	25.0	15.5	48	52	100	16	2	181.10 163	202.08 163	181.10 163	202.08 163
16	3.0	25.0	15.5	48	52	100	16	2	181.10 165	202.08 165	181.10 165	202.08 165
20	2.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2	245.38 201	272.33 201	237.96 201	272.33 201
20	2.5	32.0	19.5	60	64	114	20	2	245.38 203	272.33 203	245.38 203	272.33 203
20	3.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2	245.38 205	272.33 205	245.38 205	272.33 205
20	4.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2	245.38 206	272.33 206	245.38 206	272.33 206
25	2.0	40.0	24.5	75	80	136	25	2	375.63 251	398.00 251	375.63 251	398.00 251
25	4.0	40.0	24.5	75	80	136	25	2	377.05 253	398.00 253	377.05 253	398.00 253

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 338+339

End milling cutter with corner radius



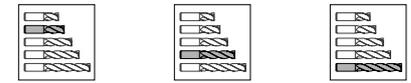
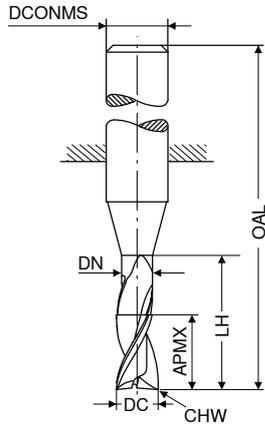
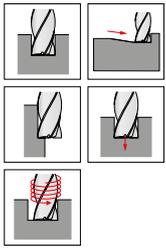
DC _{h6}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	0.2	8.0	2.8	15	22	58	6	2
3	0.3	8.0	2.8	15	22	58	6	2
3	0.5	8.0	2.8	15	22	58	6	2
4	0.3	10.5	3.8	20	26	62	6	2
4	0.5	10.5	3.8	20	26	62	6	2
4	1.0	10.5	3.8	20	26	62	6	2
5	0.3	13.0	4.8	25	34	70	6	2
5	0.5	13.0	4.8	25	34	70	6	2
5	1.0	13.0	4.8	25	34	70	6	2
6	0.3	16.0	5.8	30	34	70	6	2
6	0.5	16.0	5.8	30	34	70	6	2
6	1.0	16.0	5.8	30	34	70	6	2
8	0.3	21.0	7.7	40	44	80	8	2
8	0.5	21.0	7.7	40	44	80	8	2
8	1.0	21.0	7.7	40	44	80	8	2
10	0.5	26.0	9.7	50	54	94	10	2
10	1.0	26.0	9.7	50	54	94	10	2
10	1.5	26.0	9.7	50	54	94	10	2
12	1.0	31.0	11.6	60	64	109	12	2
12	1.5	31.0	11.6	60	64	109	12	2
12	2.0	31.0	11.6	60	64	109	12	2
16	2.0	41.0	15.5	80	84	132	16	2
16	2.5	41.0	15.5	80	84	132	16	2
16	4.0	41.0	15.5	80	84	132	16	2
20	2.0	52.0	19.5	100	104	154	20	2
20	2.5	52.0	19.5	100	104	154	20	2
20	4.0	52.0	19.5	100	104	154	20	2
25	2.0	65.0	24.5	125	130	186	25	2
25	4.0	65.0	24.5	125	130	186	25	2

VO		VO		VO		VO	
Article no.	£						
54 594 ...	26.42	54 596 ...	38.06	54 595 ...	26.42	54 597 ...	38.06
032	032	032	032	032	032	032	032
034	034	034	034	034	034	034	034
036	036	036	036	036	036	036	036
042	042	042	042	042	042	042	042
044	044	044	044	044	044	044	044
046	046	046	046	046	046	046	046
052	052	052	052	052	052	052	052
054	054	054	054	054	054	054	054
056	056	056	056	056	056	056	056
062	062	062	062	062	062	062	062
064	064	064	064	064	064	064	064
066	066	066	066	066	066	066	066
082	082	082	082	082	082	082	082
084	084	084	084	084	084	084	084
086	086	086	086	086	086	086	086
102	102	102	102	102	102	102	102
104	104	104	104	104	104	104	104
106	106	106	106	106	106	106	106
122	122	122	122	122	122	122	122
124	124	124	124	124	124	124	124
126	126	126	126	126	126	126	126
162	162	162	162	162	162	162	162
164	164	164	164	164	164	164	164
166	166	166	166	166	166	166	166
202	202	202	202	202	202	202	202
204	204	204	204	204	204	204	204
207	207	207	207	207	207	207	207
252	252	252	252	252	252	252	252
254	254	254	254	254	254	254	254

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 338+339

Slot milling cutter



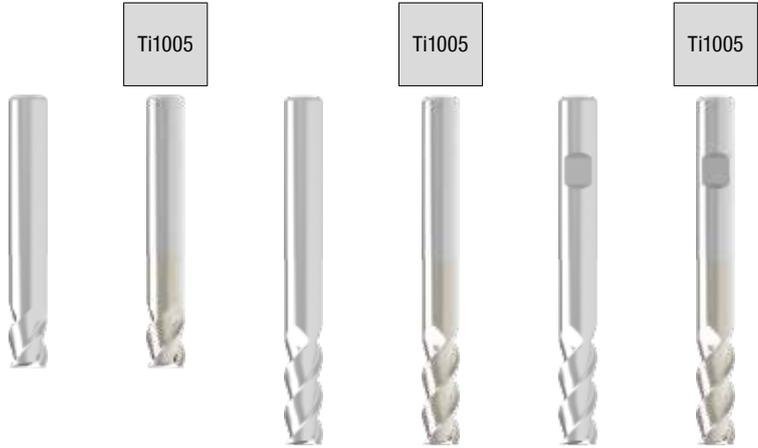
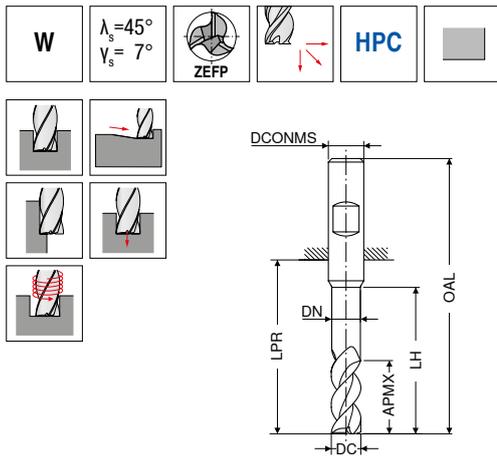
DIN 6527 DIN 6527 Factory standard
HA HA HA

V1		V1		V1	
Article no.					
52 760 ...	52 761 ...	52 762 ...			
£	£	£			
221.46					
020				165.02	020
221.46				179.84	030
221.46				222.30	040
221.46				259.51	050
	215.32			290.84	060
	302.68			400.56	080
	396.30			516.26	100
	496.18			675.14	120

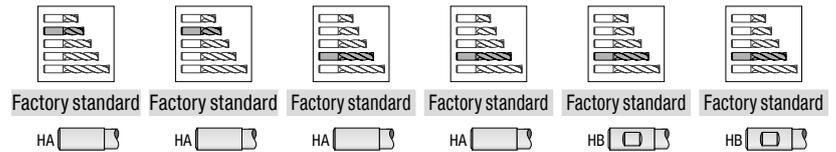
DC	Tol.	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	e8	3			50	6	0.04	2
2	h10	8	1.8	31	60	2	0.04	2
3	e8	4			50	6	0.07	2
3	h10	12	2.8	41	70	3	0.07	2
4	e8	5			54	6	0.07	2
4	h10	15	3.8	51	80	4	0.07	2
5	e8	6			54	6	0.12	2
5	h10	20	4.8	71	100	5	0.12	2
6	e8	10			57	6	0.12	2
6	h10	20	5.8	63	100	6	0.12	2
8	e8	16			63	8	0.12	2
8	h10	20	7.8	83	120	8	0.12	2
10	e8	19			72	10	0.20	2
10	h10	25	9.8	99	140	10	0.20	2
12	e8	22			83	12	0.20	2
12	h10	25	11.8	104	150	12	0.20	2

Steel								
Stainless steel								
Cast iron								
Non ferrous metals							•	•
Heat resistant alloys								
hardened materials								

End milling cutter



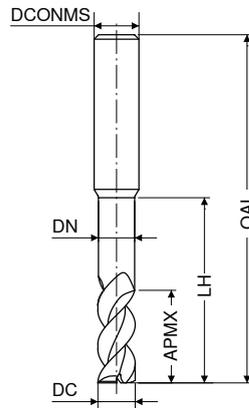
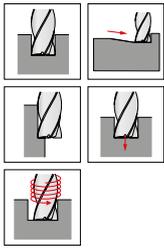
LPR with Shank DIN 6535 HB



DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	V0		V0									
								Article no.	£	Article no.	£								
3	3.5	2.8	12	19	55	6	3	25.81	033	36.20	033								
3	3.5	2.8	15	22	58	6	3			28.21	034	38.59	034						
3	8.0	2.8	15	22	58	6	3			28.21	032	38.59	032	28.21	032	38.59	032		
4	4.5	3.8	12	19	55	6	3	25.81	043	36.20	043								
4	4.5	3.8	20	26	62	6	3			28.21	044	38.59	044						
4	10.5	3.8	20	26	62	6	3			29.23	042	40.41	042	29.23	042	40.41	042		
5	5.5	4.8	15	22	58	6	3	25.81	053	36.20	053								
5	5.5	4.8	25	34	70	6	3			28.21	054	38.59	054						
5	13.0	4.8	25	34	70	6	3			29.23	052	40.41	052	29.23	052	40.41	052		
6	7.0	5.8	18	22	58	6	3	25.81	063	36.20	063								
6	7.0	5.8	30	34	70	6	3			28.21	064	38.59	064						
6	16.0	5.8	30	34	70	6	3			29.23	062	40.41	062	29.23	062	40.41	062		
7	21.0	6.7	40	44	80	8	3			42.47	072	55.23	072	42.47	072	55.23	072		
8	9.0	7.7	24	28	64	8	3	36.20	083	49.60	083								
8	9.0	7.7	40	44	80	8	3			40.47	084	53.18	084						
8	21.0	7.7	40	44	80	8	3			42.47	082	55.23	082	42.47	082	55.23	082		
9	26.0	8.7	50	54	94	10	3			66.97	092	82.64	092	66.97	092	82.64	092		
10	11.0	9.7	30	34	74	10	3	57.43	103	70.18	103								
10	11.0	9.7	50	54	94	10	3			62.72	104	77.11	104						
10	26.0	9.7	50	54	94	10	3			66.97	102	82.64	102	66.97	102	82.64	102		
11	31.0	10.6	60	64	109	12	3			111.16	112	130.82	112	111.16	112	130.82	112		
12	13.0	11.6	36	40	85	12	3	73.94	123	89.50	123								
12	13.0	11.6	60	64	109	12	3			115.85	124	135.96	124						
12	31.0	11.6	60	64	109	12	3			111.16	122	130.82	122	111.16	122	130.82	122		
13	36.0	12.6	70	74	119	14	3			161.60	132	184.11	132	161.60	132	184.11	132		
14	15.0	13.6	42	46	91	14	3	106.93	143	124.83	143								
14	15.0	13.6	70	74	119	14	3			167.58	144	190.10	144						
14	36.0	13.6	70	74	119	14	3			161.60	142	184.11	142	161.60	142	184.11	142		
15	17.0	14.5	48	52	100	16	3	141.52	153	158.61	153								
15	17.0	14.5	80	84	132	16	3			217.04	154	242.40	154						
15	41.0	14.5	80	84	132	16	3			211.06	152	234.99	152	211.06	152	234.99	152		
16	17.0	15.5	48	52	100	16	3	141.52	163	158.61	163								
16	17.0	15.5	80	84	132	16	3			217.04	164	242.40	164						
16	41.0	15.5	80	84	132	16	3			211.06	162	234.99	162	211.06	162	234.99	162		
18	20.0	17.5	54	58	106	18	3	178.13	183	196.07	183								
18	20.0	17.5	90	94	142	18	3			272.33	184	297.82	184						
18	47.0	17.5	90	94	142	18	3			264.91	182	290.29	182	264.91	182	290.29	182		
20	22.0	19.5	60	64	114	20	3	264.91	203	290.29	203								
20	22.0	19.5	100	104	154	20	3			290.29	204	321.76	204						
20	52.0	19.5	100	104	154	20	3			282.88	202	312.79	202	282.88	202	312.79	202		
25	27.0	24.5	75	80	136	25	3	483.35	253	504.30	253								
25	27.0	24.5	125	130	186	25	3			565.58	254	588.10	254						

Steel																			
Stainless steel																			
Cast iron																			
Non ferrous metals																			
Heat resistant alloys																			
hardened materials																			

End milling cutter



Ti1005



Factory standard Factory standard

HA HA

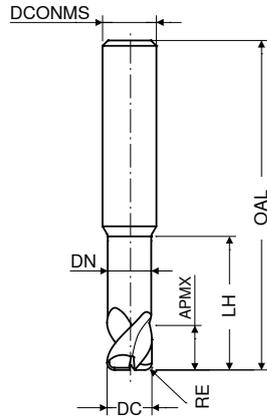
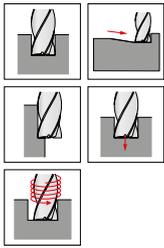
VO		VO	
Article no.		Article no.	
54 610 ...		54 612 ...	
£		£	
34.77	035	45.03	035
34.77	045	45.03	045
34.77	055	45.03	055
34.77	065	45.03	065
49.77	085	62.22	085
114.87	105	132.11	105
152.61	125	169.14	125
223.02	145	243.96	145
288.83	165	314.24	165
366.66	185	390.60	185
402.56	205	432.50	205

DC _{h6}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	3.5	2.8	24	67	6	3
4	4.5	3.8	32	74	6	3
5	5.5	4.8	40	88	6	3
6	7.0	5.8	48	88	6	3
8	9.0	7.7	64	104	8	3
10	11.0	9.7	80	124	10	3
12	13.0	11.6	96	145	12	3
14	15.0	13.6	112	161	14	3
16	17.0	15.5	128	180	16	3
18	20.0	17.5	144	196	18	3
20	22.0	19.5	160	214	20	3

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 338+339

End milling cutter with corner radius



Ti1005



Factory standard Factory standard



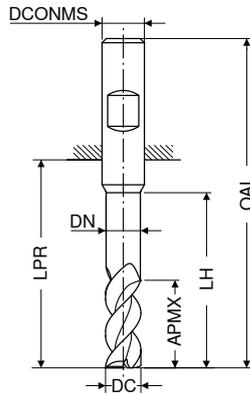
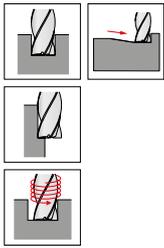
DC _{h6}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	0.4	3.5	2.8	12	55	6	3
3	0.6	3.5	2.8	12	55	6	3
4	0.4	4.5	3.8	12	55	6	3
4	0.6	4.5	3.8	12	55	6	3
5	0.4	5.5	4.8	15	58	6	3
5	0.6	5.5	4.8	15	58	6	3
6	0.4	7.0	5.8	18	58	6	3
6	0.6	7.0	5.8	18	58	6	3
8	0.4	9.0	7.7	24	64	8	3
8	0.6	9.0	7.7	24	64	8	3
8	0.8	9.0	7.7	24	64	8	3
10	1.6	11.0	9.7	30	74	10	3
12	2.0	13.0	11.6	36	85	12	3
14	0.6	15.0	13.6	42	91	14	3
14	0.8	15.0	13.6	42	91	14	3
16	1.6	17.0	15.5	48	100	16	3
16	3.2	17.0	15.5	48	100	16	3
18	1.6	20.0	17.5	54	106	18	3
20	3.2	22.0	19.5	60	114	20	3
20	5.0	22.0	19.5	60	114	20	3

VO		VO	
Article no.	£	Article no.	£
54 620 ...		54 622 ...	
28.92	034	40.05	034
28.92	035	40.05	035
28.92	044	40.05	044
28.92	046	40.05	046
28.92	054	40.05	054
28.92	056	40.05	056
28.92	064	40.05	064
28.92	066	40.05	066
40.05	084	52.74	084
40.05	086	52.74	086
40.05	087	52.74	087
59.42	103	74.68	103
78.54	124	92.63	124
112.16	146	127.97	146
112.16	147	127.97	147
144.64	163	160.17	163
145.79	167	161.60	167
181.10	183	199.08	183
270.91	207	300.82	207
270.91	209	300.82	209

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 338+339

End milling cutter



Factory standard HA HA HB HB

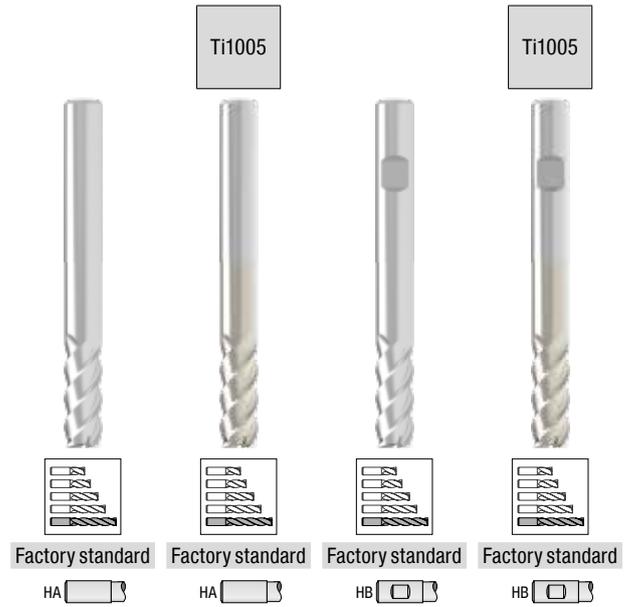
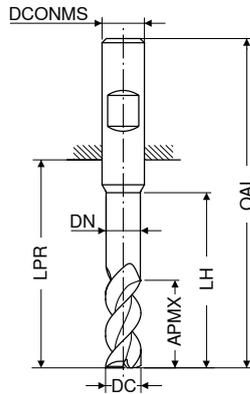
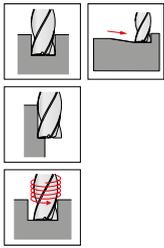
DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	10	5.8	18	22	58	6	4
7	13	6.7	24	28	64	8	4
8	13	7.7	24	28	64	8	4
9	16	8.7	30	34	74	10	4
10	16	9.7	30	34	74	10	4
11	19	10.6	36	40	85	12	4
12	19	11.6	36	40	85	12	4
13	22	12.6	42	46	91	14	4
14	22	13.6	42	46	91	14	4
15	25	14.5	48	52	100	16	4
16	25	15.5	48	52	100	16	4
18	29	17.5	54	58	106	18	4
20	32	19.5	60	64	114	20	4

VO		VO		VO		VO	
Article no.	£						
54 630 ...	26.42	54 632 ...	38.06	54 631 ...	26.42	54 633 ...	38.06
061	061	071	071	061	061	071	071
38.48	071	50.60	081	38.48	081	50.60	081
081	081	50.60	081	38.48	081	50.60	081
59.85	091	74.24	091	59.85	091	74.24	091
091	091	74.24	101	59.85	101	74.24	101
59.85	101	74.24	101	59.85	101	74.24	101
0101	101	93.20	111	78.54	111	93.20	111
111	111	93.20	121	78.54	121	93.20	121
78.54	121	93.20	121	78.54	121	93.20	121
121	121	129.09	131	112.74	131	129.09	131
112.74	131	129.09	131	112.74	131	129.09	131
131	131	129.09	141	112.74	141	129.09	141
112.74	141	163.18	151	146.65	151	163.18	151
146.65	151	163.18	151	146.65	151	163.18	151
151	151	163.18	161	146.65	161	163.18	161
146.65	161	203.48	181	184.11	181	203.48	181
181	181	203.48	181	184.11	181	203.48	181
184.11	181	234.99	201	211.06	201	234.99	201
211.06	201	234.99	201	211.06	201	234.99	201
201	201						

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 338+339

End milling cutter



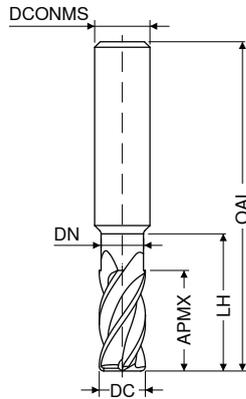
DC _{h6}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	16	5.8	30	34	70	6	4
7	21	6.7	40	44	80	8	4
8	21	7.7	40	44	80	8	4
9	26	8.7	50	54	94	10	4
10	26	9.7	50	54	94	10	4
11	31	10.6	60	64	109	12	4
12	31	11.6	60	64	109	12	4
13	36	12.6	70	74	119	14	4
14	36	13.6	70	74	119	14	4
15	41	14.5	80	84	132	16	4
16	41	15.5	80	84	132	16	4
18	47	17.5	90	94	142	18	4
20	52	19.5	100	104	154	20	4

VO		VO		VO		VO	
Article no.	£						
54 630 ...	28.24	54 632 ...	41.06	54 631 ...	28.24	54 633 ...	41.06
062	42.47	072	55.23	062	42.47	072	55.23
082	42.47	082	55.23	082	42.47	082	55.23
092	66.97	092	82.64	092	66.97	092	82.64
102	66.97	102	82.64	102	66.97	102	82.64
112	111.16	112	130.82	112	111.16	112	130.82
122	111.16	122	130.82	122	111.16	122	130.82
132	161.60	132	184.11	132	161.60	132	184.11
142	161.60	142	184.11	142	161.60	142	184.11
152	211.06	152	234.99	152	211.06	152	234.99
162	211.06	162	234.99	162	211.06	162	234.99
182	264.91	182	290.29	182	264.91	182	290.29
202	282.88	202	312.79	202	282.88	202	312.79

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	• • • •
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 338+339

End milling cutter



Ti1005



Factory standard Factory standard

HA HA

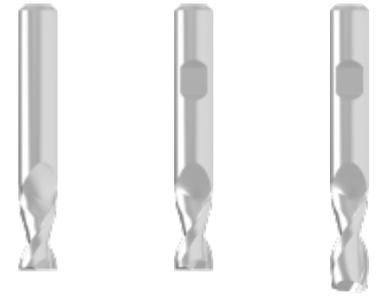
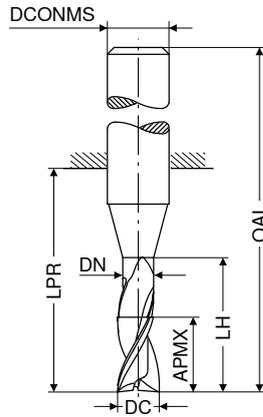
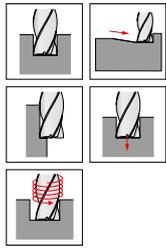
VO		VO	
Article no.		Article no.	
54 650 ...		54 652 ...	
£		£	
65.70	062	78.54	062
84.50	082	95.34	082
130.82	102	145.06	102
211.06	122	224.45	122
341.13	142	356.11	142
378.62	162	395.01	162
472.82	182	490.78	182
523.69	202	544.63	202

DC _{h6}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	19	5.8	30	70	6	5
8	25	7.7	40	80	8	5
10	31	9.7	50	94	10	5
12	37	11.6	60	109	12	5
14	43	13.6	70	119	14	5
16	49	15.5	80	132	16	7
18	56	17.5	90	142	18	7
20	62	19.5	100	154	20	7

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	•
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 338+339

End milling cutter



Factory standard Factory standard Factory standard



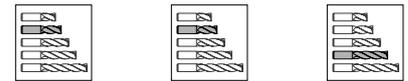
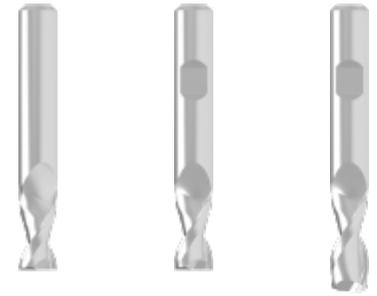
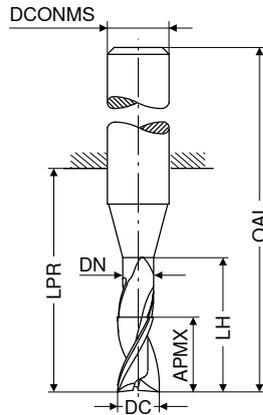
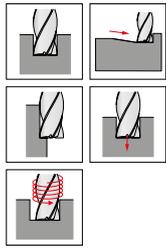
DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{hg}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0.20	0.4			10	38	3	2
0.25	0.5			10	38	3	2
0.30	1.0			10	38	3	2
0.35	1.0			10	38	3	2
0.40	1.0			10	38	3	2
0.50	1.5			10	38	3	2
0.60	1.5			10	38	3	2
0.70	2.0			10	38	3	2
0.80	2.0			10	38	3	2
0.90	2.5			10	38	3	2
1.00	3.0			10	38	3	2
1.00	4.0	0.90	6	22	58	6	2
1.10	3.0			10	38	3	2
1.20	4.0			10	38	3	2
1.30	4.0			10	38	3	2
1.40	4.0			10	38	3	2
1.50	3.0	1.40	6	18	54	6	2
1.50	4.0			10	38	3	2
1.50	6.0	1.40	8	22	58	6	2
1.60	4.0			10	38	3	2
1.80	5.0			10	38	3	2
2.00	4.0	1.90	8	18	54	6	2
2.00	7.0	1.90	10	22	58	6	2
2.50	4.0	2.40	8	18	54	6	2
2.50	6.0			10	38	3	2
2.80	4.0	2.70	9	18	54	6	2
2.80	7.0	2.70	12	22	58	6	2
3.00	6.0	2.90	9	18	54	6	2
3.00	10.0	2.90	14	22	58	6	2
3.50	6.0	3.30	9	18	54	6	2
3.80	7.0	3.60	12	18	54	6	2
3.80	10.0	3.60	18	22	58	6	2
4.00	7.0	3.80	12	18	54	6	2
4.00	13.0	3.80	18	22	58	6	2
4.50	7.0	4.30	12	18	54	6	2
4.80	8.0	4.60	16	18	54	6	2
4.80	13.0	4.60	18	22	58	6	2
5.00	8.0	4.80	16	18	54	6	2
5.00	15.0	4.80	18	22	58	6	2

V1	V1	V1
Article no.	Article no.	Article no.
52 842 ...	52 841 ...	52 848 ...
£	£	£
85.26		
920		
75.11		
925		
48.35		
930		
48.35		
935		
38.87		
940		
35.32		
950		
35.32		
960		
35.32		
970		
35.32		
980		
35.32		
990		
35.32		
010		
		54.31
		010
35.32		
011		
35.32		
012		
37.16		
013		
37.16		
014		
46.92		
015	46.92	015
37.16		
915		
		54.31
		015
39.26		
016		
39.26		
018		
46.92		
020	46.92	020
		54.31
		020
37.16		
025		
54.31		
028	54.31	028
		56.13
		028
46.92		
030	46.92	030
		54.31
		030
	46.92	
	035	
54.31		
038	54.31	038
		56.13
		038
46.92		
040	46.92	040
		54.31
		040
	46.92	
	045	
54.31		
048	54.31	048
		56.13
		048
46.92		
050	46.92	050
		54.31
		050

Steel	●	●	●
Stainless steel	○	○	○
Cast iron	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○
hardened materials			

→ v_c/f_z Page 350-353

End milling cutter



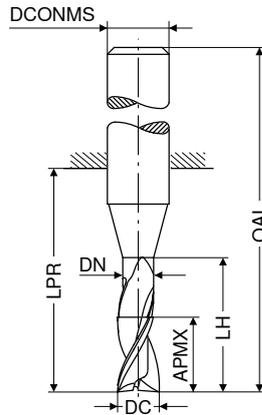
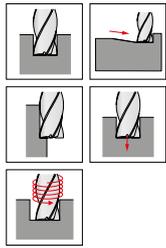
Factory standard Factory standard Factory standard
 HA HB HB

DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{hg}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5.50	8.0	5.30	16	18	54	6	2
5.75	10.0	5.55	16	18	54	6	2
5.75	15.0	5.55	18	22	58	6	2
6.00	10.0	5.80	16	18	54	6	2
6.00	16.0	5.80	20	22	58	6	2
6.75	10.0	6.45	16	23	59	8	2
6.75	16.0	6.45	23	34	70	8	2
7.00	12.0	6.70	18	23	59	8	2
7.00	16.0	6.70	23	34	70	8	2
7.75	12.0	7.45	18	23	59	8	2
7.75	16.0	7.45	23	34	70	8	2
8.00	12.0	7.70	20	23	59	8	2
8.00	22.0	7.70	25	34	70	8	2
8.70	12.0	8.40	20	27	67	10	2
8.70	12.0	8.40	22	27	67	10	2
9.00	13.0	8.70	22	27	67	10	2
9.00	22.0	8.70	28	33	73	10	2
9.70	13.0	9.40	22	27	67	10	2
9.70	22.0	9.40	28	33	73	10	2
10.00	13.0	9.70	24	27	67	10	2
10.00	25.0	9.70	30	33	73	10	2
11.00	25.0	10.60	32	39	84	12	2
11.70	16.0	11.30	24	28	73	12	2
11.70	25.0	11.30	32	39	84	12	2
12.00	16.0	11.60	26	28	73	12	2
12.00	26.0	11.60	35	39	84	12	2
13.70	16.0	13.30	26	30	75	14	2
13.70	26.0	13.30	35	39	84	14	2
14.00	16.0	13.60	28	30	75	14	2
14.00	26.0	13.60	35	39	84	14	2
15.70	20.0	15.20	30	35	83	16	2
16.00	20.0	15.50	32	35	83	16	2
16.00	30.0	15.50	40	45	93	16	2
17.70	20.0	17.20	32	37	85	18	2
18.00	20.0	17.50	34	37	85	18	2
18.00	30.0	17.50	40	45	93	18	2
19.70	25.0	19.20	38	43	93	20	2
20.00	25.0	19.50	40	43	93	20	2
20.00	40.0	19.50	50	54	104	20	2

V1	V1	V1
Article no.	Article no.	Article no.
52 842 ...	52 841 ...	52 848 ...
£	£	£
	46.92	055
54.31	54.31	057
		57.31
46.92	46.92	060
		54.31
61.68	61.68	067
		69.70
	60.49	070
		61.54
61.14	61.14	077
		65.11
52.45	52.45	080
		60.75
	101.19	087
		97.90
		108.96
	98.83	097
		111.23
	81.82	100
		106.46
		147.98
	140.99	117
		149.83
	114.38	120
		143.49
	190.40	137
		196.46
	159.97	140
		186.05
	218.33	157
	173.79	160
		226.25
	288.30	177
	228.99	180
		280.92
	352.33	197
	293.83	200
		362.73

Steel	●	●	●
Stainless steel	○	○	○
Cast iron	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○
hardened materials	○	○	○

End milling cutter



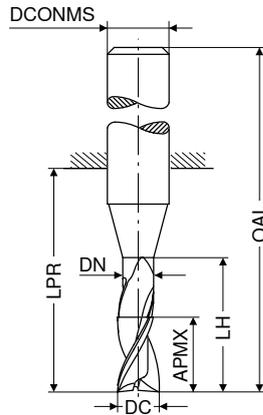
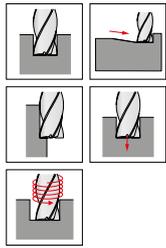
Factory standard HA HB HA HB

DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0.20	0.4			10	38	3	2
0.25	0.5			10	38	3	2
0.30	1.0			10	38	3	2
0.35	1.0			10	38	3	2
0.40	1.0			10	38	3	2
0.50	1.5			10	38	3	2
0.60	1.5			10	38	3	2
0.70	2.0			10	38	3	2
0.80	2.0			10	38	3	2
0.90	2.5			10	38	3	2
1.00	3.0			10	38	3	2
1.00	4.0	0.90	6	22	58	6	2
1.10	3.0			10	38	3	2
1.20	4.0			10	38	3	2
1.30	4.0			10	38	3	2
1.40	4.0			10	38	3	2
1.50	3.0	1.40	6	18	54	6	2
1.50	4.0			10	38	3	2
1.50	6.0	1.40	8	22	58	6	2
1.60	4.0			10	38	3	2
1.80	5.0			10	38	3	2
2.00	4.0	1.90	8	18	54	6	2
2.00	5.0			10	38	3	2
2.00	7.0	1.90	10	22	58	6	2
2.50	4.0	2.40	8	18	54	6	2
2.50	6.0			10	38	3	2
2.80	4.0	2.70	9	18	54	6	2
2.80	7.0	2.70	12	22	58	6	2
3.00	6.0	2.90	9	18	54	6	2
3.00	6.0			10	38	3	2
3.00	10.0	2.90	14	22	58	6	2
3.50	6.0	3.30	9	18	54	6	2
3.80	7.0	3.60	12	18	54	6	2
3.80	10.0	3.60	18	22	58	6	2
4.00	7.0	3.80	12	18	54	6	2
4.00	13.0	3.80	18	22	58	6	2
4.50	7.0	4.30	12	18	54	6	2
4.80	8.0	4.60	16	18	54	6	2
4.80	13.0	4.60	18	22	58	6	2
5.00	8.0	4.80	16	18	54	6	2
5.00	15.0	4.80	18	22	58	6	2
5.50	8.0	5.30	16	18	54	6	2

V1	V1	V1	V1
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
52 843 ...	52 844 ...	52 847 ...	52 849 ...
£	£	£	£
93.02			
83.17			
56.27			
56.27			
46.65			
43.09			
43.09			
43.09			
43.09			
43.09			
63.11		010	63.11
43.09			011
43.09			012
45.07			013
45.07			014
57.59	57.59	015	
45.07			915
		63.11	015
47.05			016
47.05			018
57.59	57.59	020	
47.05			021
57.59	57.59	025	
45.07			026
64.83	64.83	028	
57.59	57.59	030	
47.05			031
		63.11	030
57.59	57.59	035	
64.83	64.83	038	
		66.01	038
57.59	57.59	040	
		63.11	040
57.59	57.59	045	
64.83	64.83	048	
		66.01	048
57.59	57.59	050	
		63.11	050
57.59	57.59	055	

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

End milling cutter



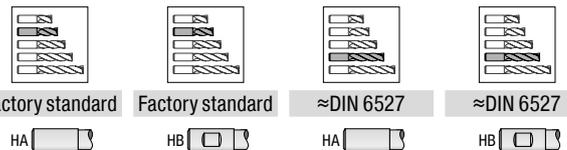
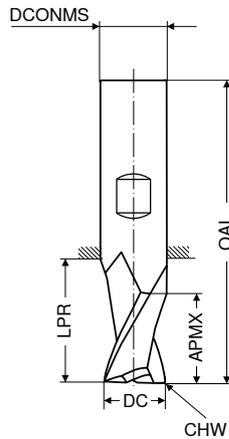
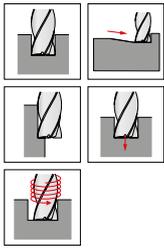
Factory standard HA HB HA HB

DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5.75	10.0	5.55	16	18	54	6	2
5.75	15.0	5.55	18	22	58	6	2
6.00	10.0	5.80	16	18	54	6	2
6.00	16.0	5.80	20	22	58	6	2
6.75	16.0	6.45	23	34	70	8	2
6.75	10.0	6.45	16	23	59	8	2
7.00	12.0	6.70	18	23	59	8	2
7.00	16.0	6.70	23	34	70	8	2
7.75	16.0	7.45	23	34	70	8	2
7.75	12.0	7.45	18	23	59	8	2
8.00	12.0	7.70	20	23	59	8	2
8.00	22.0	7.70	25	34	70	8	2
8.70	12.0	8.40	20	27	67	10	2
9.00	13.0	8.70	22	27	67	10	2
9.00	22.0	8.70	28	33	73	10	2
9.70	13.0	9.40	22	27	67	10	2
9.70	22.0	9.40	28	33	73	10	2
10.00	13.0	9.70	24	27	67	10	2
10.00	25.0	9.70	30	33	73	10	2
11.00	25.0	10.60	32	39	84	12	2
11.70	16.0	11.30	24	28	73	12	2
11.70	25.0	11.30	32	39	84	12	2
12.00	26.0	11.60	35	39	84	12	2
12.00	16.0	11.60	26	28	73	12	2
13.70	16.0	13.30	26	30	75	14	2
13.70	26.0	13.30	35	39	84	14	2
14.00	26.0	13.60	35	39	84	14	2
14.00	16.0	13.60	28	30	75	14	2
15.70	20.0	15.20	30	35	83	16	2
16.00	20.0	15.50	32	35	83	16	2
16.00	30.0	15.50	40	45	93	16	2
17.70	20.0	17.20	32	37	85	18	2
18.00	20.0	17.50	34	37	85	18	2
18.00	30.0	17.50	40	45	93	18	2
19.70	25.0	19.20	38	43	93	20	2
20.00	25.0	19.50	40	43	93	20	2
20.00	40.0	19.50	50	54	104	20	2

V1	V1	V1	V1
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
52 843 ...	52 844 ...	52 847 ...	52 849 ...
£	£	£	£
64.83	64.83		
57.59	57.59	67.20	67.20
		63.11	63.11
		85.91	85.91
74.32	74.32		
		77.61	77.61
		81.31	81.31
74.97	74.97		
67.34	67.34		
		77.10	77.10
	120.55		
116.62	116.62		
		131.50	131.50
117.80	117.80		
103.04	103.04		
		129.40	129.40
		177.88	177.88
168.53	168.53		
		179.73	179.73
		173.53	173.53
142.17	142.17		
	222.81		
		229.27	229.27
		219.39	219.39
192.37	192.37		
	257.19		
214.24	214.24		
		275.64	275.64
	333.21		
273.93	273.93		
		332.02	332.02
	402.52		
345.08	345.08		
		426.65	426.65

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

End milling cutter



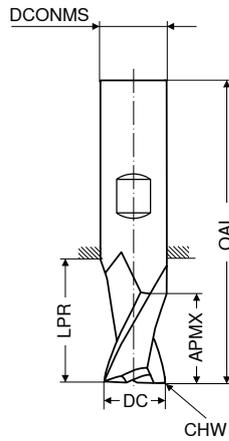
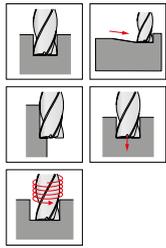
DC _{e8}	APMX	LPR	OAL	DCNMS _{h5}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0.25	0.5	10	38	3.0		2
0.30	1.0	10	38	3.0		2
0.35	1.0	10	38	3.0		2
0.40	1.0	10	38	3.0		2
0.50	1.5	10	38	3.0		2
0.60	1.5	10	38	3.0		2
0.70	2.0	10	38	3.0		2
0.80	2.0	10	38	3.0		2
0.90	2.5	10	38	3.0		2
1.00	3.0	22	50	3.0		2
1.10	3.0	22	50	3.0		2
1.20	4.0	22	50	3.0		2
1.40	4.0	22	50	3.0		2
1.50	4.0	22	50	3.0		2
1.60	4.0	22	50	3.0		2
1.80	5.0	22	50	3.0		2
2.00	5.0	22	50	3.0	0.07	2
2.00	8.0	8	32	2.0	0.07	2
2.50	6.0	22	50	3.0	0.07	2
2.50	8.0	8	32	2.5	0.07	2
2.80	8.0	21	57	6.0	0.07	2
3.00	8.0	21	57	6.0	0.15	2
3.00	12.0	12	32	3.0	0.15	2
3.50	12.0	12	32	3.5	0.15	2
3.80	11.0	21	57	6.0	0.15	2
4.00	11.0	21	57	6.0	0.15	2
4.00	12.0	12	40	4.0	0.15	2
4.50	14.0	22	50	4.5	0.15	2
4.80	13.0	21	57	6.0	0.15	2
5.00	13.0	21	57	6.0	0.15	2
5.00	14.0	22	50	5.0	0.15	2
5.50	16.0	22	50	5.5	0.15	2
5.80	13.0	21	57	6.0	0.15	2
6.00	13.0	21	57	6.0	0.15	2
6.00	16.0	14	50	6.0	0.15	2
6.50	16.0	16	50	6.5	0.15	2
6.80	16.0	27	63	8.0	0.15	2
7.00	16.0	27	63	8.0	0.15	2
7.00	20.0	24	60	7.0	0.15	2
7.50	20.0	24	60	7.5	0.15	2
7.80	19.0	27	63	8.0	0.15	2

Factory standard	Factory standard	~DIN 6527	~DIN 6527
HA	HB	HA	HB
VO	VO	VO	VO
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
50 593 ...	50 593 ...	50 594 ...	50 594 ...
£	£	£	£
		29.66	925
		27.26	930
		27.26	935
		27.26	940
		27.26	950
		27.26	960
		27.26	970
		27.26	980
		27.26	990
		28.66	010
		28.66	011
		28.66	012
		28.66	014
		28.66	015
		28.66	016
		28.66	018
		26.37	020
13.44	020		
13.44	025	28.66	025
			23.95 028
			23.95 030
13.44	030		
13.44	035		
			23.95 038
			23.95 040
13.86	040		
16.91	045		
			23.95 048
			23.95 050
16.91	050		
19.95	055		
			23.95 058
			23.95 060
	19.95 060		
25.88	065		
			27.65 068
			27.65 070
25.88	070		
26.00	075		
			27.65 078

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 350-353

End milling cutter



Factory standard



Factory standard



≈DIN 6527



≈DIN 6527



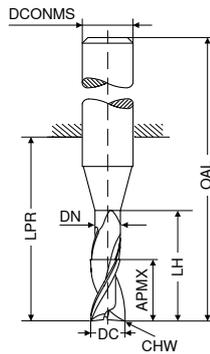
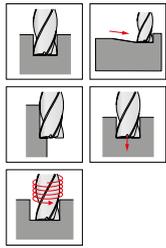
DC _{e8}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8.00	18.0	24	60	8.0	0.15	2
8.00	19.0	27	63	8.0	0.15	2
8.50	20.0	24	60	8.5	0.15	2
8.70	19.0	32	72	10.0	0.15	2
9.00	19.0	32	72	10.0	0.15	2
9.00	20.0	24	60	9.0	0.15	2
9.50	22.0	34	70	9.5	0.15	2
9.70	22.0	32	72	10.0	0.15	2
10.00	20.0	30	70	10.0	0.15	2
10.00	22.0	32	72	10.0	0.15	2
10.70	26.0	38	83	12.0	0.15	2
11.00	22.0	30	70	11.0	0.15	2
11.00	26.0	38	83	12.0	0.15	2
11.70	26.0	38	83	12.0	0.15	2
12.00	20.0	25	70	12.0	0.15	2
12.00	26.0	38	83	12.0	0.15	2
13.00	25.0	30	75	13.0	0.15	2
13.70	26.0	38	83	14.0	0.15	2
14.00	22.0	30	75	14.0	0.15	2
14.00	26.0	38	83	14.0	0.15	2
15.00	25.0	30	75	15.0	0.15	2
15.70	32.0	44	92	16.0	0.15	2
16.00	22.0	27	75	16.0	0.15	2
16.00	32.0	44	92	16.0	0.15	2
17.70	32.0	44	92	18.0	0.15	2
18.00	30.0	52	100	18.0	0.15	2
18.00	32.0	44	92	18.0	0.15	2
19.70	38.0	54	104	20.0	0.15	2
20.00	30.0	50	100	20.0	0.15	2
20.00	38.0	54	104	20.0	0.15	2

VO	VO	VO	VO
Article no. 50 593 ...	Article no. 50 593 ...	Article no. 50 594 ...	Article no. 50 594 ...
£	£	£	£
	26.00		
085			27.65
			42.77
			42.77
090			
095			
	41.37		42.77
	41.37		42.77
			42.77
			66.56
110			
			66.56
			66.56
	54.80		
	54.80		63.55
130			
			81.37
	75.53		
140			81.37
150			107.31
	99.35		95.48
160			177.84
	138.80		126.41
180			234.40
	147.07		160.17
200			

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 350-353

End milling cutter



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard

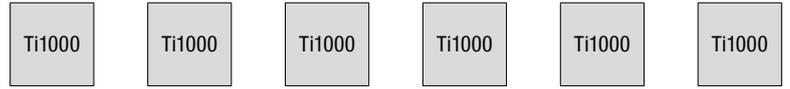
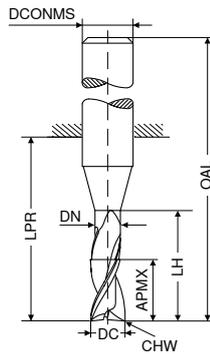
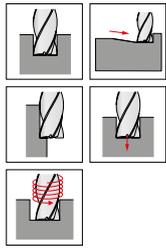


DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP	V1		V1		V1		V1		V1		V1		
									Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	
2.00	4	1.90	8	18	54	6	0.04	2	52 839 ...	57.59	52 840 ...	57.59									
2.00	5			10	38	3	0.04	2	52 839 ...	47.05	52 840 ...	57.59									
2.00	6			22	38	2	0.04	2					53.24	020							
2.00	7	1.90	10	22	58	6	0.04	2							63.11	020					
2.50	4	2.40	8	18	54	6	0.07	2	52 839 ...	57.59	52 840 ...	57.59									
2.50	6			10	38	3	0.07	2	52 839 ...	45.07	52 840 ...	57.59									
2.80	4	2.70	9	18	54	6	0.07	2	52 839 ...	64.83	52 840 ...	64.83									
2.80	7			22	38	3	0.07	2					58.51	028							
2.80	7	2.70	12	22	58	6	0.07	2							66.01	028					
3.00	6	2.90	9	18	54	6	0.07	2	52 839 ...	57.59	52 840 ...	57.59									
3.00	6			10	38	3	0.07	2	52 839 ...	47.05	52 840 ...	57.59									
3.00	7			22	38	3	0.07	2					53.24	030							
3.00	10	2.90	14	22	58	6	0.07	2							63.11	030					
3.00	20	2.90	24	32	60	3	0.07	2									84.86	030			
3.50	6	3.30	9	18	54	6	0.07	2	52 839 ...	57.59	52 840 ...	57.59									
3.80	7	3.60	12	18	54	6	0.07	2	52 839 ...	64.83	52 840 ...	64.83									
3.80	8	3.60	20	22	50	4	0.07	2					59.94	038							
3.80	10	3.60	18	22	58	6	0.07	2							66.01	038					
4.00	7	3.80	12	18	54	6	0.07	2	52 839 ...	57.59	52 840 ...	57.59									
4.00	8	3.80	20	22	50	4	0.07	2					54.55	040							
4.00	13	3.80	18	22	58	6	0.07	2							63.11	040					
4.00	30	3.80	35	47	75	4	0.07	2									93.68	040			
4.50	7	4.30	12	18	54	6	0.12	2	52 839 ...	57.59	52 840 ...	57.59									
4.80	8	4.60	16	18	54	6	0.12	2	52 839 ...	64.83	52 840 ...	64.83									
4.80	10	4.60	20	22	50	5	0.12	2					63.11	048							
4.80	13	4.60	18	22	58	6	0.12	2							66.01	048					
5.00	8	4.80	16	18	54	6	0.12	2	52 839 ...	57.59	52 840 ...	57.59									
5.00	10	4.80	20	22	50	5	0.12	2					57.31	050							
5.00	15	4.80	18	22	58	6	0.12	2							63.11	050					
5.00	30	4.80	35	47	75	5	0.12	2									100.27	050			
5.50	8	5.30	16	18	54	6	0.12	2	52 839 ...	57.59	52 840 ...	57.59									
5.75	10	5.55	16	18	54	6	0.12	2	52 839 ...	64.83	52 840 ...	64.83									
5.75	15	5.55	18	22	58	6	0.12	2					67.20	057	67.20	057					
6.00	10	5.80	16	18	54	6	0.12	2	52 839 ...	57.59	52 840 ...	57.59									
6.00	16	5.80	20	22	58	6	0.12	2					63.11	060	63.11	060					
6.00	40	5.80	60	64	100	6	0.12	2									115.70	060	115.70	060	
6.75	16	6.45	23	34	70	8	0.12	2					85.91	067	85.91	067					
7.00	12	6.70	18	23	59	8	0.12	2	52 839 ...	74.32	52 840 ...	74.32									
7.00	16	6.70	23	34	70	8	0.12	2					77.61	070	77.61	070					

Steel	●	●	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350-355

End milling cutter



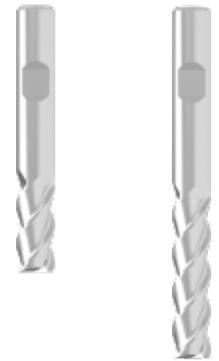
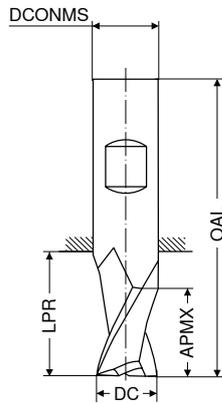
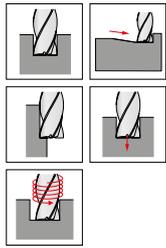
Factory standard HA HB HA HB HA HB

DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS ₁₆	CHW	ZEFP	V1		V1									
									Article no.	£	Article no.	£								
7.75	12	7.45	18	23	59	8	0.12	2	52 839 ...	74.97	52 840 ...	74.97	52 845 ...	81.31	52 846 ...	81.31	52 850 ...	133.73	52 851 ...	133.73
7.75	16	7.45	23	34	70	8	0.12	2												
8.00	12	7.70	20	23	59	8	0.12	2	67.34	080	67.34	080								
8.00	22	7.70	25	34	70	8	0.12	2					77.10	080	77.10	080				
8.00	40	7.70	60	64	100	8	0.12	2									133.73	080	133.73	080
9.00	13	8.70	22	27	67	10	0.20	2	116.62	090	116.62	090								
9.00	22	8.70	28	33	73	10	0.20	2					131.50	090	131.50	090				
9.70	13	9.40	22	27	67	10	0.20	2	117.80	097	117.80	097								
9.70	22	9.40	28	33	73	10	0.20	2					133.73	097	133.73	097				
10.00	13	9.70	24	27	67	10	0.20	2	103.04	100	103.04	100								
10.00	25	9.70	30	33	73	10	0.20	2					129.40	100	129.40	100				
10.00	40	9.70	55	60	100	10	0.20	2									182.62	100	182.62	100
11.00	25	10.60	32	39	84	12	0.20	2					177.88	110	177.88	110				
11.70	16	11.30	24	28	73	12	0.20	2	168.53	117	168.53	117								
11.70	25	11.30	32	39	84	12	0.20	2					179.73	117	179.73	117				
12.00	16	11.60	26	28	73	12	0.20	2	142.17	120	142.17	120								
12.00	26	11.60	35	39	84	12	0.20	2					173.53	120	173.53	120				
12.00	45	11.60	50	55	100	12	0.20	2									246.39	120	246.39	120
13.70	26	13.30	35	39	84	14	0.20	2					229.27	137	229.27	137				
14.00	16	13.60	28	30	75	14	0.20	2	192.37	140	192.37	140								
14.00	26	13.60	35	39	84	14	0.20	2					219.39	140	219.39	140				
16.00	20	15.50	32	35	83	16	0.20	2	214.24	160	214.24	160								
16.00	30	15.50	40	45	93	16	0.20	2					275.64	160	275.64	160				
16.00	65	15.50	90	102	150	16	0.20	2									557.21	160	557.21	160
18.00	20	17.50	34	37	85	18	0.20	2	273.93	180	273.93	180								
18.00	30	17.50	40	45	93	18	0.20	2					332.02	180	332.02	180				
20.00	25	19.50	40	43	93	20	0.30	2	345.08	200	345.08	200								
20.00	40	19.50	50	54	104	20	0.30	2					426.65	200	426.65	200				
20.00	65	19.50	90	100	150	20	0.30	2									690.41	200	690.41	200

Steel	●	●	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350-355

End milling cutter



≈DIN 6527

≈DIN 6527

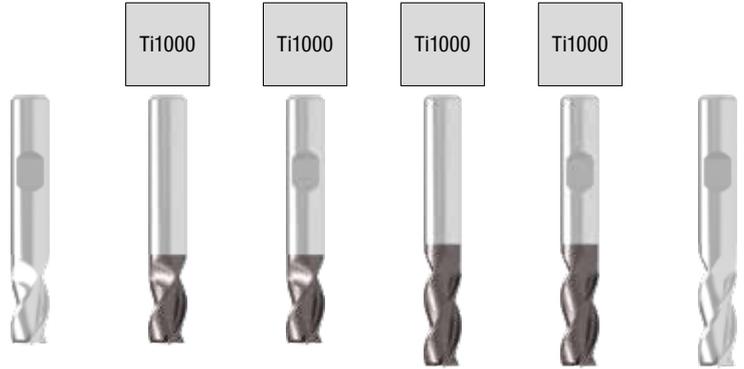
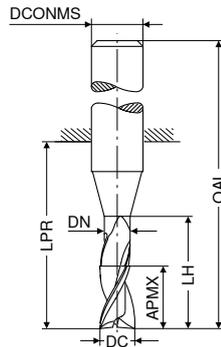
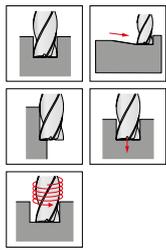
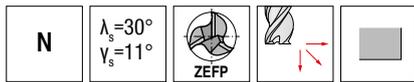


DC _{e8}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	
3.0	8	21	57	6	3
3.5	11	21	57	6	3
3.5	15	23	59	6	3
4.0	11	21	57	6	3
4.0	19	27	63	6	3
4.5	13	21	57	6	3
4.5	19	27	63	6	3
5.0	13	21	57	6	3
5.0	24	32	68	6	3
5.5	13	21	57	6	3
5.5	24	32	68	6	3
6.0	13	21	57	6	3
6.0	24	32	68	6	3
6.5	16	27	63	8	3
6.5	30	44	80	8	3
7.0	16	27	63	8	3
7.0	30	44	80	8	3
7.5	19	27	63	8	3
7.5	30	44	80	8	3
8.0	19	27	63	8	3
8.0	38	52	88	8	3
8.5	19	32	72	10	3
8.5	38	48	88	10	3
9.0	19	32	72	10	3
9.0	38	48	88	10	3
9.5	22	32	72	10	3
9.5	38	48	88	10	3
10.0	22	32	72	10	3
10.0	45	55	95	10	3
11.0	26	38	83	12	3
11.0	45	57	102	12	3
12.0	26	38	83	12	3
12.0	53	65	110	12	3
14.0	26	38	83	14	3
14.0	53	65	110	14	3
16.0	32	44	92	16	3
16.0	63	75	123	16	3
18.0	32	44	92	18	3
18.0	63	75	123	18	3
20.0	38	54	104	20	3
20.0	75	91	141	20	3

V0		V0	
Article no.	Price (£)	Article no.	Price (£)
50 614 ...		50 614 ...	
030	25.47		
035	28.08		
		036	43.31
040	25.47		
		041	43.31
045	28.08		
		046	43.31
050	25.03		
		051	47.01
055	28.08		
		056	47.01
060	25.47		
		061	45.61
065	33.00		
		066	64.71
070	32.02		
		071	64.71
075	30.19		
		076	64.71
080	29.66		
		081	59.57
085	45.58		
		086	102.04
090	45.58		
		091	102.04
095	53.18		
		096	102.04
100	47.59		
		101	99.35
110	75.53		
		111	142.95
120	68.40		
		121	142.95
140	87.79		
		141	181.54
160	120.28		
		161	249.66
180	145.79		
		181	301.39
200	189.25		
		201	402.43

Steel	○	○
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials		

End milling cutter

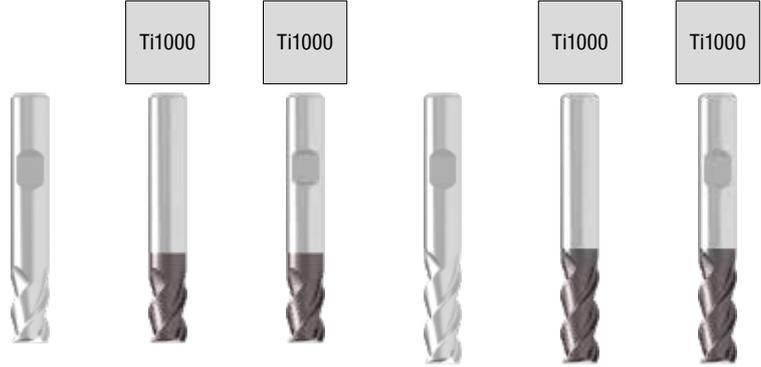
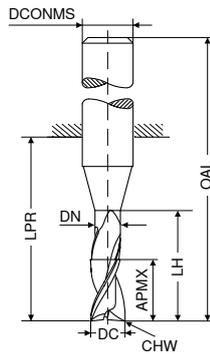
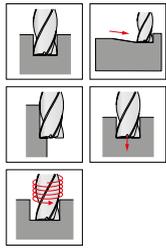


Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard
HB HA HB HA HB HA HB HA HB HA

DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{hg}	ZEFP	V1		V1		V1		V1		V1		V1	
								Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£
1.00	4	1.00	22	58	6	3		52 823 ...		52 821 ...		52 822 ...		52 826 ...		52 827 ...		52 828 ...	
1.50	3	1.40	6	18	54	6	3	46.38	015	57.59	015	57.59	015	63.11	010	63.11	010	50.59	010
1.50	3	1.40	6	10	38	3	3			53.76	016								
1.50	6	1.50	22	58	6	3							63.11	015	63.11	015	50.59	015	
2.00	4	1.90	8	18	54	6	3	46.38	020	57.59	020	57.59	020						
2.00	4	1.90	8	10	38	3	3			53.76	021								
2.00	7	2.00	22	58	6	3							63.11	020	63.11	020	50.59	020	
2.50	4	2.40	8	18	54	6	3	46.26	025	57.59	025	57.59	025						
2.50	4	2.40	8	10	38	3	3			53.76	026								
2.80	6	2.70	9	18	54	6	3	54.69	028	65.89	028	65.89	028						
3.00	6	2.90	9	18	54	6	3	46.38	030	57.59	030	57.59	030						
3.00	6	2.90	9	10	38	3	3			53.76	031								
3.00	10	2.90	14	22	58	6	3						63.11	030	63.11	030	50.59	030	
3.50	6	3.30	9	18	54	6	3	46.26	035	57.59	035	57.59	035						
3.80	6	3.60	12	18	54	6	3	54.69	038	65.89	038	65.89	038						
4.00	7	3.80	12	18	54	6	3	46.38	040	57.59	040	57.59	040						
4.00	13	3.80	17	22	58	6	3						63.11	040	63.11	040	50.59	040	
4.50	7	4.30	12	18	54	6	3	46.26	045	57.59	045	57.59	045						
4.80	8	4.60	16	18	54	6	3	54.69	048	65.89	048	65.89	048						
5.00	8	4.80	16	18	54	6	3	46.38	050	57.59	050	57.59	050						
5.00	15	4.80	19	22	58	6	3						63.11	050	63.11	050	50.59	050	
5.50	8	5.30	16	18	54	6	3	46.26	055	57.59	055	57.59	055						
5.75	8	5.55	16	18	54	6	3	54.95	057	66.28	057	66.28	057						
6.00	10	5.80	16	18	54	6	3	46.38	060	57.59	060	57.59	060						
6.00	16	5.80	20	22	58	6	3						63.11	060	63.11	060	50.59	060	
7.00	19	6.70	23	28	64	8	3						84.33	070	84.33	070	63.91	070	
7.75	10	7.45	18	22	58	8	3	61.29	077	77.10	077	77.10	077						
8.00	12	7.70	20	23	59	8	3	51.80	080	67.34	080	67.34	080						
8.00	22	7.70	26	34	70	8	3						77.10	080	77.10	080	57.83	080	
9.00	23	8.70	28	32	72	10	3						141.64	090	141.64	090	114.64	090	
9.70	12	9.40	18	19	59	10	3	96.73	097	117.80	097	117.80	097						
10.00	13	9.70	24	27	67	10	3	81.82	100	103.04	100	103.04	100						
10.00	25	9.70	31	33	73	10	3						129.40	100	129.40	100	103.84	100	
11.00	25	10.60	34	38	83	12	3						190.00	110	190.00	110	154.82	110	
11.70	16	11.30	20	22	67	12	3	134.40	117	162.72	117	162.72	117						
12.00	16	11.60	26	28	73	12	3	113.58	120	142.04	120	142.04	120						
12.00	26	11.60	37	39	84	12	3						173.53	120	173.53	120	140.06	120	
14.00	16	13.60	28	30	75	14	3	159.58	140	192.37	140	192.37	140						
14.00	26	13.60	37	39	84	14	3						219.65	140	219.65	140	180.12	140	
16.00	20	15.50	32	35	83	16	3	173.79	160	214.24	160	214.24	160						
16.00	32	15.50	43	45	93	16	3						275.64	160	275.64	160	220.97	160	
18.00	20	17.50	34	37	85	18	3	232.28	180	273.93	180	273.93	180						
18.00	32	17.50	43	45	93	18	3						332.02	180	332.02	180	271.81	180	
20.00	25	19.50	40	43	93	20	3	293.83	200	345.08	200	345.08	200						
20.00	40	19.50	52	54	104	20	3						426.65	200	426.65	200	351.14	200	

Steel	●	●	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○	○	○
hardened materials		○	○	○	○	○

End milling cutter



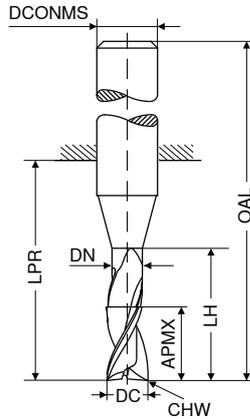
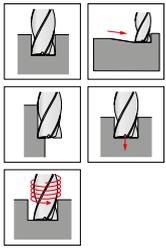
Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard
HB HA HB HB HA HB

DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	CHW	DCONMS _{h6}	ZEFP	V1 Article no. 52 831 ... £	V1 Article no. 52 829 ... £	V1 Article no. 52 830 ... £	V1 Article no. 52 834 ... £	V1 Article no. 52 832 ... £	V1 Article no. 52 833 ... £		
2.0	4	1.9	8	18	54	0.04	6	3	46.38	020	57.59	020	57.59	020	63.11	020
2.0	7	1.9	10	22	58	0.04	6	3	46.38	025	57.59	025	57.59	025	63.11	025
2.5	5	2.4	8	18	54	0.07	6	3	46.38	030	57.59	030	57.59	030	63.11	030
3.0	6	2.9	9	18	54	0.07	6	3	46.38	040	57.59	040	57.59	040	63.11	040
3.0	10	2.9	14	22	58	0.07	6	3	46.38	050	57.59	050	57.59	050	63.11	050
4.0	7	3.8	12	18	54	0.07	6	3	46.38	070	57.59	070	57.59	070	63.11	070
4.0	13	3.8	17	22	58	0.07	6	3	46.38	080	57.59	080	57.59	080	63.11	080
5.0	8	4.8	16	18	54	0.12	6	3	46.38	090	57.59	090	57.59	090	63.11	090
5.0	15	4.8	19	22	58	0.07	6	3	46.38	100	57.59	100	57.59	100	63.11	100
6.0	10	5.8	16	18	54	0.12	6	3	46.38	120	57.59	120	57.59	120	63.11	120
6.0	16	5.8	20	22	58	0.12	6	3	46.38	140	57.59	140	57.59	140	63.11	140
7.0	11	6.7	18	23	59	0.12	8	3	57.20	160	73.65	160	73.65	160	84.33	160
7.0	19	6.7	23	34	70	0.12	8	3	57.20	180	73.65	180	73.65	180	84.33	180
8.0	12	7.7	20	23	59	0.12	8	3	51.80	200	67.34	200	67.34	200	77.10	200
8.0	22	7.7	26	34	70	0.12	8	3	51.80	250	67.34	250	67.34	250	77.10	250
9.0	13	8.7	22	27	67	0.20	10	3	90.40	300	112.65	300	112.65	300	141.64	300
9.0	23	8.7	28	33	73	0.12	10	3	90.40	350	112.65	350	112.65	350	141.64	350
10.0	14	9.7	24	27	67	0.20	10	3	81.82	400	103.04	400	103.04	400	129.40	400
10.0	25	9.7	31	33	73	0.20	10	3	81.82	450	103.04	450	103.04	450	129.40	450
12.0	16	11.6	26	28	73	0.20	12	3	113.58	500	142.04	500	142.04	500	173.53	500
12.0	28	11.6	37	39	84	0.20	12	3	113.58	550	142.04	550	142.04	550	173.53	550
14.0	18	13.6	28	30	75	0.20	14	3	159.58	600	192.11	600	192.11	600	219.65	600
14.0	30	13.6	37	39	84	0.20	14	3	159.58	650	192.11	650	192.11	650	219.65	650
16.0	20	15.5	32	35	83	0.20	16	3	173.79	700	214.24	700	214.24	700	275.64	700
16.0	35	15.5	43	45	93	0.20	16	3	173.79	750	214.24	750	214.24	750	275.64	750
18.0	20	17.5	34	37	85	0.20	18	3	232.28	800	273.93	800	273.93	800	332.02	800
18.0	35	17.5	43	45	93	0.20	18	3	232.28	850	273.93	850	273.93	850	332.02	850
20.0	25	19.5	40	43	93	0.30	20	3	293.83	900	345.08	900	345.08	900	426.38	900
20.0	40	19.5	52	54	104	0.20	20	3	293.83	950	345.08	950	345.08	950	426.38	950

Steel	○	○	○	○	○	○
Stainless steel	●	●	●	●	●	●
Cast iron	○	○	○	○	○	○
Non ferrous metals	●	●	●	●	●	●
Heat resistant alloys	●	●	●	●	●	●
hardened materials	○	○	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350-353

End milling cutter



Factory standard Factory standard



V1 V1

Article no.	Article no.
52 835 ...	52 836 ...
£	£
140.99	140.99
140.99	140.99
140.99	140.99
127.55	127.55
144.66	144.66
190.65	190.65
259.15	259.15
427.17	427.17
579.73	579.73
641.93	641.93
723.88	723.88

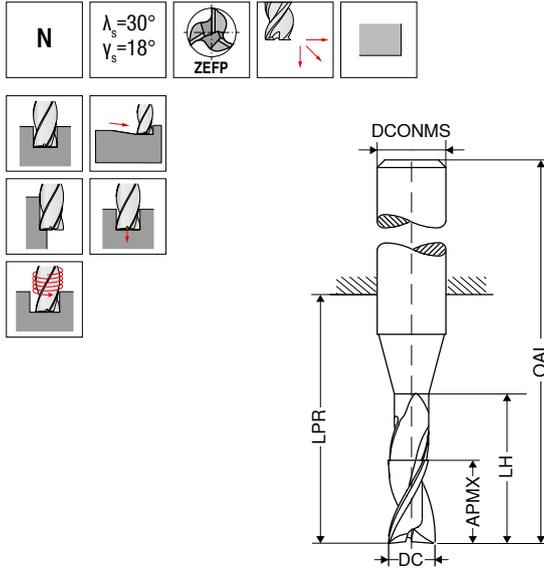
DC _{es}	DN	APMX	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	3.0	20	20	24	60	6	0.07	3
4	3.8	30	35	39	75	6	0.07	3
5	4.8	30	35	39	75	6	0.12	3
6	5.8	40	60	64	100	6	0.12	3
8	7.7	40	60	64	100	8	0.12	3
10	9.7	40	55	60	100	10	0.20	3
12	11.6	45	50	55	100	12	0.20	3
14	13.6	45	50	55	100	14	0.20	3
16	15.5	65	90	102	150	16	0.20	3
18	17.5	65	90	102	150	18	0.20	3
20	19.5	65	90	100	150	20	0.30	3

Steel	○	○
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	●	●
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials	○	○

→ v_c/f_z Page 350-355

Mini milling cutter

▲ Shank similar to DIN 6535



DC _{e8}	APMX	LH	LPR	OAL	DCONMS _{n5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2.00	4	4.0	10	35	6	3
2.50	4	4.0	10	35	6	3
3.00	5	5.0	10	36	6	3
3.50	5	5.0	10	36	6	3
4.00	7	7.0	12	38	6	3
4.50	7	7.0	12	38	6	3
5.00	8	8.0	13	39	6	3
5.50	8	8.0	13	39	6	3
5.75	8	8.0	13	39	6	3
6.00	8	8.5	13	39	6	3
6.75	11	11.5	16	43	8	3
7.00	11	11.5	16	43	8	3
7.75	11	11.5	16	43	8	3
8.00	11	11.5	16	43	8	3
8.70	13	13.5	18	50	10	3
9.00	13	13.5	18	50	10	3
9.70	13	13.5	18	50	10	3
10.00	13	13.5	18	50	10	3
12.00	15	15.5	24	55	12	3
14.00	15	15.5	26	58	14	3
16.00	18	18.5	28	62	16	3
18.00	20	20.5	35	70	18	3
20.00	22	22.5	40	75	20	3

Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials		○



Ti1000



Factory standard



Factory standard

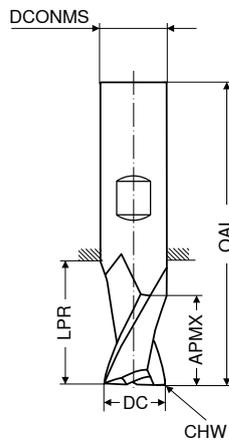
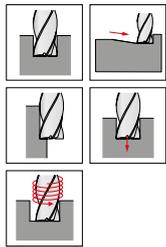


VO		VO	
Article no.		Article no.	
50 598 ...		50 599 ...	
£		£	
16.68	020	23.21	020
17.50	025	23.95	025
16.68	030	23.21	030
17.50	035	23.95	035
16.65	040	21.96	040
17.50	045	23.95	045
16.65	050	22.09	050
17.50	055	24.19	055
17.50	057	24.19	057
16.65	060	22.09	060
23.38	067	29.66	067
22.38	070	28.08	070
23.81	077	30.36	077
25.81	080	29.94	080
36.65	087	44.63	087
32.87	090	40.41	090
36.65	097	44.63	097
35.79	100	42.91	100
47.47	120	55.59	120
81.23	140	87.79	140
90.79	160	100.18	160
114.45	180	125.40	180
146.07	200	155.19	200

→ v_c/f_z Page 350-353

Mini milling cutter

▲ Shank similar to DIN 6535



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard
~HA ~HA HB HB

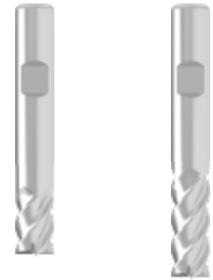
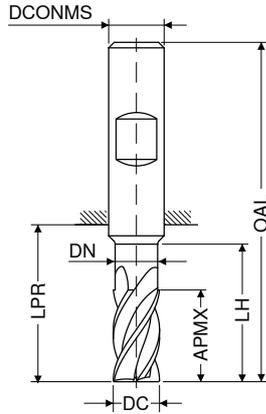
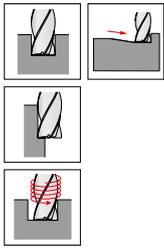
DC _{e8}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n5}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0.5	1.5	17	45	3	0.08	3
1.0	2.0	17	45	3	0.08	3
1.5	3.0	17	45	3	0.08	3
1.8	3.0	17	45	3	0.08	3
2.0	4.0	19	45	6	0.08	3
2.5	6.0	19	45	6	0.15	3
2.8	6.0	19	45	6	0.15	3
3.0	6.0	19	45	6	0.15	3
3.8	7.0	19	45	6	0.15	3
4.0	7.0	19	45	6	0.15	3
4.8	8.0	19	45	6	0.15	3
5.0	8.0	19	45	6	0.15	3
5.7	10.0	19	45	6	0.15	3
6.0	10.0	19	45	6	0.15	3
6.7	10.0	26	55	8	0.15	3
7.0	12.0	26	55	8	0.15	3
7.8	12.0	26	55	8	0.15	3
8.0	13.0	26	55	8	0.15	3
8.7	14.0	28	55	10	0.15	3
9.7	16.0	28	55	10	0.15	3
10.0	16.0	28	55	10	0.15	3

VO		VO		VO		VO	
Article no.	£						
50 608 ...		50 609 ...		50 608 ...		50 609 ...	
005	17.90	005	22.38				
010	17.90	010	22.38				
015	17.90	015	22.38				
		018	22.38				
				020	18.89	020	23.21
				025	18.89	025	23.21
						028	23.21
						030	23.21
						038	23.21
						040	23.21
						048	23.21
						050	23.21
						057	23.21
						060	23.21
						067	23.21
						070	23.21
						078	33.00
						080	33.00
						087	39.99
						097	39.99
						100	39.99
							41.37

Steel	○	○	○	○
Stainless steel	●	●	●	●
Cast iron	○	○	○	○
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	●	●	●	●
hardened materials		●		●

→ v_c/f_z Page 350-353

End milling cutter



Factory standard



Factory standard



DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	4	1.9	8	18	54	6	4
2	7			22	58	6	4
3	6	2.9	9	18	54	6	4
3	10	2.8	14	22	58	6	4
4	7	3.8	12	18	54	6	4
4	13	3.8	17	22	58	6	4
5	8	4.8	16	18	54	6	4
5	15	4.8	19	22	58	6	4
6	10	5.8	16	18	54	6	4
6	16	5.7	20	22	58	6	4
7	19	6.7	23	27	63	8	4
8	12	7.7	20	22	58	8	4
8	22	7.7	26	34	70	8	4
9	23	8.7	28	33	73	10	4
10	14	9.7	24	26	66	10	4
10	25	9.6	31	33	73	10	4
11	26	10.6	34	39	84	12	4
12	16	11.6	26	28	73	12	4
12	28	11.6	37	39	84	12	4
14	18	13.6	28	30	75	14	4
14	30	13.6	37	36	84	14	4
16	22	15.5	32	34	82	16	4
16	35	15.6	43	45	93	16	4
18	20	17.5	34	36	80	18	4
18	35	17.6	43	43	93	18	4
20	25	19.5	40	42	92	20	4
20	40	19.6	52	54	104	20	4

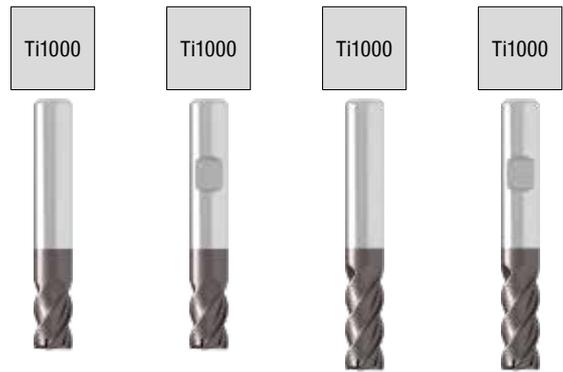
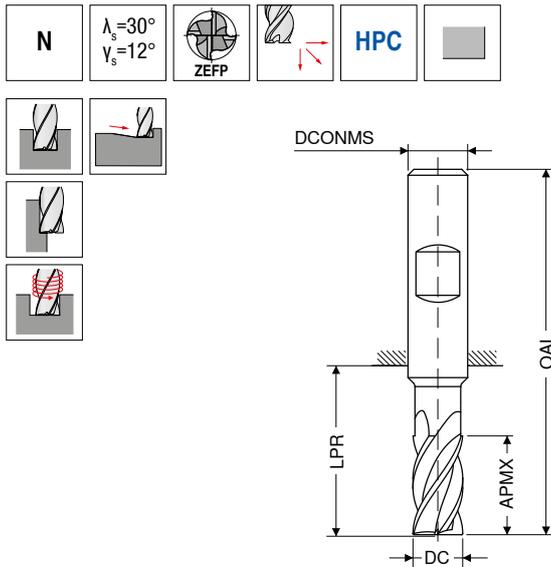
V1		V1	
Article no.		Article no.	
52 309 ...		52 313 ...	
£		£	
44.79	020	49.02	020
44.79	030	49.02	030
44.79	040	49.02	040
44.79	050	49.02	050
44.79	060	49.02	060
		60.34	070
50.06	080	56.01	080
		105.95	090
79.05	100	100.27	100
		142.97	110
109.76	120	135.31	120
154.16	140	174.06	140
167.87	160	213.58	160
224.38	180	262.61	180
283.95	200	339.27	200

Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials		

→ v_c/f_z Page 350-353

End milling cutter

▲ Cutting edges with irregular pitch



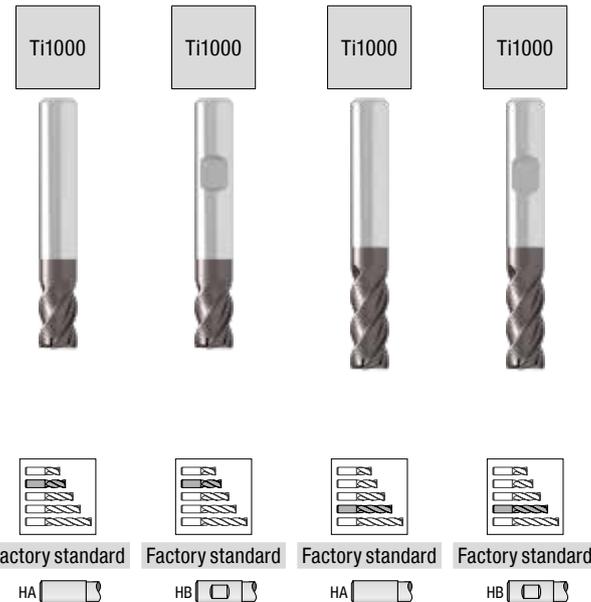
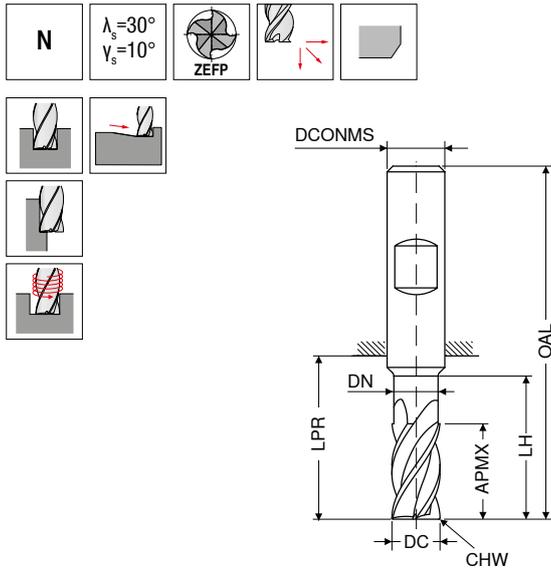
DIN 6527	DIN 6527	DIN 6527	≈DIN 6527
HA	HB	HA	HB

DC _{e8}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP	V1		V1		V1		V1				
						Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£			
3.0	6	18	54	6	4	52 121 ...	64.29	030	52 131 ...	56.99	030	52 126 ...	68.79	030	52 132 ...	62.30
3.0	10	22	58	6	4											
3.5	7	18	54	6	4	52 121 ...	64.29	035	52 131 ...	56.99	035	52 126 ...	68.79	035	52 132 ...	62.30
3.5	13	22	58	6	4											
4.0	7	18	54	6	4	52 121 ...	64.29	040	52 131 ...	56.99	040	52 126 ...	68.79	040	52 132 ...	62.30
4.0	13	22	58	6	4											
4.5	8	18	54	6	4	52 121 ...	64.29	045	52 131 ...	56.99	045	52 126 ...	68.79	045	52 132 ...	62.30
4.5	15	22	58	6	4											
5.0	8	18	54	6	4	52 121 ...	64.29	050	52 131 ...	56.99	050	52 126 ...	68.79	050	52 132 ...	62.30
5.0	15	22	58	6	4											
6.0	10	18	54	6	4	52 121 ...	93.52	060	52 131 ...	56.99	060	52 126 ...	111.98	060	52 132 ...	62.30
6.0	16	22	58	6	4											
8.0	12	23	59	8	4	52 121 ...	110.46	080	52 131 ...	65.99	080	52 126 ...	129.46	080	52 132 ...	75.69
8.0	22	34	70	8	4											
10.0	14	27	67	10	4	52 121 ...	141.84	100	52 131 ...	98.56	100	52 126 ...	170.33	100	52 132 ...	123.83
10.0	25	33	73	10	4											
12.0	16	28	73	12	4	52 121 ...	202.20	120	52 131 ...	137.08	120	52 126 ...	247.94	120	52 132 ...	160.73
12.0	28	39	84	12	4											
14.0	16	30	75	14	4	52 121 ...	266.54	140	52 131 ...	184.25	140	52 126 ...	315.25	140	52 132 ...	199.51
14.0	30	39	84	14	4											
16.0	20	35	83	16	4	52 121 ...	291.92	160	52 131 ...	204.63	160	52 126 ...	388.69	160	52 132 ...	246.82
16.0	35	45	93	16	4											
18.0	20	32	80	18	4	52 121 ...	384.75	180	52 131 ...	241.83	180	52 126 ...	458.30	180	52 132 ...	292.27
18.0	35	45	93	18	4											
20.0	25	43	93	20	4	52 121 ...	457.23	200	52 131 ...	303.40	200	52 126 ...	546.91	200	52 132 ...	376.05
20.0	40	54	104	20	4											

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350-353

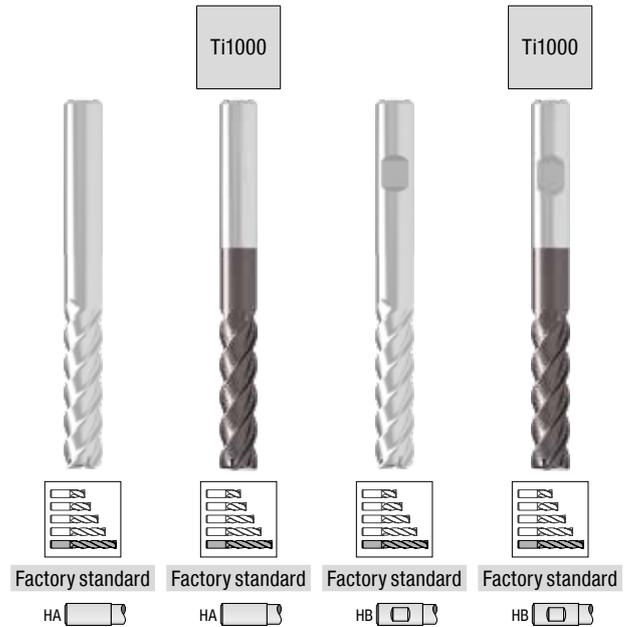
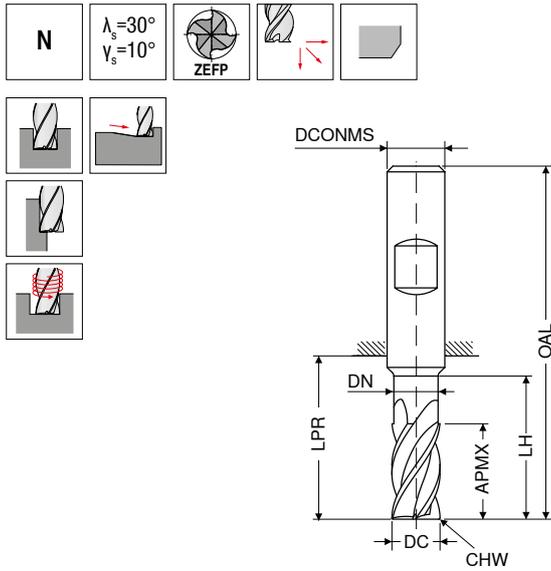
End milling cutter



DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEPF	Factory standard	HA	HB
1.5	3	1.4	6	10	38	3	0.02	4	V1	●	●
2.0	4	1.9	8	10	38	3	0.03	4	V1	○	○
2.0	4	1.9	8	18	54	6	0.03	4	V1	●	●
2.0	7			10	38	2	0.03	4	V1	○	○
2.5	4	2.4	8	10	38	3	0.04	4	V1	●	●
3.0	6	2.9	9	10	38	3	0.04	4	V1	○	○
3.0	6	2.9	9	18	54	6	0.04	4	V1	●	●
3.0	10	2.8	14	14	38	3	0.03	4	V1	○	○
4.0	7	3.8	12	18	54	6	0.05	4	V1	●	●
4.0	13	3.8	17	22	50	4	0.04	4	V1	○	○
5.0	8	4.8	16	18	54	6	0.06	4	V1	●	●
5.0	15	4.8	19	22	50	5	0.04	4	V1	○	○
6.0	10	5.8	16	18	54	6	0.07	4	V1	●	●
6.0	16	5.7	20	22	58	6	0.04	4	V1	○	○
7.0	19	6.7	23	27	63	8	0.05	4	V1	●	●
8.0	12	7.7	20	22	58	8	0.08	4	V1	○	○
8.0	22	7.7	26	34	70	8	0.06	4	V1	●	●
9.0	23	8.7	28	33	73	10	0.07	4	V1	○	○
10.0	14	9.7	24	26	66	10	0.10	4	V1	●	●
10.0	25	9.6	31	33	73	10	0.08	4	V1	○	○
11.0	26	10.6	34	39	84	12	0.10	4	V1	●	●
12.0	16	11.6	26	28	73	12	0.13	4	V1	○	○
12.0	28	11.6	37	39	84	12	0.13	4	V1	●	●
14.0	18	13.6	28	30	75	14	0.15	4	V1	○	○
14.0	30	13.6	37	36	84	14	0.15	4	V1	●	●
16.0	22	15.5	32	34	82	16	0.18	4	V1	○	○
16.0	35	15.6	43	45	93	16	0.18	4	V1	●	●
18.0	20	17.5	34	36	80	18	0.18	4	V1	○	○
18.0	35	17.6	43	43	93	18	0.18	4	V1	●	●
20.0	25	19.5	40	42	92	20	0.20	4	V1	○	○
20.0	40	19.6	52	54	104	20	0.20	4	V1	●	●

→ v_c/f_z Page 350-353

End milling cutter



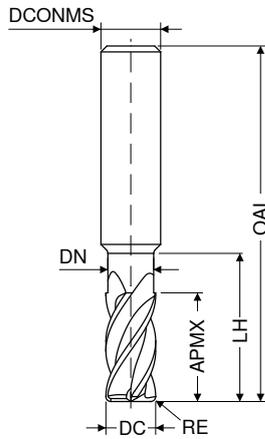
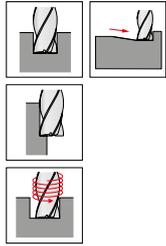
DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP	Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		HA	HA	HB	HB		
									V1	V1	V1	V1		
									Article no. 52 315 ...	Article no. 52 314 ...	Article no. 52 315 ...	Article no. 52 314 ...		
									£	£	£	£		
3	16	2.8	32	47	75	3	0.04	4	63.78	032	75.24	032		
4	16	3.8	32	47	75	4	0.05	4	61.14	042	78.67	042		
4	20	3.8	48	72	100	4	0.05	4	73.40	043	83.81	043		
5	20	4.8	35	47	75	5	0.06	4	73.79	052	87.24	052		
5	25	4.8	55	72	100	5	0.06	4	77.20	053	97.13	053		
6	24	5.8	42	44	80	6	0.07	4			98.28	060	111.23	060
6	30	5.8	62	64	100	6	0.07	4			111.73	061	128.47	061
8	32	7.8	60	64	100	8	0.08	4			119.36	080	138.75	080
8	40	7.8	75	84	120	8	0.08	4			139.01	081	166.81	081
10	40	9.8	58	60	100	10	0.10	4			161.27	100	189.34	100
10	50	9.8	78	80	120	10	0.10	4			187.37	101	228.08	101
12	48	11.8	60	75	120	12	0.13	4			234.79	120	277.48	120
12	60	11.8	90	105	150	12	0.13	4			283.29	121	329.40	121
14	45	13.8	50	52	100	14	0.15	4			309.11	140	354.69	140
14	56	13.8	95	102	150	14	0.15	4			343.63	141	399.24	141
16	50	15.8	70	77	125	16	0.18	4			353.78	160	408.20	160
16	65	15.8	95	102	150	16	0.18	4			406.87	161	461.81	161
18	55	17.8	75	80	130	18	0.18	4			495.16	180	576.32	180
18	72	17.8	95	100	150	18	0.18	4			569.85	181	662.35	181
20	60	19.8	80	85	135	20	0.20	4			599.11	200	707.94	200
20	80	19.8	95	100	150	20	0.20	4			650.89	201	771.45	201
25	75	24.5	90	94	150	25	0.25	4			806.35	250	932.17	250

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials		○		○

→ v_c/f_z Page 350-355

End milling cutter with corner radius

▲ optimal quiet running with irregular helix



Ti1000



Factory standard

HA

V1

Article no.

52 102 ...

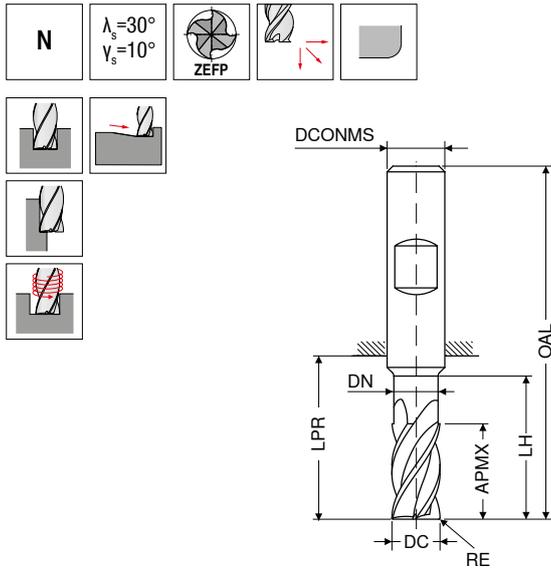
£

DC _{e8}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	£	Article no.
2	0.2	7	1.8	11	58	6	4	88.93	022
3	0.3	8	2.8	13	58	6	4	85.22	033
4	0.4	11	3.8	16	58	6	4	81.66	044
5	0.5	13	4.8	18	58	6	4	81.66	055
6	0.5	16	5.8	26	58	6	4	84.94	065
6	1.0	16	5.8	26	58	6	4	84.94	066
8	0.5	22	7.8	32	64	8	4	121.14	085
8	1.0	22	7.8	32	64	8	4	121.14	086
8	1.5	22	7.8	32	64	8	4	121.14	087
10	0.5	25	9.8	35	73	10	4	153.89	105
10	1.0	25	9.8	35	73	10	4	153.89	106
10	1.5	25	9.8	35	73	10	4	153.89	107
12	0.5	28	11.8	38	84	12	4	205.91	125
12	1.0	28	11.8	38	84	12	4	205.91	126
12	1.5	28	11.8	38	84	12	4	205.91	127

Steel	○
Stainless steel	●
Cast iron	○
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	●
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 350-353

End milling cutter with corner radius



≈DIN 6527 ≈DIN 6527

HA HB

V1 V1

Article no. Article no.
52 316 ... 52 317 ...

£ £

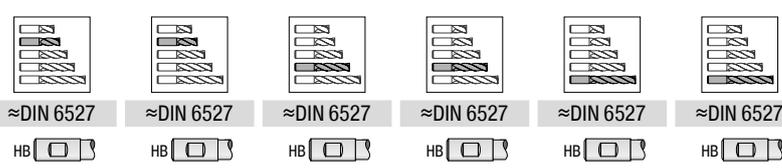
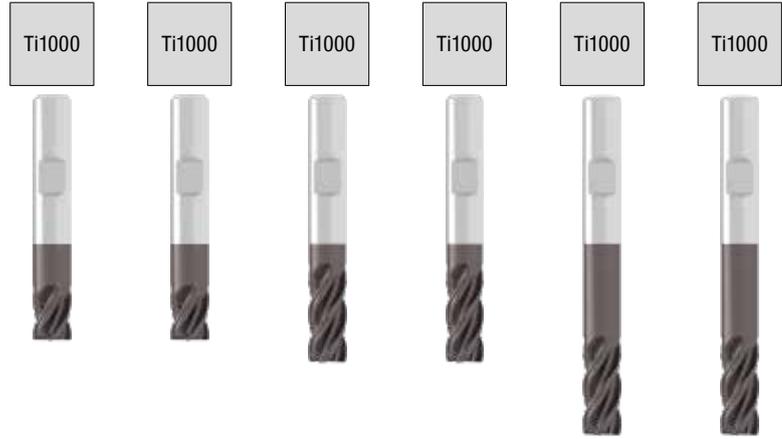
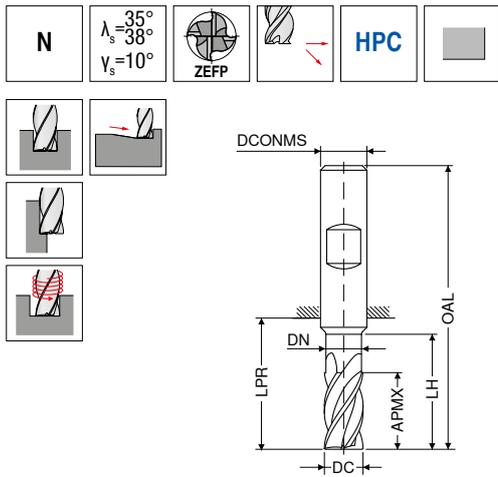
DC _{e8}	RE _{±0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3	0.3	8	2.8	13	21	57	6	4
3	0.5	8	2.8	13	21	57	6	4
4	0.3	11	3.8	16	21	57	6	4
4	0.5	11	3.8	16	21	57	6	4
5	0.3	13	4.8	18	21	57	6	4
5	0.5	13	4.8	18	21	57	6	4
6	0.5	13	5.8	26	31	57	6	4
6	1.0	13	5.8	26	31	57	6	4
6	1.5	13	5.8	26	31	57	6	4
8	0.5	19	7.8	32	35	63	8	4
8	1.0	19	7.8	32	35	63	8	4
8	1.5	19	7.8	32	35	63	8	4
8	2.0	19	7.8	32	35	63	8	4
10	1.0	22	9.8	35	36	72	10	4
10	1.5	22	9.8	35	36	72	10	4
10	2.0	22	9.8	35	36	72	10	4
12	1.0	26	11.8	38	38	83	12	4
12	1.5	26	11.8	38	38	83	12	4
12	2.0	26	11.8	38	38	83	12	4
12	3.0	26	11.8	38	38	83	12	4
16	1.0	32	15.8	44	44	92	16	4
16	1.5	32	15.8	44	44	92	16	4
16	2.0	32	15.8	44	44	92	16	4
16	3.0	32	15.8	44	44	92	16	4
20	1.5	38	19.8	52	54	104	20	4
20	2.0	38	19.8	52	54	104	20	4
20	3.0	38	19.8	52	54	104	20	4

Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials	○	○

→ v_c/f_z Page 350-353

End milling cutter

- ▲ irregular helix angle
- ▲ 54 050 ... / 54 051 ... / 54 052 ...: special cutting edge preparation for the machining of steel
- ▲ 54 060 ... / 54 061 ... / 54 062 ...: special cutting edge preparation for the machining of stainless steel



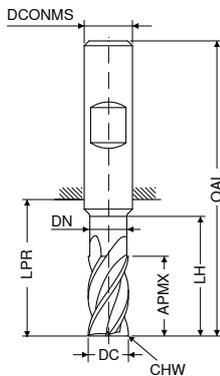
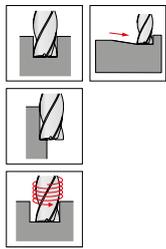
DC _{h10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	≈DIN 6527													
								HB	V3	HB	V3										
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no. 54 050 ...	Article no. 54 060 ...	Article no. 54 051 ...	Article no. 54 061 ...	Article no. 54 052 ...	Article no. 54 062 ...	Article no. 54 050 ...	Article no. 54 060 ...	Article no. 54 051 ...	Article no. 54 061 ...	Article no. 54 052 ...	Article no. 54 062 ...		
								£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£		
3	5			14	50	6	4	14.55	030												
3	8	2.8	12	21	57	6	4			15.78	030										
3	8	2.8	15	34	70	6	4					14.55	030	15.78	030			20.59	030	22.28	030
4	8			18	54	6	4	14.55	040	15.78	040										
4	11	3.8	15	21	57	6	4					14.55	040	15.78	040						
4	11	3.8	20	34	70	6	4							20.59	040	22.28	040				
5	9			18	54	6	4	14.55	050	15.78	050										
5	13	4.8	17	21	57	6	4					14.55	050	15.78	050						
5	13	4.8	25	34	70	6	4							23.16	050	25.07	050				
6	10			18	54	6	4	14.55	060	15.78	060										
6	13	5.8	21	21	57	6	4					17.13	060	18.47	060						
6	13	5.8	30	34	70	6	4							25.96	060	27.99	060				
8	12			22	58	8	4	20.59	080	22.15	080										
8	19	7.7	27	27	63	8	4					21.94	080	23.84	080						
8	19	7.7	40	44	80	8	4							32.90	080	35.47	080				
10	14			26	66	10	4	26.63	100	28.76	100										
10	22	9.7	32	32	72	10	4					28.87	100	31.34	100						
10	22	9.7	50	54	94	10	4							45.67	100	49.47	100				
12	16			28	73	12	4	38.28	120	41.41	120										
12	26	11.6	38	38	83	12	4					46.00	120	49.80	120						
12	26	11.6	64	64	109	12	4							56.29	120	60.99	120				
16	22			34	82	16	4	67.04	160	72.52	160										
16	32	15.5	44	44	92	16	4					70.85	160	76.67	160						
16	32	15.5	80	84	132	16	4							106.88	160	114.93	160				
20	26			42	92	20	4	99.61	200	107.88	200										
20	38	19.5	54	54	104	20	4					106.88	200	115.95	200						
20	38	19.5	100	104	154	20	4							145.49	200	157.68	200				

Steel	●	●	●	●	●	●
Stainless steel	●	●	●	●	●	●
Cast iron	●	○	●	○	●	○
Non ferrous metals		○		○		○
Heat resistant alloys		●		●		●
hardened materials						

→ v_c/f_z Page 340-343

End milling cutter

- ▲ irregular helix angle
- ▲ 54 001 ... / 54 002 ... / 54 003 ...: special cutting edge preparation for the machining of steel
- ▲ 54 004 ... / 54 005 ... / 54 006 ...: special cutting edge preparation for the machining of stainless steel



≈DIN 6527 HB

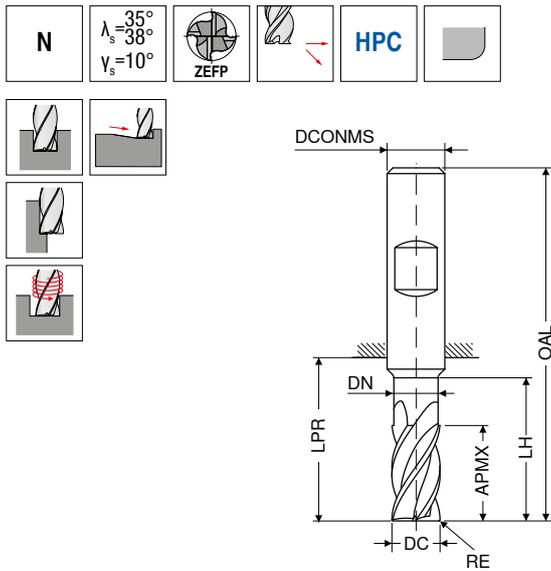
DC _{n10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEPF	V3		V3		V3		V3		V3		V3	
									Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£						
3.0	5			14	50	6	0.15	4	54 001 ...	14.58	54 005 ...	15.75	54 002 ...	14.58	54 006 ...	15.75	54 003 ...		54 004 ...	22.28
3.0	8	2.8	12.0	21	57	6	0.15	4									20.59			
3.0	8	2.8	15.0	34	70	6	0.15	4												
4.0	8			18	54	6	0.15	4	14.58	040	15.75	040	14.58	040	15.75	040	20.59	040	22.28	040
4.0	11	3.8	15.0	21	57	6	0.15	4					14.58	040	15.75	040	20.59	040	22.28	040
4.0	11	3.8	20.0	34	70	6	0.15	4												
5.0	9			18	54	6	0.15	4	14.58	050	15.75	050	14.58	050	15.75	050	23.16	050	25.07	050
5.0	13	4.8	17.0	21	57	6	0.15	4					14.58	050	15.75	050				
5.0	13	4.8	25.0	34	70	6	0.15	4									23.16	050	25.07	050
6.0	10			18	54	6	0.15	4	14.58	060	15.75	060	17.02	060	18.42	060	25.96	060	27.99	060
6.0	13	5.8	21.0	21	57	6	0.15	4					17.02	060	18.42	060	25.96	060	27.99	060
6.0	13	5.8	30.0	34	70	6	0.15	4									25.96	060	27.99	060
8.0	12			22	58	8	0.25	4	20.42	080	22.15	080	21.93	080	23.79	080	32.90	080	35.47	080
8.0	19	7.7	27.0	27	63	8	0.25	4					21.93	080	23.79	080	32.90	080	35.47	080
8.0	19	7.7	40.0	44	80	8	0.25	4									32.90	080	35.47	080
10.0	14			26	66	10	0.25	4	26.59	100	28.81	100	28.81	100	31.26	100	45.67	100	49.47	100
10.0	22	9.7	32.0	32	72	10	0.25	4					28.81	100	31.26	100	45.67	100	49.47	100
10.0	22	9.7	50.0	54	94	10	0.25	4									45.67	100	49.47	100
12.0	16			28	73	12	0.35	4	38.25	120	41.39	120	44.67	120	49.68	120	56.29	120	60.99	120
12.0	26	11.6	38.0	38	83	12	0.35	4					44.67	120	49.68	120	56.29	120	60.99	120
12.0	26	11.6	64.0	64	109	12	0.35	4									56.29	120	60.99	120
16.0	22			34	82	16	0.35	4	66.94	160	72.42	160	70.67	160	76.62	160	106.88	160	114.93	160
16.0	32	15.5	44.0	44	92	16	0.35	4					70.67	160	76.62	160	106.88	160	114.93	160
16.0	32	15.5	80.0	84	132	16	0.35	4									106.88	160	114.93	160
20.0	26			42	92	20	0.35	4	99.36	200	107.65	200	107.06	200	115.91	200	145.49	200	157.68	200
20.0	38	19.5	54.0	54	104	20	0.35	4					107.06	200	115.91	200	145.49	200	157.68	200
20.0	38	19.5	100.0	104	154	20	0.35	4									145.49	200	157.68	200

Steel	●	●	●	●	●
Stainless steel		●		●	●
Cast iron	●	○	●	○	○
Non ferrous metals		○		○	○
Heat resistant alloys		●		●	●
hardened materials					

→ v_c/f_z Page 340-343

End milling cutter with corner radius

- ▲ irregular helix angle
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: special cutting edge preparation for the machining of steel
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: special cutting edge preparation for the machining of stainless steel

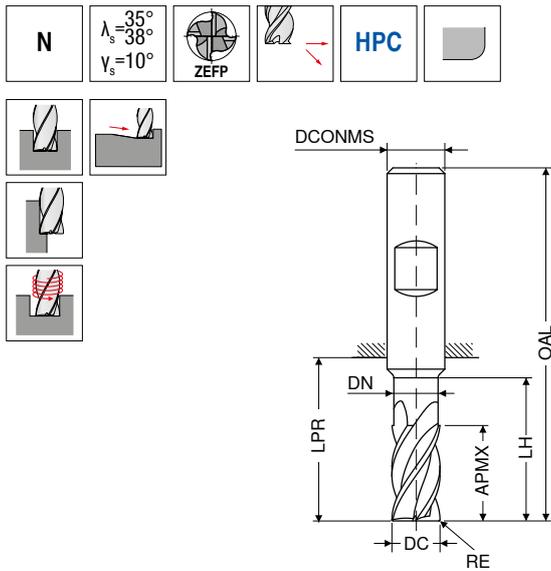


DC _{h10}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEPF	V3		V3		V3		V3	
									Article no.	£						
3	0.1	8	2.8	12	21	57	6	4	54 053 ...	19.03	54 063 ...	20.70	54 054 ...	25.18	54 064 ...	27.19
3	0.1	8	2.8	15	34	70	6	4	03001		03001		03001		03001	
3	0.3	8	2.8	12	21	57	6	4	03003	19.03	03003	20.70	03003	25.18	03003	27.19
3	0.3	8	2.8	15	34	70	6	4	03005	19.03	03005	20.70	03005	25.18	03005	27.19
3	0.5	8	2.8	12	21	57	6	4	03010	19.03	03010	20.70	03010	25.18	03010	27.19
3	0.5	8	2.8	15	34	70	6	4	04001	19.03	04001	20.70	04001	25.18	04001	27.19
3	1.0	8	2.8	12	21	57	6	4	04003	19.03	04003	20.70	04003	25.18	04003	27.19
3	1.0	8	2.8	15	34	70	6	4	04005	19.03	04005	20.70	04005	25.18	04005	27.19
4	0.1	11	3.8	15	21	57	6	4	04010	19.03	04010	20.70	04010	25.18	04010	27.19
4	0.1	11	3.8	20	34	70	6	4	05001	19.03	05001	20.70	05001	27.64	05001	29.88
4	0.3	11	3.8	15	21	57	6	4	05003	19.03	05003	20.70	05003	27.64	05003	29.88
4	0.3	11	3.8	20	34	70	6	4	05005	19.03	05005	20.70	05005	27.64	05005	29.88
4	0.5	11	3.8	15	21	57	6	4	05010	19.03	05010	20.70	05010	27.64	05010	29.88
4	0.5	11	3.8	20	34	70	6	4	06001	21.04	06001	22.82	06001	31.11	06001	33.68
4	1.0	11	3.8	15	21	57	6	4	06003	21.04	06003	22.82	06003	31.11	06003	33.68
4	1.0	11	3.8	20	34	70	6	4	06005	21.04	06005	22.82	06005	31.11	06005	33.68
4	1.0	11	3.8	25	34	70	6	4	06010	21.04	06010	22.82	06010	31.11	06010	33.68
4	1.0	11	3.8	30	34	70	6	4	06015	21.04	06015	22.82	06015	31.11	06015	33.68
4	1.5	13	5.8	21	21	57	6	4	06020	21.04	06020	22.82	06020	31.11	06020	33.68
4	1.5	13	5.8	30	34	70	6	4	08001	27.53	08001	29.88	08001	41.52	08001	44.99
4	0.1	19	7.7	27	27	63	8	4	08003	27.53	08003	29.88	08003	41.52	08003	44.99
4	0.3	19	7.7	27	27	63	8	4	08005	27.53	08005	29.88	08005	41.52	08005	44.99
4	0.5	19	7.7	27	27	63	8	4								
4	0.5	19	7.7	40	44	80	8	4								

Steel	●	●	●	●
Stainless steel		●		●
Cast iron	●	○	●	○
Non ferrous metals		○		○
Heat resistant alloys		●		●
hardened materials				

End milling cutter with corner radius

- ▲ irregular helix angle
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: special cutting edge preparation for the machining of steel
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: special cutting edge preparation for the machining of stainless steel

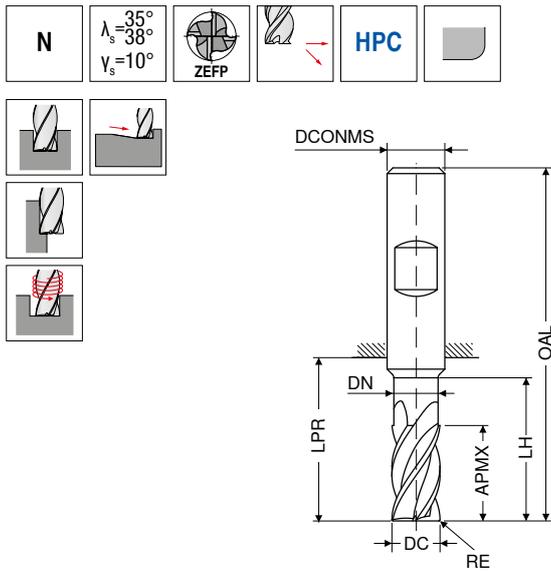


DC _{h10}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZAFP	V3		V3		V3		V3	
									Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£
8	1.0	19	7.7	27	27	63	8	4	54 053 ...	27.53	54 063 ...	29.88	54 054 ...	41.52	54 064 ...	44.99
8	1.0	19	7.7	40	44	80	8	4	08010	08010	08010	08010	08010	08010	08010	08010
8	1.5	19	7.7	27	27	63	8	4	54 053 ...	27.53	54 063 ...	29.88	54 054 ...	41.52	54 064 ...	44.99
8	1.5	19	7.7	40	44	80	8	4	08015	08015	08015	08015	08015	08015	08015	08015
8	1.6	19	7.7	27	27	63	8	4	54 053 ...	27.53	54 063 ...	29.88	54 054 ...	41.52	54 064 ...	44.99
8	1.6	19	7.7	40	44	80	8	4	08016	08016	08016	08016	08016	08016	08016	08016
8	2.0	19	7.7	27	27	63	8	4	54 053 ...	27.53	54 063 ...	29.88	54 054 ...	41.52	54 064 ...	44.99
8	2.0	19	7.7	40	44	80	8	4	08020	08020	08020	08020	08020	08020	08020	08020
10	0.1	22	9.7	32	32	72	10	4	54 053 ...	34.92	54 063 ...	37.72	54 054 ...	55.40	54 064 ...	59.99
10	0.1	22	9.7	50	54	94	10	4	10001	10001	10001	10001	10001	10001	10001	10001
10	0.3	22	9.7	32	32	72	10	4	54 053 ...	34.92	54 063 ...	37.72	54 054 ...	55.40	54 064 ...	59.99
10	0.3	22	9.7	50	54	94	10	4	10003	10003	10003	10003	10003	10003	10003	10003
10	0.5	22	9.7	32	32	72	10	4	54 053 ...	34.92	54 063 ...	37.72	54 054 ...	55.40	54 064 ...	59.99
10	0.5	22	9.7	50	54	94	10	4	10005	10005	10005	10005	10005	10005	10005	10005
10	1.0	22	9.7	32	32	72	10	4	54 053 ...	34.92	54 063 ...	37.72	54 054 ...	55.40	54 064 ...	59.99
10	1.0	22	9.7	50	54	94	10	4	10010	10010	10010	10010	10010	10010	10010	10010
10	1.5	22	9.7	32	32	72	10	4	54 053 ...	34.92	54 063 ...	37.72	54 054 ...	55.40	54 064 ...	59.99
10	1.5	22	9.7	50	54	94	10	4	10015	10015	10015	10015	10015	10015	10015	10015
10	1.6	22	9.7	32	32	72	10	4	54 053 ...	34.92	54 063 ...	37.72	54 054 ...	55.40	54 064 ...	59.99
10	1.6	22	9.7	50	54	94	10	4	10016	10016	10016	10016	10016	10016	10016	10016
10	2.0	22	9.7	32	32	72	10	4	54 053 ...	34.92	54 063 ...	37.72	54 054 ...	55.40	54 064 ...	59.99
10	2.0	22	9.7	50	54	94	10	4	10020	10020	10020	10020	10020	10020	10020	10020
12	0.1	26	11.6	38	38	83	12	4	54 053 ...	53.95	54 063 ...	58.42	54 054 ...	81.14	54 064 ...	87.86
12	0.1	26	11.6	64	64	109	12	4	12001	12001	12001	12001	12001	12001	12001	12001
12	0.3	26	11.6	38	38	83	12	4	54 053 ...	53.95	54 063 ...	58.42	54 054 ...	81.14	54 064 ...	87.86
12	0.3	26	11.6	64	64	109	12	4	12003	12003	12003	12003	12003	12003	12003	12003
12	0.5	26	11.6	38	38	83	12	4	54 053 ...	53.95	54 063 ...	58.42	54 054 ...	81.14	54 064 ...	87.86
12	0.5	26	11.6	64	64	109	12	4	12005	12005	12005	12005	12005	12005	12005	12005
12	1.0	26	11.6	38	38	83	12	4	54 053 ...	53.95	54 063 ...	58.42	54 054 ...	81.14	54 064 ...	87.86
12	1.0	26	11.6	64	64	109	12	4	12010	12010	12010	12010	12010	12010	12010	12010
12	1.5	26	11.6	38	38	83	12	4	54 053 ...	53.95	54 063 ...	58.42	54 054 ...	81.14	54 064 ...	87.86
12	1.5	26	11.6	64	64	109	12	4	12015	12015	12015	12015	12015	12015	12015	12015
12	1.6	26	11.6	38	38	83	12	4	54 053 ...	53.95	54 063 ...	58.42	54 054 ...	81.14	54 064 ...	87.86
12	1.6	26	11.6	64	64	109	12	4	12016	12016	12016	12016	12016	12016	12016	12016
12	2.0	26	11.6	38	38	83	12	4	54 053 ...	53.95	54 063 ...	58.42	54 054 ...	81.14	54 064 ...	87.86
12	2.0	26	11.6	64	64	109	12	4	12020	12020	12020	12020	12020	12020	12020	12020
12	3.0	26	11.6	38	38	83	12	4	54 053 ...	53.95	54 063 ...	58.42	54 054 ...	81.14	54 064 ...	87.86
12	3.0	26	11.6	64	64	109	12	4	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030	12030
16	0.1	32	15.5	44	44	92	16	4	54 053 ...	81.47	54 063 ...	88.19	54 054 ...	126.12	54 064 ...	136.31
16	0.1	32	15.5	80	84	132	16	4	16001	16001	16001	16001	16001	16001	16001	16001
16	0.3	32	15.5	44	44	92	16	4	54 053 ...	81.47	54 063 ...	88.19	54 054 ...	126.12	54 064 ...	136.31
16	0.3	32	15.5	80	84	132	16	4	16003	16003	16003	16003	16003	16003	16003	16003

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	●	●	●	●
Cast iron	●	○	●	○
Non ferrous metals		○		○
Heat resistant alloys		●		●
hardened materials				

End milling cutter with corner radius

- ▲ irregular helix angle
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: special cutting edge preparation for the machining of steel
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: special cutting edge preparation for the machining of stainless steel

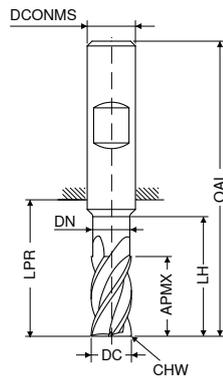
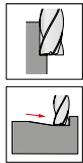


DC _{h10}	RE	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEPF	V3 Article no. 54 053 ... £	V3 Article no. 54 063 ... £	V3 Article no. 54 054 ... £	V3 Article no. 54 064 ... £
16	0.5	32	15.5	44	44	92	16	4	81.47 16005	88.19 16005	126.12 16005	136.31 16005
16	0.5	32	15.5	80	84	132	16	4				
16	1.0	32	15.5	44	44	92	16	4	81.47 16010	88.19 16010	126.12 16010	136.31 16010
16	1.0	32	15.5	80	84	132	16	4				
16	1.5	32	15.5	44	44	92	16	4	81.47 16015	88.19 16015	126.12 16015	136.31 16015
16	1.5	32	15.5	80	84	132	16	4				
16	1.6	32	15.5	44	44	92	16	4	81.47 16016	88.19 16016	126.12 16016	136.31 16016
16	1.6	32	15.5	80	84	132	16	4				
16	2.0	32	15.5	44	44	92	16	4	81.47 16020	88.19 16020	126.12 16020	136.31 16020
16	2.0	32	15.5	80	84	132	16	4				
16	3.0	32	15.5	44	44	92	16	4	81.47 16030	88.19 16030	126.12 16030	136.31 16030
16	3.0	32	15.5	80	84	132	16	4				
16	4.0	32	15.5	44	44	92	16	4	81.47 16040	88.19 16040	126.12 16040	136.31 16040
16	4.0	32	15.5	80	84	132	16	4				
20	0.1	38	19.5	54	54	104	20	4	118.07 20001	128.15 20001	185.22 20001	200.44 20001
20	0.1	38	19.5	100	104	154	20	4				
20	0.3	38	19.5	54	54	104	20	4	118.07 20103	128.15 20003	185.22 20003	200.44 20003
20	0.3	38	19.5	100	104	154	20	4				
20	0.5	38	19.5	54	54	104	20	4	118.07 20205	128.15 20005	185.22 20005	200.44 20005
20	0.5	38	19.5	100	104	154	20	4				
20	1.0	38	19.5	54	54	104	20	4	118.07 20310	128.15 20010	185.22 20010	200.44 20010
20	1.0	38	19.5	100	104	154	20	4				
20	1.5	38	19.5	54	54	104	20	4	118.07 20415	128.15 20015	185.22 20015	200.44 20015
20	1.5	38	19.5	100	104	154	20	4				
20	1.6	38	19.5	54	54	104	20	4	118.07 20516	128.15 20016	185.22 20016	200.44 20016
20	1.6	38	19.5	100	104	154	20	4				
20	2.0	38	19.5	54	54	104	20	4	118.07 20620	128.15 20020	185.22 20020	200.44 20020
20	2.0	38	19.5	100	104	154	20	4				
20	3.0	38	19.5	54	54	104	20	4	118.07 20730	128.15 20030	185.22 20030	200.44 20030
20	3.0	38	19.5	100	104	154	20	4				
20	4.0	38	19.5	54	54	104	20	4	118.07 20840	128.15 20040	185.22 20040	200.44 20040
20	4.0	38	19.5	100	104	154	20	4				

Steel	●	●	●	●
Stainless steel		●		●
Cast iron	●	○	●	○
Non ferrous metals		○		○
Heat resistant alloys		●		●
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 340-343

Finish milling cutter



LPR with Shank DIN 6535 HB

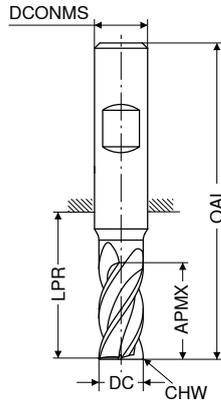


Factory standard HA HB HA HB HA HB

DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP	V1												
									Article no. 52 110 ...	£	Article no. 52 110 ...	£	Article no. 52 115 ...	£	Article no. 52 115 ...	£	Article no. 52 118 ...	£	Article no. 52 118 ...	£	
5	8	4.8	13	18	54	6	0.02	6	43.62	051	43.62	050									
5	13	4.8	18	22	58	6	0.02	6					46.16	051	46.16	050					
6	10	5.8	15	18	54	6	0.03	6	43.31	061	43.31	060									
6	16	5.8	20	22	58	6	0.03	6					46.74	061	46.74	060					
6	21			29	65	6	0.03	6									68.40	061	68.40	060	
7	12	6.8	17	23	59	8	0.04	6	52.01	071	52.01	070									
7	22	6.8	30	34	70	8	0.04	6					54.15	071	54.15	070					
7	25			39	75	8	0.04	6									84.21	071	84.21	070	
8	12	7.8	17	23	59	8	0.04	6	51.88	081	51.88	080									
8	22	7.8	32	34	70	8	0.04	6					55.28	081	55.28	080					
8	28			39	75	8	0.04	6									77.17	081	77.17	080	
9	14	8.8	19	20	60	10	0.04	6	80.38	091	80.38	090									
9	25	8.8	33	33	73	10	0.04	6					89.36	091	89.36	090					
9	30			45	85	10	0.04	6									158.32	091	158.32	090	
10	14	9.8	19	20	60	10	0.05	6	79.53	101	79.53	100									
10	25	9.8	33	33	73	10	0.05	6					93.76	101	93.76	100					
10	35			45	85	10	0.05	6									152.61	101	152.61	100	
12	16	11.8	21	25	70	12	0.05	6	115.85	121	115.85	120									
12	28	11.8	38	39	84	12	0.05	6					136.23	121	136.23	120					
12	45			55	100	12	0.05	6									213.76	121	213.76	120	
14	18	13.8	23	25	70	14	0.06	6	152.34	141	152.34	140									
14	30	13.8	38	39	84	14	0.06	6					178.99	141	178.99	140					
16	20	15.8	28	32	80	16	0.06	6	184.25	161	184.25	160									
16	35	15.8	43	45	93	16	0.06	6					206.43	161	206.43	160					
16	50			62	110	16	0.06	6									302.54	162	308.64	160	
16	65			77	125	16	0.06	6									339.58	163	308.64	161	
18	20	17.8	28	32	80	18	0.07	8	229.57	181	229.57	180									
18	35	17.8	43	45	93	18	0.07	8					257.44	181	257.44	180					
20	25	19.8	33	35	85	20	0.07	8	286.28	201	286.28	200									
20	40	19.8	45	50	100	20	0.07	8					320.70	201	320.70	200					
20	55			65	115	20	0.07	8									450.99	202	460.41	200	
20	70			80	130	20	0.07	8									540.51	203	460.41	201	
25	55	24.8	63	69	125	25	0.08	8					542.84	251	542.84	250					
25	75			94	150	25	0.08	8									932.48	251	808.81	250	

Steel	○	○	○	○	○	○
Stainless steel	●	●	●	●	●	●
Cast iron	○	○	○	○	○	○
Non ferrous metals	●	●	●	●	●	●
Heat resistant alloys	●	●	●	●	●	●
hardened materials						

Finish milling cutter



≈DIN 6527 Factory standard



DC _{fs}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4	11	21	57	6	0.15	6
4	16	26	62	6	0.15	6
5	13	21	57	6	0.15	6
5	18	26	62	6	0.15	6
6	13	21	57	6	0.15	6
6	18	26	62	6	0.15	6
7	16	27	63	8	0.15	6
7	21	32	68	8	0.15	6
8	19	27	63	8	0.15	6
8	24	32	68	8	0.15	6
9	19	32	72	10	0.15	6
9	27	40	80	10	0.15	6
10	22	32	72	10	0.15	6
10	30	40	80	10	0.15	6
12	26	38	83	12	0.15	6
12	36	48	93	12	0.15	6
14	26	38	83	14	0.15	6
14	42	54	99	14	0.15	6
16	32	44	92	16	0.15	6
16	48	60	108	16	0.15	6
16	65	77	125	16	0.15	6
16	75	102	150	16	0.15	6
16	95	102	150	16	0.15	6
18	32	44	92	18	0.15	8
18	54	66	114	18	0.15	8
20	38	54	104	20	0.15	8
20	60	76	126	20	0.15	8
20	75	85	135	20	0.15	8
20	95	100	150	20	0.15	8
25	75	94	150	25	0.15	8
25	95	104	160	25	0.15	8
32	75	90	150	32	0.15	8
32	95	100	160	32	0.15	8

V0		V0	
Article no.	Price (£)	Article no.	Price (£)
50 633 ...	40.33	50 633 ...	55.78
040		041	
050	40.33	051	55.78
060	40.33	061	55.78
070	48.24	071	74.54
080	47.01	081	65.70
090	77.52	091	118.27
100	75.53	101	115.16
120	98.14	121	157.89
140	135.80	141	212.05
160	179.42	161	273.03
		162	342.84
		163	383.29
		164	443.31
180	208.06	181	334.32
200	255.35	201	425.64
		202	452.74
		203	468.40
		250	559.60
		251	816.85
320	1,118.75	321	1,091.40

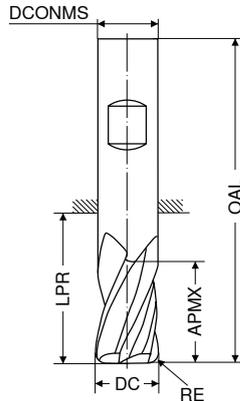
Steel	○	○
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials	●	●

→ v_c/f_z Page 350-355

Finish milling cutter with corner radius

N
 $\lambda_s = 45^\circ$
 $\gamma_s = 13^\circ$
ZEFP

 ≤ 54
HRC



Ti1000



Factory standard

HB

V0

Article no.

50 634 ...

£

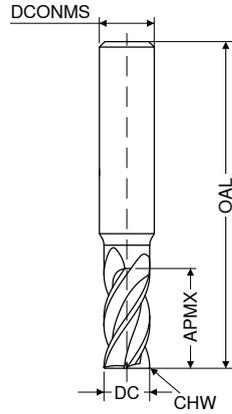
DC ₁₈	RE _{+0,01}	APMX	LPR	OAL	DCONMS ₁₅	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	1.0	18	26	62	6	6
6	0.5	18	26	62	6	6
8	2.0	24	32	68	8	6
8	1.0	24	32	68	8	6
8	0.5	24	32	68	8	6
10	0.5	30	40	80	10	6
10	2.0	30	40	80	10	6
10	1.0	30	40	80	10	6
12	2.0	36	48	93	12	6
12	1.0	36	48	93	12	6
12	3.0	36	48	93	12	6
12	0.5	36	48	93	12	6
16	2.0	48	60	108	16	6
16	1.0	48	60	108	16	6
16	3.0	48	60	108	16	6
16	0.5	48	60	108	16	6
20	0.5	60	76	126	20	8
20	2.0	60	76	126	20	8
20	3.0	60	76	126	20	8
20	1.0	60	76	126	20	8

Steel	<input type="radio"/>
Stainless steel	<input checked="" type="radio"/>
Cast iron	<input type="radio"/>
Non ferrous metals	<input type="radio"/>
Heat resistant alloys	<input checked="" type="radio"/>
hardened materials	<input checked="" type="radio"/>

→ v_c/f_z Page 350-355

Multi-flute milling cutter

N
 $\lambda_s = 45^\circ$
 $\nu_s = 2^\circ$
ZEP
 ≤ 54
HRC



Ti400



Factory standard

HA

V0

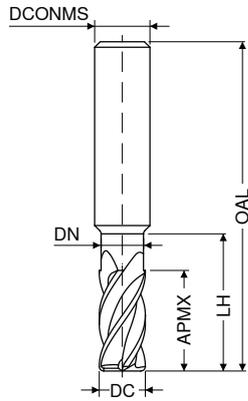
DC _{h10}	APMX	OAL	DCONMS _{h5}	CHW	ZEP
mm	mm	mm	mm	mm	
4	14	40	4	0.05	5
5	18	50	5	0.05	5
6	18	50	6	0.05	7
8	25	63	8	0.05	7
10	30	72	10	0.08	9
12	32	83	12	0.08	9
14	32	83	14	0.08	9
16	36	92	16	0.08	11
18	40	92	18	0.08	11
20	45	104	20	0.08	13
25	45	120	25	0.08	13

Article no.	
50 631 ...	
£	
35.23	040
39.00	050
44.18	060
64.14	080
91.35	100
118.27	120
173.28	140
251.65	160
285.99	180
335.16	200
606.62	250

Steel	○
Stainless steel	●
Cast iron	○
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	●
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 350-353

Multi-flute milling cutter for finishing



Ti1000



Factory standard

HA

V1

Article no.

52 109 ...

£

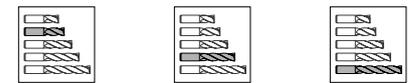
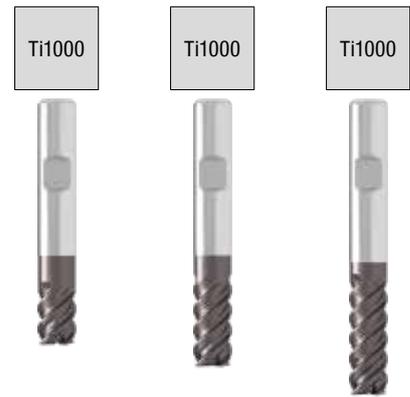
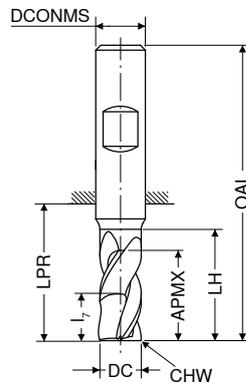
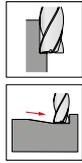
DC _{es}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP		
mm	mm	mm	mm	mm	mm			
6	16	5.8	26	58	6	8		73.54 060
8	22	7.8	32	64	8	10		82.78 080
10	25	9.8	35	73	10	12		144.79 100
12	28	11.8	38	84	12	12		196.35 120
16	35	15.8	43	93	16	16		420.94 160
20	40	19.8	50	104	20	16		498.75 200

- Steel
- Stainless steel
- Cast iron
- Non ferrous metals
- Heat resistant alloys
- hardened materials

→ v_c/f_z Page 350-353

End milling cutter

▲ With graduated flute depth



DIN 6527 DIN 6527 DIN 6527

HB HB HB

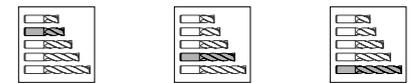
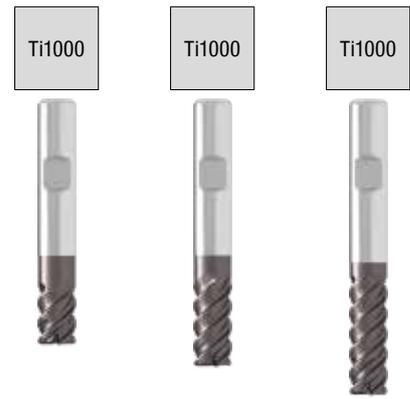
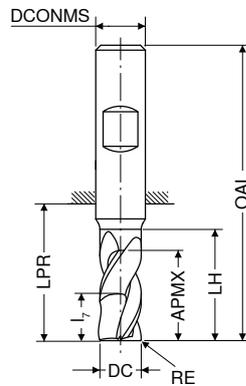
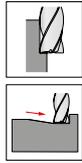
DC ₁₈	APMX	LH	l_7	LPR	OAL	DCONMS _{n5}	CHW	ZEFP	V0 Article no. 50 907 ... £	V0 Article no. 50 907 ... £	V0 Article no. 50 907 ... £	
4	8	15	4.4	18	54	6	0.15	4	58.99	040		
4	11	18	4.4	21	57	6	0.15	4		58.99	041	
4	16	19	6.4	26	62	6	0.15	4			65.26	042
5	9	16	4.8	18	54	6	0.15	4	58.99	050		
5	13	19	4.8	21	57	6	0.15	4		58.99	051	
5	17	20	6.8	26	62	6	0.15	4			65.26	052
6	10	17	5.2	18	54	6	0.15	4	62.30	060		
6	13	19	5.2	21	57	6	0.15	4		63.13	061	
6	18	21	7.2	26	62	6	0.15	4			68.37	062
8	12	20	7.6	22	58	8	0.15	4	70.85	080		
8	19	25	7.6	27	63	8	0.15	4		72.25	081	
8	24	27	9.6	32	68	8	0.15	4			78.54	082
10	14	24	8.8	26	66	10	0.15	4	111.72	100		
10	22	30	8.8	32	72	10	0.15	4		123.69	101	
10	30	33	12.0	40	80	10	0.15	4			139.50	102
12	16	26	10.4	28	73	12	0.15	4	148.21	120		
12	26	36	10.4	38	83	12	0.15	4		168.00	121	
12	36	39	14.4	48	93	12	0.15	4			190.65	122
14	18	28	10.4	30	75	14	0.15	4	178.42	140		
14	26	36	10.4	38	83	14	0.15	4		219.15	141	
14	42	45	16.8	54	99	14	0.15	4			263.05	142
16	22	32	12.8	34	82	16	0.15	4	219.15	160		
16	32	42	12.8	44	92	16	0.15	4		296.83	161	
16	48	51	19.2	60	108	16	0.15	4			360.24	162
18	24	34	12.8	36	84	18	0.15	4	275.59	180		
18	32	42	12.8	44	92	18	0.15	4		330.18	181	
18	54	57	21.6	66	114	18	0.15	4			416.81	182
20	26	42	15.2	42	92	20	0.15	4	376.05	200		
20	38	52	15.2	54	104	20	0.15	4		427.21	201	
20	60	63	24.0	76	126	20	0.15	4			534.94	202

Steel	●	●	●
Stainless steel			
Cast iron			
Non ferrous metals			
Heat resistant alloys			
hardened materials	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350-355

End milling cutter with corner radius

▲ With graduated flute depth



Factory standard HB Factory standard HB Factory standard HB

DC ₁₈	RE _{±0,01}	APMX	LH	l ₇	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	Article no. 50 908 ...	Article no. 50 908 ...	Article no. 50 908 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£	
4	0.5	8	15	4.4	18	54	6	4	64.17	040		
4	0.5	11	18	4.4	21	57	6	4		65.99	041	
4	0.5	16	19	6.4	26	62	6	4			76.96	042
5	0.5	9	16	4.8	18	54	6	4	64.17	050		
5	0.5	13	19	4.8	21	57	6	4		65.99	051	
5	0.5	17	20	6.8	26	62	6	4			76.96	052
6	0.5	10	17	5.2	18	54	6	4	67.13	060		
6	0.5	13	19	5.2	21	57	6	4		78.54	061	
6	0.5	18	21	7.2	26	62	6	4			81.37	062
8	1.0	12	20	7.6	22	58	8	4	75.53	080		
8	1.0	19	25	7.6	27	63	8	4		86.07	081	
8	1.0	24	27	9.6	32	68	8	4			88.23	082
10	1.0	14	24	8.8	26	66	10	4	125.56	100		
10	1.0	22	30	8.8	32	72	10	4		133.50	101	
10	1.0	30	33	12.0	40	80	10	4			147.92	102
12	1.5	16	26	10.4	28	73	12	4	169.02	120		
12	1.5	26	36	10.4	38	83	12	4		180.26	121	
12	1.5	36	39	14.4	48	93	12	4			192.67	122
14	1.5	18	28	10.4	30	75	14	4	231.42	140		
14	1.5	26	36	10.4	38	83	14	4		243.69	141	
14	1.5	42	45	16.8	54	99	14	4			282.60	142
16	2.0	22	32	12.8	34	82	16	4	321.34	160		
16	2.0	32	42	12.8	44	92	16	4		330.18	161	
16	2.0	48	51	19.2	60	108	16	4			356.68	162
18	2.0	24	34	12.8	36	84	18	4	331.89	180		
18	2.0	32	42	12.8	44	92	18	4		342.42	181	
18	2.0	54	57	21.6	66	114	18	4			414.82	182
20	2.0	26	40	15.2	42	92	20	4	473.24	200		
20	2.0	38	52	15.2	54	104	20	4		483.77	201	
20	2.0	60	63	24.0	76	126	20	4			564.87	202

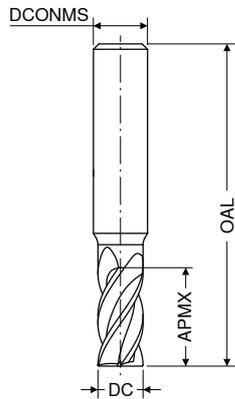
Steel	●	●	●
Stainless steel			
Cast iron			
Non ferrous metals			
Heat resistant alloys			
hardened materials	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350-355

Finish milling cutter

H
 $\lambda_s = 50^\circ$
 $\nu_s = -5^\circ$
ZEFP

 ≤ 68
HRC



Ti1000 Ti1000



DIN 6527 Factory standard

HA HA

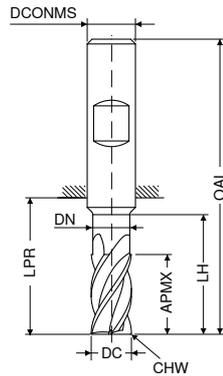
DC _{fs}	APMX	OAL	DCONMS _{hs}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	
4	11	57	6	6
4	16	62	6	6
5	13	57	6	6
5	18	62	6	6
6	13	57	6	6
6	18	62	6	6
8	19	63	8	6
8	24	68	8	6
10	22	72	10	6
10	30	80	10	6
12	26	83	12	6
12	36	93	12	6
14	26	83	14	6
14	42	99	14	6
16	32	92	16	8
16	48	108	16	8
16	90	150	16	8
18	32	92	18	8
18	54	114	18	8
20	38	104	20	8
20	60	126	20	8
20	75	135	20	8
20	95	150	20	8
25	75	150	25	8
25	95	160	25	8
32	75	150	32	8
32	95	160	32	8

V0		V0	
Article no.		Article no.	
50 635 ...		50 635 ...	
£		£	
37.06	040	41.80	041
34.39	050	39.99	051
39.00	060	44.62	061
44.62	080	51.59	081
75.76	100	88.93	101
105.02	120	122.54	121
136.95	140	167.87	141
185.53	160	229.40	161
		244.68	162
206.50	180	265.05	181
266.63	200	340.59	201
		303.52	202
		355.66	203
843.58	250	872.52	251
1,011.31	320	1,038.23	321

Steel	○	○
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials	●	●

→ v_c/f_z Page 350-355

Finish milling cutter



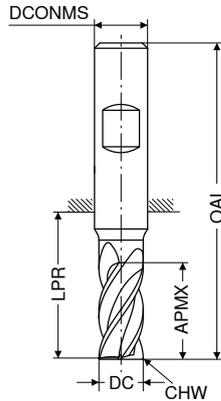
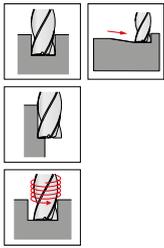
LPR with Shank DIN 6535 HB



DC _{es}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{ns}	CHW	ZEFP	V1		V1											
									Article no.													
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£		
5	8	4.8	13	18	54	6	0.02	6	65.56	051	65.56	050										
5	13	4.8	18	22	58	6	0.02	6			69.21	051	69.21	050								
6	10	5.8	15	18	54	6	0.03	6	61.35	061	61.35	060										
6	16	5.8	20	22	58	6	0.03	6			67.73	061	67.73	060					92.15	061	92.15	060
7	12	6.8	17	23	59	8	0.04	6	81.97	071	81.97	070										
7	22	6.8	30	34	70	8	0.04	6			86.19	071	86.19	070								
7	25			39	75	8	0.04	6											112.93	071	112.93	070
8	12	7.8	17	23	59	8	0.04	6	76.54	081	76.54	080										
8	22	7.8	32	34	70	8	0.04	6			84.56	081	84.56	080								
8	28			39	75	8	0.04	6											114.27	081	114.27	080
9	14	8.8	19	20	60	10	0.04	6	119.70	091	119.70	090										
9	25	8.8	33	33	73	10	0.04	6			134.64	091	134.64	090								
9	30			45	85	10	0.04	6											204.52	091	204.52	090
10	14	9.8	19	20	60	10	0.05	6	113.59	101	113.59	100										
10	25	9.8	33	33	73	10	0.05	6			133.95	101	133.95	100								
10	35			45	85	10	0.05	6											207.91	101	207.91	100
12	16	11.8	21	25	70	12	0.05	6	170.73	121	170.73	120										
12	28	11.8	38	39	84	12	0.05	6			198.00	121	198.00	120								
12	45			55	100	12	0.05	6											286.50	121	286.50	120
14	18	13.8	23	25	70	14	0.06	6	211.86	141	211.86	140										
14	30	13.8	38	39	84	14	0.06	6			248.63	141	248.63	140								
16	20	15.8	28	32	80	16	0.06	6	275.88	161	275.88	160										
16	35	15.8	43	45	93	16	0.06	6			302.64	161	302.64	160								
16	50			62	110	16	0.06	6											430.74	162	422.06	160
16	65			77	125	16	0.06	6											487.89	163	443.18	161
18	20	17.8	28	32	80	18	0.07	8	316.61	181	316.61	180										
18	35	17.8	43	45	93	18	0.07	8			371.03	181	371.03	180								
20	25	19.8	33	35	85	20	0.07	8	402.12	201	394.92	200										
20	40	19.8	45	50	100	20	0.07	8			455.59	201	455.59	200								
20	55			65	115	20	0.07	8											614.77	202	602.43	200
20	70			80	130	20	0.07	8											751.96	203	632.55	201
25	55	24.8	63	69	125	25	0.08	8			760.52	251	760.52	250								
25	75			94	150	25	0.08	8											1,178.53	251	918.40	250

Steel	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Stainless steel	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Cast iron	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Non ferrous metals	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Heat resistant alloys	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
hardened materials	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Roughing-Finishing Cutter



Ti400



DIN 6527

HB

V0

Article no.
50 628 ...

£

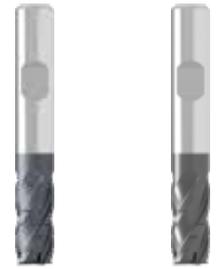
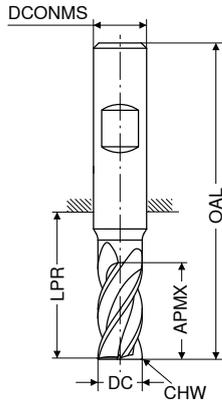
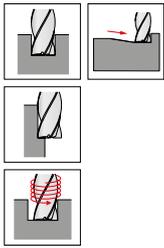
80.95	050
76.96	060
95.62	080
103.04	100
125.13	120
198.63	160
298.68	200

DC _{d11}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
5	15	21	57	6	0.25	4
6	16	21	57	6	0.25	4
8	22	27	63	8	0.25	4
10	25	32	72	10	0.25	4
12	28	38	83	12	0.25	4
16	35	44	92	16	0.25	4
20	40	54	104	20	0.25	4

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	○
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 350-353

Roughing-Finishing Cutter



DIN 6527	DIN 6527
HB	HB

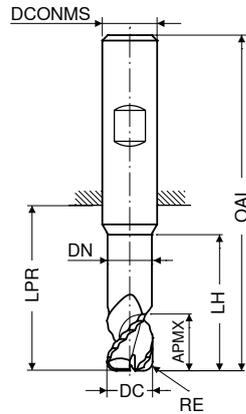
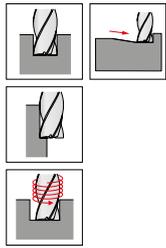
V1		V1	
Article no.		Article no.	
52 301 ...		52 300 ...	
£		£	
87.37	060	87.37	060
111.60	080	111.60	080
122.70	100	122.70	100
150.77	120	150.77	120
212.12	140	212.12	140
229.40	160	229.40	160
331.59	180	331.59	180
335.16	200	335.16	200

DC _{h10}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	21	57	6		3
8	19	27	63	8	0.08	3
10	22	32	72	10	0.12	4
12	26	38	83	12	0.15	4
14	26	38	83	14	0.17	4
16	32	44	92	16	0.20	4
18	32	48	92	18	0.22	4
20	38	54	104	20	0.25	4

Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials	○	

→ v_c/f_z Page 350-353

Rough milling cutter with corner radius



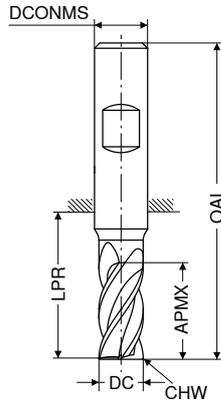
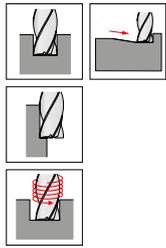
DC _{h6}	RE _{-j,0,01}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
3		4.5	2.8	15	22	58	6	3
3		8.0	2.8	15	22	58	6	3
4		5.5	3.8	20	26	62	6	3
4		10.5	3.8	20	26	62	6	3
5		7.0	4.8	25	34	70	6	3
5		13.0	4.8	25	34	70	6	3
6	1	8.5	5.8	30	34	70	6	3
6	1	16.0	5.8	30	34	70	6	3
7	1	11.0	6.7	40	44	80	8	3
7	1	21.0	6.7	40	44	80	8	3
8	1	11.0	7.7	40	44	80	8	3
8	1	21.0	7.7	40	44	80	8	3
9	1	14.0	8.7	50	54	94	10	3
9	1	26.0	8.7	50	54	94	10	3
10	2	14.0	9.7	50	54	94	10	3
10	2	26.0	9.7	50	54	94	10	3
11	2	16.0	10.6	60	64	109	12	3
11	2	31.0	10.6	60	64	109	12	3
12	2	16.0	11.6	60	64	109	12	3
12	2	31.0	11.6	60	64	109	12	3
14	2	19.0	13.6	70	74	119	14	3
14	2	36.0	13.6	70	74	119	14	3
16	2	22.0	15.5	80	84	132	16	3
16	2	41.0	15.5	80	84	132	16	3
18	2	25.0	17.5	90	94	142	18	3
18	2	47.0	17.5	90	94	142	18	3
20	2	27.0	19.5	100	104	154	20	3
20	2	52.0	19.5	100	104	154	20	3

Material	HA	HB
Steel		
Stainless steel		
Cast iron		
Non ferrous metals	•	•
Heat resistant alloys		
hardened materials		

V0		V0	
Article no.	£	Article no.	£
54 625 ...		54 627 ...	
52.74	030	52.74	030
58.01	031	58.01	031
52.74	040	52.74	040
58.01	041	58.01	041
56.71	050	56.71	050
62.30	051	62.30	051
57.57	061	57.57	061
62.22	062	62.22	062
75.97	071	75.97	071
83.52	072	83.52	072
75.97	081	75.97	081
83.52	082	83.52	082
105.14	091	105.14	091
118.00	092	118.00	092
105.14	101	105.14	101
118.00	102	118.00	102
172.58	111	172.58	111
189.82	112	189.82	112
172.58	121	172.58	121
189.82	122	189.82	122
238.54	141	238.54	141
255.93	142	255.93	142
303.40	161	303.40	161
334.01	162	334.01	162
371.50	181	371.50	181
427.21	182	427.21	182
400.01	201	400.01	201
459.99	202	459.99	202

→ v_c/f_z Page 338+339

Rough milling cutter



DIN 6527 DIN 6527

HB HB

V0 V0

Article no. Article no.
50 618 ... **50 624 ...**

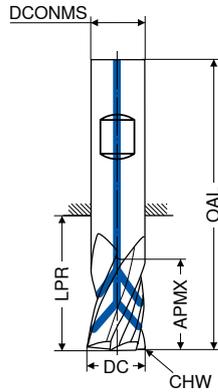
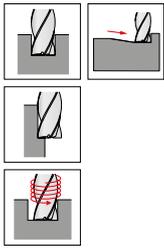
£		£	
		78.37	040
72.54	050	78.37	050
65.26	060	73.12	060
88.78	070	97.34	070
80.65	080	86.64	080
100.90	090	106.59	090
100.90	100	100.60	100
		126.41	110
108.35	120	119.29	120
		176.69	130
153.89	140	166.58	140
189.10	160	189.67	160
227.01	180	252.08	180
271.59	200	282.71	200
		366.96	250

DC _{d11}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
4	8	21	57	6	0.6	4
5	8	18	54	6	0.6	4
5	13	21	57	6	0.6	4
6	8	18	54	6	0.6	4
6	13	21	57	6	0.6	4
7	11	22	58	8	0.6	4
7	19	27	63	8	0.6	4
8	11	22	58	8	0.6	4
8	19	27	63	8	0.6	4
9	13	26	66	10	0.6	4
9	22	32	72	10	0.6	4
10	13	26	66	10	0.6	4
10	22	32	72	10	0.6	4
11	26	38	83	12	0.6	4
12	16	28	73	12	0.6	4
12	26	38	83	12	0.6	4
13	26	38	83	14	0.6	4
14	16	31	76	14	0.6	4
14	26	38	83	14	0.6	4
16	19	34	82	16	0.6	4
16	32	44	92	16	0.6	4
18	19	36	84	18	0.6	4
18	32	44	92	18	0.6	4
20	19	42	92	20	0.6	4
20	38	54	104	20	0.6	4
25	45	65	121	25	0.6	5

Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials		

→ v_c/f_z Page 350-353

Rough milling cutter



Ti400



DIN 6527
HB

V0
Article no.
50 625 ...

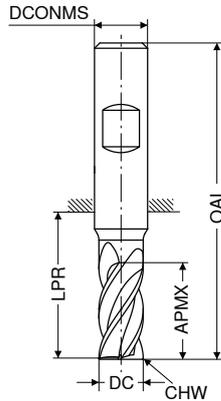
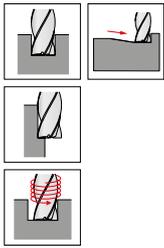
DC _{d11}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	21	57	6	0.6	4
8	19	27	63	8	0.6	4
10	22	32	72	10	0.6	4
12	26	38	83	12	0.6	4
14	26	38	83	14	0.6	4
16	32	44	92	16	0.6	4
18	32	44	92	18	0.6	4
20	38	54	104	20	0.6	4

£	
129.55	060
129.55	080
147.78	100
169.57	120
271.47	140
271.47	160
442.68	180
403.55	200

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 350-353

Rough milling cutter



Ti400



DIN 6527
HB

V0

Article no.	£	
50 637 ...		
	88.93	060
	102.04	080
	109.33	100
	132.24	120
	185.41	140
	210.19	160
	280.87	180
	314.24	200
	384.89	250

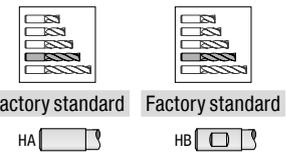
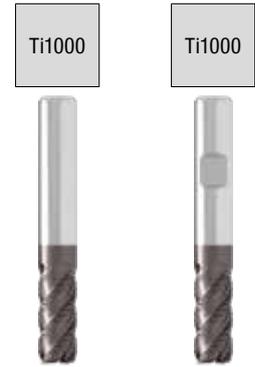
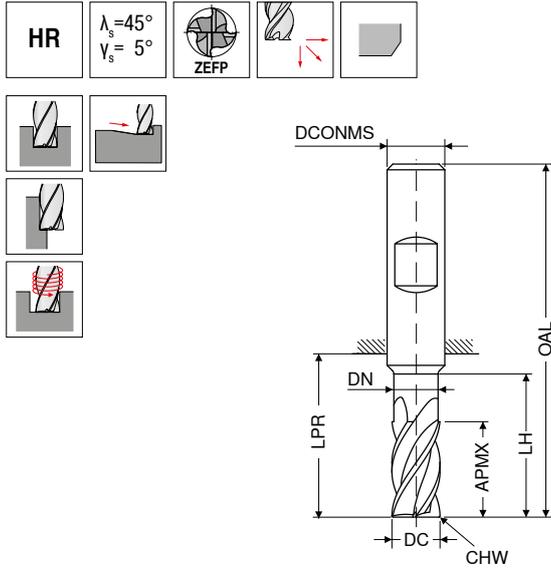
DC _{d11}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	13	21	57	6	0.5	4
8	19	27	63	8	0.5	4
10	22	32	72	10	0.5	4
12	26	38	83	12	0.5	4
14	26	38	83	14	0.5	4
16	32	44	92	16	0.5	5
18	32	44	92	18	0.5	5
20	38	54	104	20	0.5	6
25	45	65	121	25	0.5	6

Steel	<input type="radio"/>
Stainless steel	<input checked="" type="radio"/>
Cast iron	<input type="radio"/>
Non ferrous metals	<input type="radio"/>
Heat resistant alloys	<input type="radio"/>
hardened materials	<input checked="" type="radio"/>

→ v_c/f_z Page 350-353

Rough milling cutter

▲ with integrated chip breakers in the flutes



DC _{h11}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{nb}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	16	5.8	21	22	58	6	0.15	4
8	22	7.7	27	34	70	8	0.20	4
10	25	9.7	30	33	73	10	0.20	4
12	28	11.6	38	39	84	12	0.25	4
14	30	13.6	40	39	84	14	0.30	4
16	35	15.5	45	45	93	16	0.35	5
18	35	17.5	45	45	93	18	0.40	5
20	40	19.5	55	54	104	20	0.40	5
25	50	24.0	65	69	125	25	0.50	5

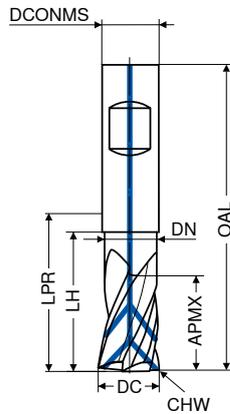
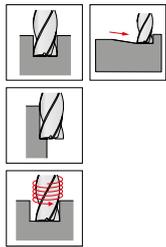
Factory standard		Factory standard	
HA	HB	HA	HB
V1		V1	
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
52 340 ...	52 341 ...	52 340 ...	52 341 ...
£	£	£	£
108.32	108.32	108.32	108.32
124.12	124.12	124.12	124.12
134.51	134.51	134.51	134.51
159.03	159.03	159.03	159.03
212.91	212.91	212.91	212.91
271.88	271.88	271.88	271.88
337.73	337.73	337.73	337.73
407.84	407.84	407.84	407.84
686.70	686.70	686.70	686.70
060	080	060	080
100	100	100	100
120	120	120	120
140	140	140	140
160	160	160	160
180	180	180	180
200	200	200	200
250	250	250	250

Steel	○	○
Stainless steel	●	●
Cast iron		
Non ferrous metals		
Heat resistant alloys		
hardened materials		

→ v_c/f_z Page 344+345

Rough milling cutter

▲ with integrated chip breakers in the flutes



Factory standard Factory standard



DC _{h11}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	CHW	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	16	5.8	21	22	58	6	0.15	4
8	22	7.7	27	34	70	8	0.20	4
10	25	9.7	30	33	73	10	0.20	4
12	28	11.6	38	39	84	12	0.25	4
14	30	13.6	40	39	84	14	0.25	4
16	35	15.5	45	45	93	16	0.35	5
18	35	17.5	45	45	93	18	0.35	5
20	40	19.5	55	54	104	20	0.40	5

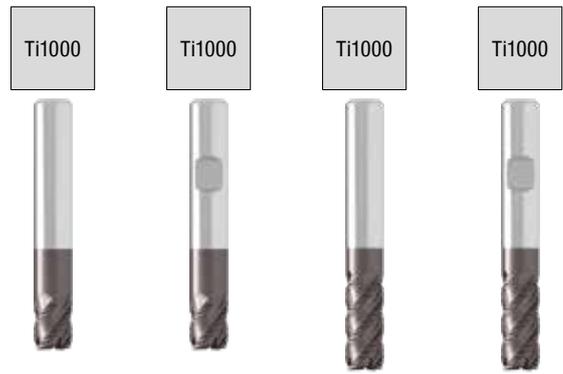
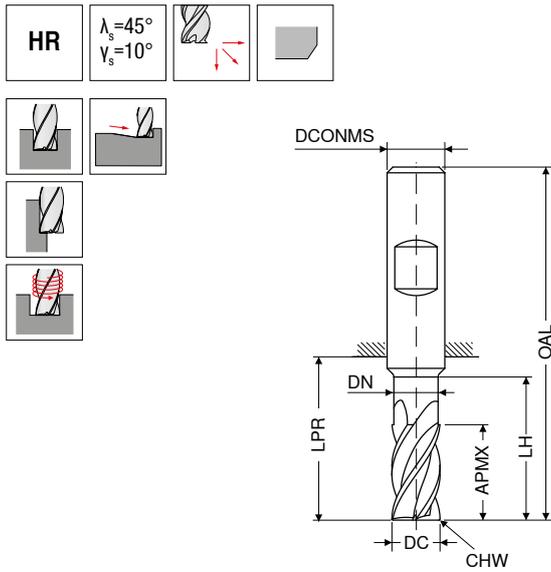
V1		V1	
Article no.		Article no.	
52 338 ...		52 339 ...	
£		£	
134.51	060	134.51	060
150.64	080	150.64	080
176.69	100	176.69	100
221.73	120	221.73	120
292.98	140	292.98	140
377.21	160	377.21	160
444.03	180	444.03	180
557.18	200	557.18	200

Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals		
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials		

→ v_c/f_z Page 344+345

Rough milling cutter

▲ with integrated chip breakers in the flutes



Factory standard HA HB HA HB

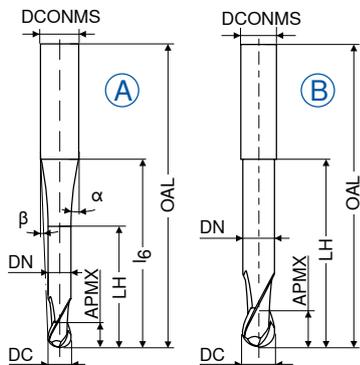
DC _{h11}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{nb}	CHW	ZEFP	V1 Article no. 52 342 ...	V1 Article no. 52 343 ...	V1 Article no. 52 342 ...	V1 Article no. 52 343 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		£	£	£	£
6	8	6.0		18	54	6	0.15	4	93.96	060		
6	16	5.8	21	22	58	6	0.15	4				
8	11	8.0		23	59	8	0.20	4	109.88	080	120.54	061
8	22	7.7	27	34	70	8	0.20	4			138.09	081
10	13	10.0		27	67	10	0.20	4	115.33	100	149.47	101
10	25	9.7	30	33	73	10	0.20	4				
12	16	12.0		29	74	12	0.25	4	135.25	120	176.56	121
12	28	11.6	38	39	84	12	0.25	4				
14	16	14.0		30	75	14	0.25	4	188.40	140	236.40	141
14	30	13.5	40	39	84	14	0.25	4				
16	19	16.0		36	84	16	0.35	5	235.11	160	301.81	161
16	35	15.5	45	45	93	16	0.35	5				
18	19	18.0		32	80	18	0.35	5	303.11	180	375.19	181
18	35	17.5	45	45	93	18	0.35	5				
20	19	20.0		43	93	20	0.40	5	358.38	200	452.85	201
20	40	19.5	55	54	104	20	0.40	5			675.74	251
25	50	24.0	65	69	125	25	0.50	5				

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals				
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 344+345

Ball nosed cutter

- ▲ Radius accuracy: ±0.005 mm
- ▲ For $\varnothing DC \leq 5.0$ mm, angle tolerance α and β : ±0.5°



Factory standard Factory standard



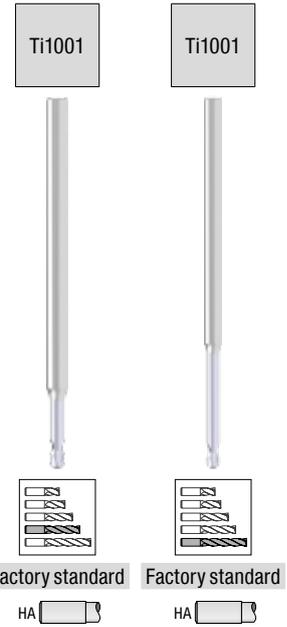
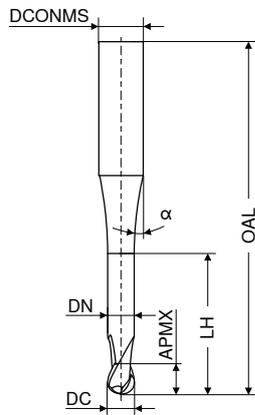
DC ±0,01	APMX	DN	LH	l ₆	OAL	α°	β°	DCONMS _{h5}	ZEFP	Fig.	V1 Article no. 52 718 ...	V1 Article no. 52 720 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			£	£
0.5	1.0	0.45	2.0	9	38	10.0	8.0	3	2	A	176.42	005
1.0	2.0	0.95	4.0	9	38	12.5	6.5	3	2	A	154.91	010
1.5	2.5	1.40	7.5	9	38	32.0	5.0	3	2	A	136.65	015
2.0	3.0	1.80	8.0	9	38	31.0	3.5	3	2	A	106.59	020
3.0	3.5	2.80	10.0	20	57	11.5	5.0	6	2	A	121.60	030
3.0	3.5	2.80	12.0	40	80	3.5	2.5	6	2	A		113.16 030
4.0	4.0	3.80	12.0	20	57	11.0	3.5	6	2	A	115.89	040
4.0	4.0	3.80	20.0	40	80	4.0	1.5	6	2	A		117.27 040
5.0	5.0	4.70	10.0	40	100	1.5	1.0	6	2	A		151.86 050
5.0	5.0	4.70	14.0	20	57	10.0	2.0	6	2	A	125.27	050
6.0	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B	163.40	060
6.0	6.0	5.60	40.0		100			6	2	B		153.49 060
8.0	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B	178.32	080
8.0	7.0	7.60	60.0		120			8	2	B		165.30 080
10.0	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B	193.51	100
10.0	8.0	9.60	60.0		120			10	2	B		185.97 100
12.0	8.0	11.50	40.0		83			12	2	B	322.33	120
12.0	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B		313.37 120

Steel		
Stainless steel		
Cast iron		
Non ferrous metals	●	●
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials		

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.01 mm

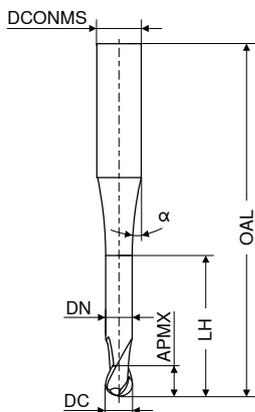


DC ₁₈	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{ns}	ZEFP	Article no. 50 903 ...	Article no. 50 903 ...
mm	mm	mm	mm	mm		mm		£	£
0.2	0.2	0.18	0.6	55	15	3	2	81.66	021
0.2	0.2	0.18	1.0	55	15	3	2	82.81	022
0.2	0.2	0.18	1.6	55	15	3	2	83.66	023
0.2	0.2	0.18	2.0	55	15	3	2	84.65	024
0.3	0.3	0.28	0.9	55	15	3	2	81.66	031
0.3	0.3	0.28	1.5	55	15	3	2	82.81	032
0.3	0.3	0.28	2.4	55	15	3	2	83.66	033
0.3	0.3	0.28	3.0	55	15	3	2	84.65	034
0.4	0.4	0.37	1.2	55	15	3	2	81.66	041
0.4	0.4	0.37	2.0	55	15	3	2	82.81	042
0.4	0.4	0.37	3.2	55	15	3	2	83.66	043
0.4	0.4	0.37	4.0	55	15	3	2	84.65	044
0.5	0.5	0.45	1.5	55	15	3	2	79.96	051
0.5	0.5	0.45	2.5	55	15	3	2	80.81	052
0.5	0.5	0.45	4.0	55	15	3	2	81.66	053
0.5	0.5	0.45	5.0	55	15	3	2	82.81	054
0.6	0.6	0.58	2.0	55	15	3	2	67.39	061
0.6	0.6	0.58	3.0	55	15	3	2	67.13	062
0.6	0.6	0.58	5.0	65	15	3	2		73.12 063
0.6	0.6	0.58	6.0	65	15	3	2		77.39 064
0.8	0.8	0.77	2.5	55	15	3	2	67.13	081
0.8	0.8	0.77	4.0	55	15	3	2	67.13	082
0.8	0.8	0.77	6.5	65	15	3	2		74.68 083
0.8	0.8	0.77	8.0	65	15	3	2		77.39 084
1.0	1.0	0.95	3.0	55	15	3	2	67.13	101
1.0	1.0	0.95	5.0	55	15	3	2	67.13	102
1.0	1.0	0.95	8.0	65	15	3	2		70.98 103
1.0	1.0	0.95	10.0	65	15	3	2		77.39 104
1.0	1.0	0.95	12.0	65	15	3	2		79.36 105
1.2	1.2	1.15	3.0	55	15	3	2	67.13	121
1.2	1.2	1.15	6.0	55	15	3	2	67.13	122
1.2	1.2	1.15	10.0	65	15	3	2		74.68 123
1.2	1.2	1.15	12.0	65	15	3	2		77.39 124
1.3	1.3	1.25	4.0	55	15	3	2	67.13	131
1.3	1.3	1.25	7.0	55	15	3	2	67.13	132
1.3	1.3	1.25	11.0	65	15	3	2		74.68 133
1.3	1.3	1.25	13.0	65	15	3	2		77.39 134
1.5	1.5	1.44	5.0	55	15	3	2	67.39	151
1.5	1.5	1.44	7.5	55	15	3	2	67.13	152
1.5	1.5	1.44	12.0	65	15	3	2		77.39 154

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.01 mm

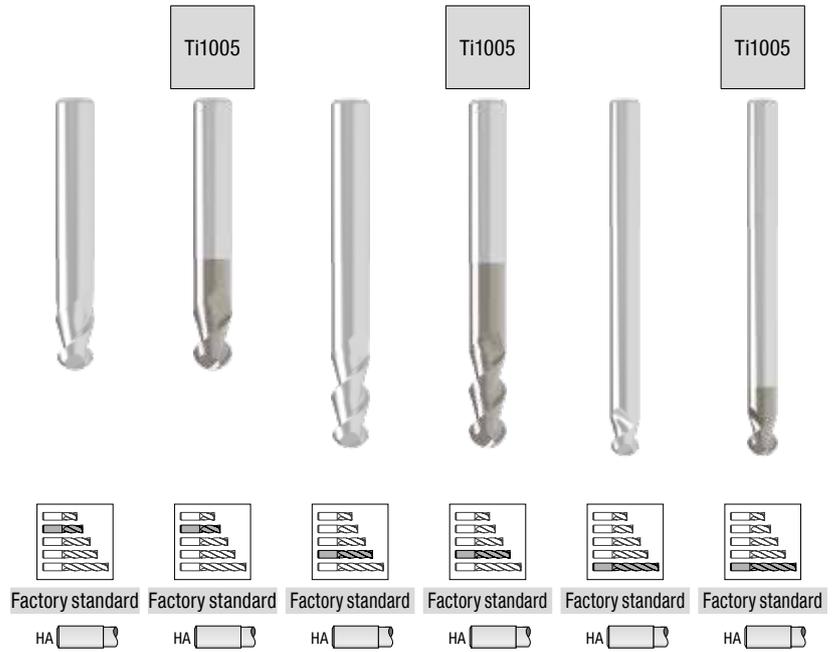
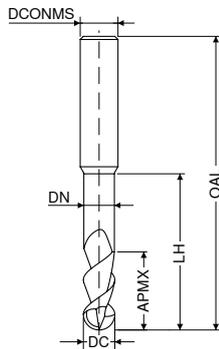


DC ₁₈	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{ns}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm		mm	
1.5	1.5	1.44	15.0	65	15	3	2
1.6	1.6	1.52	5.0	55	15	3	2
1.6	1.6	1.52	8.0	55	15	3	2
1.6	1.6	1.52	13.0	65	15	3	2
1.6	1.6	1.52	16.0	65	15	3	2
1.8	1.8	1.72	5.5	55	15	3	2
1.8	1.8	1.72	9.0	55	15	3	2
1.8	1.8	1.72	14.5	65	15	3	2
1.8	1.8	1.72	18.0	65	15	3	2
2.0	2.0	1.92	6.0	55	15	3	2
2.0	2.0	1.92	10.0	55	15	3	2
2.0	2.0	1.92	14.0	55	15	3	2
2.0	2.0	1.92	16.0	65	15	3	2
2.0	2.0	1.92	20.0	65	15	3	2
2.3	2.3	2.22	7.0	55	15	3	2
2.3	2.3	2.22	11.5	55	15	3	2
2.3	2.3	2.22	18.5	65	15	3	2
2.3	2.3	2.22	20.0	65	15	3	2
2.3	2.3	2.22	23.0	65	15	3	2
3.0	3.0	2.90	9.0	65	15	6	2
3.0	3.0	2.90	15.0	65	15	6	2
3.0	3.0	2.90	24.0	100	15	6	2
3.0	3.0	2.90	30.0	100	15	6	2
4.0	4.0	3.90	12.0	65	15	6	2
4.0	4.0	3.90	20.0	65	15	6	2
4.0	4.0	3.90	32.0	100	15	6	2
4.0	4.0	3.90	40.0	100	15	6	2
5.0	5.0	4.90	15.0	65	15	6	2
5.0	5.0	4.90	25.0	65	15	6	2
5.0	5.0	4.90	40.0	100	15	6	2
5.0	5.0	4.90	50.0	100	15	6	2
6.0	6.0	5.90	18.0	65	15	6	2
6.0	6.0	5.90	30.0	100	15	6	2
6.0	6.0	5.90	48.0	100	15	6	2
6.0	6.0	5.90	60.0	100	15	6	2

Material	HA	Article no.	Price (£)	HA	Article no.	Price (£)
Steel		50 903 ...			50 903 ...	
Stainless steel						
Cast iron						
Non ferrous metals	●			●		
Heat resistant alloys						
hardened materials						

Ball nosed cutter

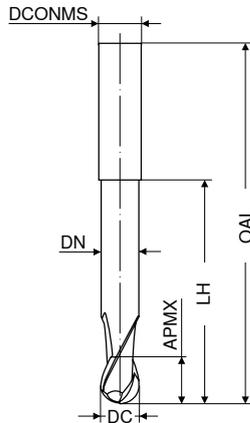
▲ Radius accuracy: ±0.01 mm



DC _{h6}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	VO		VO		VO		VO		VO		VO	
							Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£
3	5.0	2.8	12	55	6	2	54 640 ...	61.42	54 642 ...	74.12	54 640 ...	66.97	54 642 ...	80.81	54 640 ...	81.80	54 642 ...	97.05
3	3.5	2.8	15	58	6	2						70.25		84.94				
3	8.0	2.8	15	58	6	2						66.97		80.81				
3	3.5	2.8	24	67	6	2												
4	6.5	3.8	12	55	6	2	61.42	041	74.12	041								
4	10.5	3.8	20	62	6	2						70.25		95.48				
4	4.5	3.8	20	62	6	2						66.97		80.81				
4	4.5	3.8	32	74	6	2												
5	8.0	4.8	15	58	6	2	61.42	051	74.12	051								
5	13.0	4.8	25	70	6	2						70.25		84.94				
5	5.5	4.8	25	70	6	2						66.97		80.81				
5	5.5	4.8	40	88	6	2												
6	10.0	5.8	18	58	6	2	61.42	061	74.12	061								
6	16.0	5.8	30	70	6	2						70.25		84.94				
6	7.0	5.8	30	70	6	2						66.97		80.81				
6	7.0	5.8	48	88	6	2												
8	13.0	7.7	24	64	8	2	78.58	081	92.97	081								
8	21.0	7.7	40	80	8	2						91.78		106.52				
8	9.0	7.7	40	80	8	2						87.50		101.35				
8	9.0	7.7	64	104	8	2												
10	16.0	9.7	30	74	10	2	105.55	101	124.12	101								
10	26.0	9.7	50	94	10	2						120.91		146.07				
10	11.0	9.7	50	94	10	2						117.43		135.37				
10	11.0	9.7	80	124	10	2												
12	19.0	11.6	36	85	12	2	149.64	121	166.15	121								
12	31.0	11.6	60	109	12	2						205.06		228.99				
12	13.0	11.6	60	109	12	2						196.07		217.04				
12	13.0	11.6	96	145	12	2												
14	22.0	13.6	42	91	14	2	187.12	141	206.50	141								
14	36.0	13.6	70	119	14	2						257.36		282.88				
14	15.0	13.6	70	119	14	2						245.38		269.32				
14	15.0	13.6	112	161	14	2												
16	25.0	15.5	48	100	16	2	246.95	161	266.33	161								
16	41.0	15.5	80	132	16	2						338.17		366.66				
16	17.0	15.5	80	132	16	2						321.76		348.72				
16	17.0	15.5	128	180	16	2												
18	29.0	17.5	54	106	18	2	342.72	181	363.65	181								
18	47.0	17.5	90	142	18	2						471.38		499.76				
18	20.0	17.5	90	142	18	2						448.86		475.81				
18	20.0	17.5	144	196	18	2												
20	32.0	19.5	60	114	20	2	345.69	201	371.05	201								
20	52.0	19.5	100	154	20	2						475.81		510.30				
20	22.0	19.5	100	154	20	2						453.43		486.35				
20	22.0	19.5	160	214	20	2												

Steel					
Stainless steel					
Cast iron					
Non ferrous metals	•	•	•	•	•
Heat resistant alloys					
hardened materials					

Ball nosed cutter



Factory standard



Factory standard



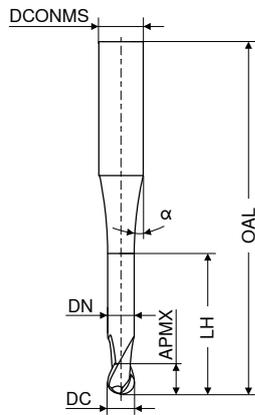
DC _{h10}	APMX	LH	DN	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	
0.5	1.5			38	3	2
1.0	2.0			38	3	2
2.0	3.0			38	3	2
2.0	3.0			50	6	2
2.0	8.0	31	1.8	60	2	2
3.0	5.0			38	3	2
3.0	5.0			50	6	2
3.0	12.0	41	2.8	70	3	2
4.0	8.0			54	6	2
4.0	15.0	51	3.8	80	4	2
5.0	9.0			54	6	2
5.0	20.0	71	4.8	100	5	2
6.0	10.0			54	6	2
6.0	20.0	63	5.8	100	6	2
8.0	12.0			58	8	2
8.0	20.0	83	7.8	120	8	2
10.0	14.0			66	10	2
10.0	25.0	99	9.8	140	10	2
12.0	25.0	104	11.8	150	12	2

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	•
hardened materials	

V1		V1	
Article no.		Article no.	
52 766 ...		52 768 ...	
£		£	
160.04	005		
155.61	010		
155.61	020		
238.70	021	188.40	020
155.61	030		
238.70	031	176.56	030
238.70	040	249.52	040
238.70	050	289.27	050
234.57	060	320.46	060
321.76	080	426.06	080
409.11	100	547.05	100
		718.46	120

Micro-ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.01 mm



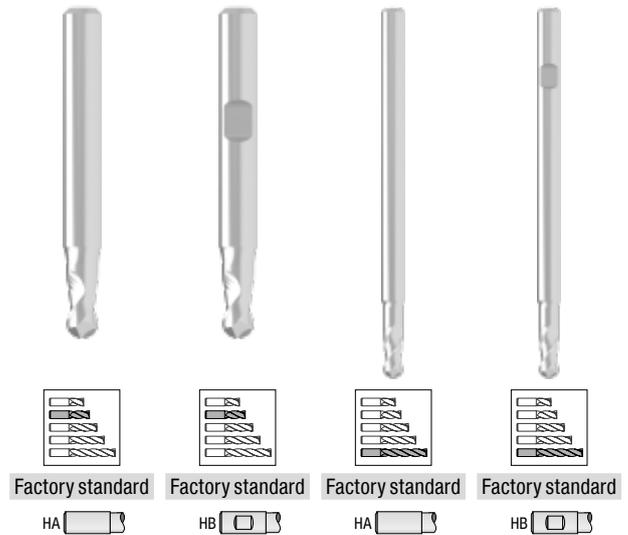
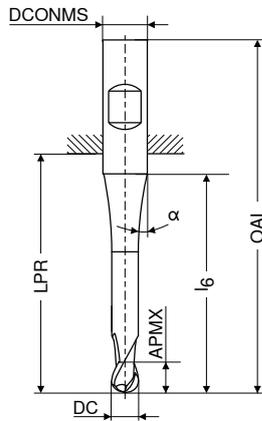
DC ₁₈	APMX	LH	DN	OAL	α°	DCONMS _{h5}	ZEFP	Factory standard	Factory standard
mm	mm	mm	mm	mm		mm		HA	HA
0.6	1.2	3.0	0.58	55	15	6	2	V0 Article no. 50 912 ... £ 147.07	V0 Article no. 50 912 ... £ 161.03
0.6	1.2	6.0	0.58	65	15	6	2	906	006
0.8	1.2	4.0	0.77	55	15	6	2	908	008
0.8	1.2	8.0	0.77	65	15	6	2	910	010
1.0	1.5	5.0	0.95	55	15	6	2	912	012
1.0	1.5	12.0	0.95	65	15	6	2	915	015
1.2	1.6	6.0	1.15	55	15	6	2	920	020
1.2	1.6	12.0	1.15	65	15	6	2		
1.5	1.8	7.5	1.44	55	15	6	2		
1.5	1.8	15.0	1.44	65	15	6	2		
2.0	2.0	10.0	1.92	55	15	6	2		
2.0	2.0	20.0	1.92	65	15	6	2		

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	• •
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z; Page 348

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm



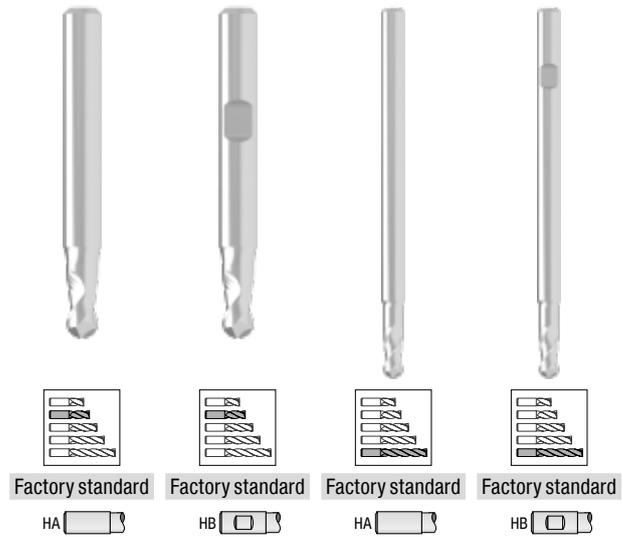
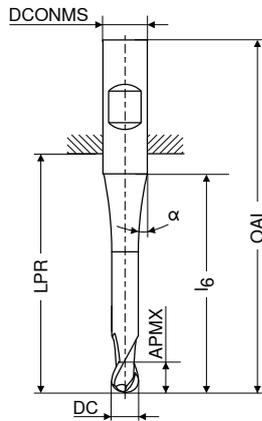
DC _{f6}	APMX	l ₆	LPR	OAL	α° ±0,5	DCONMS _{h6}	ZEFP	V1 Article no. 52 250 ... £	V1 Article no. 52 250 ... £	V1 Article no. 52 251 ... £	V1 Article no. 52 251 ... £
0.10	0.2	12.5	10	38	8	3	2	95.62	910		
0.15	0.3	11.5	10	38	8	3	2	81.36	915		
0.20	0.4	12.0	10	38	8	3	2	76.10	920		
0.25	0.5	12.5	10	38	8	3	2	83.74	925		
0.30	1.0	11.0	10	38	8	3	2	79.53	930		
0.35	1.0	11.0	10	38	8	3	2	70.18	935		
0.40	1.0	11.0	10	38	8	3	2	51.88	940		
0.50	1.5	11.5	10	38	8	3	2	41.75	950		
0.50	1.5	15.5	18	54	12	6	2	41.75	951		
0.50	1.5	11.5	47	75	8	3	2			48.16	005
0.50	1.5	16.0	44	80	12	6	2			56.02	006
0.60	1.5	11.5	10	38	8	3	2	45.03	960		
0.70	2.0	11.5	10	38	8	3	2	41.75	970		
0.80	2.0	11.5	10	38	8	3	2	41.75	980		
0.90	2.5	12.0	10	38	8	3	2	41.75	990		
1.00	2.0	11.0	22	50	8	3	2	45.32	011		
1.00	2.0	16.0	18	54	12	6	2	47.01	106	47.39	010
1.00	3.0	12.0	47	75	8	3	2			60.45	010
1.00	3.0	17.5	44	80	12	6	2			73.67	011
1.10	3.0	13.0	22	50	8	3	2	41.75	911		
1.20	3.0	13.0	22	50	8	3	2	41.75	012		
1.40	3.0	13.0	22	50	8	3	2	41.75	014		
1.50	3.0	11.0	22	50	8	3	2	45.32	016		
1.50	3.0	16.5	18	54	12	6	2	47.01	156	47.39	015
1.50	4.0	13.0	47	75	8	3	2			58.56	015
1.50	4.0	16.5	44	80	12	6	2			73.67	016
1.60	4.0	10.5	22	50	8	3	2	41.75	916		
1.80	4.0	10.0	22	50	8	3	2	41.75	018		
2.00	4.0	10.0	22	50	8	3	2	45.32	021		
2.00	4.0	16.5	18	54	12	6	2	47.01	206	47.39	020
2.00	6.0	12.5	47	75	8	3	2			54.80	020
2.00	6.0	18.0	44	80	12	6	2			71.83	021
2.50	5.0	10.5	22	50	8	3	2	41.75	025		
2.50	5.0	16.0	18	54	12	6	2	45.58	026	45.58	027
2.50	8.0	14.0	47	75	8	3	2			54.59	025
2.50	8.0	18.5	44	80	12	6	2			72.69	026
3.00	6.0		22	50		3	2	45.32	031		
3.00	6.0	15.5	18	54	12	6	2	47.01	306	44.63	030
3.00	10.0		47	75		3	2			53.74	030
3.00	10.0	19.5	44	80	12	6	2			68.79	031
4.00	7.0	16.0	18	54	12	6	2	47.01	406	44.63	040

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm



DC ₁₈	APMX		LPR	OAL		DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	l ₆ mm	mm	mm	α° ±0,5	mm	
4.00	7.0		26	54		4	2
4.00	13.0		47	75		4	2
4.00	13.0	20.5	44	80	12	6	2
5.00	8.0	13.0	18	54	12	6	2
5.00	8.0		26	54		5	2
5.00	14.0		47	75		5	2
5.00	14.0	20.5	64	100	12	6	2
6.00	10.0		18	54		6	2
6.00	16.0		64	100		6	2
8.00	12.0		23	59		8	2
8.00	22.0		64	100		8	2
10.00	13.0		27	67		10	2
10.00	25.0		60	100		10	2
12.00	16.0		28	73		12	2
12.00	26.0		55	100		12	2
14.00	16.0		30	75		14	2
14.00	26.0		55	100		14	2
16.00	20.0		35	83		16	2
16.00	30.0		102	150		16	2
20.00	25.0		43	93		20	2
20.00	40.0		100	150		20	2

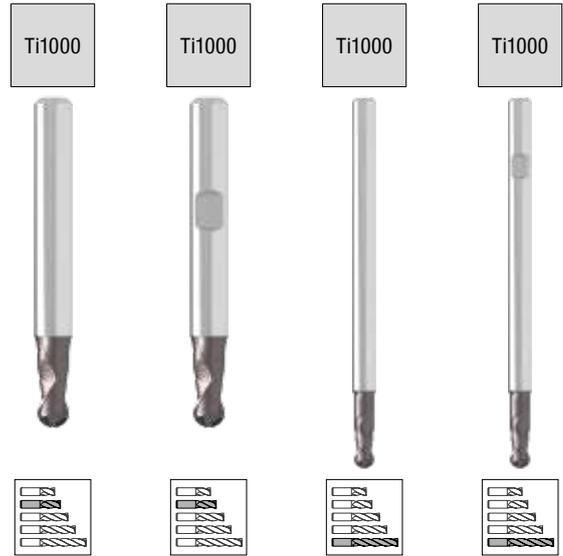
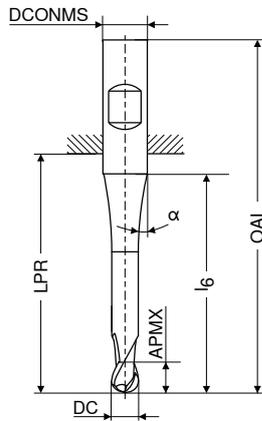
Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
HA		HB		HA		HB	
V1		V1		V1		V1	
Article no.		Article no.		Article no.		Article no.	
52 250 ...		52 250 ...		52 251 ...		52 251 ...	
£		£		£		£	
46.16	041						
				51.88	040		
				68.79	041	69.26	640
47.01	506	44.63	050				
47.39	051						
				57.16	050		
				68.79	051	69.26	650
45.03	061	44.63	060				
				61.86	061	62.22	060
51.88	081	51.04	080				
				72.25	081	73.82	080
65.56	101	65.99	100				
				95.34	101	99.35	100
95.34	121	96.61	120				
				129.83	121	132.40	120
125.13	141	125.27	140				
				183.82	141	187.68	140
136.30	161	139.22	160				
				294.55	161	300.82	160
240.12	201	241.68	200				
				357.25	201	364.65	200

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm



Factory standard HA HB HA HB

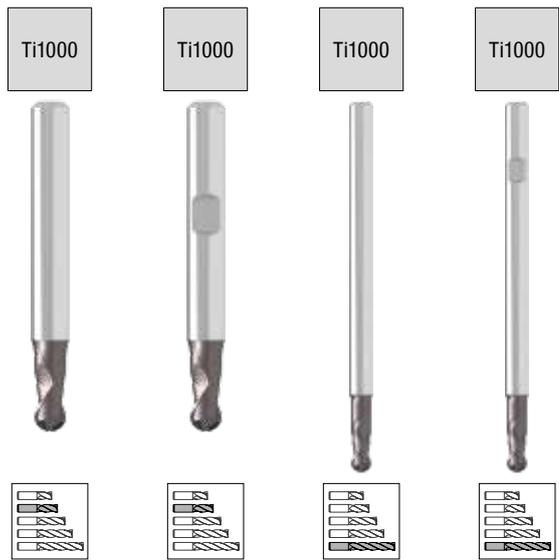
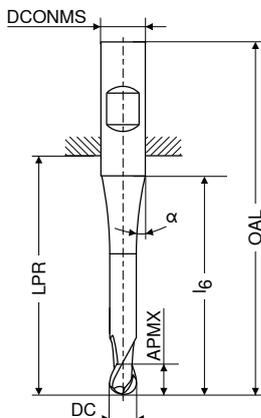
DC ₁₈	APMX	l ₆	LPR	OAL	α° ±0,5°	DCONMS _{h6}	ZEFP	V1 Article no. 52 254 ...	V1 Article no. 52 254 ...	V1 Article no. 52 255 ...	V1 Article no. 52 255 ...	
mm	mm	mm	mm	mm		mm		£	£	£	£	
0.10	0.2	12.5	10	38	8	3	2	100.60	910			
0.15	0.3	11.5	10	38	8	3	2	88.07	915			
0.20	0.4	12.0	10	38	8	3	2	81.79	920			
0.25	0.5	12.5	10	38	8	3	2	107.92	925			
0.30	1.0	11.0	10	38	8	3	2	102.07	930			
0.35	1.0	11.0	10	38	8	3	2	90.80	935			
0.40	1.0	11.0	10	38	8	3	2	68.13	940			
0.50	1.5	15.5	18	54	12	6	2	51.73	951			
0.50	1.5	16.0	44	80	12	6	2			84.21	006	
0.50	1.5	11.5	10	38	8	3	2	56.88	950			
0.50	1.5	11.5	47	75	8	3	2			55.36	005	
0.60	1.5	11.5	10	38	8	3	2	62.42	960			
0.70	2.0	11.5	10	38	8	3	2	56.88	970			
0.80	2.0	11.5	10	38	8	3	2	56.88	980			
0.90	2.5	12.0	10	38	8	3	2	56.88	990			
1.00	2.0	11.0	22	50	8	3	2	63.11	011			
1.00	2.0	16.0	18	54	12	6	2	64.20	106			
1.00	3.0	12.0	47	75	8	3	2			69.50	010	
1.00	3.0	17.5	44	80	12	6	2					
1.10	3.0	13.0	22	50	8	3	2	58.63	911			
1.20	3.0	13.0	22	50	8	3	2	58.63	012			
1.40	3.0	13.0	22	50	8	3	2	58.63	014			
1.50	3.0	11.0	22	50	8	3	2	63.11	016			
1.50	3.0	16.5	18	54	12	6	2	64.20	156			
1.50	4.0	13.0	47	75	8	3	2					
1.50	4.0	16.5	44	80	12	6	2			80.07	015	
1.60	4.0	10.5	22	50	8	3	2	58.63	916			
1.80	4.0	10.0	22	50	8	3	2	58.63	018			
2.00	4.0	16.5	18	54	12	6	2	64.20	206			
2.00	4.0	10.0	22	50	8	3	2	63.11	021			
2.00	6.0	12.5	47	75	8	3	2					
2.00	6.0	18.0	44	80	12	6	2			75.59	020	
2.50	5.0	16.0	18	54	12	6	2	60.87	026			
2.50	5.0	10.5	22	50	8	3	2	58.63	025			
2.50	8.0	14.0	47	75	8	3	2			87.93	021	
2.50	8.0	18.5	44	80	12	6	2			73.96	025	
3.00	6.0	15.5	18	54	12	6	2	64.20	306			
3.00	6.0		22	50		3	2	63.11	031			
3.00	10.0		47	75		3	2			86.94	026	
3.00	10.0	19.5	44	80	12	6	2			73.15	030	
										84.59	031	
											85.07	630

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm



Factory standard HA HB HA HB

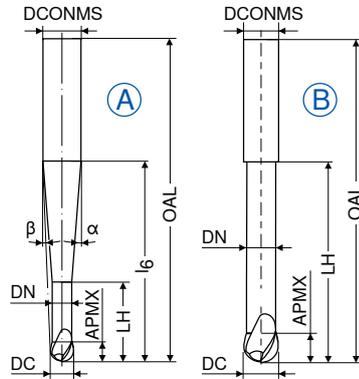
DC ₁₈	APMX	l ₆	LPR	OAL	α° ±0,5°	DCONMS _{h6}	ZEFP	V1		V1		V1		V1	
mm	mm	mm	mm	mm		mm		Article no.							
mm	mm	mm	mm	mm		mm		52 254 ...	52 254 ...	52 255 ...	52 255 ...	52 255 ...	52 255 ...	52 255 ...	52 255 ...
4.00	7.0	13.0	18	54	12	6	2	64.20	406						
4.00	7.0		26	54		4	2	66.52	041						
4.00	13.0		47	75		4	2					72.21	040		
4.00	13.0	20.5	44	80	12	6	2					84.59	041	85.07	640
5.00	8.0	13.0	18	54	12	6	2	64.20	506	64.60	050				
5.00	8.0		26	54		5	2	69.50	051						
5.00	14.0		47	75		5	2					79.54	050		
5.00	14.0	20.5	64	100	12	6	2					84.59	051	85.07	650
6.00	10.0		18	54		6	2	64.48	061	64.60	060				
6.00	16.0		64	100		6	2					93.77	061	96.22	060
8.00	12.0		23	59		8	2	77.63	081	78.59	080				
8.00	22.0		64	100		8	2					112.78	081	115.77	080
10.00	13.0		27	67		10	2	102.07	101	102.62	100				
10.00	25.0		60	100		10	2					153.08	101	152.00	100
12.00	16.0		28	73		12	2	145.62	121	146.44	120				
12.00	26.0		55	100		12	2					195.83	121	200.99	120
14.00	16.0		30	75		14	2	185.12	141	185.25	140				
14.00	26.0		55	100		14	2					264.78	141	271.72	140
16.00	20.0		35	83		16	2	211.71	161	213.34	160				
16.00	30.0		102	150		16	2					430.07	161	441.20	160
18.00	22.0		43	93		18	2	329.40	181	329.40	180				
20.00	25.0		43	93		20	2	347.42	201	348.39	200				
20.00	40.0		100	150		20	2					524.93	201	538.23	200

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

- ▲ Radius accuracy: ±0.005 mm
- ▲ For $\varnothing DC \leq 5.0$ mm, angle tolerance α and β : ±0.5°



Factory standard Factory standard



V1 V1

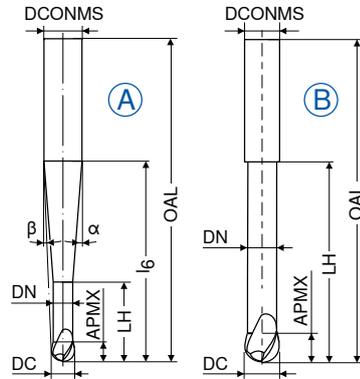
DC ± 0.01	APMX	DN	LH	l_b	OAL	α°	β°	DCONMS h_s	ZEPF	Fig.	Article no. 52 714 ...	Article no. 52 717 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			£	£	
0.5	1.0	0.45	2.0	20	57	10.0	8.5	6	2	A	187.12	005	
1.0	2.0	0.95	4.0	20	57	10.0	8.0	6	2	A	164.60	010	
1.0	2.0	0.95	4.0	40	80	4.5	4.0	6	2	A		143.06	010
1.5	2.5	1.40	7.5	20	57	12.5	7.0	6	2	A	156.90	015	
1.5	2.5	1.40	7.5	40	80	4.5	3.5	6	2	A		136.65	015
2.0	3.0	1.80	8.0	20	57	12.0	6.5	6	2	A	132.73	020	
2.0	3.0	1.80	8.0	40	80	4.0	3.0	6	2	A		121.40	020
3.0	3.5	2.80	10.0	20	57	11.5	5.0	6	2	A	126.62	030	
3.0	3.5	2.80	12.0	40	80	3.5	2.5	6	2	A		114.58	030
4.0	4.0	3.80	12.0	20	57	11.0	3.5	6	2	A	118.89	040	
4.0	4.0	3.80	20.0	40	80	4.0	1.5	6	2	A		109.60	040
5.0	5.0	4.70	14.0	20	57	10.0	2.0	6	2	A	152.42	050	
5.0	5.0	4.70	25.0	40	80	3.0	1.0	6	2	A		111.31	050
6.0	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B	156.77	060	
6.0	6.0	5.60	40.0		80			6	2	B		137.89	060
6.0	6.0	5.60	25.0	60	100	2.0	1.0	8	2	A		158.19	061
8.0	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B	168.98	080	
8.0	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B		160.73	080
8.0	7.0	7.60	30.0	75	120	2.0	1.0	10	2	A		211.47	081
10.0	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B	193.80	100	
10.0	8.0	9.60	50.0		100			10	2	B		186.39	102
10.0	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B		181.83	100
10.0	8.0	9.60	40.0	110	160	1.0	1.0	12	2	A		281.01	101
12.0	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B	277.87	120	
12.0	10.0	11.50	35.0	40	92	35.0	3.5	16	2	A	357.10	121	
12.0	10.0	11.50	70.0		120			12	2	B		297.98	122
12.0	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B		310.37	120
12.0	10.0	11.50	50.0	150	200	1.5	1.0	16	2	A		569.85	121
16.0	12.0	15.50	40.0		92			16	2	B	351.83	160	
16.0	12.0	15.50	80.0		200			16	2	B		557.88	160

Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials	○	○

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

- ▲ Radius accuracy: ±0.01 mm
- ▲ for $\varnothing \leq 5.0$ mm, angle tolerance α and β : ±0.5°



Factory standard

HA

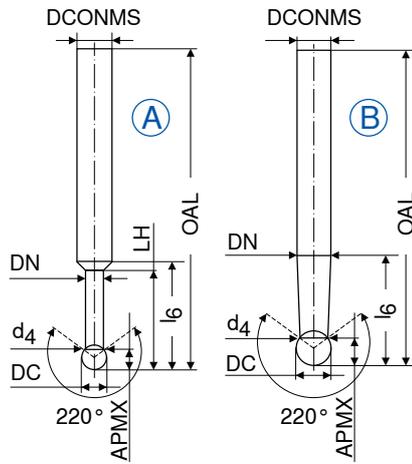
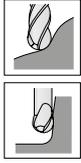
DC _{es}	APMX	DN	LH	l ₆	OAL	α°	β°	DCONMS _{h6}	ZEFP	Fig.	V1	
											Article no.	£
2	3	1.8	8	40	100	3.6	3.0	6	2	A	52 320 ...	020
3	4	2.8	12	40	100	3.1	2.1	6	2	A	97.34	030
4	5	3.8	16	40	100	2.4	1.2	6	2	A	93.96	040
5	6	4.7	20	40	100	1.4	0.7	6	2	A	94.49	050
6	6	5.7	25	50	100	2.3	1.2	8	2	A	130.12	061
6	6	5.7	25		100			6	2	B	79.56	060
8	7	7.7	32		100			8	2	B	120.73	080
8	7	7.7	32	60	120	2.0	1.0	10	2	A	181.39	081
10	9	9.6	40		120			10	2	B	172.15	100
10	9	9.6	40	81	160	1.4	0.7	12	2	A	292.14	101
12	11	11.6	50		160			12	2	B	266.63	120
12	11	11.6	50	101	200	2.3	1.2	16	2	A	503.30	121
16	14	15.6	60		200			16	2	B	454.44	160

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter 220°

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm



Ti1000



Factory standard

HA

V1

Article no.
52 323 ...

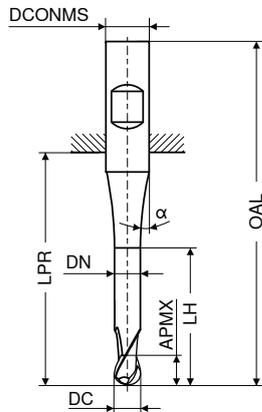
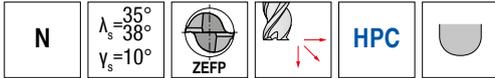
DC ₁₈	APMX	DN	d ₄	LH	l ₆	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	Fig.	£	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
1.0	0.7	0.85	0.8	5	17	58	6	2	A	143.64	010
1.5	1.2	1.25	1.2	8	20	58	6	2	A	143.64	015
2.0	1.5	1.70	1.4	10	21	58	6	2	A	143.64	020
3.0	2.3	2.70	2.4	15	22	65	6	2	A	145.06	030
4.0	3.0	3.70	3.4	20	25	70	6	2	A	148.36	040
5.0	3.5	4.70	4.3	25	28	80	6	2	A	154.47	050
6.0	4.0	5.90	4.3		30	100	6	2	B	178.70	060
8.0	5.4	7.90	6.2		40	100	8	2	B	236.85	080
10.0	6.7	9.90	7.6		50	100	10	2	B	311.21	100
12.0	9.0	11.90	9.2		110	160	12	2	B	456.67	121
12.0	9.0	11.90	9.2		70	120	12	2	B	429.16	120

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.01 mm



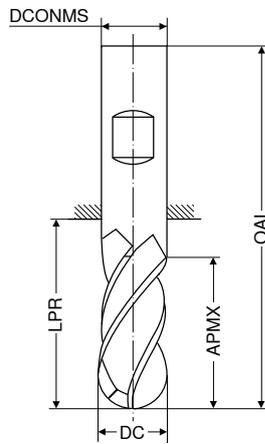
DC _{h10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	α°	ZEFP	Article no. 54 055 ...	Article no. 54 056 ...
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			£	£
3	5			14	50	6	15	2	19.03	030
3	8	2.8	12	21	57	6	15	2	19.03	030
4	8			18	54	6	15	2	19.03	040
4	11	3.8	15	21	57	6	15	2	19.03	040
5	9			18	54	6	15	2	19.03	050
5	13	4.8	17	21	57	6	15	2	19.03	050
6	10			18	54	6	30	2	19.81	060
6	13	5.8	21	21	57	6	30	2	22.28	060
8	12			22	58	8	30	2	26.08	080
8	19	7.7	27	27	63	8	30	2	27.53	080
10	14			26	66	10	30	2	32.56	100
10	22	9.7	32	32	72	10	30	2	34.92	100
12	16			28	73	12	30	2	47.57	120
12	26	11.6	38	38	83	12	30	2	55.18	120
16	22			34	82	16	30	2	77.66	160
16	32	15.5	44	44	92	16	30	2	81.47	160
20	26			42	92	20	30	2	110.91	200
20	38	19.5	54	54	104	20	30	2	118.07	200

Steel	●	●
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials	●	●

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm



Factory standard Factory standard Factory standard Factory standard



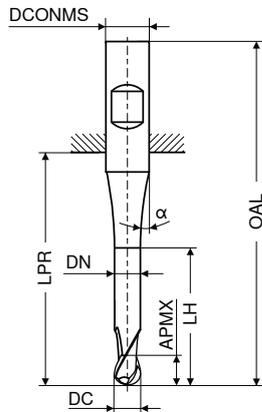
DC ₁₈	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	V1		V1		V1		V1	
mm	mm	mm	mm	mm		Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£
3	5	22	50	3	4	52 400 ...	57.43	52 401 ...		52 402 ...		52 403 ...	
3	5	47	75	3	4						69.40		
4	8	26	54	4	4		57.60		040				
4	8	47	75	4	4						77.17		040
5	9	26	54	5	4		60.29		050				
5	9	47	75	5	4						80.24		050
6	10	18	54	6	4		63.55	63.55	060				
6	10	64	100	6	4						82.39	82.39	060
8	12	23	59	8	4		78.54	78.54	080				
8	12	64	100	8	4						104.17	104.17	080
10	14	27	67	10	4		104.15	104.15	100				
10	14	60	100	10	4						132.67	132.67	100
12	16	29	74	12	4		133.55	133.55	120				
12	16	55	100	12	4						171.29	171.29	120
14	18	30	75	14	4		166.99	166.99	140				
14	18	55	100	14	4						210.76	210.76	140
16	22	35	83	16	4		219.15	219.15	160				
16	22	102	150	16	4						314.77	314.77	160
20	26	43	93	20	4		336.01	336.01	200				
20	26	100	150	20	4						464.69	464.69	200

Steel	○	○	○	○
Stainless steel	●	●	●	●
Cast iron	○	○	○	○
Non ferrous metals	●	●	●	●
Heat resistant alloys	●	●	●	●
hardened materials	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.01 mm



≈DIN 6527 ≈DIN 6527



DC _{h10}	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	α°	ZEFP		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
3	5			14	50	6	15	4		
3	8	2.8	12	21	57	6	15	4		
4	8			18	54	6	15	4		
4	11	3.8	15	21	57	6	15	4		
5	9			18	54	6	15	4		
5	13	4.8	17	21	57	6	15	4		
6	10			18	54	6	30	4		
6	13	5.8	21	21	57	6	30	4		
8	12			22	58	8	30	4		
8	19	7.7	27	27	63	8	30	4		
10	14			26	66	10	30	4		
10	22	9.7	32	32	72	10	30	4		
12	16			28	73	12	30	4		
12	26	11.6	38	38	83	12	30	4		
16	22			34	82	16	30	4		
16	32	15.5	44	44	92	16	30	4		
20	26			42	92	20	30	4		
20	38	19.5	54	54	104	20	30	4		

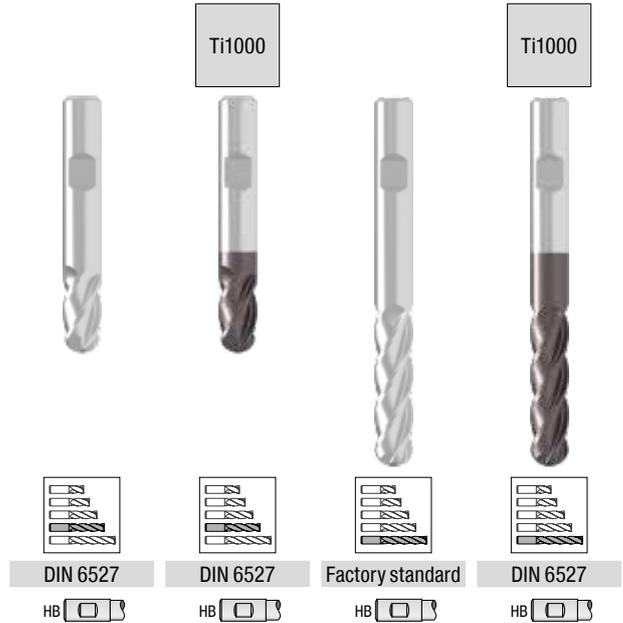
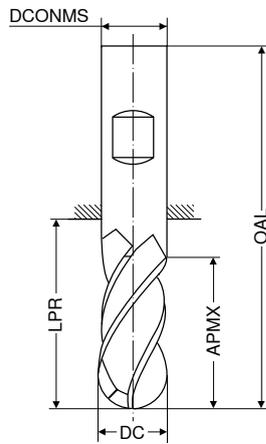
	V3	V3
	Article no. 54 057 ...	Article no. 54 058 ...
	£	£
	19.03	19.03
030		030
	19.03	19.03
040		040
	19.03	19.03
050		050
	19.81	22.28
060		060
	26.08	27.53
080		080
	32.56	34.92
100		100
	47.57	55.18
120		120
	77.66	81.47
160		160
	110.91	118.07
200		200

Steel	●	●
Stainless steel	●	●
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	●	●
hardened materials	●	●

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.01 mm



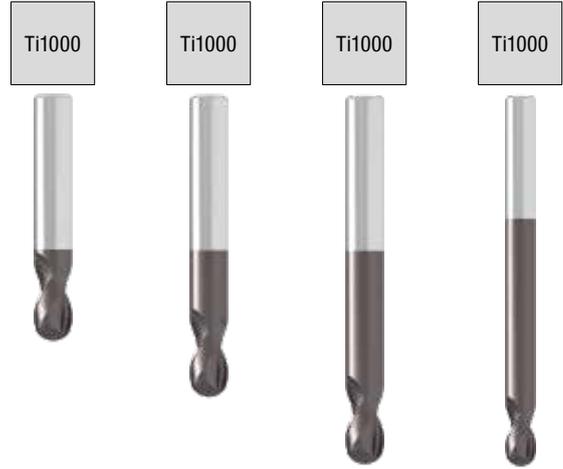
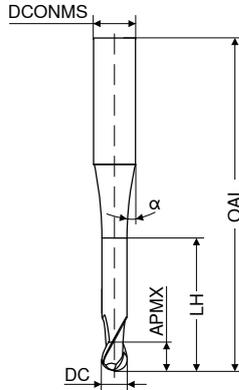
DC ₁₈	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h5}	ZEFP	DIN 6527		Factory standard		DIN 6527	
mm	mm	mm	mm	mm		Article no. 50 642 ...	Article no. 50 643 ...	Article no. 50 642 ...	Article no. 50 643 ...	Article no. 50 642 ...	Article no. 50 643 ...
						£	£	£	£	£	£
3	8	21	57	6	4	41.49	47.59				
4	11	21	57	6	4	41.49	47.59				
6	13	21	57	6	4	41.49	47.59				
6	40	64	100	6	4					51.17	61.42
8	19	27	63	8	4	47.59	52.01			58.86	68.12
8	40	64	100	8	4						
10	22	32	72	10	4	81.23	83.20				
10	40	60	100	10	4					104.17	113.72
12	26	38	83	12	4	108.89	110.58				
12	45	55	100	12	4					141.36	150.93
12	75	105	150	12	4					219.31	228.56
14	26	38	83	14	4	137.67	134.90				
14	45	55	100	14	4					195.95	205.21
16	32	44	92	16	4	193.95	190.39				
16	75	102	150	16	4					268.48	277.87
20	38	54	104	20	4	268.75	245.11				
20	75	100	150	20	4					425.95	435.33

Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials		○		○

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.01 mm



Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA

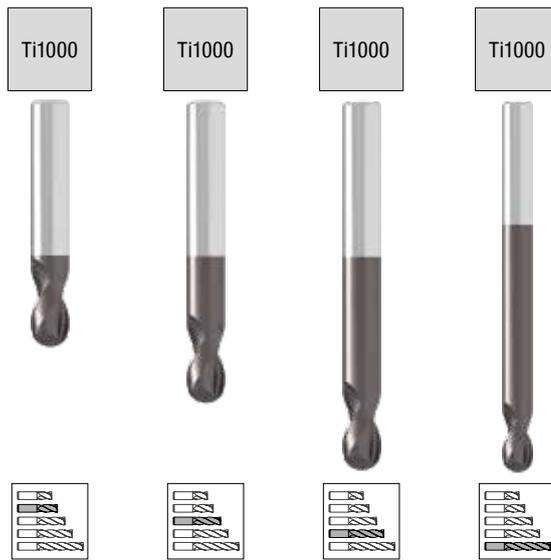
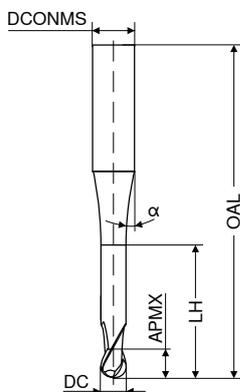
DC	Tol.	APMX	LH	OAL	α°	DCONMS _{ns}	ZEFP	VO					
								Article no.	Article no.	Article no.	Article no.		
0.20	0/-0,015	0.3	0.6	40	15	4	2	83.47	002				
0.25	0/-0,015	0.3	0.6	40	15	4	2	83.47	925				
0.30	0/-0,015	0.3	0.6	40	15	4	2	83.47	003				
0.35	0/-0,015	0.4	0.7	40	15	4	2	83.47	935				
0.40	0/-0,015	0.4	0.7	40	15	4	2	83.47	004				
0.50	0/-0,015	0.5	0.8	40	15	4	2	83.47	005				
0.50	0/-0,015	0.5	0.8	54	15	6	2	95.96	951				
0.60	0/-0,015	0.6	0.9	40	15	4	2	83.47	006				
0.70	0/-0,015	0.8	1.1	40	15	4	2	83.47	007				
0.80	0/-0,015	0.8	1.1	40	15	4	2	83.47	008				
0.90	0/-0,015	0.9	1.2	40	15	4	2	83.47	009				
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	54		4	2			83.47	010		
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	54	15	6	2	95.96	011				
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	64		6	2			100.44	012		
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	80		6	2					104.63	013
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	100		6	2					108.97	014
1.20	0/-0,015	1.2	1.5	54		4	2			83.47	112		
1.40	0/-0,015	1.4	1.8	54		4	2			83.47	114		
1.50	0/-0,015	1.5	1.9	54		4	2			83.47	115		
1.50	0/-0,015	1.5	1.9	54	15	6	2	95.96	215				
1.50	0/-0,015	1.5	1.9	80		6	2					104.63	315
1.60	0/-0,015	1.8	2.3	54		4	2			83.47	116		
1.80	0/-0,015	1.8	2.3	54		4	2			83.47	118		
2.00	0/-0,015	2.0	2.5	54		4	2			89.03	206		
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	54		6	2			95.96	202		
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	64		6	2			107.09	207		
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	82		6	2					104.63	204
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	100		6	2					108.97	205
2.50	0/-0,02	5.0	6.6	54		4	2				83.47	251	
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	54	15	6	2	95.96	252				
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	64		6	2			100.44	253		
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	82		6	2					104.63	254
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	100		6	2					108.97	255
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	54		4	2			83.47	030		
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	82		4	2					83.47	032
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	100		4	2					83.47	033
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	54	15	6	2	95.96	035				
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	64		6	2			100.44	036		
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	82		6	2					104.63	037
3.00	0/-0,02	8.0	10.0	100		6	2					108.97	038
4.00	0/-0,02	8.0		54	15	4	2			83.47	040		
4.00	0/-0,02	8.0		82	15	4	2					98.94	042
4.00	0/-0,02	8.0		100	15	4	2					105.31	043
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	54	15	6	2	83.47	045				

Material	●	●	●	●
Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.01 mm



Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA

DC	Tol.	APMX	LH	OAL	α°	DCONMS _{ns}	ZEFP	VO		VO		VO		VO	
								Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£	Article no.	£
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	64		6	2								
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	82		6	2							104.63	047
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	100		6	2							108.97	048
5.00	0/-0,02	9.0		54	15	5	2								
5.00	0/-0,02	9.0		64	15	5	2								
5.00	0/-0,02	9.0		82	15	5	2							104.63	052
5.00	0/-0,02	9.0		100	15	5	2							108.97	053
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	54	15	6	2	83.47	055						
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	64		6	2								
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	82		6	2							104.63	057
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	100		6	2							108.97	058
6.00	0/-0,02	10.0		54	15	6	2	83.47	060						
6.00	0/-0,02	10.0		64	15	6	2								
6.00	0/-0,02	10.0		82	15	6	2								
6.00	0/-0,02	10.0		100	15	6	2								
6.00	0/-0,02	10.0		120	15	6	2								
8.00	0/-0,025	12.0		64	15	8	2								
8.00	0/-0,025	12.0		82	15	8	2								
8.00	0/-0,025	12.0		100	15	8	2								
8.00	0/-0,025	12.0		120	15	8	2								
10.00	0/-0,025	14.0		67	15	10	2	113.86	101						
10.00	0/-0,025	14.0		82	15	10	2								
10.00	0/-0,025	14.0		100	15	10	2								
10.00	0/-0,025	14.0		127	15	10	2								
12.00	0/-0,025	16.0		75	15	12	2	165.71	121						
12.00	0/-0,025	16.0		100	15	12	2								
12.00	0/-0,025	16.0		150	15	12	2								
14.00	0/-0,025	18.0		80	15	14	2	206.84	141						
14.00	0/-0,025	18.0		100	15	14	2								
14.00	0/-0,025	18.0		150	15	14	2								
16.00	0/-0,025	22.0		85	15	16	2	245.65	161						
16.00	0/-0,025	22.0		150	15	16	2								
20.00	0/-0,025	26.0		90	15	20	2	403.47	201						
20.00	0/-0,025	26.0		150	15	20	2								

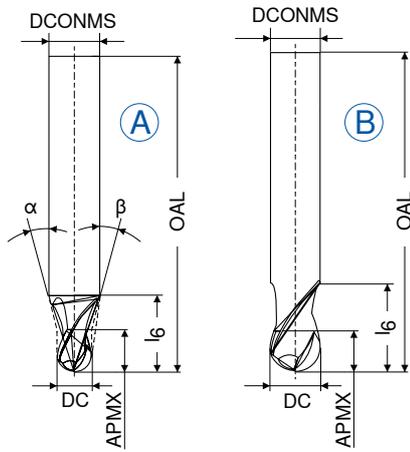
Steel	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ±0.005 mm

H
 $\lambda_s=30^\circ$
 $\nu_s=-3^\circ$
ZEFP
45-66
HRC

Ti1000



Factory standard

HA 

V1

Article no.
52 741 ...

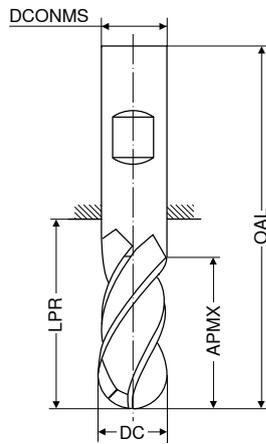
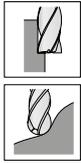
DC ±0.01	APMX	l ₆	OAL	α°	β°	DCONMS _{h5}	ZEFP	Fig.	£	
mm	mm	mm	mm			mm				
2	1.5	3.3	38	15	9	3	2	A	124.56	020
3	2.0	7.5	57	15	12	6	2	A	108.35	030
4	2.5	6.0	57	15	9	6	2	A	105.88	040
5	3.0	5.0	57	15	6	6	2	A	105.88	050
6	3.5		57	15		6	2	B	131.10	060
8	4.5		63	15		8	2	B	167.58	080
10	5.5		72	15		10	2	B	209.06	100
12	6.5		83	15		12	2	B	264.49	120

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 350-356

Ball nose cutter for rough milling

▲ Radius accuracy: ±0.01 mm



Ti400



DIN 6527



HB

V0

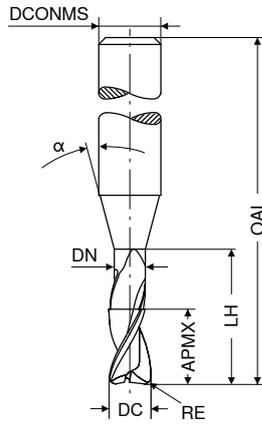
Article no.
50 641 ...

DC _{d11}	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{n5}	ZEFP	£	
6	13	21	57	6	4	103.17	060
8	19	27	63	8	4	113.93	080
10	22	32	72	10	4	121.99	100
12	26	38	83	12	4	157.89	120
14	26	38	83	14	4	223.45	140
16	32	44	92	16	4	228.73	160
18	32	44	92	18	4	330.31	180
20	38	54	104	20	4	339.15	200

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 350-356

Torus cutter

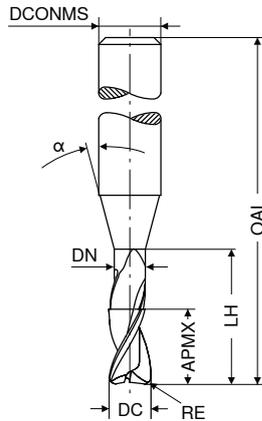


DC ₁₆	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
0.2	0.02	0.2	0.18	0.6	55	15	3	2
0.2	0.02	0.2	0.18	1.0	55	15	3	2
0.2	0.02	0.2	0.18	1.6	55	15	3	2
0.2	0.02	0.2	0.18	2.0	55	15	3	2
0.3	0.03	0.3	0.28	0.9	55	15	3	2
0.3	0.03	0.3	0.28	1.5	55	15	3	2
0.3	0.03	0.3	0.28	2.4	55	15	3	2
0.3	0.03	0.3	0.28	3.0	55	15	3	2
0.4	0.04	0.4	0.37	1.2	55	15	3	2
0.4	0.04	0.4	0.37	2.0	55	15	3	2
0.4	0.04	0.4	0.37	3.2	55	15	3	2
0.4	0.04	0.4	0.37	4.0	55	15	3	2
0.5	0.05	0.5	0.45	1.5	55	15	3	2
0.5	0.05	0.5	0.45	2.5	55	15	3	2
0.5	0.05	0.5	0.45	4.0	55	15	3	2
0.5	0.05	0.5	0.45	5.0	55	15	3	2
0.6	0.06	0.6	0.58	2.0	55	15	3	2
0.6	0.06	0.6	0.58	3.0	55	15	3	2
0.6	0.06	0.6	0.58	4.2	55	15	3	2
0.6	0.06	0.6	0.58	5.0	65	15	3	2
0.6	0.06	0.6	0.58	6.0	65	15	3	2
0.8	0.08	0.8	0.77	2.5	55	15	3	2
0.8	0.08	0.8	0.77	4.0	55	15	3	2
0.8	0.08	0.8	0.77	6.5	65	15	3	2
0.8	0.08	0.8	0.77	8.0	65	15	3	2
1.0	0.10	1.0	0.95	3.0	55	15	3	2
1.0	0.10	1.0	0.95	5.0	55	15	3	2
1.0	0.10	1.0	0.95	8.0	65	15	3	2
1.0	0.10	1.0	0.95	10.0	65	15	3	2
1.0	0.10	1.0	0.95	12.0	65	15	3	2
1.2	0.12	1.2	1.15	3.0	55	15	3	2
1.2	0.12	1.2	1.15	6.0	55	15	3	2
1.2	0.12	1.2	1.15	10.0	65	15	3	2
1.2	0.12	1.2	1.15	12.0	65	15	3	2
1.3	0.13	1.3	1.25	4.0	55	15	3	2
1.3	0.13	1.3	1.25	7.0	55	15	3	2
1.3	0.13	1.3	1.25	11.0	65	15	3	2
1.3	0.13	1.3	1.25	13.0	65	15	3	2
1.5	0.15	1.5	1.44	5.0	55	15	3	2
1.5	0.15	1.5	1.44	7.5	55	15	3	2
1.5	0.15	1.5	1.44	12.0	65	15	3	2
1.5	0.15	1.5	1.44	15.0	65	15	3	2
1.6	0.16	1.6	1.52	5.0	55	15	3	2
1.6	0.16	1.6	1.52	8.0	55	15	3	2
1.6	0.16	1.6	1.52	13.0	65	15	3	2

Steel		
Stainless steel		
Cast iron		
Non ferrous metals	●	●
Heat resistant alloys		
hardened materials		

Factory standard	Factory standard
HA	HA
V0	V0
Article no. 50 901 ...	Article no. 50 901 ...
£	£
81.66	021
82.81	022
83.66	023
84.65	024
81.66	031
82.81	032
83.66	033
84.65	034
81.66	041
82.81	042
83.66	043
84.65	044
79.96	051
80.81	052
81.66	053
82.81	054
67.39	061
67.39	062
67.13	063
	79.36 064
	77.39 065
67.13	081
67.13	082
	74.68 083
	77.39 084
67.13	101
67.13	102
	70.98 103
	77.39 104
	79.36 105
67.13	121
67.13	122
	74.68 123
	77.39 124
67.13	131
67.39	132
	74.68 133
	79.36 134
67.39	151
67.13	152
	79.36 153
	77.39 154
67.39	161
67.39	162
	74.68 163

Torus cutter



Factory standard Factory standard
HA HA

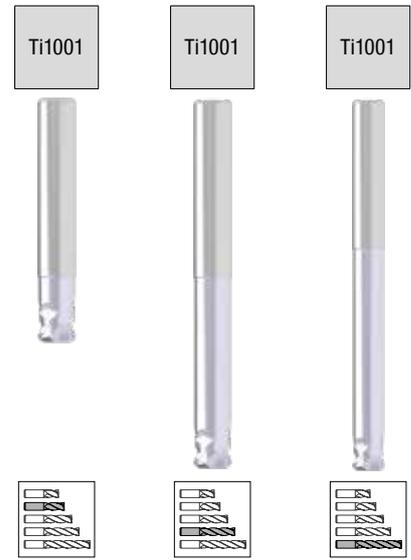
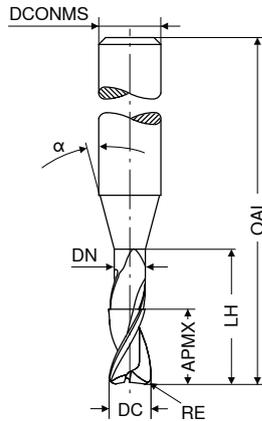
DC ₁₈	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
1.6	0.16	1.6	1.52	16.0	65	15	3	2
1.8	0.18	1.8	1.72	5.5	55	15	3	2
1.8	0.18	1.8	1.72	9.0	55	15	3	2
1.8	0.18	1.8	1.72	14.5	65	15	3	2
1.8	0.18	1.8	1.72	18.0	65	15	3	2
2.0	0.20	2.0	1.92	6.0	55	15	3	2
2.0	0.20	2.0	1.92	10.0	55	15	3	2
2.0	0.20	2.0	1.92	14.0	55	15	3	2
2.0	0.20	2.0	1.92	16.0	65	15	3	2
2.0	0.20	2.0	1.92	20.0	65	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	7.0	55	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	11.5	55	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	14.0	55	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	18.5	65	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	20.0	65	15	3	2
2.3	0.23	2.3	2.22	23.0	65	15	3	2
3.0	0.30	3.0	2.90	9.0	65	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	15.0	65	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	24.0	100	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	30.0	100	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	12.0	65	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	20.0	65	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	32.0	100	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	40.0	100	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	15.0	65	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	25.0	65	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	40.0	100	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	50.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	18.0	65	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	30.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	48.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	60.0	100	15	6	2

V0		V0	
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
50 901 ...	50 901 ...	50 901 ...	50 901 ...
£	£	£	£
		79.36	164
67.13	181		
67.39	182	74.68	183
		79.36	184
67.13	201		
67.39	202		
67.13	203	79.36	204
		77.39	205
67.13	231		
67.39	232	79.36	234
70.98	233	79.36	235
		79.36	236
70.98	301	86.07	303
79.36	302	89.50	304
		89.50	403
		92.49	404
79.36	501		
79.36	502		
		92.49	503
		95.34	504
79.36	601	89.50	602
		95.34	603
		98.14	604

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	● ●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 350-356

Torus cutter



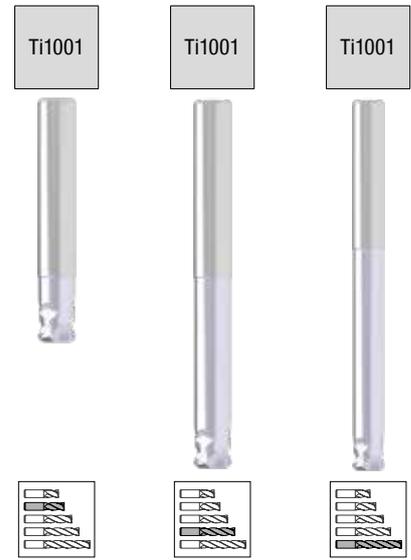
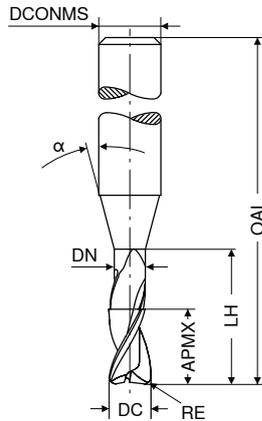
Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA

DC ₁₈	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
2	0.3	2	1.8	12	50	45	6	2
2	0.5	2	1.8	12	50	45	6	2
2	0.3	2	1.8	22	60	45	6	2
2	0.5	2	1.8	22	60	45	6	2
2	0.3	2	1.8	47	85	45	6	2
2	0.5	2	1.8	47	85	45	6	2
3	0.3	2	2.8	12	50	45	6	2
3	0.5	2	2.8	12	50	45	6	2
3	0.3	2	2.8	22	60	45	6	2
3	0.5	2	2.8	22	60	45	6	2
3	0.3	2	2.8	47	85	45	6	2
3	0.5	2	2.8	47	85	45	6	2
4	0.3	3	3.8	16	54	45	6	2
4	0.5	3	3.8	16	54	45	6	2
4	1.0	3	3.8	16	54	45	6	2
4	0.3	3	3.8	37	75	45	6	2
4	0.5	3	3.8	37	75	45	6	2
4	1.0	3	3.8	37	75	45	6	2
4	0.3	3	3.8	47	85	45	6	2
4	0.5	3	3.8	47	85	45	6	2
4	1.0	3	3.8	47	85	45	6	2
5	0.5	3	4.6	16	54	45	6	2
5	1.0	3	4.6	16	54	45	6	2
5	1.5	3	4.6	16	54	45	6	2
5	0.5	3	4.6	37	75	45	6	2
5	1.0	2	4.6	37	75	45	6	2
5	1.5	3	4.6	37	75	45	6	2
6	0.5	4	5.6	16	54	45	6	2
6	1.0	4	5.6	16	54	45	6	2
6	2.0	4	5.6	16	54	45	6	2
6	0.5	4	5.6	47	85	45	6	2
6	1.0	4	5.6	47	85	45	6	2
6	2.0	4	5.6	47	85	45	6	2
6	0.5	4	5.6	47	85	45	8	2
6	1.0	4	5.6	47	85	45	8	2
6	2.0	4	5.6	47	85	45	8	2
6	0.5	4	5.6	62	100	45	6	2
6	1.0	4	5.6	62	100	45	6	2
6	2.0	4	5.6	62	100	45	6	2
8	0.5	4	7.6	20	58	45	8	2
8	1.0	4	7.6	20	58	45	8	2

VO	VO	VO
Article no.	Article no.	Article no.
50 902 ...	50 902 ...	50 902 ...
£	£	£
71.68		
71.68		
	71.68	
	71.68	
		104.17
		104.17
71.68		
71.68		
	71.68	
	71.68	
		104.17
		104.17
71.68		
71.68		
71.68		
	98.14	
	98.14	
	98.14	
		104.17
		104.17
		104.17
71.68		
71.68		
71.68		
	98.14	
	98.14	
	98.14	
		104.17
		104.17
		104.17
	98.14	
	98.14	
	98.14	
	134.94	
	134.94	
	134.94	
		115.85
		115.85
		115.85
87.50		
87.50		

Steel			
Stainless steel			
Cast iron			
Non ferrous metals	•	•	•
Heat resistant alloys			
hardened materials			

Torus cutter



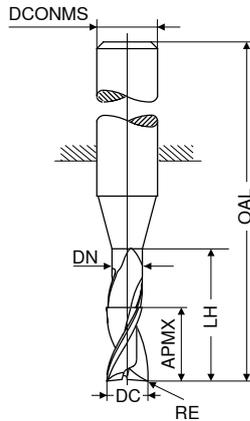
Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA

DC ₁₈	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	ZEFP	VO	VO	VO
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm		Article no. 50 902 ...	Article no. 50 902 ...	Article no. 50 902 ...
8	2.0	4	7.6	20	58	45	8	2	87.50	084	
8	0.5	4	7.6	62	100	45	8	2			135.54 081
8	1.0	4	7.6	62	100	45	8	2			135.54 083
8	2.0	4	7.6	62	100	45	8	2			135.54 085
8	2.0	4	7.6	62	100	45	10	2			187.39 086
10	1.0	6	9.6	18	66	45	10	2	106.93	100	
10	2.0	6	9.6	18	66	45	10	2	106.93	103	
10	3.0	6	9.6	18	66	45	10	2	106.93	106	
10	1.0	6	9.6	58	100	45	10	2			
10	2.0	6	9.6	58	100	45	10	2		185.41 101	
10	3.0	6	9.6	58	100	45	10	2		185.41 104	
10	1.0	6	9.6	78	120	45	10	2			222.60 102
10	2.0	6	9.6	78	120	45	10	2			222.60 105
10	3.0	6	9.6	78	120	45	10	2			222.60 108
10	1.0	6	9.6	78	120	45	12	2			286.15 109
10	2.0	6	9.6	78	120	45	12	2			286.15 110
10	3.0	6	9.6	78	120	45	12	2			286.15 111
12	1.0	8	11.5	26	73	45	12	2	158.61	120	
12	2.0	8	11.5	26	73	45	12	2	158.61	123	
12	3.0	8	11.5	26	73	45	12	2	158.61	126	
12	4.0	8	11.5	26	73	45	12	2	158.61	129	
12	1.0	8	11.5	53	100	45	12	2			
12	2.0	8	11.5	53	100	45	12	2		238.41 121	
12	3.0	8	11.5	53	100	45	12	2		238.41 124	
12	4.0	8	11.5	53	100	45	12	2		238.41 127	
12	1.0	8	11.5	73	120	45	12	2			286.15 122
12	2.0	8	11.5	73	120	45	12	2			286.15 125
12	3.0	8	11.5	73	120	45	12	2			286.15 128
12	4.0	8	11.5	73	120	45	12	2			286.15 131
12	1.0	8	11.5	103	150	45	16	2			580.81 132
12	2.0	8	11.5	103	150	45	16	2			580.81 133
12	3.0	8	11.5	103	150	45	16	2			580.81 134
12	4.0	8	11.5	103	150	45	16	2			580.81 135

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	•
hardened materials	•

→ v_c/f_z Page 350-356

Torus cutter



DIAMOND



Factory standard

HA

V1

Article no.
52 765 ...

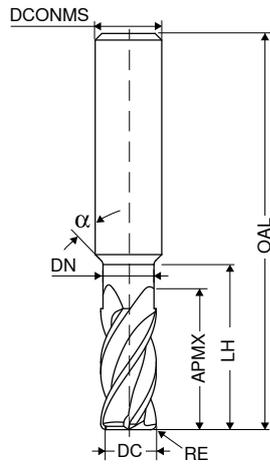
£	
201.49	021
214.03	032
262.20	042
304.10	052
335.16	063
440.90	084
563.85	104
745.54	125

DC _{h10}	RE	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	0.3	8	1.8	31	60	2	2
3	0.5	12	2.8	41	70	3	2
4	0.5	15	3.8	51	80	4	2
5	0.5	20	4.8	71	100	5	2
6	0.8	20	5.8	63	100	6	2
8	1.0	20	7.8	83	120	8	2
10	1.0	25	9.8	99	140	10	2
12	1.5	25	11.8	104	150	12	2

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 348

Torus cutter



DC _{fs}	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
10	1.5	18	9.6	58	100	45	10	4
10	2.0	18	9.6	58	100	45	10	4
10	3.0	18	9.6	58	100	45	10	4
12	0.5	16	11.5	26	73	45	12	4
12	1.0	16	11.5	26	73	45	12	4
12	1.5	16	11.5	26	73	45	12	4
12	2.0	16	11.5	26	73	45	12	4
12	4.0	16	11.5	26	73	45	12	4
12	0.5	22	11.5	53	100	45	12	4
12	1.0	22	11.5	53	100	45	12	4
12	1.5	22	11.5	53	100	45	12	4
12	2.0	22	11.5	53	100	45	12	4
12	4.0	22	11.5	53	100	45	12	4

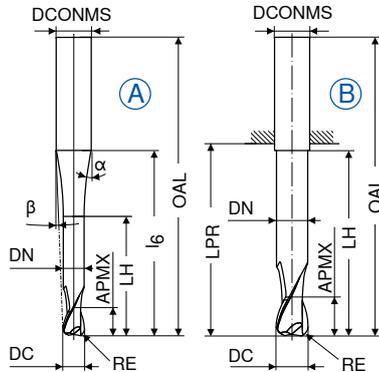
Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	
hardened materials	

VO	VO
Article no.	Article no.
50 911 ...	50 911 ...
£	£
	310.66 102
	310.66 108
	310.66 109
314.24 120	
314.24 121	
314.24 127	
314.24 123	
314.24 124	
	393.72 125
	393.72 126
	393.72 122
	393.72 128
	393.72 129

→ v_c/f_z Page 348

Torus cutter

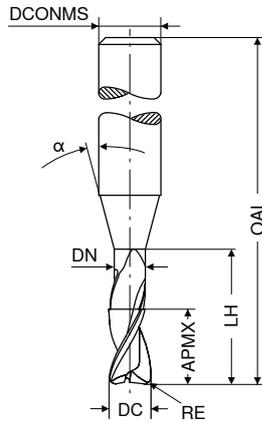
- ▲ Radius accuracy: ±0.005 mm
- ▲ for Ø ≤ 5.0 mm, angle tolerance α and β: ±0.5°



DC ±0.01	RE ±0.005	APMX	DN	LH	l ₆	OAL	α°	β°	DCONMS _{h5}	ZEFP	Fig.	V1 Article no. 52 730 ...	V1 Article no. 52 734 ...		
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			£	£		
0.5	0.10	1.0	0.45	2.0	20	57	10.0	8.5	6	2	A	205.66	005		
1.0	0.25	2.0	0.95	4.0	20	57	10.0	8.0	6	2	A	164.60	010		
1.0	0.25	2.0	0.95	4.0	40	80	4.5	4.0	6	2	A		156.90	015	
1.5	0.30	2.5	1.40	7.5	20	57	12.5	7.0	6	2	A		148.36	015	
1.5	0.30	2.5	1.40	7.5	40	80	4.5	3.5	6	2	A		139.37	020	
2.0	0.50	3.0	1.80	8.0	20	57	12.0	6.5	6	2	A		129.83	020	
2.0	0.50	3.0	1.80	8.0	40	80	4.0	3.0	6	2	A		132.96	030	
3.0	0.50	3.5	2.80	10.0	20	57	11.5	5.0	6	2	A		122.43	041	
3.0	0.50	3.5	2.80	12.0	40	80	3.5	2.5	6	2	A		124.83	040	
4.0	0.50	4.0	3.80	12.0	20	57	11.0	3.5	6	2	A		120.14	051	
4.0	0.50	4.0	3.80	20.0	40	80	4.0	1.5	6	2	A		152.42	050	
4.0	1.00	4.0	3.80	12.0	20	57	11.0	3.5	6	2	A		112.01	961	
4.0	1.00	4.0	3.80	20.0	40	80	4.0	1.5	6	2	A		136.23	961	
5.0	1.00	5.0	4.70	14.0	20	57	10.0	2.0	6	2	A		149.42	060	
5.0	1.00	5.0	4.70	25.0	40	80	3.0	1.0	6	2	A		169.85	061	
5.0	1.50	5.0	4.70	14.0	20	57	10.0	2.0	6	2	A		154.75	082	
5.0	1.50	5.0	4.70	25.0	40	80	3.0	1.0	6	2	A		180.12	082	
6.0	1.00	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B		173.15	080	
6.0	1.00	6.0	5.60	40.0		80			6	2	B		228.56	081	
6.0	2.00	6.0	5.60	40.0		80			6	2	B		184.55	083	
6.0	2.00	6.0	5.60	25.0	60	100	2.0	1.0	8	2	A		233.29	103	
8.0	1.00	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B		235.11	100	
8.0	1.00	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B		359.09	101	
8.0	2.00	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B				
8.0	2.00	7.0	7.60	30.0	75	120	2.0	1.0	10	2	A				
8.0	2.50	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B				
10.0	1.50	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B				
10.0	1.50	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B				
10.0	2.50	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B				
10.0	3.00	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B				
10.0	3.00	8.0	9.60	50.0		100			10	2	B				
10.0	3.00	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B				
10.0	3.00	8.0	9.60	40.0	110	160	1.0	0.5	12	2	A				
12.0	1.50	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B				
12.0	1.50	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B				
12.0	4.00	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B				
12.0	4.00	10.0	11.50	35.0	40	92	37.0	3.5	16	2	A				
12.0	4.00	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B				
12.0	4.00	10.0	11.50	50.0	150	200	1.5	1.0	16	2	A				
16.0	5.00	12.0	15.50	40.0		92			16	2	B				
16.0	5.00	12.0	15.50	80.0		200			16	2	B				

Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials	○	○

Torus cutter

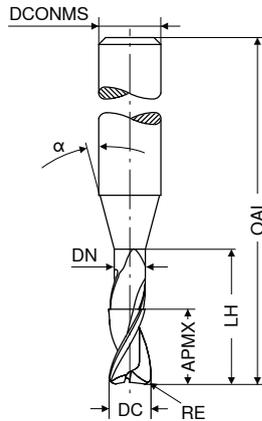


DC ₁₈	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
0.2	0.02	0.2	0.18	0.6	55	15	6	2
0.2	0.02	0.2	0.18	1.0	55	15	6	2
0.2	0.02	0.2	0.18	1.6	55	15	6	2
0.2	0.02	0.2	0.18	2.0	55	15	6	2
0.3	0.03	0.3	0.28	0.9	55	15	6	2
0.3	0.03	0.3	0.28	1.5	55	15	6	2
0.3	0.03	0.3	0.28	2.4	55	15	6	2
0.3	0.03	0.3	0.28	3.0	55	15	6	2
0.4	0.04	0.4	0.37	1.2	55	15	6	2
0.4	0.04	0.4	0.37	2.0	55	15	6	2
0.4	0.04	0.4	0.37	3.2	55	15	6	2
0.4	0.04	0.4	0.45	4.0	55	15	6	2
0.5	0.05	0.5	0.45	1.5	55	15	6	2
0.5	0.05	0.5	0.45	2.5	55	15	6	2
0.5	0.05	0.5	0.45	4.0	55	15	6	2
0.5	0.05	0.5	0.45	5.0	55	15	6	2
0.6	0.06	0.6	0.58	2.0	55	15	6	2
0.6	0.06	0.6	0.58	3.0	55	15	6	2
0.6	0.06	0.6	0.58	5.0	65	15	6	2
0.6	0.06	0.6	0.58	6.0	65	15	6	2
0.8	0.08	0.8	0.77	2.5	55	15	6	2
0.8	0.08	0.8	0.77	4.0	55	15	6	2
0.8	0.08	0.8	0.77	6.5	65	15	6	2
0.8	0.08	0.8	0.77	8.0	65	15	6	2
1.0	0.10	1.0	0.95	3.0	55	15	6	2
1.0	0.10	1.0	0.95	5.0	55	15	6	2
1.0	0.10	1.0	0.95	8.0	65	15	6	2
1.0	0.10	1.0	0.95	10.0	65	15	6	2
1.0	0.10	1.0	0.95	12.0	65	15	6	2
1.2	0.12	1.2	1.15	3.0	55	15	6	2
1.2	0.12	1.2	1.15	6.0	55	15	6	2
1.2	0.12	1.2	1.15	10.0	65	15	6	2
1.2	0.12	1.2	1.15	12.0	65	15	6	2
1.3	0.13	1.3	1.25	4.0	55	15	6	2
1.3	0.13	1.3	1.25	7.0	55	15	6	2
1.3	0.13	1.3	1.25	11.0	65	15	6	2
1.3	0.13	1.3	1.25	13.0	65	15	6	2
1.5	0.15	1.5	1.44	5.0	55	15	6	2
1.5	0.15	1.5	1.44	7.5	55	15	6	2
1.5	0.15	1.5	1.44	12.0	65	15	6	2
1.5	0.15	1.5	1.44	15.0	65	15	6	2

Material	Standard	V0
Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials	○	○

Factory standard	Factory standard
HA	HA
V0	V0
Article no. 50 649 ...	Article no. 50 649 ...
£	£
82.08	921
82.81	022
83.66	023
84.65	024
82.08	031
82.81	032
83.66	033
84.65	034
82.08	041
82.81	042
83.66	043
84.65	044
79.96	051
80.81	052
82.08	053
82.81	054
67.39	061
60.80	960
	73.12 063
70.18	961
67.13	081
60.80	980
	74.68 083
70.18	981
67.13	101
60.80	010
	70.98 103
	70.18 011
	79.36 105
67.13	121
60.80	012
74.68	123
	70.18 013
67.13	131
67.39	132
	74.68 133
	79.36 134
67.39	151
60.80	015
	79.36 153
	70.18 016

Torus cutter



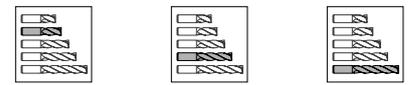
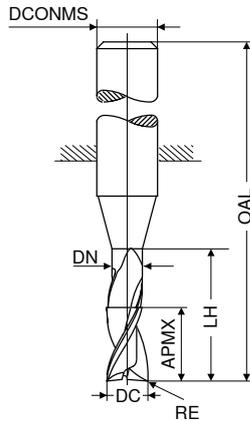
DC ₁₆	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	α°	DCONMS _{h5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	
1.6	0.16	1.6	1.52	5.0	55	15	6	2
1.6	0.16	1.6	1.52	8.0	55	15	6	2
1.6	0.16	1.6	1.52	13.0	65	15	6	2
1.6	0.16	1.6	1.52	16.0	65	15	6	2
1.8	0.18	1.8	1.72	5.5	55	15	6	2
1.8	0.18	1.8	1.72	9.0	55	15	6	2
1.8	0.18	1.8	1.72	14.5	65	15	6	2
1.8	0.18	1.8	1.72	18.0	65	15	6	2
2.0	0.20	2.0	1.92	6.0	55	15	6	2
2.0	0.20	2.0	1.92	10.0	55	15	6	2
2.0	0.20	2.0	1.92	14.0	55	15	6	2
2.0	0.20	2.0	1.92	16.0	65	15	6	2
2.0	0.20	2.0	1.92	20.0	65	15	6	2
2.3	0.23	2.3	2.22	7.0	55	15	6	2
2.3	0.23	2.3	2.22	11.5	55	15	6	2
2.3	0.23	2.3	2.22	18.5	65	15	6	2
2.3	0.23	2.3	2.22	23.0	65	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	9.0	65	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	15.0	65	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	24.0	100	15	6	2
3.0	0.30	3.0	2.90	30.0	100	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	12.0	65	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	20.0	65	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	32.0	100	15	6	2
4.0	0.40	4.0	3.90	40.0	100	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	15.0	65	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	25.0	65	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	40.0	100	15	6	2
5.0	0.50	5.0	4.90	50.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	18.0	65	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	30.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	48.0	100	15	6	2
6.0	0.60	6.0	5.90	60.0	100	15	6	2

	●	○
Steel	●	○
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials	○	○

Factory standard		Factory standard	
VO		VO	
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
50 649 ...	50 649 ...	50 649 ...	50 649 ...
£	£	£	£
67.39	161		
67.39	162		
		74.68	163
		79.36	164
67.13	181		
67.39	182		
		74.68	183
		79.36	184
67.13	201		
67.39	202		
60.80	020		
		79.36	204
		70.18	021
67.39	231		
70.98	232		
		79.36	233
		79.36	234
70.98	301		
79.36	302		
		86.07	303
		89.50	304
79.36	401		
79.36	402		
		89.50	403
		92.49	404
79.36	501		
79.36	502		
		92.49	503
		95.34	504
79.36	601		
		89.50	602
		95.34	603
		98.14	604

→ v_c/f_z Page 350-356

Torus cutter



Factory standard HA Factory standard HA Factory standard HA

DC ₁₈	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{n5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
2	0.3	2	1.8	7	50	6	2
2	0.5	2	1.8	7	50	6	2
2	0.3	2	1.8	7	60	6	2
2	0.5	2	1.8	7	60	6	2
2	0.3	2	1.8	7	85	6	2
2	0.5	2	1.8	7	85	6	2
3	0.3	2	2.8	7	50	6	2
3	0.5	2	2.8	7	50	6	2
3	0.3	2	2.8	12	60	6	2
3	0.5	2	2.8	12	60	6	2
3	0.3	2	2.8	12	85	6	2
3	0.5	2	2.8	12	85	6	2
4	0.3	3	3.8	13	54	6	2
4	0.5	3	3.8	13	54	6	2
4	1.0	3	3.8	13	54	6	2
4	0.3	3	3.8	20	75	6	2
4	0.5	3	3.8	20	75	6	2
4	1.0	3	3.8	20	75	6	2
4	0.3	3	3.8	20	85	6	2
4	0.5	3	3.8	20	85	6	2
4	1.0	3	3.8	20	85	6	2
5	0.5	3	4.6	13	54	6	2
5	1.0	3	4.6	13	54	6	2
5	1.5	3	4.6	13	54	6	2
5	1.0	3	4.6	20	75	6	2
5	1.5	3	4.6	20	75	6	2
6	0.5	4	5.6	14	54	6	2
6	1.0	4	5.6	14	54	6	2
6	2.0	4	5.6	14	54	6	2
6	0.5	4	5.6	45	85	6	2
6	1.0	4	5.6	45	85	6	2
6	2.0	4	5.6	45	85	6	2
6	0.5	4	5.6	25	100	6	2
6	1.0	4	5.6	25	100	6	2
6	2.0	4	5.6	25	100	6	2
6	0.5	4	5.6	25	85	8	2
6	1.0	4	5.6	25	85	8	2
6	2.0	4	5.6	25	85	8	2
8	0.5	4	7.6	16	58	8	2
8	1.0	4	7.6	16	58	8	2
8	2.0	4	7.6	16	58	8	2

VO	VO	VO
Article no. 50 651 ...	Article no. 50 651 ...	Article no. 50 651 ...
£	£	£
52.45 020		
52.45 021		
	52.45 022	
	52.45 023	
		76.10 024
		76.10 025
52.45 030		
52.45 031		
	52.45 032	
	52.45 033	
		76.10 034
		76.10 035
52.45 040		
52.45 041		
52.45 042		
	73.12 043	
	73.12 044	
	73.12 045	
		76.10 046
		76.10 047
		76.10 048
52.45 050		
52.45 051		
52.45 052		
	73.12 053	
	73.12 054	
52.45 060		
52.45 061		
52.45 062		
	73.12 066	
	98.19 067	
	73.12 068	
		84.65 069
		84.65 070
		84.65 071
	98.19 063	
	73.12 064	
	98.19 065	
63.84 080		
63.84 081		
63.84 082		

Steel	●	●	●
Stainless steel	○	○	○
Cast iron	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○
hardened materials	○	○	○

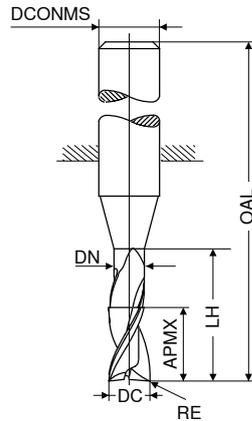
→ v_c/f_z Page 350-356

Torus cutter

H

$\lambda_s = 30^\circ$
 $\nu_s = 3^\circ$

≤ 68
HRC



Factory standard Factory standard Factory standard

HA HA HA

DC ₁₈	RE _{±0.01}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{n5}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
8	0.5	4	7.6	50	100	8	2
8	2.0	4	7.6	50	100	8	2
8	1.0	4	7.6	30	100	10	2
8	2.0	4	7.6	30	100	10	2
10	1.0	6	9.6	18	66	10	2
10	3.0	6	9.6	18	66	10	2
10	1.0	6	9.6	50	100	10	2
10	2.0	6	9.6	50	100	10	2
10	3.0	6	9.6	50	100	10	2
10	1.0	6	9.6	60	120	10	2
10	2.0	6	9.6	60	120	10	2
10	3.0	6	9.6	60	120	10	2
10	1.0	6	9.6	30	120	12	2
10	2.0	6	9.6	30	120	12	2
10	3.0	6	9.6	30	120	12	2
12	1.0	8	11.5	18	73	12	2
12	2.0	8	11.5	18	73	12	2
12	3.0	8	11.5	18	73	12	2
12	4.0	8	11.5	18	73	12	2
12	1.0	8	11.5	45	100	12	2
12	2.0	8	11.5	45	100	12	2
12	3.0	8	11.5	45	100	12	2
12	4.0	8	11.5	45	100	12	2
12	1.0	8	11.5	70	120	12	2
12	2.0	8	11.5	70	120	12	2
12	3.0	8	11.5	70	120	12	2
12	4.0	8	11.5	70	120	12	2
12	1.0	8	11.5	35	150	16	2
12	2.0	8	11.5	35	150	16	2
12	3.0	8	11.5	35	150	16	2
12	4.0	8	11.5	35	150	16	2

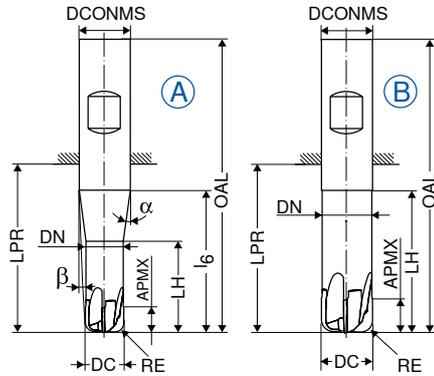
VO	VO	VO
Article no.	Article no.	Article no.
50 651 ...	50 651 ...	50 651 ...
£	£	£
		136.23 083
		97.18 084
		136.23 085
		133.55 086
79.23 100		
79.23 101		
	134.38 102	
	79.23 103	
	134.38 104	
		161.31 105
		134.38 106
		161.31 107
		207.91 108
		207.91 109
		207.91 110
115.85 120		
115.85 121		
115.85 122		
115.85 123		
	173.28 124	
	173.28 125	
	173.28 126	
	173.28 127	
		208.06 128
		208.06 129
		208.06 130
		208.06 131
		423.37 132
		423.37 133
		423.37 134
		423.37 135

Steel	●	●	●
Stainless steel	○	○	○
Cast iron	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○
hardened materials	○	○	○

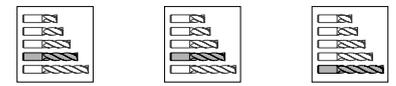
→ v_c/f_z Page 350-356

Torus cutter

- ▲ Radius accuracy: ± 0.005 mm
- ▲ High-performance tool for clearing
- ▲ for $\varnothing \leq 5.0$ mm, angle tolerance α and β : $\pm 0.5^\circ$



LPR with Shank DIN 6355 HB



Factory standard HA HB HA

DC ± 0.01	RE ± 0.005	APMX	DN	LH	l_6	LPR	OAL	α°	β°	DCONMS h_5	ZEFP	Fig.	Article no. V1 52 732 ...	Article no. V1 52 733 ...	Article no. V1 52 732 ...	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm			£	£	£	
3	0.75	2.0	2.8	10	20	21	57	11.5	5.0	6	4	A	133.55	033	133.55	033
4	1.00	2.5	3.8	12	20	21	57	11.0	3.5	6	4	A	133.55	044	133.55	044
5	1.25	3.0	4.7	14	20	21	57	10.0	2.0	6	4	A	137.38	055	137.38	055
6	1.50	4.0	5.6	20		21	57			6	4	B	139.22	065	139.22	065
6	1.50	4.0	5.6	30		44	80			6	4	B			138.22	066
8	1.00	5.0	7.6	25		27	63			8	4	B	196.93	084		
8	1.00	5.0	7.6	35		44	80			8	4	B			187.53	085
8	2.00	5.0	7.6	25		27	63			8	4	B	192.37	086	192.37	086
8	2.00	5.0	7.6	35		44	80			8	4	B			187.53	087
10	1.00	6.0	9.6	30		32	72			10	4	B	225.01	104		
10	1.00	6.0	9.6	30		32	72			10	6	B	236.85	105		
10	1.00	6.0	9.6	45		60	100			10	4	B			236.85	106
10	1.00	6.0	9.6	45		60	100			10	6	B			268.19	110
10	2.50	6.0	9.6	30		32	72			10	4	B	219.74	107	219.74	107
10	2.50	6.0	9.6	30		32	72			10	6	B	236.85	108		
10	2.50	6.0	9.6	45		60	100			10	4	B			238.54	109
10	2.50	6.0	9.6	45		60	100			10	6	B			268.19	111
12	1.00	7.0	11.5	35		38	83			12	4	B	289.27	124		
12	1.00	7.0	11.5	35		38	83			12	8	B	333.89	125		
12	1.00	7.0	11.5	50		55	100			12	4	B			301.10	130
12	1.00	7.0	11.5	50		55	100			12	8	B			373.50	132
12	3.00	7.0	11.5	35		38	83			12	4	B	282.43	128	282.43	128
12	3.00	7.0	11.5	35		38	83			12	8	B	333.89	129		
12	3.00	7.0	11.5	50		55	100			12	4	B			301.10	131
12	3.00	7.0	11.5	50		55	100			12	8	B			373.50	133
16	4.00	8.0	15.5	40		44	92			16	4	B	423.78	169	423.78	169
16	4.00	8.0	15.5	60		72	120			16	4	B			437.48	170
16	4.00	8.0	15.5	60		72	120			16	8	B			523.10	171

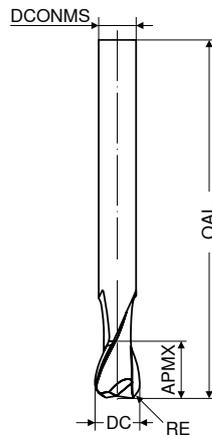
Steel	●	●	●
Stainless steel			
Cast iron	○	○	○
Non ferrous metals	○	○	○
Heat resistant alloys			
hardened materials	●	●	●

→ v_c/f_z Page 350-356

Intermediate size torus cutter

▲ reduced shank Ø for flexible application in various overhang lengths

H
 $\lambda_s=45^\circ$
 $\nu_s=12^\circ$
ZEFP
 ≤ 56
HRC



Ti1000



Factory standard

HA

V1

Article no.
52 107 ...

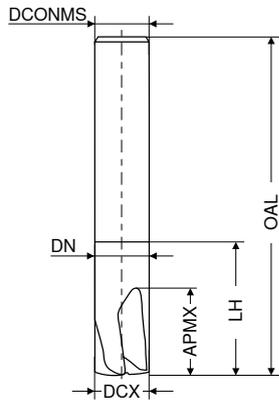
DC _{e8}	RE _{±0.01}	APMX	OAL	DCONMS _{n6}	ZEFP	£	
7	0.5	9	120	6	4	157.46	075
7	1.0	9	120	6	4	157.46	076
7	1.5	9	120	6	4	157.46	077
9	0.5	12	135	8	4	204.21	095
9	1.0	12	135	8	4	204.21	096
9	1.5	12	135	8	4	204.21	097
11	1.0	15	150	10	4	265.48	115
11	1.5	15	150	10	4	265.48	116
11	2.0	15	150	10	4	265.48	117
13	1.0	18	160	12	4	338.57	135
13	1.5	18	160	12	4	338.57	136
13	2.0	18	160	12	4	338.57	137
15	1.0	21	160	14	4	384.03	156
15	1.5	21	160	14	4	384.03	157
15	2.0	21	160	14	4	384.03	158
17	1.0	24	180	16	4	462.12	176
17	1.5	24	180	16	4	462.12	177
17	2.0	24	180	16	4	462.12	178
17	3.0	24	180	16	4	462.12	179

Steel	○
Stainless steel	●
Cast iron	○
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	●
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 350-356

High feed cutter

- ▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth
- ▲ for feed per tooth (f_z) up to 1 mm
- ▲ roughing in large depths
- ▲ extremely quiet running
- ▲ r_{3D} = corner radius to be programmed



TiAIN



Factory standard

HA

V1

Article no.
56 900 ...

£	
123.69	060
176.56	080
194.23	100
229.57	120
352.97	160

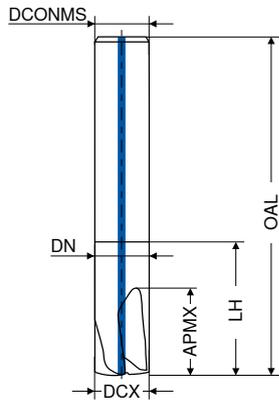
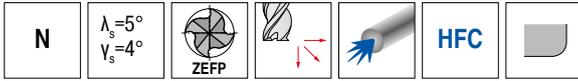
DCX _{h6}	r_{3D}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	0.50	6	5.8	21	57	6	4
8	0.70	8	7.8	27	63	8	4
10	0.85	10	9.8	32	72	10	4
12	1.00	12	11.8	38	83	12	4
16	1.40	16	15.8	50	92	16	4

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	○
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	●

→ v_c/f_z Page 346+347

High feed cutter

- ▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth
- ▲ for feed per tooth (f_z) up to 1 mm
- ▲ Roughing in large depths
- ▲ extremely quiet running
- ▲ r_{3D} = corner radius to be programmed



DCX _{h6}	r_{3D}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	
6	0.50	6	5.8	21	57	6	4
6	0.50	6	5.8	64	100	6	4
8	0.70	8	7.8	27	63	8	4
8	0.70	8	7.8	64	100	8	4
10	0.85	10	9.8	32	72	10	4
10	0.85	10	9.8	60	100	10	4
12	1.00	12	11.8	38	83	12	4
12	1.00	12	11.8	65	110	12	4
16	1.40	16	15.8	50	92	16	4
16	1.40	16	15.8	65	150	16	4

	V1	V1
Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	○	○
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials	●	●

DCX _{h6}	r_{3D}	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	Factory standard	Factory standard
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		HA	HA
6	0.50	6	5.8	21	57	6	4	Article no. 56 902 ...	Article no. 56 904 ...
6	0.50	6	5.8	64	100	6	4	£ 159.03	£ 197.48
8	0.70	8	7.8	27	63	8	4	060	060
8	0.70	8	7.8	64	100	8	4	£ 218.49	£ 250.79
10	0.85	10	9.8	32	72	10	4	080	080
10	0.85	10	9.8	60	100	10	4	£ 280.79	£ 308.60
12	1.00	12	11.8	38	83	12	4	100	100
12	1.00	12	11.8	65	110	12	4	£ 355.85	£ 403.07
16	1.40	16	15.8	50	92	16	4	120	120
16	1.40	16	15.8	65	150	16	4	£ 659.69	£ 703.92
								160	160

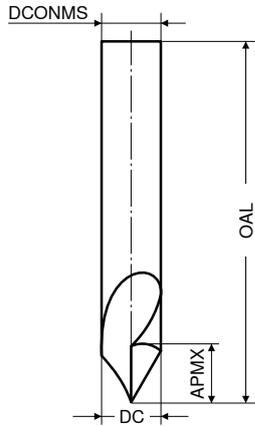
→ v_c/f_z Page 346+347

Engraving cutter 60°

W

$\lambda_s = 15^\circ$
 $\gamma_s = 20^\circ$

ZEFP



Factory standard

HA

V1

Article no.

52 195 ...

£

50.86 030

53.40 040

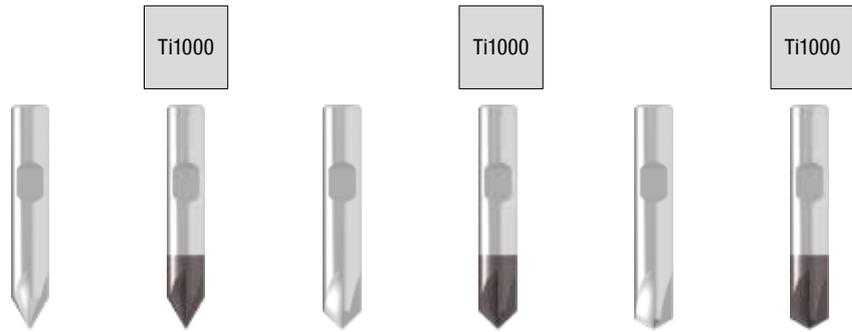
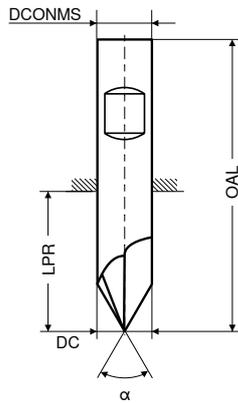
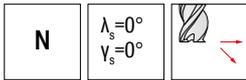
58.14 060

DC _{h6}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	
3	15	50	3	1
4	18	50	4	1
6	20	54	6	1

Steel	○
Stainless steel	○
Cast iron	○
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 350-353

NC deburring cutter



$\alpha = 60^\circ$		$\alpha = 60^\circ$		$\alpha = 90^\circ$		$\alpha = 90^\circ$		$\alpha = 120^\circ$		$\alpha = 120^\circ$	
Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
HB		HB		HB		HB		HB		HB	

DC _{h6}	OAL	LPR	DCONMS _{h6}	ZEPF	$\alpha = 60^\circ$		$\alpha = 60^\circ$		$\alpha = 90^\circ$		$\alpha = 90^\circ$		$\alpha = 120^\circ$		$\alpha = 120^\circ$	
					Article no. 52 150 ...	Article no. 52 153 ...	Article no. 52 151 ...	Article no. 52 154 ...	Article no. 52 152 ...	Article no. 52 155 ...						
mm	mm	mm	mm		£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	£	
4	50	22	4	4	34.49	44.39	34.49	44.39	33.27	44.39	33.27	44.39	33.27	44.39	33.27	
6	54	18	6	4	44.25	59.32	44.25	59.32	44.25	59.32	44.25	59.32	44.25	59.32	44.25	
8	59	23	8	4	55.18	72.48	55.18	72.48	55.18	72.48	55.18	72.48	55.18	72.48	55.18	
10	60	20	10	4	66.41	88.08	66.41	88.08	66.41	88.08	66.41	88.08	66.41	88.08	66.41	
12	70	25	12	4	90.67	119.97	90.67	119.97	90.67	119.97	90.67	119.97	90.67	119.97	90.67	

Steel	●	●	●	●	●	●
Stainless steel	○	○	○	○	○	○
Cast iron	●	●	●	●	●	●
Non ferrous metals	○	○	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○	○	○
hardened materials		○		○		○

1) DIN 6535 HA Shank
2) included in the set
→ v_c/f_z Page 350-353

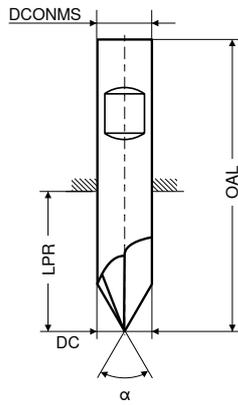
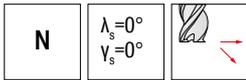
Solid carbide NC deburring cutter set, factory standard

▲ Sets contain $\varnothing 6$, $\varnothing 8$, $\varnothing 10$ and $\varnothing 12$ mm



	$\alpha = 60^\circ$	$\alpha = 90^\circ$	$\alpha = 120^\circ$
	HB	HB	HB
	V1	V1	V1
Article no.	52 150 ...	52 151 ...	52 152 ...
£			
Set	263.60 999	263.60 999	263.60 999

NC deburring cutter



Ti1000

Ti1000

Ti1000



α = 60° Factory standard α = 60° Factory standard α = 90° Factory standard α = 90° Factory standard α = 120° Factory standard α = 120° Factory standard

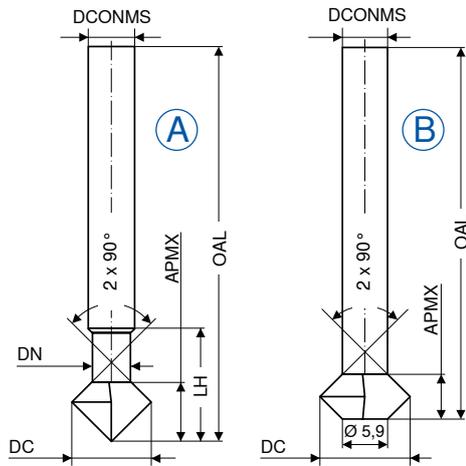


DC _{h6}	OAL	LPR	DCONMS _{h6}	ZFP	α = 60°		α = 60°		α = 90°		α = 90°		α = 120°		α = 120°	
					VO	VO	VO	VO	VO	VO	VO	VO				
mm	mm	mm	mm		Article no.	Article no.	Article no.	Article no.	Article no.	Article no.						
4	54	26	4	4	50 940 ...	50 943 ...	50 941 ...	50 944 ...	50 942 ...	50 945 ...						
					£	£	£	£	£	£						
4	54	26	4	4	26.00 040 ¹⁾	35.35 040 ¹⁾	26.00 040 ¹⁾	35.35 040 ¹⁾	26.00 040 ¹⁾	35.35 040 ¹⁾						
6	54	18	6	4	33.40 060	47.18 060	33.40 060	47.18 060	33.40 060	47.18 060						
8	58	22	8	4	40.33 080	57.43 080	40.33 080	57.43 080	40.33 080	57.43 080						
10	66	26	10	4	49.60 100	69.81 100	49.60 100	69.81 100	49.60 100	69.81 100						
12	73	28	12	4	69.57 120	95.20 120	69.57 120	95.20 120	69.57 120	95.20 120						
Steel					●	●	●	●	●	●						
Stainless steel					○	○	○	○	○	○						
Cast iron					●	●	●	●	●	●						
Non ferrous metals					○	○	○	○	○	○						
Heat resistant alloys					○	○	○	○	○	○						
hardened materials						○		○		○						

1) DIN 6535 HA Shank

→ v_c/f_z Page 350-353

NC front and rear chamfer milling cutter



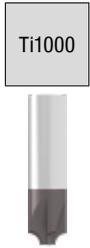
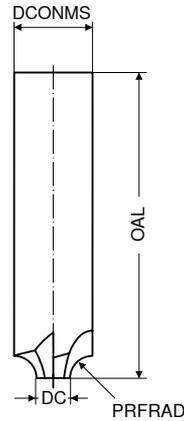
DC	APMX	DN	LH	OAL	DCONMS _{ns}	ZEFP	Fig.
mm	mm	mm	mm	mm	mm		
3	2.0	2.2	12.0	75	4	4	A
4	2.7	2.9	17.7	75	4	4	A
5	3.0	3.9	18.0	75	5	4	A
6	4.0	3.9	19.0	100	6	4	A
8	2.0			100	6	4	B
10	4.0			100	6	4	B
12	6.0			100	6	4	B

Material	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant alloys	hardened materials
Steel	●	○	○	○	○	○
Stainless steel	○	○	○	○	○	○
Cast iron	○	○	○	○	○	○
Non ferrous metals	○	○	○	○	○	○
Heat resistant alloys	○	○	○	○	○	○
hardened materials	○	○	○	○	○	○

Factory standard		Factory standard	
HA		HA	
V1		V1	
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
52 158 ...	52 159 ...	52 158 ...	52 159 ...
£	£	£	£
83.52	94.91	83.52	94.91
030	040	030	040
85.65	98.05	85.65	98.05
050	060	050	060
88.93	98.14	88.93	98.14
060	080	060	080
115.57	129.97	115.57	129.97
080	100	080	100
144.38	160.46	144.38	160.46
100	120	100	120
173.15	191.25	173.15	191.25
120		120	

→ v_c/f_z Page 350-353

Quarter-round profile milling cutter, concave



Factory standard

HA

V1

Article no.
52 249 ...

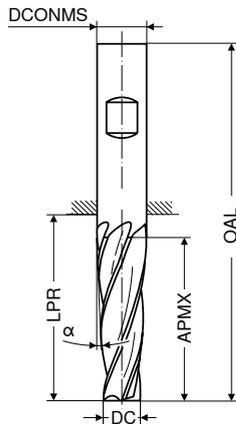
£

PRFRAD <small>+/-0,02</small>	DC	OAL	DCONMS <small>h6</small>	ZEFP	£	
0.50	7.0	70	8	4	155.19	005
1.00	6.0	70	8	4	155.03	010
1.25	7.5	75	10	4	158.10	012
1.50	7.0	75	10	4	165.02	015
2.00	6.0	75	10	4	165.02	020
2.50	7.0	73	12	4	185.25	025
3.00	6.0	73	12	4	185.25	030
3.50	9.0	80	16	4	233.29	035
4.00	8.0	80	16	4	233.29	040
4.50	7.0	80	16	4	233.29	045
5.00	10.0	80	20	4	331.17	050
6.00	8.0	80	20	4	331.17	060

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 350-353

Die milling cutter

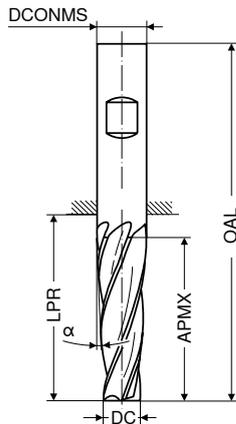


DC _{±0,1}	α°	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	
2.0	0,5	10	22	50	3	4
2.5	0,5	10	22	50	3	4
2.5	0,5	20	32	60	4	4
3.0	0,5	20	32	60	4	4
4.0	0,5	20	32	60	5	4
5.0	0,5	30	34	75	6	6
6.0	0,5	30	35	75	8	6
8.0	0,5	30	35	80	10	6
10.0	0,5	30	36	85	12	6
12.0	0,5	30	36	85	14	6
12.0	0,5	50	57	110	14	6
16.0	0,5	60	72	120	18	6
2.0	1	10	22	50	3	4
2.5	1	10	22	50	3	4
2.5	1	20	32	60	4	4
3.0	1	20	32	60	4	4
3.5	1	20	32	60	5	4
4.0	1	20	32	60	5	4
4.5	1	20	29	65	6	6
5.0	1	25	29	70	6	6
6.0	1	30	36	75	8	6
8.0	1	30	36	80	10	6
10.0	1	30	36	85	12	6
12.0	1	30	36	85	14	6
12.0	1	50	55	110	14	6
16.0	1	55	61	115	18	6
2.0	1,5	10	22	50	3	4
2.5	1,5	10	22	50	4	4
2.5	1,5	20	32	60	4	4
3.0	1,5	20	32	60	4	4
3.5	1,5	20	32	60	5	4
4.0	1,5	20	32	60	5	4
4.5	1,5	20	25	65	6	4
5.0	1,5	30	36	75	8	6
6.0	1,5	30	36	75	8	6
8.0	1,5	30	36	80	10	6
10.0	1,5	30	36	85	12	6
12.0	1,5	30	36	85	14	6
12.0	1,5	50	56	110	16	6
16.0	1,5	60	68	125	20	6
2.0	2	10	22	50	3	4
2.5	2	10	22	50	4	4
2.5	2	20	32	60	4	4
3.0	2	20	32	60	5	4
3.5	2	20	32	60	5	4
4.0	2	20	27	65	6	4
4.5	2	30	37	75	8	4
5.0	2	30	37	75	8	6
6.0	2	28	32	75	8	6
8.0	2	28	33	75	10	6
10.0	2	28	33	85	12	6
12.0	2	28	33	85	14	6
12.0	2	50	56	110	16	6

Factory standard	Factory standard
HA	HB
V1	V1
Article no.	Article no.
52 291 ...	52 291 ...
£	£
93.76	
90.36	
119.14	
122.13	
125.40	
	140.52
	142.79
	151.21
	174.01
	220.19
	235.28
	343.27
93.76	
90.36	
119.14	
122.13	
125.40	
	125.13
	140.52
	140.52
	151.21
	174.01
	220.19
	235.28
	343.27
93.76	
103.17	
119.14	
122.13	
125.40	
125.40	
	125.13
	140.52
	140.52
	151.21
	174.01
	220.19
	254.22
	388.31
93.76	
103.17	
119.14	
125.40	
125.40	
	125.13
	140.52
	140.52
	140.52
	151.21
	174.01
	220.19
	245.24

Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials	○	○

Die milling cutter



DC _{±0.1}	α°	APMX	LPR	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm		mm	mm	mm	mm	
16.0	2	55	62	115	20	6
2.0	2.5	15	22	50	4	4
2.5	2.5	20	32	60	5	4
3.0	2.5	20	32	60	5	4
4.0	2.5	20	26	65	6	4
5.0	2.5	30	35	75	8	6
6.0	2.5	30	36	80	10	6
8.0	2.5	30	36	85	12	6
10.0	2.5	40	46	100	14	6
2.0	3	10	22	50	4	4
2.5	3	10	22	50	4	4
2.5	3	20	27	65	6	4
3.0	3	25	32	70	6	4
3.0	3	30	38	75	8	4
3.0	3	40	47	85	8	4
4.0	3	25	30	70	8	6
4.0	3	30	35	75	8	6
5.0	3	40	46	90	10	6
6.0	3	30	36	80	10	6
8.0	3	30	36	85	12	6
8.0	3	50	57	110	14	6
10.0	3	30	36	85	14	6
10.0	3	50	57	110	16	6
12.0	3	30	38	90	16	6
12.0	3	50	57	110	18	6
2.5	4	25	30	65	6	4
3.0	4	20	26	65	6	4
3.5	4	25	32	70	8	4
4.0	4	28	33	70	8	6
5.0	4	30	36	85	10	6
5.0	4	45	51	100	12	6
6.0	4	30	38	84	12	6
6.0	4	50	58	110	14	6
8.0	4	30	38	84	14	6
8.0	4	50	58	110	16	6
10.0	4	30	39	93	16	6
10.0	4	50	58	114	18	6
2.5	5	20	25	65	6	4
3.0	5	28	34	70	8	4
3.5	5	30	38	80	10	4
4.0	5	30	36	80	10	6
4.5	5	30	36	80	10	6
5.0	5	30	38	84	12	6
5.0	5	40	46	100	12	6
6.0	5	30	36	93	12	6
6.0	5	55	62	110	16	6
8.0	5	30	38	90	14	6
8.0	5	50	58	114	18	6
10.0	5	30	38	93	16	6
10.0	5	55	63	115	20	6
12.0	5	30	38	93	18	6
12.0	5	45	52	100	20	6

Factory standard	Factory standard
HA	HB
V1	V1
Article no.	Article no.
52 291 ...	52 291 ...
£	£
104.89	378.48
120.73	314
125.40	
	125.13
	140.52
	140.52
	173.85
	220.19
104.89	
107.03	
	125.83
	125.13
	140.52
	151.49
	134.25
	139.50
	174.98
	152.34
	173.85
	227.88
	220.19
	264.63
	242.97
	334.75
	134.94
	134.94
	147.64
	162.15
	166.47
	190.82
	188.40
	241.54
	233.42
	280.43
	257.48
	354.81
	134.94
	147.64
	164.15
	164.15
	190.82
	194.95
	191.08
	280.43
	236.69
	354.81
	257.48
	388.89
	273.32
	378.62

Steel	●	●
Stainless steel	○	○
Cast iron	●	●
Non ferrous metals	○	○
Heat resistant alloys	○	○
hardened materials	○	○

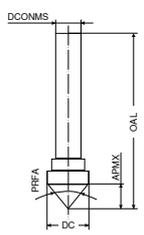
→ v_c/f_z Page 350-353

Carbide burrs, similar to DIN 8033

 Teeth **Z3**: Application "medium"
 Teeth **Z6**: Application "medium"

 v_c in m/min = 300-600

KSJ





Z3

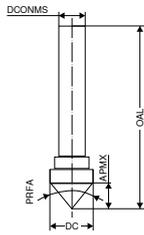


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9		U9	
					Article no. 50 928 ...			
mm	mm	mm	mm		£	£	£	£
6	5	52	6	60°	17.37	606	18.88	706
12	10	60	6	60°	23.16	612 ¹⁾	25.42	712 ¹⁾

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

KSK





Z3

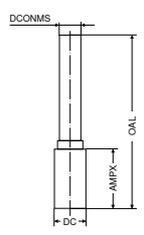


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9		U9	
					Article no. 50 927 ...			
mm	mm	mm	mm		£	£	£	£
6	3	52	6	90°	16.64	606	18.13	706
12	6	56	6	90°	19.99	612 ¹⁾	22.04	712 ¹⁾

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

ZYA





Z3

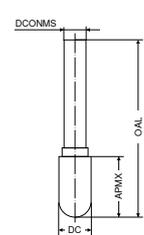


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9		U9	
				Article no. 50 921 ...			
mm	mm	mm	mm	£	£	£	£
3	13	40	3	8.40	303	9.16	403
6	13	48	3	14.94	306 ¹⁾	16.64	406 ¹⁾
6	16	55	6	16.99	606	18.69	706
8	20	65	6	21.67	608 ¹⁾	23.55	708 ¹⁾
10	20	65	6	24.47	610 ¹⁾	26.73	710 ¹⁾
12	25	70	6	31.37	612 ¹⁾	34.36	712 ²⁾

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9
2) Steel shank / carbide head – shank tolerance h7

WRC





Z3

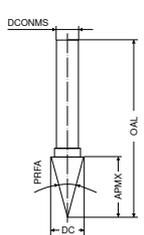


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9		U9	
				Article no. 50 922 ...			
mm	mm	mm	mm	£	£	£	£
3	13	40	3	10.67	303	11.59	403
6	13	48	3	16.99	306 ¹⁾	18.51	406 ¹⁾
6	16	50	6	18.88	606	20.92	706
8	18	63	6	24.28	608 ¹⁾	26.73	708 ¹⁾
10	20	65	6	28.03	610 ¹⁾	30.64	710 ¹⁾
12	25	70	6	37.74	612 ¹⁾	41.48	712 ¹⁾
16	25	70	6	50.05	616 ¹⁾	54.90	716 ¹⁾

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

SKM





Z3

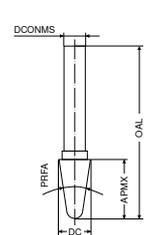


Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9		U9	
					Article no. 50 926 ...			
mm	mm	mm	mm		£	£	£	£
3	11	40	3	14°	10.08	303	11.21	403
6	13	48	3	23°	14.18	306 ¹⁾	15.31	406 ¹⁾
6	18	50	6	16°	17.75	606	19.43	706
8	20	65	6	20°	16.99	608 ¹⁾	18.51	708 ¹⁾
10	20	65	6	25°	19.99	610 ¹⁾	22.04	710 ¹⁾
12	25	70	6	25°	27.11	612 ¹⁾	29.89	712 ¹⁾

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

KEL





Z3



Z6

DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9		U9	
					Article no. 50 923 ...			
mm	mm	mm	mm		£	£	£	£
3	14	40	3	6°	10.08	303	11.21	403
6	20	55	3	12°	17.37	306 ¹⁾	18.88	406 ¹⁾
6	20	50	6	10°	18.88	606	20.92	706
8	20	65	6	14°	26.73	608 ¹⁾	29.33	708 ¹⁾
10	20	65	6	14°	33.25	610 ¹⁾	36.61	710 ¹⁾
12	30	75	6	14°	39.61	612 ¹⁾	43.54	712 ¹⁾

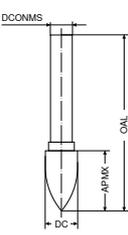
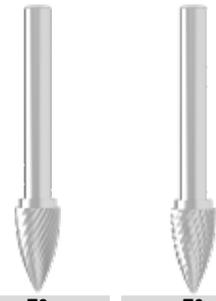
1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

Carbide burrs, similar to DIN 8033

 Teeth **Z3**: Application "medium"
 Teeth **Z6**: Application "medium"

 v_c in m/min = 300-600

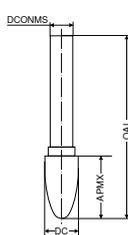
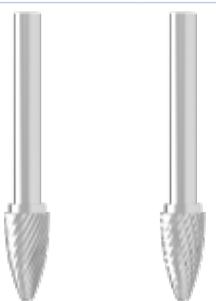
SPG

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 Article no. 50 925 ...		U9 Article no. 50 925 ...	
mm	mm	mm	mm	£		£	
3	13	40	3	9.92	303	10.83	403
6	13	48	3	14.56	306 ¹⁾	16.27	406 ¹⁾
6	18	50	6	21.50	606	23.16	706
8	20	65	6	21.67	608 ¹⁾	23.90	708 ¹⁾
10	20	65	6	26.73	610 ¹⁾	29.33	710 ¹⁾
12	25	70	6	31.75	612 ²⁾	34.56	712 ¹⁾

- 1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9
- 2) Steel shank / carbide head – shank tolerance h7

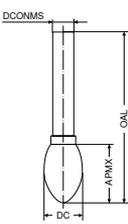
RBF

DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 Article no. 50 924 ...		U9 Article no. 50 924 ...	
mm	mm	mm	mm	£		£	
3	13	40	3	10.08	303	11.21	403
6	13	48	3	16.27	306 ¹⁾	17.75	406 ¹⁾
6	18	50	6	22.04	606	24.47	706
8	20	65	6	23.55	608 ¹⁾	25.98	708 ¹⁾
10	20	65	6	27.27	610 ¹⁾	29.89	710 ¹⁾
12	25	70	6	32.88	612 ¹⁾	36.25	712 ¹⁾
16	30	75	6	46.89	616 ¹⁾	51.74	716 ¹⁾

- 1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

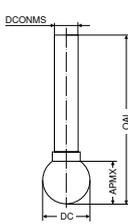
TRE




DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 Article no. 50 929 ...		U9 Article no. 50 929 ...	
mm	mm	mm	mm	£		£	
3	7	40	3	10.08	303	11.21	403
6	10	45	3	14.94	306 ¹⁾	16.44	406 ¹⁾
6	10	50	6	20.18	606	22.25	706
8	13	58	6	22.41	608 ¹⁾	24.66	708 ¹⁾
10	16	61	6	25.42	610 ¹⁾	28.21	710 ¹⁾
12	20	65	6	32.12	612 ¹⁾	35.13	712 ¹⁾

- 1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

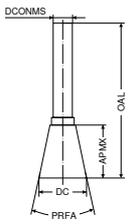
KUD




DC	APMX	OAL	DCONMS	U9 Article no. 50 930 ...		U9 Article no. 50 930 ...	
mm	mm	mm	mm	£		£	
3	2.7	40.0	3	10.08	303	11.21	403
6	5.4	40.4	3	13.65	306 ¹⁾	14.94	406 ¹⁾
6	5.0	50.0	6	19.43	606	21.67	706
8	7.2	52.2	6	18.51	608 ¹⁾	20.38	708 ¹⁾
10	9.0	54.0	6	21.87	610 ¹⁾	23.90	710 ¹⁾
12	10.8	55.8	6	26.16	612 ¹⁾	28.78	712 ¹⁾
16	14.4	59.4	6	36.99	616 ¹⁾	40.55	716 ¹⁾

- 1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

WKN

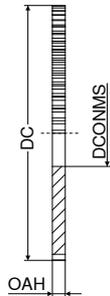
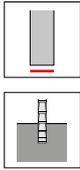



DC	APMX	OAL	DCONMS	PRFA	U9 Article no. 50 931 ...		U9 Article no. 50 931 ...	
mm	mm	mm	mm		£		£	
3	7	40	3	10°	10.08	303	11.21	403
6	7	50	6	10°	18.51	606	20.38	706
12	13	58	6	20°	24.86	612 ¹⁾	27.11	712 ¹⁾

- 1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

Circular saw blades

▲ straight cut



DIN 1837 A

DC _{js16}	OAH _{±0,01}	DCONMS _{H6}	ZEFP	NEW V6	Article no.
mm	mm	mm		54 700 ...	£
15	0.20	5	64	17.30	102
15	0.25	5	64	17.30	103
15	0.30	5	64	17.30	104
15	0.35	5	64	17.30	105
15	0.40	5	64	17.30	106
15	0.50	5	48	17.30	107
15	0.60	5	48	17.30	108
15	0.70	5	48	20.54	109
15	0.80	5	40	20.54	110
15	0.90	5	40	21.63	111
15	1.00	5	40	21.63	112
15	1.10	5	40	22.71	113
15	1.20	5	40	22.71	114
15	1.30	5	40	22.71	115
15	1.40	5	40	22.71	116
15	1.50	5	40	24.87	117
15	1.60	5	40	27.03	118
15	1.70	5	40	29.19	119
15	1.80	5	40	29.19	120
15	1.90	5	40	30.28	121
15	2.00	5	40	30.28	122
15	2.50	5	40	42.17	123
15	3.00	5	40	47.58	124
15	3.50	5	40	52.98	125
15	4.00	5	40	65.96	126
15	4.50	5	40	76.77	127
15	5.00	5	40	80.02	128
15	5.50	5	40	95.15	129
15	6.00	5	40	98.40	130
20	0.20	5	80	19.46	152
20	0.25	5	64	19.46	153
20	0.30	5	64	19.46	154
20	0.35	5	64	19.46	155
20	0.40	5	64	19.46	156
20	0.50	5	48	19.46	157
20	0.60	5	48	19.46	158
20	0.70	5	48	21.63	159
20	0.80	5	48	21.63	160
20	0.90	5	40	22.71	161
20	1.00	5	40	24.87	162
20	1.10	5	40	27.03	163
20	1.20	5	40	27.03	164
20	1.30	5	40	28.11	165
20	1.40	5	40	30.28	166
20	1.50	5	40	30.28	167
20	1.60	5	40	32.44	168
20	1.70	5	40	33.52	169
20	1.80	5	32	33.52	170
20	1.90	5	32	35.68	171
20	2.00	5	32	35.68	172
20	2.50	5	32	44.33	173
20	3.00	5	32	50.82	174
20	3.50	5	24	56.23	175
20	4.00	5	24	67.04	176

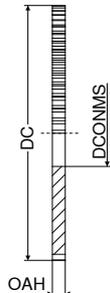
DC _{js16}	OAH _{±0,01}	DCONMS _{H6}	ZEFP	NEW V6	Article no.
mm	mm	mm		54 700 ...	£
20	4.50	5	24	80.02	177
20	5.00	5	24	83.26	178
20	5.50	5	24	97.32	179
20	6.00	5	24	100.56	180
25	0.20	8	80	18.38	202
25	0.25	8	80	18.38	203
25	0.30	8	80	18.38	204
25	0.35	8	64	18.38	205
25	0.40	8	64	18.38	206
25	0.50	8	64	21.63	207
25	0.60	8	64	21.63	208
25	0.70	8	48	23.79	209
25	0.80	8	48	27.03	210
25	0.90	8	48	29.19	211
25	1.00	8	48	29.19	212
25	1.10	8	48	33.52	213
25	1.20	8	48	33.52	214
25	1.30	8	40	34.60	215
25	1.40	8	40	35.68	216
25	1.50	8	40	35.68	217
25	1.60	8	40	40.01	218
25	1.70	8	40	40.01	219
25	1.80	8	40	41.09	220
25	1.90	8	40	44.33	221
25	2.00	8	40	45.41	222
25	2.50	8	40	55.15	223
25	3.00	8	32	71.37	224
25	3.50	8	32	78.93	225
25	4.00	8	32	88.67	226
25	4.50	8	32	101.64	227
25	5.00	8	32	107.05	228
25	5.50	8	24	122.19	229
25	6.00	8	24	127.59	230
30	0.20	8	100	23.79	252
30	0.25	8	100	23.79	253
30	0.30	8	80	23.79	254
30	0.35	8	80	23.79	255
30	0.40	8	80	23.79	256
30	0.50	8	80	24.87	257
30	0.60	8	64	24.87	258
30	0.70	8	64	30.28	259
30	0.80	8	64	33.52	260
30	0.90	8	64	35.68	261
30	1.00	8	64	35.68	262
30	1.10	8	64	40.01	263
30	1.20	8	48	40.01	264
30	1.30	8	48	41.09	265
30	1.40	8	48	44.33	266
30	1.50	8	48	44.33	267
30	1.60	8	48	47.58	268
30	1.70	8	48	47.58	269
30	1.80	8	48	48.66	270
30	1.90	8	48	50.82	271
30	2.00	8	48	52.98	272
30	2.50	8	40	62.72	273
30	3.00	8	40	74.61	274
30	3.50	8	40	84.34	275
30	4.00	8	40	95.15	276
30	4.50	8	32	109.21	277
30	5.00	8	32	114.62	278
30	5.50	8	32	129.76	279
30	6.00	8	32	135.16	280

Steel	●
Stainless steel	●
Cast iron	●
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	●
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 349

Circular saw blades

▲ straight cut



DIN 1837 A

DC _{js16}	OAH _{±0,01}	DCONMS _{H6}	ZEFP	NEW V6	Article no.
mm	mm	mm		54 700 ...	£
40	0.20	10	128	29.19	302
40	0.25	10	100	29.19	303
40	0.30	10	100	29.19	304
40	0.35	10	100	29.19	305
40	0.40	10	100	31.36	306
40	0.50	10	80	33.52	307
40	0.60	10	80	33.52	308
40	0.70	10	80	38.93	309
40	0.80	10	80	40.01	310
40	0.90	10	64	40.01	311
40	1.00	10	64	41.09	312
40	1.10	10	64	42.17	313
40	1.20	10	64	44.33	314
40	1.30	10	64	45.41	315
40	1.40	10	64	47.58	316
40	1.50	10	64	49.74	317
40	1.60	10	64	50.82	318
40	1.70	10	48	52.98	319
40	1.80	10	48	55.15	320
40	1.90	10	48	56.23	321
40	2.00	10	48	56.23	322
40	2.50	10	48	72.45	323
40	3.00	10	48	83.26	324
40	3.50	10	48	92.99	325
40	4.00	10	40	103.80	326
40	4.50	10	40	116.78	327
40	5.00	10	40	124.35	328
40	5.50	10	40	139.49	329
40	6.00	10	40	147.06	330
50	0.20	13	128	47.58	352
50	0.25	13	128	46.50	353
50	0.30	13	128	38.93	354
50	0.35	13	100	38.93	355
50	0.40	13	100	38.93	356
50	0.50	13	100	41.09	357
50	0.60	13	100	41.09	358
50	0.70	13	80	42.17	359
50	0.80	13	80	46.50	360
50	0.90	13	80	47.58	361
50	1.00	13	80	49.74	362
50	1.10	13	80	50.82	363
50	1.20	13	80	51.90	364
50	1.30	13	64	58.39	365
50	1.40	13	64	59.47	366
50	1.50	13	64	62.72	367
50	1.60	13	64	63.80	368
50	1.70	13	64	64.88	369
50	1.80	13	64	69.20	370
50	1.90	13	64	69.20	371
50	2.00	13	64	71.37	372
50	2.50	13	64	86.50	373
50	3.00	13	48	100.56	374
50	3.50	13	48	114.62	375
50	4.00	13	48	121.10	376

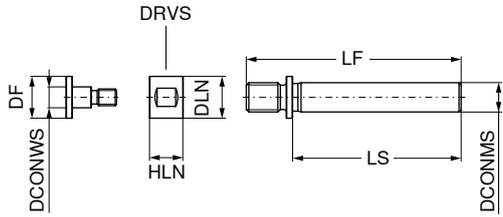
DC _{js16}	OAH _{±0,01}	DCONMS _{H6}	ZEFP	NEW V6	Article no.
mm	mm	mm		54 700 ...	£
50	4.50	13	48	140.57	377
50	5.00	13	48	148.14	378
50	5.50	13	40	165.44	379
50	6.00	13	40	171.93	380
63	0.20	16	160	70.28	402
63	0.25	16	160	67.04	403
63	0.30	16	128	62.72	404
63	0.35	16	128	59.47	405
63	0.40	16	128	54.06	406
63	0.50	16	128	52.98	407
63	0.60	16	100	54.06	408
63	0.70	16	100	60.55	409
63	0.80	16	100	67.04	410
63	0.90	16	100	67.04	411
63	1.00	16	100	69.20	412
63	1.10	16	80	71.37	413
63	1.20	16	80	73.53	414
63	1.30	16	80	75.69	415
63	1.40	16	80	76.77	416
63	1.50	16	80	77.85	417
63	1.60	16	80	82.18	418
63	1.70	16	80	86.50	419
63	1.80	16	80	87.58	420
63	1.90	16	80	91.91	421
63	2.00	16	80	94.07	422
63	2.50	16	64	113.54	423
63	3.00	16	64	128.67	424
63	3.50	16	64	147.06	425
63	4.00	16	64	161.11	426
63	4.50	16	64	184.90	427
63	5.00	16	48	192.47	428
63	5.50	16	48	216.26	429
63	6.00	16	48	223.83	430

- Steel ●
- Stainless steel ●
- Cast iron ●
- Non ferrous metals ●
- Heat resistant alloys ●
- hardened materials ○

→ v_c/f_z Page 349

Cylindrical shank adapter for circular saw blades

▲ DCONWS = circular saw blade bore diameter



DCONMS _{H7}	DLN	DF	LF	LS	HLN	DCONWS _{H7}	DRVS		NEW X1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		Article no.
7	10	10	51	40	8	5	9		72 900 ...
								£	
7	15	15	51	40	8	8	14	181.28	005
7	17	17	53	40	10	10	16	181.28	008
10	10	10	61	50	8	5	9	181.28	010
10	15	15	61	50	8	8	14	196.80	105
10	17	17	63	50	10	10	16	196.80	108
10	20	20	66	50	10	13	18	196.80	110
10	24	24	66	50	14	16	22	196.80	113
16	17	17	74	55	10	10	16	196.80	116
16	20	20	77	55	10	13	18	210.04	210
16	24	24	79	55	14	16	22	210.04	213
								210.04	216

Spare parts

for Article no.

Article no.	£	Article no.	£
72 900 005	34.44 000	72 945 ...	54.12 005
72 900 008	34.44 001		54.12 006
72 900 010	36.71 002		56.21 007
72 900 105	34.44 000		54.12 005
72 900 108	34.44 001		54.12 006
72 900 110	36.71 002		56.21 007
72 900 113	38.42 003		58.10 008
72 900 116	40.31 004		59.80 009
72 900 210	36.71 010		56.21 012
72 900 213	38.42 003		58.10 008
72 900 216	40.31 011		59.80 013



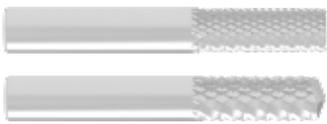
Article no.	£	Article no.	£
72 945 ...	34.44 000	72 945 ...	54.12 005
	34.44 001		54.12 006
	36.71 002		56.21 007
	34.44 000		54.12 005
	34.44 001		54.12 006
	36.71 002		56.21 007
	38.42 003		58.10 008
	40.31 004		59.80 009
	36.71 010		56.21 012
	38.42 003		58.10 008
	40.31 011		59.80 013

Application data for plastics cutters

Material	Strength N/mm ² – HB	50 981 ..	50 988 ..	50 932 ..	50 937 ..	50 936 ..	50 938 ..	50 610 ..	50 611 ..	50 946 ..	50 948 ..	50 947 ..
Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²							●				
Aluminium	< 500 N/mm ²							●				
Aluminium alloy 0,5–10 % Si	< 400 N/mm ²							●				
Aluminium alloy 10–15 % Si	< 400 N/mm ²						●			●	●	●
Aluminium	< 400 N/mm ²						●			●	●	
Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²							●				
Copper wrought alloys	< 700 N/mm ²						●			●	●	●
Special copper alloys	< 200 HB						●			●	●	●
Special copper alloys	< 300 HB						●			●	●	●
Special copper alloys	< 300 HB						●			●	●	●
Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm ²							●				
Long-chipping brass	< 600 N/mm ²							●				
Thermoplastics								●				
Duroplastics		●	●	●				●				
Fibre-reinforced plastics		●	●	●	●	●	●			●	●	●
Magnesium and Magnesium Alloys	< 850 N/mm ²						●			●	●	●
Graphite		●	●	●	●	●	●			●		●
Tungsten and tungsten alloys											●	●
Molybdenum and molybdenum alloys											●	●
Machining direction												
		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨		

Tips

- ①



▲ Very sharp cutting edges for GFK and CFK and to prevent delamination of the component.
- ②



▲ For excellent tool life when machining AFK, CFK and Graphite.
- ③



▲ Specialist for machining honeycomb materials; Milling of pockets not fully through the workpiece.
- ④



▲ Specialist for machining honeycomb materials.
- ⑤



▲ Milling of recesses that pass through the material, the lower deck is pushed and upper deck pulled therefore the workpiece material is stabilized.
- ⑥



▲ For machining non fibre-reinforced plastics and non-ferrous metals with low silicon content. (PE, PA, PVC, acrylic glass)
- ⑦


- ⑧

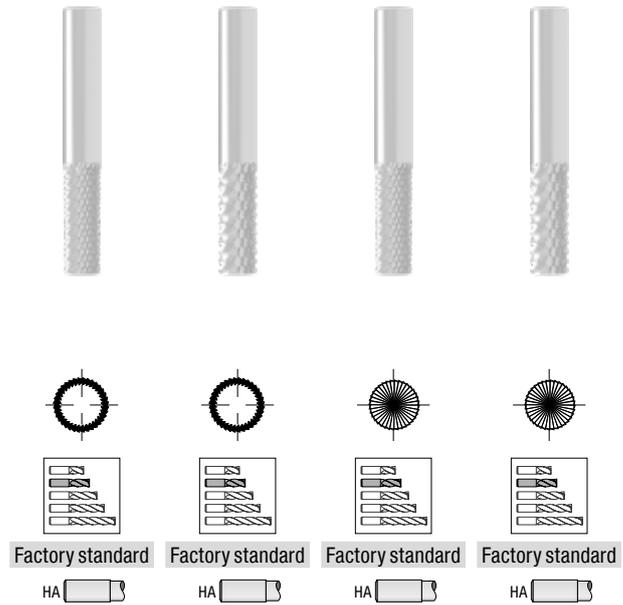
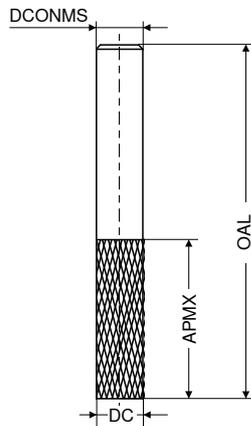


▲ For machining fibre-reinforced plastics and non-ferrous metals with high silicon content.
- ⑨



Cutter for plastics

- ▲ right hand cutting
- ▲ cross-pitched
- ▲ downward chip evacuation
- ▲ 50 981 ... and 50 983 ... = fine pitch
- ▲ 50 982 ... and 50 984 ... = medium pitch



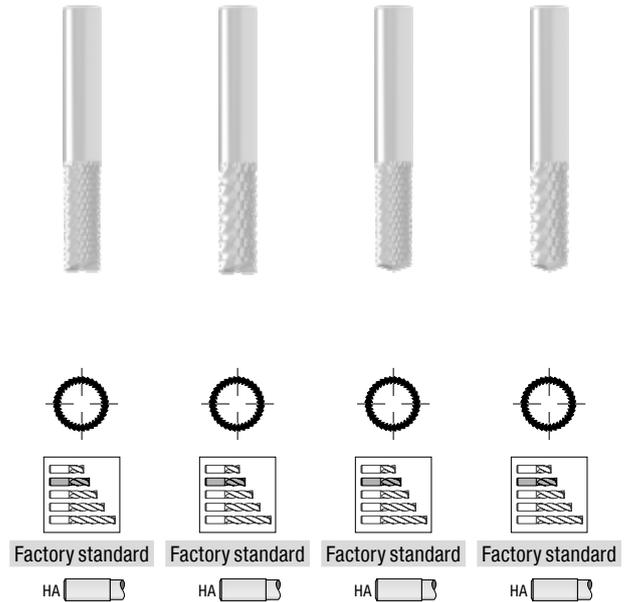
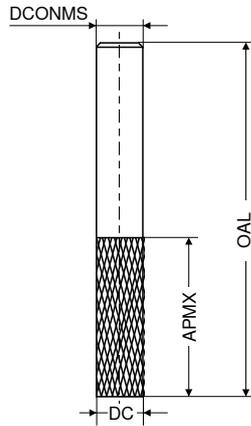
DC _{h10}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}	Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
				HA	HA	HA	HA				
mm	mm	mm	mm	VO	VO	VO	VO	VO	VO	VO	VO
				Article no.	Article no.						
				50 981 ...	50 982 ...	50 983 ...	50 984 ...	50 981 ...	50 982 ...	50 983 ...	50 984 ...
				£	£	£	£	£	£	£	£
2.0	7	40	2.0	12.05	13.30	14.01	15.89	020	020	020	020
2.0	7	50	6.0	26.07	26.07	27.84	27.84	021	021	021	021
3.0	10	40	3.0	12.05	13.30	14.01	15.89	030	030	030	030
3.0	12	50	6.0	26.07	26.07	27.84	27.84	031	031	031	031
3.5	12	40	3.5	13.93	15.48	15.78	17.52	035	035	035	035
4.0	15	40	4.0	16.12	17.66	17.30	19.14	040	040	040	040
4.0	20	50	6.0	26.07	26.07	27.84	27.84	041	041	041	041
4.5	15	50	4.5	18.51	20.50	20.03	22.13	045	045	045	045
5.0	16	50	5.0	21.05	23.21	22.58	25.12	050	050	050	050
5.0	25	75	6.0	39.76	39.76	41.54	41.54	051	051	051	051
6.0	18	50	6.0	26.07	23.59	27.84	25.28	060	060	060	060
6.0	35	75	6.0	39.76	39.76	41.54	41.54	061	061	061	061
7.0	22	60	7.0	35.99	32.42	38.29	34.45	070	070	070	070
8.0	25	63	8.0	41.39	37.16	44.11	39.69	080	080	080	080
8.0	40	100	8.0	55.10	55.10	57.69	57.69	081	081	081	081
9.0	25	63	9.0	52.52	47.35	55.10	49.37	090	090	090	090
10.0	30	72	10.0	55.92	50.21	58.23	52.26	100	100	100	100
12.0	32	83	12.0	79.13	70.91	82.23	73.63	120	120	120	120
14.0	32	83	14.0	124.73	111.80	134.76	120.45	140	140	140	140
16.0	36	92	16.0	170.85	152.51	184.44	164.91	160	160	160	160
18.0	40	92	18.0	230.99	206.28	249.43	222.91	180	180	180	180
20.0	45	104	20.0	277.25	247.69	299.38	267.53	200	200	200	200

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

→ v_c/f, Page 348

Cutter for plastics

- ▲ right hand cutting
- ▲ cross-pitched
- ▲ downward chip evacuation
- ▲ 50 985 ... and 50 987 ... = fine pitch
- ▲ 50 986 ... and 50 988 ... = medium pitch



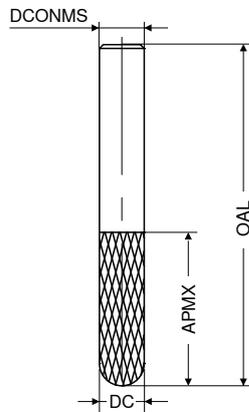
DC _{H10}	APMX	OAL	DCONMS _{H6}	VO Article no. 50 985 ...		VO Article no. 50 986 ...		VO Article no. 50 987 ...		VO Article no. 50 988 ...	
mm	mm	mm	mm	£		£		£		£	
2.0	7	40	2.0	15.27	020	16.70	020	15.27	020	16.70	020
2.0	7	50	6.0	29.59	021	29.59	021	29.59	021	29.59	021
3.0	10	40	3.0	15.27	030	16.70	030	15.27	030	16.70	030
3.0	12	50	6.0	29.59	031	29.59	031	29.59	031	29.59	031
3.5	12	40	3.5	16.82	035	18.59	035	16.82	035	18.59	035
4.0	15	40	4.0	18.33	040	20.36	040	18.33	040	20.36	040
4.0	20	50	6.0	29.59	041	29.59	041	29.59	041	29.59	041
4.5	15	50	4.5	21.21	045	23.48	045	21.21	045	23.48	045
5.0	16	50	5.0	24.08	050	26.74	050	24.08	050	26.74	050
5.0	25	75	6.0	43.29	051	43.29	051	43.29	051	43.29	051
6.0	18	50	6.0	29.59	060	26.65	060	29.59	060	26.65	060
6.0	35	75	6.0	43.29	061	43.29	061	43.29	061	43.29	061
7.0	22	60	7.0	40.72	070	36.47	070	40.72	070	36.47	070
8.0	25	63	8.0	46.56	080	41.72	080	46.56	080	41.72	080
8.0	40	100	8.0	60.26	081	60.26	081	60.26	081	60.26	081
9.0	25	63	9.0	57.69	090	51.74	090	57.69	090	51.74	090
10.0	30	72	10.0	60.79	100	54.45	100	60.79	100	54.45	100
12.0	32	83	12.0	85.37	120	76.35	120	85.37	120	76.35	120
14.0	32	83	14.0	137.36	140	122.83	140	137.36	140	122.83	140
16.0	36	92	16.0	187.81	160	167.94	160	187.81	160	167.94	160
18.0	40	92	18.0	254.07	180	226.80	180	254.07	180	226.80	180
20.0	45	104	20.0	305.08	200	272.44	200	305.08	200	272.44	200

Steel				
Stainless steel				
Cast iron				
Non ferrous metals	•	•	•	•
Heat resistant alloys				
hardened materials				

→ v_c/f_z Page 348

Ball nosed cutter for plastics

- ▲ right hand cutting
- ▲ cross-pitched



DIAMOND



Factory standard

HA

V0

Article no.
50 932 ...

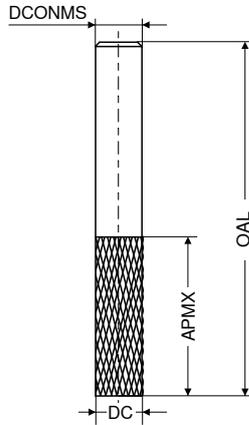
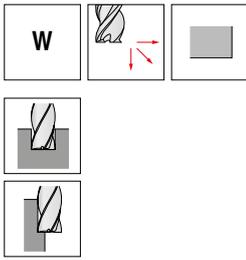
DC _{h10}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}	£	
mm	mm	mm	mm		
2	7	40	2	50.61	020
2	7	50	6	115.37	022
3	10	40	3	50.61	030
3	12	50	6	115.37	032
4	15	40	4	73.42	040
4	20	50	6	115.37	042
5	16	50	5	93.64	050
5	25	75	6	131.92	052
6	18	50	6	96.91	060
6	35	75	6	126.35	062
8	25	63	8	122.69	080
8	40	100	8	179.02	082
10	30	72	10	195.83	100
12	32	83	12	248.76	120
16	36	92	16	502.27	160
20	40	104	20	589.80	200

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f; Page 348

Cutter for plastics

- ▲ right hand cutting
- ▲ cross-pitched



DIAMOND



Factory standard

HA

V0

Article no.
50 937 ...

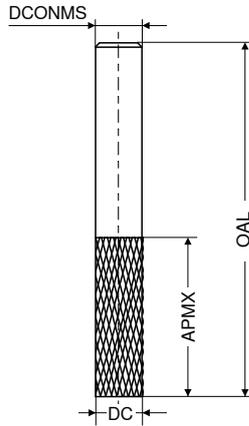
DC _{h10}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}
mm	mm	mm	mm
5	16	60	6
5	28	75	6
6	20	60	6
6	35	75	6
8	22	63	8
8	40	100	8
10	25	72	10
10	50	100	10
12	30	83	12
12	50	100	12
16	35	92	16
16	60	125	16

£	
115.64	050
97.83	052
115.64	060
102.62	062
120.79	080
124.85	082
148.61	100
208.60	102
261.80	120
306.99	122
461.54	160
560.78	162

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f, Page 348

Cutter for honeycomb materials



Ti28



Factory standard

HA

V0

Article no.

50 936 ...

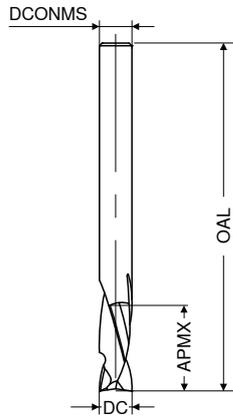
£

DC _{h10}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}		
mm	mm	mm	mm		
6	16	50	6	66.91	006
8	19	63	8	98.41	008
10	22	72	10	123.50	010
12	26	83	12	169.65	012
14	17	100	12	200.18	014
16	17	100	12	306.17	016
20	17	100	12	420.43	020
24	10	100	12	498.75	024
24	17	100	12	536.34	025
44	17	100	12	987.43	044 ¹⁾

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

1) vertical plunging not possible

Right and left hand helix cutter for fibre re-inforced plastics



Ti28



Factory standard

HA

V0

Article no.

50 938 ...

£

111.82 020

54.57 030

111.82 032

61.91 040

77.63 050

94.73 060

114.55 080

137.21 100

199.09 120

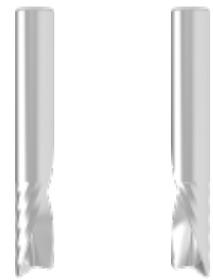
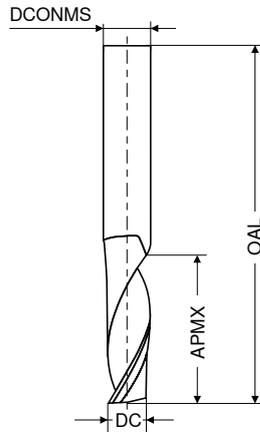
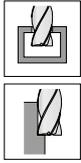
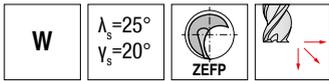
DC _{h10}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	
2	6	40	6	2
3	12	40	3	2
3	12	50	6	2
4	14	40	4	2
5	16	50	5	2
6	18	50	6	2
8	20	63	8	2
10	25	72	10	2
12	30	83	12	2

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z; Page 348

Single flute cutter

▲ with polished chip flutes



Right-hand helix
right-hand cutting



Left-hand helix
right-hand cutting

Factory standard

Factory standard



DC _{h10}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	
1.5	6	40	3.0	1
2.0	6	40	3.0	1
2.0	10	40	2.0	1
2.0	10	60	6.0	1
2.0	12	60	6.0	1
2.5	6	40	2.5	1
3.0	12	40	3.0	1
3.0	10	40	6.0	1
3.0	12	60	6.0	1
3.0	15	60	6.0	1
4.0	15	40	4.0	1
4.0	15	60	6.0	1
4.0	20	75	6.0	1
5.0	16	50	5.0	1
5.0	16	60	6.0	1
5.0	28	75	6.0	1
6.0	20	60	6.0	1
6.0	30	60	6.0	1
6.0	35	75	6.0	1
8.0	22	63	8.0	1
8.0	40	100	8.0	1
10.0	25	72	10.0	1
10.0	55	100	10.0	1
12.0	30	83	12.0	1
14.0	30	83	14.0	1
16.0	35	92	16.0	1
18.0	35	92	18.0	1
20.0	40	104	20.0	1

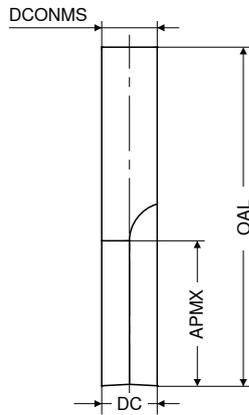
VO		VO	
Article no.	Article no.	Article no.	Article no.
50 610 ...	50 611 ...	50 610 ...	50 611 ...
£	£	£	£
23.62	015	23.62	015
23.62	019	23.62	019
19.14	020	19.14	020
34.90	022	34.90	022
35.99	024	35.99	024
23.62	025	23.62	025
19.00	030	19.00	030
34.34	032	34.34	032
34.90	034	34.90	034
34.90	036	34.90	036
23.21	040	23.21	040
34.90	042	34.90	042
56.59	044	56.59	044
29.66	050	29.66	050
34.90	052	34.90	052
63.38	054	63.38	054
34.64	060	34.64	060
34.34	062	34.34	062
51.44	064	51.44	064
56.14	080	56.14	080
82.23	084	82.23	084
82.78	100	82.78	100
136.94	105	136.94	105
111.72	120	111.72	120
167.17	140	167.17	140
237.00	160	237.00	160
283.57	180	283.57	180
318.92	200	318.92	200

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	•
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 348

Cutter for plastics

▲ with polished flutes



Ti40



Factory standard

HA

V0

Article no.
50 946 ...

£	
29.18	015
29.18	020
20.90	022
42.49	024
43.57	026
21.99	030
42.49	032
42.49	034
42.49	040
64.20	042
42.49	050
70.99	052
36.93	060
41.94	062
59.05	064
57.28	080
92.00	082
85.09	100
150.78	102
110.21	120

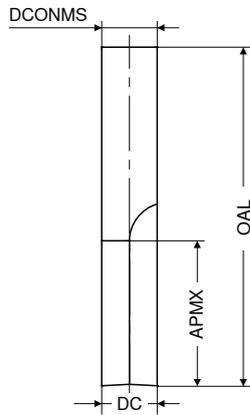
DC _{h10}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	
1.5	6	40	3	1
2.0	6	40	3	1
2.0	10	40	2	1
2.0	10	60	6	1
2.0	12	60	6	1
3.0	12	40	3	1
3.0	12	60	6	1
3.0	15	60	6	1
4.0	15	60	6	1
4.0	20	75	6	1
5.0	16	60	6	1
5.0	28	75	6	1
6.0	20	60	6	1
6.0	30	60	6	1
6.0	35	75	6	1
8.0	22	63	8	1
8.0	40	100	8	1
10.0	25	72	10	1
10.0	55	100	10	1
12.0	30	83	12	1

Steel
Stainless steel
Cast iron
Non ferrous metals
Heat resistant alloys
hardened materials

→ v_c/f_z Page 348

Cutter for plastics

▲ with polished flutes



Ti28



Factory standard

HA

V0

Article no.

50 948 ...

£

44.25 020

25.52 030

44.25 031

44.25 040

33.38 050

40.18 060

57.96 080

75.73 100

100.44 120

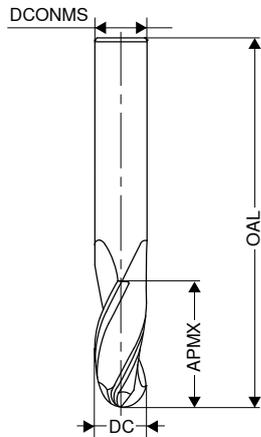
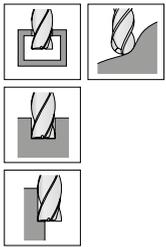
DC _{h10}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP	
mm	mm	mm	mm		
2	6	40	6	2	
3	12	40	3	2	
3	12	50	6	2	
4	14	40	6	2	
5	16	50	5	2	
6	18	50	6	2	
8	20	63	8	2	
10	25	72	10	2	
12	30	83	12	2	

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z Page 348

Ball nosed cutter for plastics

- ▲ with polished flutes
- ▲ irregular pitch



Ti40



DIN 6527 L

HA

V0

Article no.
50 947 ...

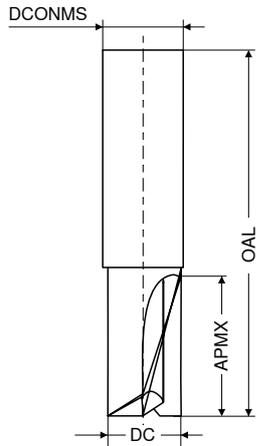
DC _{h10}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	
3	10	57	6	3
4	13	57	6	3
5	15	57	6	3
6	18	57	6	3
7	20	63	8	3
8	20	63	8	3
9	22	72	10	3
10	25	72	10	3
12	30	83	12	3
14	30	83	14	3
16	35	92	16	3
18	35	92	18	3
20	45	104	20	3

£	
60.68	030
60.68	040
60.68	050
51.86	060
80.20	070
71.10	080
108.32	090
95.96	100
123.63	120
188.79	140
253.78	160
303.05	180
358.70	200

Steel	
Stainless steel	
Cast iron	
Non ferrous metals	●
Heat resistant alloys	
hardened materials	

→ v_c/f_z, Page 348

Slot milling cutter



Factory standard

HA

V1

Article no.

52 168 ...

£

24.24 020

23.21 030

24.81 040

30.06 050

34.25 060

46.05 070

46.60 080

60.80 090

74.68 100

98.33 120

DC _{es}	APMX	OAL	DCONMS _{h6}	ZEFP
mm	mm	mm	mm	
2	8	50	3	2
3	12	50	3	2
4	13	60	4	2
5	14	60	5	2
6	16	58	6	2
7	20	65	8	2
8	20	65	8	2
9	22	70	10	2
10	22	70	10	2
12	25	70	12	2

Steel	●
Stainless steel	○
Cast iron	●
Non ferrous metals	○
Heat resistant alloys	○
hardened materials	○

→ v_c/f_z Page 350-353

Material examples referring to the cutting data tables

	Index	Material	Strength N/mm ² / HB / HRC	Material number	Material designation	Material number	Material designation	Material number	Material designation
P	1.1	General construction steel	< 800 N/mm ²	1.0402	EN3B				
	1.2	Free cutting steel	< 800 N/mm ²	1.0711	EN1A				
	1.3	Hardened steel, non alloyed	< 800 N/mm ²	1.0401	EN32C				
	1.4	Alloyed hardened steel	< 1000 N/mm ²	1.7325	25 CD4				
	1.5	Tempering steel, unalloyed	< 850 N/mm ²	1.5752	EN36	1.0535	EN9		
	1.6	Tempering steel, unalloyed	< 1000 N/mm ²	1.6582	EN24				
	1.7	Tempering steel, alloyed	< 800 N/mm ²	1.7225	EN19				
	1.8	Tempering steel, alloyed	< 1300 N/mm ²	1.8515	EN40B				
	1.9	Steel castings	< 850 N/mm ²	0.9650	G-X 260 Cr 27	1.6750	GS-20 NiCrMo 3.7	1.6582	GS-34 CrNiMo 6
	1.10	Nitriding steel	< 1000 N/mm ²	1.8509	EN41B				
	1.11	Nitriding steel	< 1200 N/mm ²	1.1186	EN8	1.1160	EN14A		
	1.12	Roller bearing steel	< 1200 N/mm ²	1.3505	534A99				
	1.13	Spring steel	< 1200 N/mm ²		EN45		EN47		EN43
	1.14	High-speed steel	< 1300 N/mm ²	1.3343	M2	1.3249	M34		
	1.15	Cold working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2379	D2	1.2311	P20		
	1.16	Hot working tool steel	< 1300 N/mm ²	1.2344	H13				
M	2.1	Cast steel and sulphured stainless steel	< 850 N/mm ²	1.4581	318				
	2.2	Stainless steel, ferritic	< 750 N/mm ²	1.4000	403				
	2.3	Stainless steel, martensitic	< 900 N/mm ²	1.4057	EN57				
	2.4	Stainless steel, ferritic / martensitic	< 1100 N/mm ²	1.4028	EN56B				
	2.5	Stainless steel, austenitic / ferritic	< 850 N/mm ²	1.4542	17-4PH				
	2.6	Stainless steel, austenitic	< 750 N/mm ²	1.4305	303	1.4401	316	1.4301	304
	2.7	Heat resistant steel	< 1100 N/mm ²	1.4876	Incoloy 800				
K	3.1	Grey cast iron with lamellar graphite	100–350 N/mm ²	0.6015	Grade 150	0.6020	Grade 220	0.6025	Grade 260
	3.2	Grey cast iron with lamellar graphite	300–500 N/mm ²	0.6030	Grade 300	0.6035	Grade 350	0.6040	Grade 400
	3.3	Gray cast iron with spheroidal graphite	300–500 N/mm ²	0.7040	SG 400-12	0.7043	SG 370-17	0.7050	SG 500-7
	3.4	Gray cast iron with spheroidal graphite	500–900 N/mm ²	0.7060	SG 600-3	0.7070	SG 700-2	0.7080	SG 800-2
	3.5	White malleable cast iron	270–450 N/mm ²	0.8035	GTW-35	0.8045	GTW-45		
	3.6	White malleable cast iron	500–650 N/mm ²	0.8055	GTW-55	0.8065	GTW-65		
	3.7	Black malleable cast iron	300–450 N/mm ²	0.8135	GTS-35	0.8145	GTS-45		
	3.8	Black malleable cast iron	500–800 N/mm ²	0.8155	GTS-55	0.8170	GTS-70		
N	4.1	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	3.0255	1050 A	3.0275	1070 A	3.0285	1080 A (A8)
	4.2	Aluminium alloys < 0.5 % Si	< 500 N/mm ²	3.1325	2017 A (AU4G)	3.4335	7005 (AZ5G)	3.4365	7075 (AZ5GU)
	4.3	Aluminium alloy 0.5–10 % Si	< 400 N/mm ²	3.2315	A-G S1	3.2373	A-S9 G	3.2151	A-S6 U4
	4.4	Aluminium alloys 10–15 % Si	< 400 N/mm ²	3.2581	A-S12	3.2583	A-S12 U		
	4.5	Aluminum alloys > 15 % Si	< 400 N/mm ²		A-S18		A-S17 U4		
	4.6	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²	2.0040	Cu-c1	2.0060	Cu-a1	2.0090	Cu-b1
	4.7	Copper wrought alloys	< 700 N/mm ²	2.1247	Cub2 (Beryllium Copper)	2.0855	CuN2S (Nickel Copper)	2.1310	CU-Fe2P
	4.8	Special copper alloys	< 200 HB	2.0916	Cu-A5	2.1525	Cu-S3 M		Ampco 8 (Cu-A6Fe2)
	4.9	Special copper alloys	< 300 HB	2.0978	Cu-Ai11 Fe5 Ni5		Ampco 18 (Cu-A10 Fe3)		
	4.10	Special copper alloys	> 300 HB	2.1247	Cu Be2		Ampco M4		
	4.11	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm ²	2.0331	Cu Zn36 Pb1,5	2.0380	Cu Zn39 Pb2 (Ms 56)	2.0410	Cu Zn44 Pb2
	4.12	Long-chipping brass	< 600 N/mm ²	2.0335	Cu Zn 36 (Ms63)	2.1293	Cu Cr1 Zr		
	4.13	Thermoplastics			PE		PS		Plexiglas
	4.14	Duroplastics			PF		Bakelite		Pertinax
	4.15	Fibre-reinforced plastics			Carbon Fibre		Fibreglass		Aramid Fibre (Kevlar)
	4.16	Magnesium and magnesium alloys	< 850 N/mm ²	3.5812	Mg A7 Z1	3.5662	Mg A9	3.5105	Mg Tr3 Z2 Zn 1
	4.17	Graphite			R8500X		R8650		Technograph 15
	4.18	Tungsten and tungsten alloys			W-Ni Fe (Densimet)		W- Ni Cu (Inermet)		Denal
	4.19	Molybdenum and molybdenum alloys			TZM		MHO		Mo W
S	5.1	Pure nickel		2.4066	Ni99 (Nickel 200)	2.4068	Lc Ni99 (Nickel 201)		
	5.2	Nickel alloys		1.3912	Fe-Ni36 (Invar)	1.3917	Fe-Ni42 (N42)	1.3922	Fe-Ni48 (N48)
	5.3	Nickel alloys	< 850 N/mm ²	2.4375	Ni Cu30 Al (Monel K500)	2.4360	Ni Cu30Fe (Monel 400)	2.4668	
	5.4	Nickel molybdenum alloys		2.4600	Ni Mo30Cr2 (Hastelloy B4)	2.4617	Ni Mo28 (Hastelloy B2)	2.4819	Ni Mo16Cr16 Hastell. C276
	5.5	Nickel-chromium alloys	< 1300 N/mm ²	2.4951	Ni Cr20TiAl (Nimonic 80A)	2.4858	Ni Cr21Mo (Inconel 825)	2.4856	Ni Cr22Mo9Nb Inconel 625
	5.6	Cobalt Chrome Alloys	< 1300 N/mm ²	2.4964	Co Cr20 W15 Ni10		Co Cr20 Ni16 Mo7		Co Cr28 Mo 6
	5.7	Heat resistant alloys	< 1300 N/mm ²	1.4718	Z45 C S 9-3	1.4747	Z80 CSN 20-02	1.4845	Z12 CN 25-20
	5.8	Nickel-cobalt-chromium alloys	< 1400 N/mm ²	2.4851	Ni Cr23Fe (Inconel 601)	2.4668	Ni Cr19NbMo (Inconel 718)	2.4602	Ni Cr21Mo14 Hastelloy C22
	5.9	Pure titanium	< 900 N/mm ²	3.7025	T35 (Titanium Grade 1)	3.7034	T40 (Titanium Grade 2)	3.7064	T60 (Titanium Grade 4)
	5.10	Titanium alloys	< 700 N/mm ²		T-A6-Nb7 (367)		T-A5-Sn2-Mo4-Cr4 (Ti17)		T-A3-V2,5 (Gr18)
	5.11	Titanium alloys	< 1200 N/mm ²	3.7165	T-A6-V4 (Ta6V)		T-A4-3V-Mo2-Fe2 (SP700)		T-A5-Sn1-Zr1-V1-Mo (Gr32)
H	6.1		< 45 HRC						
	6.2		46–55 HRC						
	6.3	Tempered steel	56–60 HRC						
	6.4		61–65 HRC						
	6.5		65–70 HRC						

Cutting Data – MonsterMill – End Mills – SCR, short – long

Index	Emulsion	Compressed air	MMS	short	long	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			short	long	Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–9,5 mm						
						a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p			a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p
						0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC	0,3–0,4 x DC	0,6–1,0 x DC	0,1–0,2 x DC
V_c m/min	$a_{p,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	$a_{p,max}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm					
1.1	105–140	190–240	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
1.2	105–140	200–250	1.0	1.0	0.031	0.024	0.017	0.043	0.033	0.024	1.0	1.0*	0.062	0.046	0.031	0.083	0.062	0.041	0.11	0.08	0.06					
1.3	90–120	160–210	1.0	1.0	0.031	0.024	0.017	0.043	0.033	0.024	1.0	1.0*	0.062	0.046	0.031	0.083	0.062	0.041	0.11	0.08	0.06					
1.4	80–115	140–190	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
1.5	90–120	150–200	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
1.6	90–120	140–190	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
1.7	80–115	140–190	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
1.8	70–100	120–170	1.0	1.0	0.025	0.019	0.014	0.035	0.027	0.020	1.0	1.0*	0.050	0.038	0.025	0.067	0.050	0.030	0.09	0.07	0.05					
1.9	70–100	120–170	1.0	1.0	0.022	0.017	0.013	0.031	0.024	0.018	1.0	1.0*	0.045	0.034	0.023	0.060	0.045	0.030	0.08	0.06	0.04					
1.10	70–100	140–190	1.0	1.0	0.022	0.017	0.013	0.031	0.024	0.018	1.0	1.0*	0.045	0.034	0.023	0.060	0.045	0.030	0.08	0.06	0.04					
1.11	70–100	120–170	1.0	1.0	0.022	0.017	0.013	0.031	0.024	0.018	1.0	1.0*	0.045	0.034	0.023	0.060	0.045	0.030	0.08	0.06	0.04					
1.12	70–100	140–190	1.0	1.0	0.022	0.017	0.013	0.031	0.024	0.018	1.0	1.0*	0.045	0.034	0.023	0.060	0.045	0.030	0.08	0.06	0.04					
1.13	70–100	90–150	1.0	1.0	0.020	0.015	0.011	0.028	0.021	0.015	1.0	1.0*	0.040	0.030	0.020	0.053	0.039	0.026	0.07	0.05	0.04					
1.14	50–80	70–120	1.0	1.0	0.017	0.013	0.010	0.024	0.018	0.013	1.0	1.0*	0.034	0.025	0.017	0.046	0.034	0.023	0.06	0.05	0.03					
1.15	70–100	130–180	1.0	1.0	0.022	0.017	0.013	0.031	0.024	0.018	1.0	1.0*	0.045	0.034	0.023	0.060	0.045	0.030	0.08	0.06	0.04					
1.16	80–120	110–160	1.0	1.0	0.022	0.017	0.013	0.031	0.024	0.018	1.0	1.0*	0.045	0.034	0.023	0.060	0.045	0.030	0.08	0.06	0.04					
2.1	90–130		1.0	1.0	0.025	0.019	0.014	0.035	0.027	0.020	1.0	1.0*	0.050	0.038	0.025	0.067	0.050	0.034	0.09	0.07	0.05					
2.2	80–120		1.0	1.0	0.020	0.015	0.011	0.028	0.021	0.015	1.0	1.0*	0.040	0.030	0.020	0.053	0.039	0.026	0.07	0.05	0.04					
2.3	80–120		1.0	1.0	0.020	0.015	0.011	0.028	0.021	0.015	1.0	1.0*	0.040	0.030	0.020	0.053	0.039	0.026	0.07	0.05	0.04					
2.4	80–120		1.0	1.0	0.020	0.015	0.011	0.028	0.021	0.015	1.0	1.0*	0.040	0.030	0.020	0.053	0.039	0.026	0.07	0.05	0.04					
2.5	80–120		1.0	1.0	0.020	0.015	0.011	0.028	0.021	0.015	1.0	1.0*	0.040	0.030	0.020	0.053	0.039	0.026	0.07	0.05	0.04					
2.6	80–120		1.0	1.0	0.020	0.015	0.011	0.028	0.021	0.015	1.0	1.0*	0.040	0.030	0.020	0.053	0.039	0.026	0.07	0.05	0.04					
2.7	40–60		1.0	1.0	0.017	0.013	0.010	0.024	0.018	0.013	1.0	1.0*	0.035	0.025	0.017	0.046	0.034	0.023	0.06	0.05	0.03					
3.1		200–240	1.0	1.0	0.040	0.031	0.022	0.055	0.043	0.031	1.0	1.0*	0.079	0.059	0.040	0.106	0.079	0.053	0.14	0.11	0.07					
3.2		180–220	1.0	1.0	0.040	0.031	0.022	0.055	0.043	0.031	1.0	1.0*	0.079	0.059	0.040	0.106	0.079	0.053	0.14	0.11	0.07					
3.3		200–240	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
3.4		180–220	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
3.5		160–200	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
3.6		140–180	1.0	1.0	0.028	0.022	0.016	0.040	0.031	0.022	1.0	1.0*	0.057	0.042	0.028	0.076	0.056	0.038	0.10	0.08	0.05					
3.7		160–200	1.0	1.0	0.028	0.022	0.016	0.040	0.031	0.022	1.0	1.0*	0.057	0.042	0.028	0.076	0.056	0.038	0.10	0.08	0.05					
3.8		140–180	1.0	1.0	0.028	0.022	0.016	0.040	0.031	0.022	1.0	1.0*	0.057	0.042	0.028	0.076	0.056	0.038	0.10	0.08	0.05					
4.1																										
4.2																										
4.3																										
4.4																										
4.5																										
4.6	140–160	230–280	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
4.7	120–140	200–300	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
4.8	110–140	140–180	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
4.9	90–130	120–160	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
4.10	80–120	100–140	1.0	1.0	0.034	0.026	0.019	0.047	0.036	0.026	1.0	1.0*	0.068	0.050	0.034	0.090	0.067	0.045	0.12	0.09	0.06					
4.11	150–200	280–350	1.0	1.0	0.031	0.024	0.017	0.043	0.033	0.024	1.0	1.0*	0.062	0.046	0.031	0.083	0.062	0.041	0.11	0.08	0.06					
4.12	140–180	260–300	1.0	1.0	0.031	0.024	0.017	0.043	0.033	0.024	1.0	1.0*	0.062	0.046	0.031	0.083	0.062	0.041	0.11	0.08	0.06					
4.13																										
4.14	180–280	300–400	1.0	1.0	0.067	0.052	0.038	0.094	0.073	0.053	1.0	1.0*	0.135	0.101	0.068	0.180	0.134	0.090	0.24	0.18	0.12					
4.15																										
4.16																										
4.17																										
4.18	60–90	80–120	0.5	0.5	0.027	0.021	0.015	0.038	0.029	0.021	1.0	1.0	0.054	0.040	0.027	0.072	0.054	0.036	0.10	0.07	0.05					
4.19	40–60	60–80	0.5	0.5	0.022	0.017	0.013	0.031	0.024	0.018	1.0	1.0	0.045	0.018	0.023	0.060	0.045	0.030	0.08	0.06	0.04					
5.1	30		0.5	0.5	0.022	0.017	0.012	0.030	0.023	0.017	0.5	0.5	0.043	0.032	0.022	0.058	0.043	0.029	0.08	0.06	0.04					
5.2	30		0.5	0.5	0.020	0.016	0.011	0.028	0.022	0.016	0.5	0.5	0.041	0.030	0.020	0.054	0.040	0.027	0.07	0.05	0.04					
5.3	30		0.5	0.5	0.018	0.014	0.010	0.025	0.019	0.014	0.5	0.5	0.036	0.027	0.018	0.048	0.036	0.024	0.06	0.05	0.03					
5.4	30		0.5	0.5	0.016	0.012	0.009	0.022	0.017	0.012	0.5	0.5	0.032	0.023	0.016	0.042	0.031	0.021	0.06	0.04	0.03					
5.5	30		0.5	0.5	0.016	0.012	0.009	0.022	0.017	0.012	0.5	0.5	0.032	0.023	0.016	0.042	0.031	0.021	0.06	0.04	0.03					
5.6	30		0.5	0.5	0.011	0.009	0.006	0.016	0.012	0.009	0.5	0.5	0.023	0.017	0.011	0.030	0.022	0.015	0.04	0.03	0.02					
5.7	45		0.5	0.5	0.016	0.007	0.009	0.022	0.017	0.012	0.5	0.5	0.032	0.023	0.016	0.042	0.031	0.021	0.06	0.04	0.03					
5.8	30		0.5	0.5	0.016	0.007	0.009																			

Index	Ø DC = 10,0–11,5 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0–15,5 mm			Ø DC = 16,0–17,0 mm			Ø DC = 18,0–19,5 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm																				
1.1	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.2	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.3	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.8	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	○	●	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.13	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	○	●	○
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○
1.15	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
2.1	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
2.2	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.3	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.4	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.5	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.6	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
3.1	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,21	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16		●	
3.2	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,21	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16		●	
3.3	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14		●	
3.6	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
3.7	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
3.8	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11		●	
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.8	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.9	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.10	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.11	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.12	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,16	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.13																					
4.14	0,30	0,22	0,15	0,33	0,25	0,17	0,33	0,26	0,18	0,36	0,27	0,21	0,38	0,31	0,24	0,43	0,35	0,27	●		○
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18	0,12	0,09	0,06	0,10	0,10	0,07	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,15	0,12	0,10	0,17	0,14	0,11	●		○
4.19	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		○
5.1	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	●		
5.2	0,09	0,07	0,05	0,10	0,04	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08	●		
5.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
5.4	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.5	0,07	0,05	0,04	0,08	0,03	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.8	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.9	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.10	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
6.1	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08		●	
6.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07		●	
6.3	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0					

Cutting Data – MonsterMill – End Mills – SCR, extra long

Index	Emulsion	Compressed air	MMS	extra long	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
					a_p														
					0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC
v_c m/min	a_{pmax} x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm				
1.1	90-130	130-180	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.2	90-130	130-180	1.0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.3	70-100	110-160	1.0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
1.4	70-100	90-140	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.5	70-100	110-160	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.6	70-100	110-160	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.7	70-100	90-140	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
1.8	50-80	70-120	1.0*	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
1.9	50-80	70-120	1.0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.10	50-80	70-120	1.0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.11	50-80	70-120	1.0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.12	50-80	70-120	1.0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.13	50-80	70-120	1.0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
1.14	40-70	50-80	1.0*	0,5	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,046	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
1.15	50-80	70-120	1.0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.16	60-90	90-140	1.0*	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
2.1	60-100		1.0*	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
2.2	50-80		1.0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.3	50-80		1.0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.4	50-80		1.0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.5	50-80		1.0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.6	50-80		1.0*	0,5	0,020	0,015	0,011	0,028	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,053	0,039	0,026	0,07	0,05	0,04
2.7	30-50		1.0*	0,5	0,017	0,013	0,010	0,024	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,047	0,034	0,023	0,06	0,05	0,03
3.1		160-200	1.0*	0,5	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.2		120-160	1.0*	0,5	0,040	0,031	0,022	0,055	0,043	0,031	0,079	0,059	0,040	0,106	0,079	0,053	0,14	0,11	0,07
3.3		160-200	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.4		120-160	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.5		120-160	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
3.6		100-140	1.0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.7		120-160	1.0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
3.8		100-140	1.0*	0,5	0,028	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,057	0,042	0,028	0,076	0,056	0,038	0,10	0,08	0,05
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	100-130	220-240	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.7	90-110	180-220	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.8	80-110	140-180	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.9	60-90	120-160	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.10	60-90	100-140	1.0*	0,5	0,034	0,026	0,019	0,047	0,036	0,026	0,068	0,050	0,034	0,090	0,067	0,045	0,12	0,09	0,06
4.11	110-150	280-320	1.0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.12	100-140	260-300	1.0*	0,5	0,031	0,024	0,017	0,043	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,11	0,08	0,06
4.13																			
4.14	120-180	300-400	1.0*	0,5	0,067	0,052	0,038	0,094	0,073	0,053	0,135	0,101	0,068	0,180	0,134	0,090	0,24	0,18	0,12
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18	40-75	80-120	0,5*	0,25	0,027	0,021	0,015	0,038	0,029	0,021	0,054	0,040	0,027	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
4.19	30-50	60-80	0,5*	0,25	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,018	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
5.1	30		0,5*	0,25	0,022	0,017	0,012	0,030	0,023	0,017	0,043	0,032	0,022	0,058	0,043	0,029	0,08	0,06	0,04
5.2	30		0,5*	0,25	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
5.3	25		0,5*	0,25	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
5.4	25		0,5*	0,25	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.5	25		0,5*	0,25	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.6	25		0,5*	0,25	0,011	0,009	0,006	0,016	0,012	0,009	0,023	0,017	0,011	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02
5.7	45		0,5*	0,25	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.8	25		0,5*	0,25	0,016	0,007	0,009	0,022	0,017	0,012	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
5.9	35-65		0,5*	0,25	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
5.10	30-55		0,5*	0,25	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,019	0,050	0,037	0,025	0,066	0,049	0,033	0,09	0,07	0,04
5.11	30-55		0,5*	0,25	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
6.1		80-120	0,5*	0,5	0,020	0,016	0,011	0,028	0,022	0,016	0,041	0,030	0,020	0,054	0,040	0,027	0,07	0,05	0,04
6.2		60-100	0,5*	0,3	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
6.3		50-90	0,5*	0,15	0,016	0,012	0,009	0,022											

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm																				
1.1	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.2	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.3	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	○	●	○
1.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
1.8	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	○	●	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.13	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	○	●	○
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○
1.15	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	○	●	○
2.1	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
2.2	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.3	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.4	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.5	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.6	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
2.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
3.1	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,20	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16	○	●	○
3.2	0,18	0,13	0,09	0,19	0,14	0,10	0,19	0,15	0,11	0,20	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	0,25	0,20	0,16	○	●	○
3.3	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.4	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.5	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	○	●	○
3.6	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
3.7	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
3.8	0,13	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	0,18	0,15	0,11	○	●	○
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.7	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.8	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.9	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.10	0,15	0,11	0,08	0,17	0,12	0,08	0,16	0,13	0,09	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	●		○
4.11	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.12	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,08	0,15	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,20	0,16	0,12	●		○
4.13																					
4.14	0,30	0,22	0,15	0,33	0,25	0,17	0,33	0,26	0,18	0,33	0,27	0,21	0,38	0,31	0,24	0,43	0,35	0,27	●		○
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18	0,12	0,09	0,06	0,10	0,10	0,07	0,13	0,10	0,07	0,13	0,11	0,08	0,15	0,12	0,10	0,17	0,14	0,11	●		○
4.19	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		○
5.1	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	●		
5.2	0,09	0,07	0,05	0,10	0,04	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08	●		
5.3	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
5.4	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.5	0,07	0,05	0,04	0,08	0,03	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.8	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	●		
5.9	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.10	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,14	0,11	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.11	0,10	0,08	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
6.1	0,09	0,07	0,05	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,11	0,08		●	
6.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07		●	
6.3	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,06						

Cutting data – MonsterMill – Torus End Mills – SCR, long

Index	v _c m/min	a _{p,max} x DC	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
			long			long			long			long			long		
			a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC
f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
1.1	170-200	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.2	170-200	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
1.3	150-180	1,0	0,019	0,017	0,012	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.4	150-180	1,0	0,019	0,017	0,012	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.5	130-160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.6	140-170	1,0	0,019	0,017	0,012	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.7	150-180	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.8	130-160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.9	150-180	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.10	130-160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.11	130-160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.12	130-160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.13	130-160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.14	130-160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
1.15	150-180	1,0	0,024	0,021	0,015	0,029	0,022	0,016	0,040	0,030	0,020	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
1.16	130-160	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
2.1																	
2.2																	
2.3																	
2.4																	
2.5																	
2.6																	
2.7																	
3.1	170-200	1,0	0,028	0,025	0,018	0,043	0,033	0,024	0,056	0,042	0,028	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
3.2	170-200	1,0	0,028	0,025	0,018	0,043	0,033	0,024	0,056	0,042	0,028	0,072	0,054	0,036	0,10	0,07	0,05
3.3	150-180	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,046	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
3.4	150-180	1,0	0,024	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,046	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
3.5	100-120	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.6	80-100	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.7	100-120	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
3.8	80-100	1,0	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	80-100	0,5	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1	100-120	0,5	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
6.2	80-100	0,3	0,014	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,036	0,027	0,018	0,05	0,04	0,02
6.3	60-70	0,15	0,009	0,008	0,006	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,024	0,018	0,012	0,03	0,02	0,02
6.4																	
6.5																	

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.3	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.4	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.5	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.6	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.7	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.8	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.9	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.10	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.11	0,06	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.12	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.13	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.14	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.15	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.16	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
2.1												
2.2												
2.3												
2.4												
2.5												
2.6												
2.7												
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.5	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.6	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.7	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.8	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10												
4.11												
4.12												
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18	0,06	0,05	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○		○
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.2	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.3	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03		●	
6.4												
6.5												

Cutting data – MonsterMill – Torus End Mills – SCR, extra long

Index	v _c m/min	a _{p,max} x DC	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			● 1st choice		○ suitable	
			a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS	
			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm						
1.1	120-140	1,0*	0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.2	120-140	1,0*	0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
1.3	100-130	1,0*	0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.4	100-130	1,0*	0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.5	90-110	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.6	100-120	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.7	100-130	1,0*	0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.8	90-110	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.9	100-130	1,0*	0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.10	90-110	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.11	90-110	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.12	90-110	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.13	90-110	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.14	90-110	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
1.15	100-130	1,0*	0,5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
1.16	90-110	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
2.1																		
2.2																		
2.3																		
2.4																		
2.5																		
2.6																		
2.7																		
3.1	120-140	1,0*	0,5	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.2	120-140	1,0*	0,5	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
3.3	100-130	1,0*	0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.4	100-130	1,0*	0,5	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
3.5	70-85	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.6	60-70	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.7	70-85	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
3.8	60-70	1,0*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6																		
4.7																		
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11																		
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18	60-70	0,5*	0,25	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	●		○
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1	70-85	0,5*	0,5	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.2	60-70	0,5*	0,3	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
6.3	50-60	0,5*	0,15	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03		●	
6.4																		
6.5																		

* = Trimming and trochoidal slot milling

Cutting data – MonsterMill – Torus End Mills – SCR, extra long, HSC machining

Index	V _c m/min	a _p x DC	a _e	Ø DC								1st choice / suitable		
				Ø DC= 3 mm	Ø DC= 4 mm	Ø DC= 5 mm	Ø DC= 6 mm	Ø DC= 8 mm	Ø DC= 10 mm	Ø DC= 12 mm	Ø DC= 16 mm	Emulsion	Compressed air	MMS
				f _z mm										
1.1	230-250	0,05	0,6	0,110	0,152	0,190	0,228	0,30	0,38	0,46	0,60	○	●	
1.2	230-250	0,05	0,6	0,110	0,152	0,190	0,228	0,30	0,38	0,46	0,60	○	●	
1.3	200-220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.4	200-220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.5	170-190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.6	190-210	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
1.7	200-220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.8	170-190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.9	200-220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.10	170-190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.11	170-190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.12	170-190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.13	170-190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.14	170-190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
1.15	200-220	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
1.16	170-190	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
2.1														
2.2														
2.3														
2.4														
2.5														
2.6														
2.7														
3.1	230-250	0,05	0,6	0,120	0,160	0,200	0,240	0,32	0,40	0,48	0,64	○	●	
3.2	230-250	0,05	0,6	0,120	0,160	0,200	0,240	0,32	0,40	0,48	0,64	○	●	
3.3	200-220	0,04	0,5	0,096	0,130	0,160	0,192	0,26	0,32	0,38	0,51	○	●	
3.4	200-220	0,04	0,5	0,096	0,130	0,160	0,192	0,26	0,32	0,38	0,51	○	●	
3.5	130-150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.6	100-120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.7	130-150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
3.8	100-120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10														
4.11														
4.12														
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18	100-120	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	●	○	
4.19														
5.1														
5.2														
5.3														
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9														
5.10														
5.11														
6.1	130-150	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38		●	
6.2	100-120	0,03	0,3	0,060	0,080	0,100	0,120	0,16	0,20	0,24	0,32		●	
6.3	90-110	0,02	0,3	0,048	0,064	0,080	0,096	0,13	0,16	0,19	0,26		●	
6.4	80-100	0,02	0,2	0,024	0,056	0,070	0,084	0,11	0,14	0,17	0,22		●	
6.5	60-80	0,02	0,2	0,036	0,048	0,060	0,072	0,10	0,12	0,14	0,19		●	

Cutting data standard values – MonsterMill – End mills – ICR, short

Index	Emulsion	Compressed air	MMS	short	Ø DC = 1,5 mm			Ø DC = 2 mm			Ø DC = 2,5 mm			1st choice			suitable					
					a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS	Emulsion	Compressed air	MMS
					v_c m/min	$a_{p,max}$ x DC	f_z mm															
1.1	130-180	150-200		0,25	0,020	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	○	●	○						
1.2	130-180	150-200		0,25	0,012	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	○	●	○						
1.3	140-160	130-180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	○	●	○						
1.4	120-140	110-160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○						
1.5	140-160	130-180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○						
1.6	140-160	130-180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○						
1.7	120-160	110-160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○						
1.8	80-120	90-140		0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	○	●	○						
1.9	80-120	90-140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○						
1.10	80-120	90-140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○						
1.11	80-120	90-140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○						
1.12	80-120	90-140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,013	0,012	0,009	0,020	0,017	0,012	○	●	○						
1.13	80-120	90-140		0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	○	●	○						
1.14	60-100	50-100		0,25	0,009	0,008	0,006	0,011	0,010	0,008	0,016	0,013	0,010	○	●	○						
1.15	80-120	90-140		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○						
1.16	100-140	110-160		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○						
2.1	100-140			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●								
2.2	100-120			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●								
2.3	80-100			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●								
2.4	80-100			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●								
2.5	100-120			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●								
2.6	100-120			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●								
2.7	40-60			0,25	0,009	0,008	0,006	0,011	0,010	0,008	0,016	0,013	0,010	●								
3.1		180-220		0,25	0,020	0,019	0,014	0,025	0,024	0,018	0,036	0,030	0,022		●							
3.2		160-200		0,25	0,020	0,019	0,014	0,025	0,024	0,018	0,036	0,030	0,022		●							
3.3		180-220		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019		●							
3.4		160-200		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019		●							
3.5		140-180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,022	0,020	0,015	0,028	0,023	0,017		●							
3.6		120-160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●							
3.7		140-180		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●							
3.8		120-160		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●							
4.1																						
4.2																						
4.3																						
4.4																						
4.5																						
4.6	220-240	220-240		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●				○				
4.7	220-240	220-240		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●				○				
4.8	140-160	140-160		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●				○				
4.9	120-140	120-140		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●				○				
4.10	100-120	100-120		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●				○				
4.11	280-300	280-300		0,25	0,007	0,007	0,005	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	●				○				
4.12	280-300	280-300		0,25	0,014	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	●				○				
4.13																						
4.14	300-340	300-340		0,25	0,029	0,027	0,020	0,043	0,040	0,030	0,051	0,043	0,032	●				○				
4.15																						
4.16																						
4.17																						
4.18	80-120	80-120		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●								
4.19	60-80	60-80		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●								
5.1	30			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●								
5.2	30			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●								
5.3	25			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●								
5.4	25			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●								
5.5	25			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●								
5.6	25			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●								
5.7	45			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,012	0,012	●								
5.8	30			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,012	0,012	●								
5.9	80-100			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●								
5.10	60-80			0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●								
5.11	60-80			0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●								
6.1		80-100		0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015		●							
6.2		80-120		0,20	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013		●							
6.3		60-80		0,15	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012		●							
6.4																						
6.5																						

i Plunging angle for ramping and helical milling: No. of teeth 3 = 5°/No. of teeth 4 = 4°/No. of teeth 5 = 3°

Cutting Data – MonsterMill – End Mills – ICR, short – long

Index	Emulsion	Compressed air	MMS	short	long	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			●		○				
						a_p	1st choice	suitable	Emulsion	Compressed air	MMS													
						0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC				
V_c m/min	a_{pmax} x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm										
1.1	130-180	150-200	1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	○	●	○					
1.2	130-180	150-200	1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	○	●	○					
1.3	140-160	130-180	1,0	1,0*	0,0382	0,0295	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	○	●	○					
1.4	120-140	110-160	1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○					
1.5	140-160	130-180	1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○					
1.6	140-160	130-180	1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○					
1.7	120-160	110-160	1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	○	●	○					
1.8	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,031	0,024	0,018	0,063	0,049	0,035	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	○	●	○					
1.9	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○					
1.10	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○					
1.11	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○					
1.12	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○					
1.13	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	○	●	○					
1.14	60-100	50-100	1,0	1,0*	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,040	0,031	0,023	○	●	○					
1.15	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○					
1.16	100-140	110-160	1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	○	●	○					
2.1	100-140		1,0	1,0*	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●							
2.2	100-120		1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●							
2.3	80-100		1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●							
2.4	80-100		1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●							
2.5	100-120		1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●							
2.6	100-120		1,0	1,0*	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●							
2.7	40-60		1,0	1,0*	0,020	0,016	0,011	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,038	0,029	0,021	●							
3.1		180-220	1,0	1,0*	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053		●						
3.2		160-200	1,0	1,0*	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053		●						
3.3		180-220	1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045		●						
3.4		160-200	1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045		●						
3.5		140-180	1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●						
3.6		120-160	1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●						
3.7		140-180	1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●						
3.8		120-160	1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038		●						
4.1																								
4.2																								
4.3																								
4.4																								
4.5																								
4.6	220-240	220-240	1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○					
4.7	220-240	220-240	1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○					
4.8	140-160	140-160	1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○					
4.9	120-140	120-140	1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○					
4.10	100-120	100-120	1,0	1,0*	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	●		○					
4.11	280-300	280-300	1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	●		○					
4.12	280-300	280-300	1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	●		○					
4.13																								
4.14	300-340	300-340	1,0	1,0*	0,058	0,045	0,033	0,108	0,083	0,060	0,135	0,104	0,075	0,162	0,125	0,090	●		○					
4.15																								
4.16																								
4.17																								
4.18	80-120	80-120	1,0	1,0*	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●							
4.19	60-80	60-80	1,0	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,021	0,025	0,054	0,042	0,030	●							
5.1	30		0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●							
5.2	30		0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●							
5.3	25		0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●							
5.4	25		0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●							
5.5	25		0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●							
5.6	25		0,5	0,5	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	●							
5.7	45		0,5	0,5	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●							
5.8	30		0,5	0,5	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	●							
5.9	80-100		0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	●							
5.10	60-80		0,5	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●							
5.11	60-80		0,5	0,5	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	●							
6.1		80-100	0,5	0,5	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034		●						
6.2		80-120	0,3	0,3	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030		●						
6.3		60-80	0,15	0,15	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026		●						
6.4																								
6.5																								

* = with an a_p of 1.5 x d_1 the f_z should be multiplied by 0.8

i Plunging angle for ramping and helical milling: No. of teeth 3 = 5°/No. of teeth 4 = 4°/No. of teeth 5 = 3°

Cutting Data – MonsterMill – End Mills – ICR, short – long

Index	Emulsion	Compressed air	MMS	short	long	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm		
						a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC
						v_c m/min	a_{pmax} x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm						
1.1	130-180	150-200	1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	
1.2	130-180	150-200	1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	
1.3	140-160	130-180	1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	
1.4	120-140	110-160	1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	
1.5	140-160	130-180	1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	
1.6	140-160	130-180	1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	
1.7	120-160	110-160	1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	
1.8	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,08	0,06	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	
1.9	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	
1.10	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	
1.11	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	
1.12	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	
1.13	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	
1.14	60-100	50-100	1,0	1,0*	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,11	0,08	0,06	0,09	0,07	0,05	
1.15	80-120	90-140	1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	
1.16	100-140	110-160	1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	
2.1	100-140		1,0	1,0*	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	
2.2	100-120		1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	
2.3	80-100		1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	
2.4	80-100		1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	
2.5	100-120		1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	
2.6	100-120		1,0	1,0*	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	
2.7	40-60		1,0	1,0*	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	
3.1		180-220	1,0	1,0*	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12	
3.2		160-200	1,0	1,0*	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12	
3.3		180-220	1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11	
3.4		160-200	1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11	
3.5		140-180	1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	
3.6		120-160	1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	
3.7		140-180	1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	
3.8		120-160	1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	220-240	220-240	1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	
4.7	220-240	220-240	1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	
4.8	140-160	140-160	1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	
4.9	120-140	120-140	1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	
4.10	100-120	100-120	1,0	1,0*	0,11	0,08	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	
4.11	280-300	280-300	1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	
4.12	280-300	280-300	1,0	1,0*	0,10	0,08	0,06	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	
4.13																	
4.14	300-340	300-340	1,0	1,0*	0,22	0,17	0,12	0,27	0,21	0,15	0,32	0,25	0,18	0,38	0,29	0,21	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18	80-120	80-120	1,0	1,0*	0,09	0,07	0,05	0,14	0,10	0,08	0,11	0,11	0,08	0,16	0,12	0,09	
4.19	60-80	60-80	1,0	1,0*	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	
5.1	30		0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	
5.2	30		0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,06	0,07	0,14	0,11	0,08	
5.3	25		0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	
5.4	25		0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	
5.5	25		0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,05	0,06	0,13	0,10	0,07	
5.6	25		0,5	0,5	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	
5.7	45		0,5	0,5	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	
5.8	30		0,5	0,5	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	
5.9	80-100		0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	
5.10	60-80		0,5	0,5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	
5.11	60-80		0,5	0,5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	
6.1		80-100	0,5	0,5	0,08	0,06	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	
6.2		80-120	0,3	0,3	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	
6.3		60-80	0,15	0,15	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	
6.4																	
6.5																	

* = with an a_p of 1.5 x DC the f_z should be multiplied by 0.8



Plunging angle for ramping and helical milling: No. of teeth 3 = 5° / No. of teeth 4 = 4° / No. of teeth 5 = 3°

Index	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15	○	●	○
1.2	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.3	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
1.4	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.5	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.6	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.7	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
1.8	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	○	●	○
1.9	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.10	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.11	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.12	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.13	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	○	●	○
1.14	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.15	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
1.16	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
2.1	0,14	0,12	0,09	0,12	0,10	0,08	0,16	0,14	0,11	●		
2.2	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.3	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.4	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.5	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.6	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
2.7	0,10	0,08	0,06	0,10	0,09	0,07	0,11	0,09	0,08	●		
3.1	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.2	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
3.3	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,25	0,22	0,18		●	
3.4	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15		●	
3.5	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.6	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.7	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
3.8	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.7	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.8	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.9	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.10	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
4.11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.12	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
4.13												
4.14	0,38	0,31	0,24	0,41	0,35	0,27	0,43	0,38	0,30	●		○
4.15												
4.16												
4.17												
4.18	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
4.19	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.1	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.2	0,15	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.3	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.4	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.5	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.6	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
5.7	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.8	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
5.9	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
5.10	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
5.11	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
6.1	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11		●	
6.2	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10		●	
6.3	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09		●	
6.4												
6.5												

Cutting data standard values – MonsterMill – TCR, end mills 52 503 ... / 52 504 ... /

Index	long		extra long		Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p,max}$ X DC	$a_{p,max}$ X DC	a_e 0,01-0,02 x DC	a_e 0,03-0,04 x DC	a_e 0,06-0,1 x DC	a_e 0,01-0,02 x DC	a_e 0,03-0,04 x DC	a_e 0,06-0,1 x DC	a_e 0,01-0,02 x DC	a_e 0,03-0,04 x DC	a_e 0,06-0,1 x DC	a_e 0,01-0,02 x DC	a_e 0,03-0,04 x DC	a_e 0,06-0,1 x DC
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2.1	110	88	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.2	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.3	80	64	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.4	80	64	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.5	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.6	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,050	0,037	0,025
2.7	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.1	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.2	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.3	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.4	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.5	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.6	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.7	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.8	55	44	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.9	120	96	1,0	0,5	0,045	0,035	0,025	0,060	0,045	0,030	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050
5.10	100	80	1,0	0,5	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
5.11	80	64	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030

Cutting data standard values – MonsterMill – TCR, end mills 52 505 ... / 52 506 ...

Index	long		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12mm		Ø DC = 16 mm	
	v_c m/min	$a_{p,max}$ X DC	a_e 0,01-0,02 x DC	a_e 0,03-0,04 x DC												
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2.1	110	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.2	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.3	80	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.4	80	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.5	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.6	100	1,0	0,017	0,012	0,024	0,016	0,031	0,021	0,037	0,025	0,048	0,032	0,060	0,040	0,065	0,050
2.7	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.1	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.2	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.3	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.4	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.5	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.6	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.7	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.8	55	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,075	0,050	0,077	0,060
5.9	120	1,0	0,035	0,025	0,045	0,030	0,052	0,035	0,075	0,050	0,089	0,060	0,104	0,070	0,077	0,060
5.10	100	1,0	0,028	0,020	0,040	0,027	0,052	0,035	0,060	0,040	0,075	0,050	0,089	0,060	0,077	0,060
5.11	80	1,0	0,021	0,015	0,030	0,020	0,037	0,025	0,045	0,030	0,060	0,040	0,075	0,050	0,077	0,060

52 507 ... / 52 508 ...

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01-0,02 x DC	a_e 0,03-0,04 x DC	a_e 0,06-0,1 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS								
	f_z mm	f_z mm													
2.1	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.2	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.3	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.4	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.5	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.6	0,064	0,048	0,032	0,080	0,060	0,040	0,085	0,065	0,050	0,111	0,090	0,070	●		
2.7	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.1	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.2	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.3	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.4	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.5	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.6	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.7	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.8	0,100	0,075	0,050	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
5.9	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,101	0,077	0,060	0,190	0,155	0,120	●		
5.10	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,101	0,077	0,060	0,158	0,129	0,100	●		
5.11	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,101	0,077	0,060	0,126	0,103	0,080	●		

Index	Ø DC = 20 mm		● 1st choice		○ suitable
	a_e 0,01-0,02 x DC	a_e 0,03-0,04 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm	f_z mm			
2.1	0,090	0,070	●		
2.2	0,090	0,070	●		
2.3	0,090	0,070	●		
2.4	0,090	0,070	●		
2.5	0,090	0,070	●		
2.6	0,090	0,070	●		
2.7	0,090	0,070	●		
5.1	0,090	0,070	●		
5.2	0,090	0,070	●		
5.3	0,090	0,070	●		
5.4	0,090	0,070	●		
5.5	0,090	0,070	●		
5.6	0,090	0,070	●		
5.7	0,090	0,070	●		
5.8	0,090	0,070	●		
5.9	0,155	0,120	●		
5.10	0,129	0,100	●		
5.11	0,103	0,080	●		

Cutting data standard values – MonsterMill – TCR, ball-nosed end mills 52 513 ... /

Index	long		a _{pm} max X DC	Ø DC = 2 mm		Ø DC = 3 mm		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm	
	V _c m/min	V _c m/min		a _{pe} 0,01-0,02 x DC	a _{pe} 0,03-0,04 x DC										
	f _z mm	f _z mm		f _z mm											
2.1	60	55	0,1-0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.2	55	50	0,1-0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.3	45	40	0,1-0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.4	45	40	0,1-0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.5	55	50	0,1-0,2	0,009	0,007	0,011	0,008	0,012	0,009	0,012	0,009	0,018	0,014	0,029	0,023
2.6	55	50	0,1-0,2	0,009	0,007	0,010	0,008	0,012	0,010	0,012	0,010	0,020	0,015	0,025	0,020
2.7	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.1	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.2	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.3	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.4	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.5	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.6	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.7	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.8	33	28	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030
5.9	65	60	0,1-0,2	0,017	0,013	0,020	0,014	0,022	0,017	0,022	0,017	0,034	0,025	0,053	0,042
5.10	55	50	0,1-0,2	0,014	0,011	0,017	0,012	0,019	0,014	0,019	0,014	0,029	0,022	0,046	0,036
5.11	45	40	0,1-0,2	0,012	0,009	0,014	0,010	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,030

Cutting data standard values – MonsterMill – TCR, torus cutters 52 511 ... / 52 512 ...

Index	long		a _{pm} max X DC	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	● 1st choice	○ suitable	
	V _c m/min	V _c m/min		a _{pe} 0,01-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS								
	f _z mm	f _z mm		f _z mm											
2.1	120	110	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.2	110	100	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.3	90	80	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.4	90	80	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.5	110	100	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.6	110	100	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
2.7															
5.1	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.2	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.3	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.4	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.5	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.6	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.7	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.8	65	55	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		
5.9	130	120	0,06	0,040	0,060	0,070	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,300	●		
5.10	110	100	0,06	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150	0,180	0,240	●		
5.11	90	80	0,06	0,015	0,040	0,055	0,065	0,075	0,100	0,120	0,150	0,180	●		

52 514 ...

Index	Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		● 1st choice		○ suitable
	a _e 0,01-0,02 x DC	a _e 0,03-0,04 x DC	a _e 0,01-0,02 x DC	a _e 0,03-0,04 x DC	a _e 0,01-0,02 x DC	a _e 0,03-0,04 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f _z mm								
2.1	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.2	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.3	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.4	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.5	0,032	0,025	0,035	0,030	0,039	0,034	●		
2.6	0,030	0,025	0,035	0,030	0,040	0,035	●		
2.7	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.1	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.2	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.3	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.4	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.5	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.6	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.7	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.8	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		
5.9	0,059	0,046	0,066	0,056	0,073	0,063	●		
5.10	0,050	0,040	0,056	0,048	0,062	0,054	●		
5.11	0,042	0,033	0,047	0,040	0,052	0,045	●		

Cutting data standard values – MonsterMill – Ball-nosed end mills – HCR, 53 600 ... /

T _x ≤ 2,5 x DC												
a _e 0,05 x DC												
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm									
1.14	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
1.15	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
1.16	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.1	200	0,05	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.2	180	0,05	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
6.3	160	0,05	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.4	150	0,03	0,002	0,004	0,005	0,007	0,010	0,012	0,014	0,018	0,022	0,024
6.5	130	0,03	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,010	0,011	0,014	0,018	0,019

T _x = 2,6–5 x DC												
a _e 0,05 x DC												
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm									
1.14	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
1.15	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
1.16	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.1	120	0,05	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.2	108	0,05	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
6.3	96	0,05	0,002	0,004	0,005	0,007	0,010	0,011	0,014	0,017	0,020	0,023
6.4	90	0,03	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019
6.5	78	0,03	0,001	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,009	0,012	0,014	0,015

T _x = 5,1–10 x DC												
a _e 0,05 x DC												
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm									
1.14	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
1.15	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
1.16	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.1	90	0,04	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.2	81	0,04	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
6.3	72	0,04	0,001	0,002	0,004	0,005	0,007	0,008	0,011	0,013	0,014	0,017
6.4	68	0,02	0,001	0,002	0,003	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,012	0,014
6.5	59	0,02	0,001	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,011

T _x = 10,1–15 x DC												
a _e 0,04 x DC												
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm									
1.14	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.15	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.16	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.1	70	0,03	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.2	63	0,03	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.3	56	0,03	0,001	0,001	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012
6.4	53	0,01	0,001	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010
6.5	46	0,01	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,008

i For improved surface quality, reduce f_z and allowance (a_e or a_p) by 30 %!

53 601 ...

T _x ≤ 2,5 x DC													
				Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
				a _p 0,05 x DC							Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.14	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●	
1.15	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●	
1.16	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●	
6.1	200	0,05	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●	
6.2	180	0,05	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●	
6.3	160	0,05	0,036	0,043	0,058	0,086	0,115	0,144	0,173	○	●	●	
6.4	150	0,03	0,030	0,036	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	○	●	●	
6.5	130	0,03	0,024	0,029	0,038	0,058	0,077	0,096	0,115	○	●	●	

T _x = 2,6–5 x DC													
				Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
				a _p 0,05 x DC							Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.14	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●	
1.15	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●	
1.16	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●	
6.1	120	0,05	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●	
6.2	108	0,05	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●	
6.3	96	0,05	0,029	0,035	0,046	0,060	0,084	0,107	0,130	○	●	●	
6.4	90	0,03	0,024	0,029	0,039	0,050	0,070	0,089	0,108	○	●	●	
6.5	78	0,03	0,019	0,023	0,031	0,040	0,056	0,071	0,086	○	●	●	

T _x = 5,1–10 x DC													
				Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
				a _p 0,05 x DC							Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.14	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●	
1.15	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●	
1.16	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●	
6.1	90	0,04	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●	
6.2	81	0,04	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●	
6.3	72	0,04	0,022	0,026	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●	
6.4	68	0,02	0,018	0,022	0,029	0,029	0,043	0,058	0,072	○	●	●	
6.5	59	0,02	0,014	0,018	0,023	0,023	0,035	0,046	0,058	○	●	●	

T _x = 10,1–15 x DC													
				Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
				a _p 0,04 x DC			a _p 0,05 x DC				Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.14	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●	
1.15	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●	
1.16	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●	
6.1	70	0,03	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●	
6.2	63	0,03	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●	
6.3	56	0,03	0,017	0,022	0,028	0,028	0,041	0,055	0,069	○	●	●	
6.4	53	0,01	0,014	0,018	0,023	0,023	0,035	0,046	0,058	○	●	●	
6.5	46	0,01	0,011	0,014	0,019	0,018	0,028	0,037	0,046	○	●	●	

Cutting data standard values – MonsterMill – End mills – HCR, 53 603 ... and 53 604 ...

$T_x \leq 2,5 \times DC$

			$\varnothing DC = 0,2 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,3 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,4-0,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,6-0,7 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,8-0,9 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,2-1,4 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,6-1,8 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 2 \text{ mm}$
Peripheral milling			$a_p 0,05 \times DC$									
Index	V_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
1.15	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
1.16	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.1	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.2	170	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
6.3	160	1,0	0,005	0,005	0,010	0,010	0,014	0,014	0,019	0,024	0,029	0,034
6.4	150	1,0	0,004	0,004	0,008	0,008	0,012	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028
6.5	110	1,0	0,003	0,003	0,006	0,006	0,010	0,010	0,013	0,016	0,019	0,022

$T_x \leq 2,5 \times DC$

			$\varnothing DC = 0,2 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,3 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,4-0,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,6-0,7 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,8-0,9 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,2-1,4 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,6-1,8 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 2 \text{ mm}$
Z-layer milling / face milling			$a_p 0,3 \times DC$									
Index	V_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.15	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.16	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.1	120	0,05	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.2	110	0,05	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.3	100	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017
6.4	80	0,03	0,002	0,002	0,004	0,004	0,006	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014
6.5	60	0,03	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,011

$T_x \leq 2,5 \times DC$

			$\varnothing DC = 0,2 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,3 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,4-0,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,6-0,7 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,8-0,9 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,2-1,4 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,6-1,8 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 2 \text{ mm}$
Full slot			$a_p 1,0 \times DC$									
Index	V_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.15	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
1.16	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.1	65	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.2	55	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
6.3	45	0,05	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010

i For improved surface quality, reduce f_z and allowance (a_p or a_p) by 30 %!

T _x ≤ 2,5 x DC													
Peripheral milling				Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
				a _p 0,05 x DC							Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.14	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●	
1.15	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●	
1.16	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●	
6.1	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●	
6.2	170	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●	
6.3	160	1,0	0,043	0,048	0,067	0,101	0,134	0,168	0,192	○	●	●	
6.4	150	1,0	0,036	0,040	0,056	0,084	0,112	0,140	0,160	○	●	●	
6.5	110	1,0	0,029	0,032	0,045	0,067	0,090	0,112	0,128	○	●	●	

T _x ≤ 2,5 x DC													
Z-layer milling / face milling				Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
				a _p 0,3 x DC							Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.14	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
1.15	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
1.16	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
6.1	120	0,05	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
6.2	110	0,05	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
6.3	100	0,05	0,022	0,024	0,034	0,050	0,067	0,084	0,096	○	●	●	
6.4	80	0,03	0,018	0,020	0,028	0,042	0,056	0,070	0,080	○	●	●	
6.5	60	0,03	0,014	0,016	0,022	0,034	0,045	0,056	0,064	○	●	●	

T _x ≤ 2,5 x DC													
Full slot				Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
				a _p 1,0 x DC							Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.14	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●	
1.15	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●	
1.16	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●	
6.1	65	0,05	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●	
6.2	55	0,05	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●	
6.3	45	0,05	0,012	0,015	0,020	0,030	0,033	0,035	0,040	○	●	●	

Cutting data standard values – MonsterMill – End mills – HCR, 53 603 ... and 53 604 ...

T_x = 2,6–5 x DC

			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
Peripheral milling			<i>a_p</i> 0,05 x DC									
Index	V _c m/min	<i>a_p</i> max. x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
1.14	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
1.15	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
1.16	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.1	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.2	119	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
6.3	112	1,0	0,004	0,004	0,007	0,007	0,011	0,011	0,014	0,018	0,022	0,025
6.4	105	1,0	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.5	77	1,0	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017

T_x = 2,6–5 x DC

			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
Z-layer milling / face milling			<i>a_p</i> 0,3 x DC									
Index	V _c m/min	<i>a_p</i> max. x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
1.14	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
1.15	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
1.16	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.1	84	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.2	77	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
6.3	70	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,009	0,011	0,013
6.4	56	0,03	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.5	42	0,03	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008

T_x = 2,6–5 x DC

			Ø DC = 0,2 mm	Ø DC = 0,3 mm	Ø DC = 0,4–0,5 mm	Ø DC = 0,6–0,7 mm	Ø DC = 0,8–0,9 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,4 mm	Ø DC = 1,5 mm	Ø DC = 1,6–1,8 mm	Ø DC = 2 mm
Full slot			<i>a_p</i> 1,0 x DC									
Index	V _c m/min	<i>a_p</i> max. x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm
1.14	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.15	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.16	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.1	46	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.2	39	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.3	32	0,05	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007

i For improved surface quality, reduce f_z and allowance (a_p or a_p) by 30 %!

T _x = 2,6-5 x DC													
Peripheral milling				Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
				a _p 0,05 x DC							Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.14	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●	
1.15	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●	
1.16	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●	
6.1	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●	
6.2	119	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●	
6.3	112	1,0	0,032	0,036	0,050	0,076	0,101	0,126	0,144	○	●	●	
6.4	105	1,0	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●	
6.5	77	1,0	0,022	0,024	0,034	0,050	0,067	0,084	0,096	○	●	●	

T _x = 2,6-5 x DC													
Z-layer milling / face milling				Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
				a _p 0,3 x DC							Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.14	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●	
1.15	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●	
1.16	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●	
6.1	84	0,05	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●	
6.2	77	0,05	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●	
6.3	70	0,05	0,016	0,018	0,025	0,038	0,050	0,063	0,072	○	●	●	
6.4	56	0,03	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
6.5	42	0,03	0,011	0,012	0,017	0,025	0,034	0,042	0,048	○	●	●	

T _x = 2,6-5 x DC													
Full slot				Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
				a _p 1,0 x DC							Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm				
1.14	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
1.15	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
1.16	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
6.1	46	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
6.2	39	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●	
6.3	32	0,05	0,009	0,010	0,014	0,021	0,028	0,035	0,040	○	●	●	

Cutting data standard values – MonsterMill – End mills – HCR, 53 603 ... and 53 604 ...

$T_x = 5,1-10 \times DC$

			$\varnothing DC = 0,2 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,3 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,4-0,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,6-0,7 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,8-0,9 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,2-1,4 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,6-1,8 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 2 \text{ mm}$
			$a_p 0,05 \times DC$									
Index	V_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.15	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
1.16	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.1	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.2	94	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
6.3	88	0,75	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017
6.4	83	0,75	0,002	0,002	0,004	0,004	0,006	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014
6.5	61	0,75	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,011

Z-layer milling / face milling

$T_x = 5,1-10 \times DC$

			$\varnothing DC = 0,2 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,3 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,4-0,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,6-0,7 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,8-0,9 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,2-1,4 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,6-1,8 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 2 \text{ mm}$
			$a_p 0,3 \times DC$									
Index	V_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.15	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
1.16	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.1	66	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.2	61	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
6.3	55	0,05	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008
6.4	44	0,03	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007
6.5	33	0,03	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006

Peripheral milling

$T_x = 10,1-15 \times DC$

			$\varnothing DC = 0,4-0,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,6-0,7 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,8-0,9 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,2-1,4 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,6-1,8 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 2 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 2,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 3 \text{ mm}$
			$a_p 0,05 \times DC$									
Index	V_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
1.15	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
1.16	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.1	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.2	77	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
6.3	72	0,5	0,004	0,004	0,006	0,006	0,008	0,010	0,012	0,013	0,017	0,019
6.4	68	0,5	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,011	0,014	0,016
6.5	50	0,5	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,012	0,013

Z-layer milling / face milling

$T_x = 10,1-15 \times DC$

			$\varnothing DC = 0,4-0,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,6-0,7 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 0,8-0,9 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,2-1,4 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 1,6-1,8 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 2 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 2,5 \text{ mm}$	$\varnothing DC = 3 \text{ mm}$
			$a_p 0,3 \times DC$									
Index	V_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
1.15	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
1.16	54	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.1	54	0,03	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.2	50	0,03	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,011	0,012
6.3	45	0,03	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010
6.4	36	0,01	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008
6.5	27	0,01	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,004	0,006	0,006

i For improved surface quality, reduce f_z and allowance (a_p or a_p) by 30 %!

T _x = 5,1–10 x DC														
Peripheral milling				∅ DC = 2,5 mm	∅ DC = 3 mm	∅ DC = 4 mm	∅ DC = 6 mm	∅ DC = 8 mm	∅ DC = 10 mm	∅ DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable		
				a _p 0,05 x DC							Emulsion	Compressed air	MMS	
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm					
1.14	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●		
1.15	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●		
1.16	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●		
6.1	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●		
6.2	94	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●		
6.3	88	0,75	0,022	0,024	0,034	0,050	0,067	0,084	0,096	○	●	●		
6.4	83	0,75	0,018	0,020	0,028	0,042	0,056	0,070	0,080	○	●	●		
6.5	61	0,75	0,014	0,016	0,022	0,034	0,045	0,056	0,064	○	●	●		

T _x = 5,1–10 x DC														
Z-layer milling / face milling				∅ DC = 2,5 mm	∅ DC = 3 mm	∅ DC = 4 mm	∅ DC = 6 mm	∅ DC = 8 mm	∅ DC = 10 mm	∅ DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable		
				a _p 0,3 x DC							Emulsion	Compressed air	MMS	
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm					
1.14	66	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●		
1.15	66	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●		
1.16	66	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●		
6.1	66	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●		
6.2	61	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●		
6.3	55	0,05	0,011	0,012	0,017	0,025	0,034	0,042	0,048	○	●	●		
6.4	44	0,03	0,009	0,010	0,014	0,021	0,028	0,035	0,040	○	●	●		
6.5	33	0,03	0,007	0,008	0,011	0,017	0,022	0,028	0,032	○	●	●		

T _x = 10,1–15 x DC								
Peripheral milling				∅ DC = 4mm	● 1st choice	○ suitable		
				a _p 0,05 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS	
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm					
1.14	90	0,5	0,034	○	●	●		
1.15	90	0,5	0,034	○	●	●		
1.16	90	0,5	0,034	○	●	●		
6.1	90	0,5	0,034	○	●	●		
6.2	77	0,5	0,034	○	●	●		
6.3	72	0,5	0,027	○	●	●		
6.4	68	0,5	0,022	○	●	●		
6.5	50	0,5	0,018	○	●	●		

T _x = 10,1–15 x DC								
Z-layer milling / face milling				∅ DC = 4 mm	● 1st choice	○ suitable		
				a _p 0,3 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS	
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm					
1.14	54	0,05	0,017	○	●	●		
1.15	54	0,05	0,017	○	●	●		
1.16	54	0,05	0,017	○	●	●		
6.1	54	0,03	0,017	○	●	●		
6.2	50	0,03	0,017	○	●	●		
6.3	45	0,03	0,013	○	●	●		
6.4	36	0,01	0,011	○	●	●		
6.5	27	0,01	0,009	○	●	●		

Cutting data standard values – MonsterMill – End mills – HCR, 53 605 ...

Peripheral milling													
$T_x \leq 2 \times DC$													
											●	○	
											1st choice	suitable	
											Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	f_z mm										
1.14	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
1.15	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
1.16	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.1	190	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.2	160	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
6.3	130	2,0	0,014	0,022	0,030	0,041	0,060	0,074	0,096	0,108	○	●	●
6.4	120	2,0	0,012	0,018	0,025	0,034	0,050	0,062	0,080	0,090	○	●	●
6.5	110	2,0	0,010	0,014	0,020	0,027	0,040	0,050	0,064	0,072	○	●	●

Face milling													
$T_x \leq 2 \times DC$													
											●	○	
											1st choice	suitable	
											Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	f_z mm										
1.14	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.15	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
1.16	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.1	120	0,05	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.2	110	0,05	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
6.3	90	0,05	0,012	0,017	0,024	0,034	0,050	0,067	0,084	0,096	○	●	●
6.4	75	0,03	0,010	0,014	0,020	0,028	0,042	0,056	0,070	0,080	○	●	●
6.5	60	0,03	0,008	0,011	0,016	0,022	0,034	0,045	0,056	0,064	○	●	●

Cutting data standard values – MonsterMill – End mills – HCR, 53 606 ...

Peripheral milling													
$T_x \leq 3 \times DC$													
											●	○	
											1st choice	suitable	
											Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	f_z mm										
1.14	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
1.15	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
1.16	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.1	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.2	119	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
6.3	112	2,0	0,011	0,019	0,026	0,036	0,053	0,066	0,084	0,096	○	●	●
6.4	105	2,0	0,009	0,016	0,022	0,030	0,044	0,055	0,070	0,080	○	●	●
6.5	77	2,0	0,007	0,013	0,018	0,024	0,035	0,044	0,056	0,064	○	●	●

Face milling													
$T_x \leq 3 \times DC$													
											●	○	
											1st choice	suitable	
											Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V_c m/min	$a_{p,max} \times DC$	f_z mm										
1.14	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
1.15	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
1.16	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.1	91	0,05	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.2	84	0,05	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
6.3	77	0,05	0,007	0,011	0,018	0,029	0,043	0,058	0,072	0,084	○	●	●
6.4	63	0,03	0,006	0,009	0,015	0,024	0,036	0,048	0,060	0,070	○	●	●
6.5	42	0,03	0,005	0,007	0,012	0,019	0,029	0,038	0,048	0,056	○	●	●

i For improved surface quality, reduce f_z and allowance (a_e or a_p) by 30 %!

Cutting data standard values – MonsterMill – Ball-nosed end mills – HCR, 53 602 ...

T _x ≤ 2,5 x DC											
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
			a _p 0,05 x DC						Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
1.14	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
1.15	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
1.16	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.1	200	0,05	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.2	180	0,05	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
6.3	160	0,05	0,030	0,040	0,060	0,081	0,101	0,121	○	●	●
6.4	150	0,03	0,025	0,034	0,050	0,067	0,084	0,101	○	●	●
6.5	130	0,03	0,020	0,027	0,040	0,054	0,067	0,081	○	●	●

T _x = 2,6–5 x DC											
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
			a _p 0,05 x DC						Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
1.14	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
1.15	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
1.16	120	0,07	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.1	120	0,05	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.2	108	0,05	0,030	0,040	0,053	0,073	0,093	0,113	○	●	●
6.3	96	0,05	0,024	0,032	0,042	0,058	0,075	0,091	○	●	●
6.4	90	0,03	0,020	0,027	0,035	0,049	0,062	0,076	○	●	●
6.5	78	0,03	0,016	0,022	0,028	0,039	0,050	0,060	○	●	●

T _x = 5,1–10 x DC											
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	● 1st choice	○ suitable	
			a _p 0,04 x DC						Emulsion	Compressed air	MMS
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm			
1.14	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
1.15	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
1.16	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.1	90	0,04	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.2	81	0,04	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
6.3	72	0,04	0,018	0,024	0,024	0,036	0,048	0,060	○	●	●
6.4	68	0,02	0,015	0,020	0,020	0,030	0,040	0,050	○	●	●
6.5	59	0,02	0,012	0,016	0,016	0,024	0,032	0,040	○	●	●

i For improved surface quality, reduce f_z and allowance (a_p or a_p) by 30 %!

Cutting data standard values- MonsterMill – End mills – PCR-UNI

Index	Type short/long / extra long	v _c m/min	a _{p max} x DC	Ø DC = 5,7-6,0 mm			Ø DC = 6,7-7,0 mm			Ø DC = 7,7-8,0 mm			Ø DC = 8,7-9,0 mm			Ø DC = 9,7-10,0 mm			Ø DC = 11,7-12,0 mm		
				a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC
				f _z mm																	
1.1	220	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.2	220	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.3	220	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.4	200	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.5	220	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.6	180	1,0	0,069	0,054	0,038	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,100	0,078	0,055	0,110	0,085	0,060	0,128	0,099	0,070	
1.7	200	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.8	140	1,0	0,062	0,048	0,034	0,071	0,055	0,039	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,097	0,075	0,053	0,113	0,088	0,062	
1.9	135	1,0	0,060	0,047	0,033	0,069	0,054	0,038	0,079	0,061	0,043	0,088	0,068	0,048	0,095	0,074	0,052	0,111	0,086	0,061	
1.10	200	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
1.11	140	1,0	0,062	0,048	0,034	0,071	0,055	0,039	0,080	0,062	0,044	0,089	0,069	0,049	0,097	0,075	0,053	0,113	0,088	0,062	
1.12	130	1,0	0,071	0,055	0,039	0,082	0,064	0,045	0,091	0,071	0,050	0,102	0,079	0,056	0,111	0,086	0,061	0,130	0,100	0,071	
1.13	110	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065	
1.14	110	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065	
1.15	110	1,0	0,066	0,051	0,036	0,075	0,058	0,041	0,084	0,065	0,046	0,093	0,072	0,051	0,102	0,079	0,056	0,119	0,092	0,065	
1.16	130	1,0	0,071	0,055	0,039	0,082	0,064	0,045	0,093	0,072	0,051	0,104	0,081	0,057	0,113	0,088	0,062	0,131	0,102	0,072	
2.1	60	1,0	0,044	0,034	0,024	0,049	0,038	0,027	0,057	0,044	0,031	0,062	0,048	0,034	0,068	0,052	0,037	0,080	0,062	0,044	
2.2	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	
2.3	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	
2.4	65	1,0	0,047	0,037	0,026	0,055	0,042	0,030	0,060	0,047	0,033	0,068	0,052	0,037	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	
2.5	55	1,0	0,037	0,028	0,020	0,042	0,033	0,023	0,047	0,037	0,026	0,051	0,040	0,028	0,057	0,044	0,031	0,066	0,051	0,036	
2.6	60	1,0	0,044	0,034	0,024	0,049	0,038	0,027	0,057	0,044	0,031	0,062	0,048	0,034	0,068	0,052	0,037	0,080	0,062	0,044	
2.7	60	1,0	0,038	0,030	0,021	0,042	0,033	0,023	0,047	0,037	0,026	0,053	0,041	0,029	0,058	0,045	0,032	0,068	0,052	0,037	
3.1	240	1,0	0,124	0,096	0,068	0,142	0,110	0,078	0,161	0,124	0,088	0,177	0,137	0,097	0,195	0,151	0,107	0,226	0,175	0,124	
3.2	180	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087	
3.3	220	1,0	0,106	0,082	0,058	0,122	0,095	0,067	0,137	0,106	0,075	0,152	0,117	0,083	0,166	0,129	0,091	0,194	0,150	0,106	
3.4	180	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087	
3.5	160	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087	
3.6	150	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
3.7	160	1,0	0,088	0,068	0,048	0,100	0,078	0,055	0,113	0,088	0,062	0,124	0,096	0,068	0,137	0,106	0,075	0,159	0,123	0,087	
3.8	150	1,0	0,075	0,058	0,041	0,086	0,066	0,047	0,097	0,075	0,053	0,106	0,082	0,058	0,117	0,091	0,064	0,137	0,106	0,075	
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6																					
4.7																					
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11																					
4.12																					
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

i With an a_p of 1.5 x DC the f_z should be multiplied by 0.75.

Index	Ø DC = 13,7-14,0 mm			Ø DC = 15,5-16,0 mm			Ø DC = 17,5-20,0 mm			Ramping	Helical milling			Drilling	● 1st choice	○ suitable	
	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	1,0 x DC	Hole diameter		1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS	
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Max. plunging angle	a_{Rmax}^*	$D_{min.}$ DC x 1,5	$D_{max.}$ DC x 1,8	f_z Factor									
1.1	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.2	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.3	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.4	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.5	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.6	0,142	0,110	0,078	0,159	0,123	0,087	0,173	0,134	0,095	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	○	●	○
1.7	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.8	0,128	0,099	0,070	0,142	0,110	0,078	0,155	0,120	0,085	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●	○	○
1.9	0,126	0,098	0,069	0,141	0,109	0,077	0,153	0,119	0,084	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●	○	○
1.10	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	16°	0,9	○	●	○
1.11	0,128	0,099	0,070	0,142	0,110	0,078	0,155	0,120	0,085	45°	0,75xD	25°	16°	0,8	○	●	○
1.12	0,146	0,113	0,080	0,162	0,126	0,089	0,177	0,137	0,097	30°	0,5xD	18°	11°	0,8	○	●	○
1.13	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●	○	○
1.14	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●	○	○
1.15	0,133	0,103	0,073	0,148	0,115	0,081	0,161	0,124	0,088	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	●	○	○
1.16	0,148	0,115	0,081	0,164	0,127	0,090	0,179	0,139	0,098	30°	0,5xD	18°	11°	0,7	○	●	○
2.1	0,089	0,069	0,049	0,099	0,076	0,054	0,108	0,083	0,059	15°	0,5xD	18°	11°		●	○	○
2.2	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●	○	○
2.3	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●	○	○
2.4	0,097	0,075	0,053	0,108	0,083	0,059	0,117	0,091	0,064	15°	0,5xD	18°	11°		●	○	○
2.5	0,075	0,058	0,041	0,082	0,064	0,045	0,089	0,069	0,049	15°	0,5xD	18°	11°		●	○	○
2.6	0,089	0,069	0,049	0,099	0,076	0,054	0,108	0,083	0,059	15°	0,5xD	18°	11°		●	○	○
2.7	0,077	0,059	0,042	0,086	0,066	0,047	0,093	0,072	0,051	15°	0,5xD	18°	11°		●	○	○
3.1	0,256	0,198	0,140	0,285	0,221	0,156	0,310	0,240	0,170	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.2	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.3	0,217	0,168	0,119	0,241	0,187	0,132	0,263	0,204	0,144	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.4	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.5	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.6	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.7	0,179	0,139	0,098	0,199	0,154	0,109	0,217	0,168	0,119	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
3.8	0,153	0,119	0,084	0,170	0,132	0,093	0,186	0,144	0,102	45°	0,75xD	25°	25°	0,8	○	●	○
4.1																	
4.2																	
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6																	
4.7																	
4.8																	
4.9																	
4.10																	
4.11																	
4.12																	
4.13																	
4.14																	
4.15																	
4.16																	
4.17																	
4.18																	
4.19																	
5.1																	
5.2																	
5.3																	
5.4																	
5.5																	
5.6																	
5.7																	
5.8																	
5.9																	
5.10																	
5.11																	
6.1																	
6.2																	
6.3																	
6.4																	
6.5																	

i * Width of cut per helical revolution

i Cutting data for ramping and helical milling = 100 %
Multiply cutting data for drilling by the factor from the table

Cutting data standard values – MonsterMill – End mills – PCR-ALU

Index	long v_c m/min	extra long v_c m/min	$a_{p\ max}$ x DC	Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 5,7-7,0 mm			Ø DC = 7,7-8,0 mm			Ø DC = 8,7-10,0 mm			Ø DC = 11,7-12,0 mm		
				a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC
				f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.1																		
1.2																		
1.3																		
1.4																		
1.5																		
1.6																		
1.7																		
1.8																		
1.9																		
1.10																		
1.11																		
1.12																		
1.13																		
1.14																		
1.15																		
1.16																		
2.1																		
2.2																		
2.3																		
2.4																		
2.5																		
2.6																		
2.7																		
3.1																		
3.2																		
3.3																		
3.4																		
3.5																		
3.6																		
3.7																		
3.8																		
4.1	700	300	1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065	0,140	0,104	0,070
4.2	700	300	1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065	0,140	0,104	0,070
4.3	420	200	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.4	420	180	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.5	280	140	1	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.6	200	110	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.7	180	100	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.8	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.9	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.10	175	75	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.11	280	125	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.12	210	100	1	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16	220	130	1	0,07	0,052	0,035	0,08	0,06	0,04	0,1	0,075	0,05	0,12	0,089	0,06	0,14	0,104	0,07
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

i With an a_p of 1.5 x DC the f_z should be multiplied by 0.75.

Index	Ø DC = 13,7-14,0 mm			Ø DC = 15,5-16,0 mm			Ø DC = 17,5-18,0 mm			Ø DC = 19,5-20,0 mm			Ramping 1,0 x DC Max. plunging angle	Helical milling			Drilling 1,0 x DC v _c Factor	● 1st choice		○ suitable
	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC		Hole diameter		v _c Factor		Emulsion	Compressed air	MMS
	f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm				α _{R max.*}	D _{min.} DC x 1,5					
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5																				
1.6																				
1.7																				
1.8																				
1.9																				
1.10																				
1.11																				
1.12																				
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1																				
3.2																				
3.3																				
3.4																				
3.5																				
3.6																				
3.7																				
3.8																				
4.1	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●	○	
4.2	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●	○	
4.3	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●	○	
4.4	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,75	●	○	
4.5	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●	○	
4.6	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●	○	
4.7	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●	○	
4.8	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●	○	
4.9	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●	○	
4.10	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●	○	
4.11	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●	○	
4.12	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●	○	
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16	0,164	0,127	0,09	0,203	0,155	0,12	0,221	0,181	0,14	0,269	0,219	0,17	45°	0,75xD	25°	16°	0,7	●	○	
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

i * Width of cut per helical revolution

i Cutting data for ramping and helical milling = 100 %
Multiply cutting data for drilling by the factor from the table

Cutting data standard values – MonsterMill – End Mills – MCR, short – long

Index	V _c m/min	short a _{pmax} x DC	Ø DC = 1 mm			Ø DC = 2 mm			short a _{pmax} x DC	long	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm		
			a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC			a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC
			f _z mm			f _z mm					f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.1	120-140	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
1.2	120-140	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
1.3	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.4	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.5	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.6	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.7	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.8	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.9	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.10	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.11	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.12	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.13	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.14	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.15	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
1.16	100-120	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
2.1	60-80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.2	60-80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.3	60-80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.4																			
2.5	60-80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.6	60-80	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,030	0,022	0,014	0,038	0,028	0,018	0,049	0,036	0,023
2.7																			
3.1	120-140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.2	120-140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.3	120-140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.4	120-140	0,5	0,012	0,010	0,006	0,023	0,019	0,012	1,0	1,0*	0,045	0,033	0,021	0,060	0,044	0,028	0,075	0,055	0,035
3.5	100-120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.6	100-120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.7	100-120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
3.8	100-120	0,5	0,010	0,008	0,005	0,019	0,016	0,010	1,0	1,0*	0,038	0,028	0,018	0,051	0,038	0,024	0,064	0,047	0,030
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	120-140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.7	120-140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.8																			
4.9																			
4.10																			
4.11	120-140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.12	120-140	0,5	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	1,0	1,0*	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9	60-80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
5.10	60-80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
5.11	60-80	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,026	0,019	0,012	0,034	0,025	0,016	0,043	0,032	0,020
6.1	80-100	0,25	0,008	0,007	0,004	0,015	0,013	0,008	0,5	0,5	0,032	0,024	0,015	0,043	0,032	0,020	0,053	0,040	0,025
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = with an a_p of 1.5 x DC the f_z should be multiplied by 0.8

i Plunging angle for ramping and helical milling: Diameter 3-5 = 3° / Diameter 6-9 = 5° / Diameter 10-20 = 8°

Cutting data standard values – MonsterMill – End Mills – MCR, extra long

Index	V _c m/min	extra long		Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
				a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC
				f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.1	120-140	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
1.2	120-140	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
1.3	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.4	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.5	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.6	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.7	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.8	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.9	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.10	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.11	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.12	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.13	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.14	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.15	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
1.16	100-120	1,0*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
2.1	50-70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.2	50-70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.3	50-70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.4																		
2.5	50-70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.6	50-70	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
2.7																		
3.1	120-140	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.2	120-140	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.3	120-140	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.4	120-140	1,0*	0,5	0,034	0,024	0,015	0,045	0,032	0,020	0,056	0,040	0,025	0,067	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04
3.5	100-120	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.6	100-120	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.7	100-120	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
3.8	100-120	1,0*	0,5	0,027	0,019	0,012	0,036	0,025	0,016	0,045	0,032	0,020	0,054	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	120-140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.7	120-140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11	120-140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.12	120-140	1,0*	0,5	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9	60-80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
5.10	60-80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
5.11	60-80	0,5*	0,25	0,020	0,014	0,009	0,027	0,019	0,012	0,034	0,024	0,015	0,040	0,028	0,018	0,05	0,04	0,02
6.1	80-100	0,5*	0,5	0,025	0,017	0,011	0,031	0,022	0,014	0,040	0,028	0,018	0,047	0,033	0,021	0,06	0,04	0,03
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

* = Trimming and trochoidal slot milling

i Plunging angle for ramping and helical milling: Diameter 3-5 = 3° / Diameter 6-9 = 5° / Diameter 10-20 = 8°

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
1.2	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
1.3	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.4	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.5	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.6	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.7	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.8	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.9	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.10	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.11	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.12	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.13	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.14	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.15	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
1.16	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
2.1	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.2	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.3	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.4																		
2.5	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.6	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
2.7																		
3.1	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.2	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.3	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.4	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,17	0,14	0,10		●	
3.5	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.6	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.7	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
3.8	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,14	0,11	0,08		●	
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.7	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.12	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
5.10	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
5.11	0,07	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	●		
6.1	0,08	0,06	0,04	0,08	0,07	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07		●	
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

Cutting data – CircularLine – End Mills – CCR-UNI, short – long

Index	short, long v_c m/min	max. angle of engagement	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm			
			a_p 0,05 x DC	a_p 0,1 x DC	a_p 0,15 x DC	h_m	a_p 0,05 x DC	a_p 0,1 x DC	a_p 0,15 x DC	h_m	a_p 0,05 x DC	a_p 0,1 x DC	a_p 0,15 x DC	h_m
			f_z mm				f_z mm				f_z mm			
1.1	300	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.2	300	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.3	280	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.4	280	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
1.5	280	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.6	260	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.7	280	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.8	260	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.9	260	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.10	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.11	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.12	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.13	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.14														
1.15	220	45°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
1.16	220	45°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,040
2.1	200	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.2	180	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.3	160	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.4	160	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.5	140	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.6	140	45°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028
2.7														
3.1	300	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.2	300	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.3	300	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.4	260	50°	0,13	0,09	0,08	0,03	0,16	0,11	0,09	0,035	0,20	0,14	0,12	0,045
3.5	260	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.6	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.7	240	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
3.8	200	50°	0,11	0,08	0,06	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,10	0,040
4.1														
4.2														
4.3														
4.4														
4.5														
4.6														
4.7														
4.8														
4.9														
4.10														
4.11														
4.12														
4.13														
4.14														
4.15														
4.16														
4.17														
4.18														
4.19														
5.1	120	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.2	80	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.3	80	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.4	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.5	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.6	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.7	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.8	60	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
5.9	140	40°	0,06	0,04	0,03	0,01	0,07	0,05	0,04	0,016	0,09	0,06	0,05	0,020
5.10	120	40°	0,06	0,04	0,03	0,01	0,07	0,05	0,04	0,016	0,09	0,06	0,05	0,020
5.11	100	40°	0,04	0,03	0,03	0,01	0,05	0,04	0,03	0,012	0,07	0,05	0,04	0,015
6.1														
6.2														
6.3														
6.4														
6.5														

i Depth of cut corresponds to the flute length

Index	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable			
	a ₁ 0,05 x DC	a ₂ 0,1 x DC	a ₃ 0,15 x DC	a ₁ 0,05 x DC	a ₂ 0,1 x DC	a ₃ 0,15 x DC	a ₁ 0,05 x DC	a ₂ 0,1 x DC	a ₃ 0,15 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS			
	f _z mm	h _m	f _z mm	h _m	f _z mm	h _m									
1.1	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.2	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.3	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.4	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
1.5	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.6	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.7	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.8	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.9	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.10	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.11	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.12	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.13	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.14															
1.15	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
1.16	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
2.1	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.2	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.3	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.4	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.5	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.6	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,042	0,27	0,19	0,15	0,06	●		
2.7															
3.1	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.2	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.3	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.4	0,25	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,065	0,34	0,24	0,19	0,075	○	●	○
3.5	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.6	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.7	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
3.8	0,23	0,16	0,13	0,051	0,27	0,19	0,15	0,06	0,29	0,21	0,17	0,065	○	●	○
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6															
4.7															
4.8															
4.9															
4.10															
4.11															
4.12															
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.2	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.3	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.4	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.5	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.6	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.7	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.8	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
5.9	0,11	0,08	0,07	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,22	0,15	0,13	0,049	●		
5.10	0,11	0,08	0,07	0,025	0,16	0,11	0,09	0,035	0,22	0,15	0,13	0,049	●		
5.11	0,08	0,06	0,05	0,019	0,12	0,08	0,07	0,026	0,16	0,12	0,09	0,036	●		
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

Cutting data – CircularLine – End Mills – CCR-UNI, extra long

Index	extra long v _c in m/min	max. angle of engagement	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm			
			a ₁ x DC		a ₂ x DC		a ₁ x DC		a ₂ x DC		a ₁ x DC		a ₂ x DC		a ₁ x DC		a ₂ x DC		a ₁ x DC		a ₂ x DC	
			f _z mm	h _m																		
1.1	260	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032					
1.2	260	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032					
1.3	250	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032					
1.4	250	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032					
1.5	250	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
1.6	230	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
1.7	250	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
1.8	230	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
1.9	230	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
1.10	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
1.11	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
1.12	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
1.13	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
1.14																						
1.15	200	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
1.16	200	45°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
2.1	170	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021					
2.2	150	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021					
2.3	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021					
2.4	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021					
2.5	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021					
2.6	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,03	0,011	0,06	0,04	0,014	0,08	0,06	0,018	0,09	0,07	0,021					
2.7																						
3.1	260	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032					
3.2	260	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032					
3.3	260	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032					
3.4	230	50°	0,07	0,05	0,015	0,08	0,06	0,018	0,10	0,07	0,022	0,12	0,09	0,027	0,14	0,10	0,032					
3.5	230	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
3.6	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
3.7	210	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,030					
3.8	180	50°	0,05	0,04	0,012	0,07	0,05	0,016	0,09	0,06	0,020	0,11	0,08	0,025	0,13	0,10	0,030					
4.1																						
4.2																						
4.3																						
4.4																						
4.5																						
4.6																						
4.7																						
4.8																						
4.9																						
4.10																						
4.11																						
4.12																						
4.13																						
4.14																						
4.15																						
4.16																						
4.17																						
4.18																						
4.19																						
5.1	100	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013					
5.2	70	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013					
5.3	70	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013					
5.4																						
5.5																						
5.6																						
5.7																						
5.8																						
5.9	120	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,08	0,05	0,017					
5.10	100	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,05	0,04	0,012	0,08	0,05	0,017					
5.11	90	40°	0,02	0,02	0,005	0,03	0,02	0,006	0,04	0,03	0,008	0,04	0,03	0,010	0,06	0,04	0,013					
6.1																						
6.2																						
6.3																						
6.4																						
6.5																						

i Depth of cut corresponds to the flute length

Index	Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm	h_m				
1.1	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.2	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.3	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.4	0,17	0,12	0,037	○	●	○
1.5	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.6	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.7	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.8	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.9	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.10	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.11	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.12	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.13	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.14						
1.15	0,14	0,10	0,032	○	●	○
1.16	0,14	0,10	0,032	○	●	○
2.1	0,13	0,09	0,03	●		
2.2	0,13	0,09	0,03	●		
2.3	0,13	0,09	0,03	●		
2.4	0,13	0,09	0,03	●		
2.5	0,13	0,09	0,03	●		
2.6	0,13	0,09	0,03	●		
2.7						
3.1	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.2	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.3	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.4	0,17	0,12	0,037	○	●	○
3.5	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.6	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.7	0,14	0,10	0,032	○	●	○
3.8	0,14	0,10	0,032	○	●	○
4.1						
4.2						
4.3						
4.4						
4.5						
4.6						
4.7						
4.8						
4.9						
4.10						
4.11						
4.12						
4.13						
4.14						
4.15						
4.16						
4.17						
4.18						
4.19						
5.1	0,08	0,06	0,018	●		
5.2	0,08	0,06	0,018	●		
5.3	0,08	0,06	0,018	●		
5.4						
5.5						
5.6						
5.7						
5.8						
5.9	0,11	0,08	0,024	●		
5.10	0,11	0,08	0,024	●		
5.11	0,08	0,06	0,018	●		
6.1						
6.2						
6.3						
6.4						
6.5						

Cutting data – CircularLine – End Mills – CCR-AL, long – extra long

Index	long		max. angle of engagement	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				● 1st choice ○ suitable		
	V _c m/min	extra long		a _p 0,1 x DC	a _p 0,2 x DC	a _p 0,4 x DC	h _m	a _p 0,1 x DC	a _p 0,2 x DC	a _p 0,4 x DC	h _m	Emulsion	Compressed air	MMS
				f _z mm				f _z mm						
4.1	500	400	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.2	500	400	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.3	500	400	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.4	500	400	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.5	400	350	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.6	300	250	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.7	300	250	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.8	300	250	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.9	300	250	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.10	300	250	60°	0,35	0,25	0,17	0,110	0,38	0,27	0,19	0,120	●		○
4.11	400	350	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.12	400	350	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○

Index	long		max. angle of engagement	Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm				● 1st choice ○ suitable		
	V _c m/min	extra long		a _p 0,1 x DC	a _p 0,2 x DC	a _p 0,4 x DC	h _m	a _p 0,1 x DC	a _p 0,2 x DC	a _p 0,4 x DC	h _m	Emulsion	Compressed air	MMS
				f _z mm				f _z mm						
4.1	500	400	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.2	500	400	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.3	500	400	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.4	500	400	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.5	400	350	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.6	300	250	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.7	300	250	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.8	300	250	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.9	300	250	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.10	300	250	60°	0,41	0,29	0,21	0,130	0,44	0,31	0,22	0,140	●		○
4.11	400	350	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○
4.12	400	350	60°	0,47	0,34	0,24	0,150	0,51	0,36	0,25	0,160	●		○

Index	long		max. angle of engagement	Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1st choice ○ suitable		
	V _c m/min	extra long		a _p 0,1 x DC	a _p 0,2 x DC	a _p 0,4 x DC	h _m	a _p 0,1 x DC	a _p 0,2 x DC	a _p 0,4 x DC	h _m	Emulsion	Compressed air	MMS
				f _z mm				f _z mm						
4.1	500	400	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.2	500	400	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.3	500	400	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.4	500	400	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.5	400	350	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.6	300	250	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.7	300	250	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.8	300	250	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.9	300	250	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.10	300	250	60°	0,57	0,40	0,29	0,18	0,63	0,45	0,32	0,2	●		○
4.11	400	350	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○
4.12	400	350	60°	0,63	0,45	0,32	0,2	0,76	0,54	0,38	0,24	●		○

i Depth of cut corresponds to the flute length

i Plunging angle for ramping and helical milling: 4°

Cutting data standard values – CircularLine – End mills – CCR-H, 53 596 ...

Index	long v_c m/min	max. angle of engagement 30°	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				● 1st choice		○ suitable	
			a_p 0,02 x DC	a_p 0,05 x DC	a_p 0,10 x DC	h_m	a_p 0,02 x DC	a_p 0,05 x DC	a_p 0,10 x DC	h_m	a_p 0,02 x DC	a_p 0,05 x DC	a_p 0,10 x DC	h_m	Emulsion	Compressed air	MMS	
			f_z mm				f_z mm				f_z mm							
6.1	150	30°	0,13	0,08	0,06	0,018	0,14	0,09	0,06	0,020	0,18	0,11	0,08	0,025		●	○	
6.2	130	30°	0,09	0,06	0,04	0,013	0,11	0,07	0,05	0,016	0,14	0,09	0,06	0,020		●	○	
6.3	120	30°	0,04	0,03	0,02	0,006	0,06	0,04	0,03	0,008	0,07	0,04	0,03	0,010		●	○	
6.4	115	30°	0,03	0,02		0,004	0,04	0,03		0,006	0,05	0,03		0,007		●	○	
6.5	110	30°	0,02			0,003	0,03			0,004	0,04			0,005		●	○	

Index	long v_c m/min	max. angle of engagement 30°	Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1st choice		○ suitable	
			a_p 0,02 x DC	a_p 0,05 x DC	a_p 0,10 x DC	h_m	a_p 0,02 x DC	a_p 0,05 x DC	a_p 0,10 x DC	h_m	a_p 0,02 x DC	a_p 0,05 x DC	a_p 0,10 x DC	h_m	Emulsion	Compressed air	MMS	
			f_z mm				f_z mm				f_z mm							
6.1	150	30°	0,21	0,13	0,09	0,030	0,28	0,18	0,13	0,040	0,35	0,22	0,16	0,050		●	○	
6.2	130	30°	0,18	0,11	0,08	0,025	0,25	0,16		0,035	0,34	0,22		0,049		●	○	
6.3	120	30°	0,08	0,05	0,04	0,012	0,13	0,08		0,018	0,17	0,11		0,024		●	○	
6.4	115	30°	0,06	0,04		0,009	0,09			0,013	0,13			0,018		●	○	
6.5	110	30°	0,04			0,006	0,06			0,009	0,08			0,012		●	○	

i Depth of cut corresponds to the flute length

Cutting data standard values – CircularLine – CCR-Ti, long

Index	long V _c m/min	max. angle of engagement	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm			
			a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m
			f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm	
2.1	200	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.2	180	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.3	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.4	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.5	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.6	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028
2.7														
5.1	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.2	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.3	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.4	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.5	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.6	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.7	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.8	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015
5.9	140	40°	0,060	0,042	0,034	0,013	0,070	0,049	0,040	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020
5.10	120	40°	0,060	0,042	0,034	0,013	0,070	0,049	0,040	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020
5.11	100	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,052	0,037	0,030	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015

Cutting data standard values – CircularLine – CCR-Ti, extra long

Index	extra long V _c m/min	max. angle of engagement	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm		
			a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m
			f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	
2.1	170	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.2	150	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.3	130	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.4	130	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.5	110	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.6	110	45°	0,080	0,057	0,018	0,098	0,070	0,022	0,125	0,089	0,028	0,125	0,089	0,028
2.7														
5.1	100	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.2	70	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.3	70	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010
5.4														
5.5														
5.6														
5.7														
5.8														
5.9	120	40°	0,031	0,022	0,007	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010	0,054	0,038	0,012
5.10	100	40°	0,031	0,022	0,007	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010	0,054	0,038	0,012
5.11	90	40°	0,022	0,016	0,005	0,027	0,019	0,006	0,036	0,025	0,008	0,045	0,032	0,010

i Depth of cut corresponds to the flute length

Index	Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1st choice		○ suitable
	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	Emulsion	Compressed air	MMS
	f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm	f _z mm				
2.1	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.2	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.3	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.4	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.5	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.6	0,161	0,114	0,093	0,036	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,06	●		
2.7															
5.1	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.2	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.3	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.4	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.5	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.6	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.7	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.8	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		
5.9	0,113	0,080	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,217	0,153	0,125	0,049	●		
5.10	0,113	0,080	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,217	0,153	0,125	0,049	●		
5.11	0,085	0,060	0,049	0,019	0,117	0,083	0,068	0,026	0,163	0,115	0,094	0,036	●		

Index	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,10 x DC	h _m	Emulsion	Compressed air	MMS
	f _z mm	f _z mm		f _z mm	f _z mm				
2.1	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.2	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.3	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.4	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.5	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.6	0,161	0,114	0,036	0,188	0,133	0,042	●		
2.7									
5.1	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.2	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.3	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9	0,076	0,054	0,017	0,107	0,076	0,024	●		
5.10	0,076	0,054	0,017	0,107	0,076	0,024	●		
5.11	0,058	0,041	0,013	0,080	0,057	0,018	●		

Cutting data standard values – AluLine – End mills – ZFP = 2

Index	Type short / medium length V _c m/min	Type long / extra long V _c m/min	a _{p,max} x DC	Ø DC = 2 mm			Ø DC = 2,5 mm			Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm		
				a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC
				f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
4.1	700	300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050
4.2	700	300	1,0	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050
4.3	420	200	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.4	420	180	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.5	280	140	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.6	200	110	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.7	180	100	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.8	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.9	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.10	175	75	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.11	280	125	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.12	210	100	1,0	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,013	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	220	130	1,0	0,027	0,021	0,015	0,034	0,026	0,019	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040
4.17																					
4.18																					
4.19																					

Cutting data standard values – AluLine – End mills – ZFP = 3–4

Index	Type short / medium length V _c m/min	Type long / extra long V _c m/min	a _{p,max} x DC	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–8,5 mm			Ø DC = 10 mm		
				a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC
				f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
4.1	700	300	1,0	0,048	0,037	0,027	0,063	0,048	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065
4.2	700	300	1,0	0,048	0,037	0,027	0,063	0,048	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,130	0,097	0,065
4.3	420	200	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.4	420	180	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.5	280	140	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.6	200	110	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.7	180	100	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.8	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.9	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.10	175	75	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.11	280	125	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.12	210	100	1,0	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	220	130	1,0	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.17																					
4.18																					
4.19																					

Index	Ø DC = 8,0–9,5 mm			Ø DC = 10,0–11,5 mm			Ø DC = 12,0–13,5 mm			Ø DC = 14,0–15,5 mm			Ø DC = 16,0–17,5 mm			Ø DC = 18,0–19,5 mm			Ø DC = 20 mm			1st choice		suitable
	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
4.1	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.2	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○
4.3	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.4	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.5	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.6	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.7	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.8	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.9	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.10	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.11	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.12	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	●	○*	○
4.13																								
4.14																								
4.15																								
4.16	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	●	○*	○
4.17																								
4.18																								
4.19																								

* = only suitable for DLC coated cutters

Index	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			1st choice		suitable		
	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS		
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm							
4.1	0,140	0,104	0,070	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	0,213	0,174	0,135	●	○*	○		
4.2	0,140	0,104	0,070	0,146	0,113	0,080	0,152	0,116	0,090	0,166	0,136	0,105	0,190	0,155	0,120	0,213	0,174	0,135	●	○*	○		
4.3	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○		
4.4	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○		
4.5	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○		
4.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○		
4.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○		
4.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○		
4.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○		
4.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○		
4.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○		
4.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,158	0,129	0,100	0,190	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	●	○*	○		
4.13																							
4.14																							
4.15																							
4.16	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,221	0,181	0,140	0,269	0,219	0,170	0,316	0,258	0,200	●	○*	○		
4.17																							
4.18																							
4.19																							

* = only suitable for DLC coated cutters

Cutting data – AluLine – Ball Nosed End Mills

Index	Type short / medium length		$a_{p,max} \times DC$	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm		
	v_c m/min	v_c m/min		a_p	a_p	a_p	a_p	a_p													
	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	
4.1	750	450	0,03	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.2	750	450	0,03	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040	0,090	0,067	0,045	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,140	0,104	0,070
4.3	600	360	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.4	400	240	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.5	400	240	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.6	230	170	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.7	190	145	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.8	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.9	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.10	80	55	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.11	145	85	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.12	135	105	0,03	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,050	0,037	0,025	0,060	0,045	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050
4.13	240	145	0,03				0,135	0,104	0,075	0,200	0,149	0,100	0,240	0,179	0,120	0,300	0,224	0,150	0,400	0,298	0,200
4.14	65	40	0,03				0,135	0,104	0,075	0,200	0,149	0,100	0,240	0,179	0,120	0,300	0,224	0,150	0,400	0,298	0,200
4.15																					
4.16	350	210	0,03	0,041	0,032	0,023	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060
4.17																					
4.18																					
4.19																					

i Feed rate guide values for ball nosed and torus cutters on → Page 356

Cutting data – AluLine – High Accuracy Finishing Cutters

Index	Type short / medium length		$a_{p,max} \times DC$	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm					
	v_c m/min	v_c m/min		a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p				
	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm				
4.1	500	360	2,0	0,030	0,018		0,040	0,024		0,045	0,027		0,050	0,030		0,060	0,036				
4.2	500	360	2,0	0,030	0,018		0,040	0,024		0,045	0,027		0,050	0,030		0,060	0,036				
4.3	300	220	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030				
4.4	210	150	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030				
4.5	210	150	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030				
4.6	150	110	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030				
4.7	140	100	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030				
4.8	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030				
4.9	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030				
4.10	60	40	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030				
4.11	140	100	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030				
4.12	150	110	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030				
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16	200	140	2,0	0,018	0,011		0,020	0,012		0,025	0,015		0,030	0,018		0,050	0,030				
4.17																					
4.18																					
4.19																					

Index	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			●		○	
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	1st choice	suitable		
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Compressed air	MMS	
4.1	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,316	0,258	0,200	●		○	
4.2	0,160	0,119	0,080	0,201	0,156	0,110	0,254	0,194	0,150	0,316	0,258	0,200	●		○	
4.3	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○	
4.4	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○	
4.5	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○	
4.6	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.7	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.8	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.9	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.10	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.11	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.12	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,190	0,155	0,120	●		○	
4.13	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○	
4.14	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○	
4.15																
4.16	0,140	0,104	0,070	0,164	0,127	0,090	0,203	0,155	0,120	0,269	0,219	0,170	●		○	
4.17																
4.18																
4.19																

Index	Ø DC = 20 mm			●		○	
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	1st choice	suitable		
	f_z mm			Emulsion	Compressed air	MMS	
4.1	0,070	0,042		●		○	
4.2	0,070	0,042		●		○	
4.3	0,060	0,036		●		○	
4.4	0,060	0,036		●		○	
4.5	0,060	0,036		●		○	
4.6	0,060	0,036		●		○	
4.7	0,060	0,036		●		○	
4.8	0,060	0,036		●		○	
4.9	0,060	0,036		●		○	
4.10	0,060	0,036		●		○	
4.11	0,060	0,036		●		○	
4.12	0,060	0,036		●		○	
4.13							
4.14							
4.15							
4.16	0,060	0,036		●		○	
4.17							
4.18							
4.19							

Cutting data – SilverLine – End Mills – 50 951 ... / 50 952 ... / 50 953 ...

Index	Type short		Type long / extra long	Type short / long	Type extra long	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–9,5 mm		
	V _c m/min	a _{p,max} x DC	a _{p,max} x DC	f _z mm	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	
																				f _z mm
1.1	230	184	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.2	240	192	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.3	210	168	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.4	200	160	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.5	200	160	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.6	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.7	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.8	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.9	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.10	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.11	170	136	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	
1.12	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.13																				
1.14																				
1.15																				
1.16																				
2.1	130	104	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.2	120	96	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.3	100	80	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.4	120	96	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.5	120	96	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.6	120	96	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.7	30	24	1,0*	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
3.1	200	160	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
3.2	180	144	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
3.3	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
3.4	170	136	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
3.5	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
3.6	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
3.7	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
3.8	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	280	224	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.7	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.8	160	128	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.9	140	112	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.10	120	96	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.11	350	280	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.12	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.4	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.5	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.6	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.7	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.8	30	24	0,5	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.9	160	128	0,5	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
5.10	140	112	0,5	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	
5.11	100	80	0,5	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

* = long version: a_{p,max} 1.5 x DC at f_z x 0.75 / ball-nosed end mill: a_{p,max} 0.5 x DC

i „Extra long“ version: when profiling with an a_e of 0.1–0.4 x DC an a_p of 1.0 x DC should be used.

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	$a_{p0.1-0.2}$ x DC	$a_{p0.3-0.4}$ x DC	$a_{p0.6-1.0}$ x DC	$a_{p0.1-0.2}$ x DC	$a_{p0.3-0.4}$ x DC	$a_{p0.6-1.0}$ x DC	$a_{p0.1-0.2}$ x DC	$a_{p0.3-0.4}$ x DC	$a_{p0.6-1.0}$ x DC	$a_{p0.1-0.2}$ x DC	$a_{p0.3-0.4}$ x DC	$a_{p0.6-1.0}$ x DC	$a_{p0.1-0.2}$ x DC	$a_{p0.3-0.4}$ x DC	$a_{p0.6-1.0}$ x DC	$a_{p0.1-0.2}$ x DC	$a_{p0.3-0.4}$ x DC	$a_{p0.6-1.0}$ x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm																				
1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15																					
1.16																					
2.1	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.2	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.3	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.4	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.6	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.7	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.7	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.8	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.9	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.10	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.11	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.12	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●		
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.4	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.5	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.7	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.8	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
5.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●		
5.10	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●		
5.11	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

i Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Cutting data – SilverLine – End Mills – 50 955 ... / 50 964 ... / 50 965 ... / 50 968 ...

Index	Type short		Type long / extra long	Type short / long	Type extra long	Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0–4,5 mm			Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,0 mm			Ø DC = 8,0–9,0 mm		
	V _c m/min	a _{p,max} x DC	a _{p,max} x DC	f _z mm	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	
																				f _z mm
1.1	240	192	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
1.2	250	200	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
1.3	210	168	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.4	190	152	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	
1.5	200	160	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.6	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.7	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.8	170	136	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	
1.9	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.10	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.11	170	136	1,0*	0,5	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	
1.12	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.13																				
1.14																				
1.15	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
1.16	150	120	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
2.1	130	100	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.2	120	90	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.3	100	80	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.4	100	80	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.5	120	90	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.6	120	90	1,0*	0,5	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
2.7	30	24	1,0*	0,5	0,011	0,010	0,007	0,016	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,00	0,03	0,02	
3.1	200	160	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
3.2	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
3.3	190	152	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
3.4	150	120	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
3.5	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
3.6	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
3.7	180	144	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
3.8	160	128	1,0*	0,5	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	280	224	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.7	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.8	160	128	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.9	140	112	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.10	120	96	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.11	350	280	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.12	300	240	1,0*	0,5	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05	
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3	30	24	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.4	30	24	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.5	30	24	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.6	30	24	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.7	30	24	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.8	30	24	0,5	0,25	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,019	0,013	0,034	0,025	0,017	0,04	0,03	0,02	
5.9	110	80	0,5	0,25	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04	
5.10	90	70	0,5	0,25	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	
5.11	70	60	0,5	0,25	0,015	0,012	0,008	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,04	0,03	
6.1																				
6.2																				
6.3																				
6.4																				
6.5																				

* = long version: a_{p,max} = 1.5 x DC at f_z x 0.75

i „Extra long“ version: when profiling with an a_e of 0.1–0.4 x DC an a_p of 1.0 x DC should be used.

Index	Ø DC = 10,0-11,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0-15,0 mm			Ø DC = 16,0-17,0 mm			Ø DC = 18,0-19,0 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_{e1} 0,1-0,2 x DC	a_{e2} 0,3-0,4 x DC	a_{e3} 0,6-1,0 x DC	a_{e1} 0,1-0,2 x DC	a_{e2} 0,3-0,4 x DC	a_{e3} 0,6-1,0 x DC	a_{e1} 0,1-0,2 x DC	a_{e2} 0,3-0,4 x DC	a_{e3} 0,6-1,0 x DC	a_{e1} 0,1-0,2 x DC	a_{e2} 0,3-0,4 x DC	a_{e3} 0,6-1,0 x DC	a_{e1} 0,1-0,2 x DC	a_{e2} 0,3-0,4 x DC	a_{e3} 0,6-1,0 x DC	a_{e1} 0,1-0,2 x DC	a_{e2} 0,3-0,4 x DC	a_{e3} 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm																				
1.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	○	○
1.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
2.1	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.2	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.3	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.4	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.5	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.6	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		
2.7	0,01	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	●		
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.7	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.8	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.9	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.10	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,22	0,18	0,14	●		
4.11	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,15	0,12	●		
4.12	0,12	0,09	0,06	0,17	0,13	0,09	0,18	0,14	0,10	0,19	0,14	0,11	0,18	0,14	0,11	0,19	0,15	0,12	●		
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.4	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.5	0,05	0,04	0,03	0,07	0,03	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.6	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.7	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.8	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,08	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	●		
5.9	0,10	0,08	0,05	0,14	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,15	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	●		
5.10	0,08	0,06	0,04	0,11	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	●		
5.11	0,06	0,05	0,03	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	●		
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

i Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Cutting data – SilverLine – End Mills – 50 954 ...

Index	Type		a _{p,max} x DC	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
	short	long		a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	
	V _c m/min			0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC
			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			
1.1	240	192	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.2	250	200	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.3	210	168	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.4	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.5	200	160	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.6	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.7	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.8	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.9	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.10	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.11	170	136	1,0*	0,019	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03
1.12	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.13																		
1.14																		
1.15	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
1.16	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
2.1																		
2.2																		
2.3																		
2.4																		
2.5																		
2.6																		
2.7																		
3.1	200	160	1,0*	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.2	180	144	1,0*	0,032	0,025	0,018	0,045	0,035	0,025	0,064	0,048	0,032	0,076	0,057	0,038	0,09	0,07	0,05
3.3	190	152	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.4	170	136	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.5	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.6	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.7	180	144	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
3.8	160	128	1,0*	0,025	0,020	0,014	0,036	0,028	0,020	0,054	0,040	0,027	0,066	0,049	0,033	0,08	0,06	0,04
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6																		
4.7																		
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11																		
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1																		
5.2																		
5.3																		
5.4																		
5.5																		
5.6																		
5.7																		
5.8																		
5.9																		
5.10																		
5.11																		
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

* = long version: a_{p,max} = 1.5 x DC at f_z x 0.75

i Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm																				
1.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.9	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.10	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.11	0,08	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,10	0,08	0,06	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	0,13	0,10	0,08	●	○	○
1.12	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	○	○
1.13																					
1.14																					
1.15	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	○
1.16	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	○
2.1																					
2.2																					
2.3																					
2.4																					
2.5																					
2.6																					
2.7																					
3.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07	0,16	0,12	0,09	0,17	0,13	0,10	0,17	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	●	●	●
3.3	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.4	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.5	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.6	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.7	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
3.8	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	●	●	●
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6																					
4.7																					
4.8																					
4.9																					
4.10																					
4.11																					
4.12																					
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3																					
5.4																					
5.5																					
5.6																					
5.7																					
5.8																					
5.9																					
5.10																					
5.11																					
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

Cutting data standard values – SilverLine – End Mills – 50 959 ...

Index	Type long		Type extra long	Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm	
	V _c m/min	a _p max.		a _p max. 0,05 x DC		a _p max. 0,05 x DC		a _p max. 0,05 x DC		a _p max. 0,05 x DC		a _p max. 0,05 x DC	
				f _z mm	f _z mm								
1.1	290	232	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.2	300	240	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.3	260	208	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.4	250	200	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.5	250	200	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.6	230	184	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.7	230	184	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.8	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.9	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.10	230	184	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.11	210	168	2xDC	0,050	0,06	0,08	0,10	0,10					
1.12	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.13	150	120	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09					
1.14													
1.15	210	168	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
1.16	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
2.1	160	128	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09					
2.2	150	120	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09					
2.3	125	100	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09					
2.4	150	120	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09					
2.5	150	120	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09					
2.6	150	120	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09					
2.7	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07					
3.1	250	200	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17					
3.2	220	176	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17					
3.3	230	184	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
3.4	210	168	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
3.5	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
3.6	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
3.7	220	176	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
3.8	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6	350	280	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17					
4.7	370	296	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17					
4.8	300	240	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17					
4.9	220	176	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17					
4.10	180	144	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17					
4.11	430	344	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17					
4.12	370	296	2xDC	0,076	0,09	0,12	0,14	0,17					
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1													
5.2													
5.3	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07					
5.4	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07					
5.5	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07					
5.6	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07					
5.7	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07					
5.8	40	32	2xDC	0,034	0,04	0,05	0,06	0,07					
5.9	200	160	2xDC	0,066	0,08	0,10	0,12	0,14					
5.10	175	140	2xDC	0,050	0,06	0,08	0,10	0,10					
5.11	125	100	2xDC	0,042	0,05	0,06	0,08	0,09					
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

Index	Ø DC = 20 mm	Ø DC = 25 mm	● 1st choice		○ suitable
	$a_{e\ max.}$ 0,05 x DC	$a_{e\ max.}$ 0,05 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm	f_z mm			
1.1	0,16	0,18	●	○	○
1.2	0,16	0,18	●	○	○
1.3	0,16	0,18	●	○	○
1.4	0,16	0,18	●	○	○
1.5	0,16	0,18	●	○	○
1.6	0,16	0,18	●	○	○
1.7	0,16	0,18	●	○	○
1.8	0,16	0,18	●	○	○
1.9	0,16	0,18	●	○	○
1.10	0,16	0,18	●	○	○
1.11	0,13	0,14	●	○	○
1.12	0,16	0,18	●	○	○
1.13	0,11	0,12	●	○	○
1.14					
1.15	0,16	0,18	●	○	○
1.16	0,16	0,18	●	○	○
2.1	0,11	0,12	●		
2.2	0,11	0,12	●		
2.3	0,11	0,12	●		
2.4	0,11	0,12	●		
2.5	0,11	0,12	●		
2.6	0,11	0,12	●		
2.7	0,08	0,09	●		
3.1	0,19	0,21	●	●	●
3.2	0,19	0,21	●	●	●
3.3	0,16	0,18	●	●	●
3.4	0,16	0,18	●	●	●
3.5	0,16	0,18	●	●	●
3.6	0,16	0,18	●	●	●
3.7	0,16	0,18	●	●	●
3.8	0,16	0,18	●	●	●
4.1					
4.2					
4.3					
4.4					
4.5					
4.6	0,19	0,21	●		
4.7	0,19	0,21	●		
4.8	0,19	0,21	●		
4.9	0,19	0,21	●		
4.10	0,19	0,21	●		
4.11	0,19	0,21	●		
4.12	0,19	0,21	●		
4.13					
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3	0,08	0,09	●		
5.4	0,08	0,09	●		
5.5	0,08	0,09	●		
5.6	0,08	0,09	●		
5.7	0,08	0,09	●		
5.8	0,08	0,09	●		
5.9	0,16	0,18	●		
5.10	0,13	0,14	●		
5.11	0,11	0,12	●		
6.1					
6.2					
6.3					
6.4					
6.5					

Cutting data – SilverLine – Torus End Mills – 50 962 ...

Index	Type short	Type long	Ø DCX = 6 mm			Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 14 mm			Ø DCX = 16 mm		
			$a_{p,0.2}$	$a_{p,0.4}$	$a_{p,1.0}$	$a_{p,0.2}$	$a_{p,0.4}$	$a_{p,1.0}$	$a_{p,0.2}$	$a_{p,0.4}$	$a_{p,1.0}$	$a_{p,0.2}$	$a_{p,0.4}$	$a_{p,1.0}$	$a_{p,0.2}$	$a_{p,0.4}$	$a_{p,1.0}$	$a_{p,0.2}$	$a_{p,0.4}$	$a_{p,1.0}$
			DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX	DCX
v_c	f_z	f_z			f_z			f_z			f_z			f_z			f_z			
m/min	mm	mm			mm			mm			mm			mm			mm			
1.1																				
1.2																				
1.3																				
1.4																				
1.5																				
1.6																				
1.7																				
1.8	170	136	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.9																				
1.10																				
1.11	170	136	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.12	190	152	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.13	130	104	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.14																				
1.15	120	96	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.16	120	96	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.3	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.4	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.5	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.6	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.7	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.8	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6																				
4.7																				
4.8																				
4.9																				
4.10																				
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1	160	128	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.2	120	96	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.3	80	64	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
6.4																				
6.5																				

i $a_{e,max.} = 0.5 \times DC$ / $a_{p,max.} = 0.03 \times DC$

i Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	Ø DCX = 18 mm			Ø DCX = 20 mm			● 1st choice	○ suitable	MMS
	a_p 0,1-0,2 x DCX	a_p 0,3-0,4 x DCX	a_p 0,6-1,0 x DCX	a_p 0,1-0,2 x DCX	a_p 0,3-0,4 x DCX	a_p 0,6-1,0 x DCX	Emulsion	Compressed air	
	f_z mm			f_z mm					
1.1									
1.2									
1.3									
1.4									
1.5									
1.6									
1.7									
1.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.9									
1.10									
1.11	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.12	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.13	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.14									
1.15	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.16	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
2.1									
2.2									
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									
3.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6									
4.7									
4.8									
4.9									
4.10									
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
6.2	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
6.3	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45		●	●
6.4									
6.5									

Cutting data – SilverLine – Torus End Mills – 50 961 ...

Index	Type short	Type long	Ø DCX = 6 mm			Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 14 mm			Ø DCX = 16 mm		
			a_p 0,1-0,2 x DCX	a_p 0,3-0,4 x DCX	a_p 0,6-1,0 x DCX	a_p 0,1-0,2 x DCX	a_p 0,3-0,4 x DCX	a_p 0,6-1,0 x DCX	a_p 0,1-0,2 x DCX	a_p 0,3-0,4 x DCX	a_p 0,6-1,0 x DCX	a_p 0,1-0,2 x DCX	a_p 0,3-0,4 x DCX	a_p 0,6-1,0 x DCX	a_p 0,1-0,2 x DCX	a_p 0,3-0,4 x DCX	a_p 0,6-1,0 x DCX	a_p 0,1-0,2 x DCX	a_p 0,3-0,4 x DCX	a_p 0,6-1,0 x DCX
			v_c m/min	f_z mm																
1.1	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.3	240	192	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.4	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.5	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.6	190	152	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.7	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.8	180	144	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,73	0,57	0,40	0,59	0,45	0,35
1.9																				
1.10	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.11	170	136	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.12	180	144	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.13	150	120	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
1.14																				
1.15	150	120	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
1.16	150	120	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,55	0,42	0,30	0,59	0,45	0,35
2.1																				
2.2																				
2.3																				
2.4																				
2.5																				
2.6																				
2.7																				
3.1	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.2	230	184	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.3	200	160	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.4	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.5	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.6	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.7	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
3.8	210	168	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.1																				
4.2																				
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	250	200	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.7																				
4.8	220	176	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.9																				
4.10	180	144	0,40	0,30	0,20	0,50	0,37	0,25	0,60	0,45	0,30	0,70	0,52	0,35	0,73	0,57	0,40	0,76	0,58	0,45
4.11																				
4.12																				
4.13																				
4.14																				
4.15																				
4.16																				
4.17																				
4.18																				
4.19																				
5.1																				
5.2																				
5.3																				
5.4																				
5.5																				
5.6																				
5.7																				
5.8																				
5.9																				
5.10																				
5.11																				
6.1																				
6.2	120	96	0,10	0,07	0,05	0,20	0,15	0,10	0,30	0,22	0,15	0,40	0,30	0,20	0,46	0,35	0,25	0,51	0,39	0,30
6.3																				
6.4																				
6.5																				

i $a_{e\max.} = 0.5 \times DC / a_{p\max.} = 0.05 \times DC$

i Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	Ø DCX = 18 mm			Ø DCX = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,1-0,2 x DCX	a_p 0,3-0,4 x DCX	a_p 0,6-1,0 x DCX	a_p 0,1-0,2 x DCX	a_p 0,3-0,4 x DCX	a_p 0,6-1,0 x DCX	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm			f_z mm					
1.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.6	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.8	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.9									
1.10	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.11	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.12	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.13	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	○	○
1.14									
1.15	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
1.16	0,63	0,52	0,40	0,71	0,58	0,45	●	○	○
2.1									
2.2									
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									
3.1	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.2	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.3	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.4	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.5	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.7	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
3.8	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●	●	●
4.1									
4.2									
4.3									
4.4									
4.5									
4.6	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●		
4.7									
4.8	0,87	0,71	0,55	0,87	0,71	0,55	●		
4.9									
4.10	0,79	0,65	0,50	0,87	0,71	0,55	●		
4.11									
4.12									
4.13									
4.14									
4.15									
4.16									
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9									
5.10									
5.11									
6.1									
6.2	0,55	0,45	0,35	0,63	0,52	0,40		●	●
6.3									
6.4									
6.5									

Cutting data standard values – S-Cut – End mills – SC-UNI, short – long

Index	Type short / long	V _c m/min	a _{p,max} x DC	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
				a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC
				f _z mm														
1.1	105-240	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.2	105-250	1,0		0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
1.3	90-210	1,0		0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
1.4	80-190	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.5	90-200	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.6	90-190	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.7	80-190	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
1.8	70-170	1,0		0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
1.9	70-170	1,0		0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.10	70-190	1,0		0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.11	70-170	1,0		0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.12	70-190	1,0		0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.13	70-150	1,0		0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
1.14	50-120	1,0		0,020	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035
1.15	70-180	1,0		0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
1.16	80-160	1,0		0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
2.1	90-130	1,0		0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
2.2	80-120	1,0		0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.3	80-120	1,0		0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.4	80-120	1,0		0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.5	80-120	1,0		0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.6	80-120	1,0		0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046
2.7	40-60	1,0		0,020	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035
3.1	200-240	1,0		0,046	0,036	0,025	0,063	0,049	0,036	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081
3.2	180-220	1,0		0,046	0,036	0,025	0,063	0,049	0,036	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081
3.3	200-240	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.4	180-220	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.5	160-200	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
3.6	140-180	1,0		0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
3.7	160-200	1,0		0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
3.8	140-180	1,0		0,032	0,025	0,018	0,046	0,036	0,025	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	140-280	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.7	120-300	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.8	110-180	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.9	90-160	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.10	80-140	1,0		0,039	0,030	0,022	0,054	0,041	0,030	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
4.11	150-350	1,0		0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
4.12	140-300	1,0		0,036	0,028	0,020	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
4.13																		
4.14	180-400	1,0		0,077	0,060	0,044	0,108	0,084	0,061	0,155	0,116	0,078	0,207	0,154	0,104	0,276	0,207	0,138
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18	60-120	0,5		0,031	0,024	0,017	0,044	0,033	0,024	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,115	0,081	0,058
4.19	40-80	0,5		0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,021	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
5.1	30	0,5		0,025	0,020	0,014	0,035	0,026	0,020	0,049	0,037	0,025	0,067	0,049	0,033	0,092	0,069	0,046
5.2	30	0,5		0,023	0,018	0,013	0,032	0,025	0,018	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046
5.3	30	0,5		0,021	0,016	0,012	0,029	0,022	0,016	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035
5.4	30	0,5		0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.5	30	0,5		0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.6	30	0,5		0,013	0,014	0,007	0,018	0,014	0,010	0,026	0,020	0,013	0,035	0,025	0,017	0,046	0,035	0,023
5.7	45	0,5		0,018	0,008	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.8	30	0,5		0,018	0,008	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
5.9	80-160	0,5		0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
5.10	80-140	0,5		0,029	0,022	0,016	0,040	0,031	0,022	0,058	0,043	0,029	0,076	0,056	0,038	0,104	0,081	0,058
5.11	50-100	0,5		0,025	0,020	0,015	0,036	0,028	0,021	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046
6.1	120-160	0,5		0,023	0,018	0,013	0,032	0,025	0,018	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046
6.2	80-120	0,3		0,021	0,016	0,012	0,029	0,022	0,016	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035
6.3	60-100	0,2		0,018	0,014	0,010	0,025	0,020	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
6.4																		
6.5																		

i With an a_p of 1.5 x DC the f_z should be multiplied by 0.75.
With an a_p of 2.0 x DC the f_z should be multiplied by 0.5.

i Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm																	
1.1	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.2	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●	○	○
1.3	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●	○	○
1.4	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.5	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.6	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.7	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●	○	○
1.8	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●	○	○
1.9	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.10	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.11	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.12	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.13	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●	○	○
1.14	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●	○	○
1.15	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
1.16	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●	○	○
2.1	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
2.2	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.3	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.4	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.5	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.6	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,190	0,146	0,117	●		
2.7	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
3.1	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,365	0,292	0,234		●	
3.2	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,365	0,292	0,234		●	
3.3	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.4	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.5	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204		●	
3.6	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
3.7	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
3.8	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,263	0,219	0,161		●	
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.7	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.8	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.9	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.10	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,307	0,248	0,204	●		○
4.11	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,127	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●		○
4.12	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●		○
4.13																		
4.14	0,345	0,253	0,173	0,380	0,288	0,196	0,414	0,311	0,242	0,495	0,403	0,311	0,628	0,511	0,394	●		○
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18	0,138	0,104	0,069	0,115	0,115	0,081	0,161	0,127	0,092	0,196	0,161	0,127	0,248	0,204	0,161	●		○
4.19	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●		○
5.1	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,058	0,127	0,104	0,081	0,161	0,127	0,104	0,204	0,161	0,131	●		
5.2	0,104	0,081	0,058	0,115	0,046	0,058	0,127	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,190	0,161	0,117	●		
5.3	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
5.4	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.5	0,081	0,058	0,046	0,092	0,035	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.6	0,058	0,046	0,035	0,069	0,046	0,035	0,069	0,058	0,046	0,081	0,069	0,058	0,102	0,088	0,073	●		
5.7	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.8	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
5.9	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
5.10	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,234	0,190	0,146	●		
5.11	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,204	0,175	0,131	●		
6.1	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,190	0,161	0,117	●		
6.2	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,131	0,102	●		
6.3	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,146	0,117	0,088	●		
6.4																		
6.5																		

Cutting data standard values – S-Cut – End mills – SC-UNI, extra long

Index	Type extra long	V _c m/min	a _{p,max} x DC	Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm		
				a _s 0,1-0,2 x DC	a _s 0,3-0,5 x DC	a _s 0,6-1,0 x DC	a _s 0,1-0,2 x DC	a _s 0,3-0,5 x DC	a _s 0,6-1,0 x DC	a _s 0,1-0,2 x DC	a _s 0,3-0,5 x DC	a _s 0,6-1,0 x DC	a _s 0,1-0,2 x DC	a _s 0,3-0,5 x DC	a _s 0,6-1,0 x DC	a _s 0,1-0,2 x DC	a _s 0,3-0,5 x DC	a _s 0,6-1,0 x DC
				f _z mm														
1.1	90-180	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.2	90-180	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
1.3	70-160	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
1.4	70-140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.5	70-160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.6	70-160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.7	70-140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
1.8	50-120	1,0	0,5	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
1.9	50-120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.10	50-120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.11	50-120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.12	50-120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.13	50-120	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
1.14	40-80	1,0	0,5	0,039	0,029	0,020	0,053	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046
1.15	50-120	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
1.16	60-140	1,0	0,5	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
2.1	60-100	1,0	0,5	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
2.2	50-80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.3	50-80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.4	50-80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.5	50-80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.6	50-80	1,0	0,5	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,030	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058
2.7	30-50	1,0	0,5	0,039	0,029	0,020	0,054	0,039	0,026	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046
3.1	160-200	1,0	0,5	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115
3.2	120-160	1,0	0,5	0,091	0,068	0,046	0,122	0,091	0,061	0,161	0,127	0,081	0,207	0,150	0,104	0,219	0,161	0,115
3.3	160-200	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.4	120-160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.5	120-160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
3.6	100-140	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
3.7	120-160	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
3.8	100-140	1,0	0,5	0,066	0,048	0,032	0,087	0,064	0,044	0,115	0,092	0,058	0,150	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6	100-240	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.7	90-220	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.8	80-180	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.9	60-160	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.10	60-140	1,0	0,5	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092
4.11	110-320	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
4.12	100-300	1,0	0,5	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092
4.13																		
4.14	120-400	1,0	0,5	0,155	0,116	0,078	0,207	0,154	0,104	0,276	0,207	0,138	0,345	0,253	0,173	0,380	0,288	0,196
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18	40-120	0,5	0,25	0,062	0,046	0,031	0,083	0,062	0,041	0,115	0,081	0,058	0,138	0,104	0,069	0,115	0,115	0,081
4.19	30-80	0,5	0,25	0,052	0,021	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
5.1	30	0,5	0,25	0,049	0,037	0,025	0,067	0,049	0,033	0,092	0,069	0,046	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,058
5.2	30	0,5	0,25	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,058	0,115	0,046	0,058
5.3	25	0,5	0,25	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046
5.4	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.5	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.6	25	0,5	0,25	0,026	0,020	0,013	0,035	0,025	0,017	0,046	0,035	0,023	0,058	0,046	0,035	0,069	0,046	0,035
5.7	45	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.8	25	0,5	0,25	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
5.9	35-65	0,5	0,25	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
5.10	30-55	0,5	0,25	0,058	0,043	0,029	0,076	0,056	0,038	0,104	0,081	0,046	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069
5.11	30-55	0,5	0,25	0,052	0,039	0,026	0,069	0,052	0,035	0,092	0,069	0,046	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069
6.1	80-120	0,5	0,5	0,047	0,035	0,023	0,062	0,046	0,031	0,081	0,058	0,046	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058
6.2	60-100	0,5	0,3	0,041	0,031	0,021	0,055	0,041	0,028	0,069	0,058	0,035	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,046
6.3	50-90	0,5	0,15	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035	0,081	0,058	0,046	0,092	0,069	0,046
6.4																		
6.5																		

Index	Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,5 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,5 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,5 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,5 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm														
1.1	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.2	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●	○	○
1.3	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●	○	○
1.4	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.5	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.6	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.7	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
1.8	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●	○	○
1.9	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.10	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.11	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.12	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.13	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●	○	○
1.14	0,092	0,069	0,058	0,092	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●	○	○
1.15	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
1.16	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
2.1	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
2.2	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.3	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.4	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.5	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.6	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	●		
2.7	0,092	0,069	0,058	0,092	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●		
3.1	0,219	0,173	0,127	0,230	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,345	0,288	0,230	○	●	○
3.2	0,219	0,173	0,127	0,230	0,184	0,138	0,288	0,230	0,184	0,345	0,288	0,230	○	●	○
3.3	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.4	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.5	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
3.6	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
3.7	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
3.8	0,161	0,127	0,092	0,161	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.7	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.8	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.9	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.10	0,184	0,150	0,104	0,196	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●		○
4.11	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●		○
4.12	0,173	0,138	0,092	0,173	0,150	0,115	0,230	0,184	0,138	0,276	0,230	0,184	●		○
4.13															
4.14	0,380	0,299	0,207	0,380	0,311	0,242	0,495	0,403	0,311	0,587	0,495	0,403	●		○
4.15															
4.16															
4.17															
4.18	0,150	0,115	0,081	0,150	0,127	0,092	0,196	0,161	0,127	0,230	0,196	0,161	●		○
4.19	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●		○
5.1	0,127	0,092	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,127	0,104	0,196	0,161	0,127	●		
5.2	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,173	0,150	0,127	●		
5.3	0,104	0,081	0,058	0,104	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104	●		
5.4	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.5	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.6	0,069	0,046	0,035	0,069	0,058	0,046	0,081	0,069	0,058	0,092	0,081	0,069	●		
5.7	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.8	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
5.9	0,138	0,115	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
5.10	0,138	0,104	0,081	0,138	0,115	0,092	0,184	0,150	0,115	0,219	0,184	0,150	●		
5.11	0,127	0,104	0,069	0,127	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●		
6.1	0,115	0,092	0,058	0,115	0,092	0,069	0,150	0,127	0,092	0,173	0,150	0,127		●	
6.2	0,104	0,081	0,058	0,104	0,081	0,069	0,127	0,104	0,081	0,150	0,127	0,104		●	
6.3	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092		●	
6.4															
6.5															

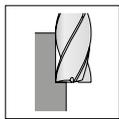
Cutting data standard values – S-Cut – End mills – SC-UNI, ZEFP = 5, long

Index	Type long V _c m/min	max. angle of engagement	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
			a _e 0,05 x DC	a _e 0,1 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,1 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,1 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m	a _e 0,05 x DC	a _e 0,1 x DC	a _e 0,15 x DC	h _m
			f _z mm				f _z mm				f _z mm				f _z mm			
1.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.2	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.3	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.4	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
1.5	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.6	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.7	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.8	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.9	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.10	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.11	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.12	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.13	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.14																		
1.15	220	45°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
1.16	220	45°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
2.1	200	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.2	180	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.3	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.4	160	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.5	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.6	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
2.7	140	45°	0,080	0,057	0,046	0,018	0,098	0,070	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
3.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.2	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.3	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.4	260	50°	0,134	0,095	0,077	0,030	0,157	0,111	0,090	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,180	0,147	0,057
3.5	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.6	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.7	240	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
3.8	200	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,090	0,035	0,179	0,126	0,103	0,040	0,228	0,161	0,132	0,051
4.1																		
4.2																		
4.3																		
4.4																		
4.5																		
4.6																		
4.7																		
4.8																		
4.9																		
4.10																		
4.11																		
4.12																		
4.13																		
4.14																		
4.15																		
4.16																		
4.17																		
4.18																		
4.19																		
5.1	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.2	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.3	80	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.4	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.5	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.6	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.7	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.8	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
5.9	140	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020	0,112	0,079	0,065	0,025
5.10	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,020	0,112	0,079	0,065	0,025
5.11	100	40°	0,045	0,032	0,026	0,010	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,060	0,049	0,019
6.1																		
6.2																		
6.3																		
6.4																		
6.5																		

i Cutting depth corresponding to the cutting length

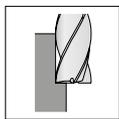
Index	Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,05 x DC	a_p 0,1 x DC	a_p 0,15 x DC	h_m	a_p 0,05 x DC	a_p 0,1 x DC	a_p 0,15 x DC	h_m	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm				f_z mm						
1.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.2	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.3	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.4	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
1.5	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.6	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.7	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.8	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.9	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.10	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.11	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.12	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.13	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.14											
1.15	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
1.16	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
2.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.2	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.3	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.4	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.5	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.6	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
2.7	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,190	0,155	0,060	●		
3.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.2	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.3	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.4	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
3.5	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.6	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.7	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
3.8	0,268	0,190	0,155	0,060	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
4.1											
4.2											
4.3											
4.4											
4.5											
4.6											
4.7											
4.8											
4.9											
4.10											
4.11											
4.12											
4.13											
4.14											
4.15											
4.16											
4.17											
4.18											
4.19											
5.1	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.2	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.3	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.4	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.5	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.6	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.7	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.8	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
5.9	0,157	0,111	0,090	0,035	0,219	0,155	0,127	0,049	●		
5.10	0,157	0,111	0,090	0,035	0,219	0,155	0,127	0,049	●		
5.11	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
6.1											
6.2											
6.3											
6.4											
6.5											

Cutting data standard values – BlueLine – End mills 52 133 ... / 52 134 ... / 52 140 ... /



Index	Compressed air		$a_{p,max} \times DC$	a_e 0,05 x DC									
	v_c m/min	v_c m/min		$\emptyset DC = 3\text{ mm}$	$\emptyset DC = 4\text{ mm}$	$\emptyset DC = 5\text{ mm}$	$\emptyset DC = 6\text{ mm}$	$\emptyset DC = 8\text{ mm}$	$\emptyset DC = 10\text{ mm}$	$\emptyset DC = 12\text{ mm}$	$\emptyset DC = 16\text{ mm}$	$\emptyset DC = 20\text{ mm}$	
1.14	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	
1.15	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	
1.16	190	160	1,0	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040	
6.1	180	160	1,0	0,015	0,015	0,018	0,020	0,022	0,026	0,030	0,033	0,035	
6.2	160	140	1,0	0,013	0,013	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	0,029	0,032	
6.3	140	130	1,0	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,025	0,027	
6.4	100	90	1,0	0,010	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	

Cutting data standard values – BlueLine – End mills 52 135 ... / 52 136 ... / 52 325 ... /



Index	Compressed air		$a_{p,max} \times DC$	a_e 0,05 x DC									
	v_c m/min	$a_{p,max} \times DC$		$\emptyset DC = 3\text{ mm}$	$\emptyset DC = 4\text{ mm}$	$\emptyset DC = 5\text{ mm}$	$\emptyset DC = 6\text{ mm}$	$\emptyset DC = 8\text{ mm}$	$\emptyset DC = 10\text{ mm}$	$\emptyset DC = 12\text{ mm}$	$\emptyset DC = 16\text{ mm}$	$\emptyset DC = 20\text{ mm}$	
1.14	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035		
1.15	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035		
1.16	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035		
6.1	140	1,0	0,010	0,011	0,012	0,015	0,018	0,023	0,028	0,029	0,030		
6.2	125	1,0	0,008	0,009	0,011	0,014	0,016	0,020	0,023	0,026	0,028		
6.3	115	1,0	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023	0,025		
6.4	80	1,0	0,005	0,006	0,007	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,020		

Cutting data standard values – BlueLine – Ball-nosed end mills 52 258 ... / 52 259 ...



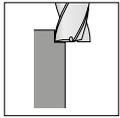
Index	Compressed air		$a_{p,max} \times DC$	a_e 0,05 x DC									
	v_c m/min	$a_{p,max} \times DC$		$\emptyset DC = 0,1-0,5\text{ mm}$	$\emptyset DC = 0,5-1,0\text{ mm}$	$\emptyset DC = 1,5-2,0\text{ mm}$	$\emptyset DC = 2,0-2,5\text{ mm}$	$\emptyset DC = 2,5-3,0\text{ mm}$	$\emptyset DC = 4\text{ mm}$	$\emptyset DC = 5\text{ mm}$	$\emptyset DC = 6\text{ mm}$	$\emptyset DC = 8\text{ mm}$	$\emptyset DC = 10\text{ mm}$
1.14	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	
1.15	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	
1.16	190	0,05	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	
6.1	185	0,05	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,015	0,020	0,030	0,040	0,050	
6.2	165	0,05	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010	0,014	0,017	0,028	0,038	0,048	
6.3	145	0,05	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,015	0,025	0,035	0,045	
6.4	105	0,05	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,010	0,014	0,022	0,030	0,040	

Cutting data standard values – BlueLine – Ball-nosed end mills 52 256 ... / 52 257 ... /



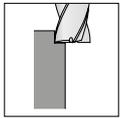
Index	Compressed air		$a_{p,max} \times DC$	a_e 0,05 x DC									
	v_c m/min	$a_{p,max} \times DC$		$\emptyset DC = 0,1-0,5\text{ mm}$	$\emptyset DC = 0,5-1,0\text{ mm}$	$\emptyset DC = 1,0-1,5\text{ mm}$	$\emptyset DC = 1,5-2,0\text{ mm}$	$\emptyset DC = 2,0-2,5\text{ mm}$	$\emptyset DC = 2,5-3,0\text{ mm}$	$\emptyset DC = 4\text{ mm}$	$\emptyset DC = 5\text{ mm}$	$\emptyset DC = 6\text{ mm}$	$\emptyset DC = 7\text{ mm}$
1.14	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040	
1.15	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040	
1.16	200	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,019	0,025	0,030	0,033	0,036	0,040	
6.1	190	0,05	0,006	0,006	0,006	0,008	0,011	0,015	0,020	0,025	0,030	0,038	
6.2	170	0,05	0,005	0,006	0,006	0,008	0,011	0,015	0,020	0,024	0,027	0,035	
6.3	150	0,05	0,005	0,006	0,006	0,008	0,010	0,013	0,018	0,022	0,025	0,032	
6.4	110	0,05	0,004	0,005	0,005	0,007	0,009	0,013	0,016	0,021	0,025	0,030	

52 141 ... / 52 324 ...



Index	Compressed air		$a_{p,max} \times DC$	Ø DC = 3 mm		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm		
	v_c m/min	v_c m/min		a_e 0,6-1,0 x DC																		
52 140... 52 141...	52 133... 52 134... 52 324...	Compressed air	Compressed air																			
1.14	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040										
1.15	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040										
1.16	190	160	0,05	0,018	0,020	0,022	0,024	0,025	0,030	0,035	0,038	0,040										
6.1	180	160	0,05	0,015	0,015	0,018	0,020	0,022	0,026	0,030	0,033	0,035										
6.2	160	140	0,05	0,013	0,013	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025	0,029	0,032										
6.3	140	130	0,05	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,020	0,022	0,025	0,027										
6.4	100	90	0,05	0,010	0,010	0,012	0,014	0,016	0,018	0,020	0,023	0,025										

52 326 ...



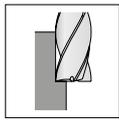
Index	Compressed air		$a_{p,max} \times DC$	Ø DC = 3 mm		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm	
	v_c m/min	v_c m/min		a_e 0,6-1,0 x DC																	
1.14	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035										
1.15	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035										
1.16	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035										
6.1	140	0,05	0,010	0,011	0,012	0,015	0,018	0,023	0,028	0,029	0,030										
6.2	125	0,05	0,008	0,009	0,011	0,014	0,016	0,020	0,023	0,026	0,028										
6.3	115	0,05	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023	0,025										
6.4	80	0,05	0,005	0,006	0,007	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019	0,020										

Index	Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm	
	a_e 0,05 x DC					
1.14	0,070	0,090	0,100			
1.15	0,070	0,090	0,100			
1.16	0,070	0,090	0,100			
6.1	0,060	0,080	0,090			
6.2	0,058	0,078	0,085			
6.3	0,055	0,075	0,080			
6.4	0,050	0,070	0,070			

52 302 ... / 52 303 ... / 52 404 ... / 52 405 ...

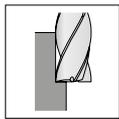
Index	Ø DC = 8 mm		Ø DC = 9 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 14 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm	
	a_e 0,05 x DC													
1.14	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120							
1.15	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120							
1.16	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,100	0,120							
6.1	0,044	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,110							
6.2	0,042	0,048	0,058	0,068	0,078	0,088	0,105							
6.3	0,039	0,045	0,055	0,065	0,075	0,085	0,100							
6.4	0,035	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090							

Cutting data standard values – BlueLine – torus cutters 52 304 ...



Index	Compressed air v_c m/min	$a_{p\ max.} \times DC$	$\varnothing DC =$ 0,5–1,5 mm	$\varnothing DC =$ 2,0–3,0 mm	$\varnothing DC =$ 4 mm	$\varnothing DC =$ 5 mm	$\varnothing DC =$ 6 mm	$\varnothing DC =$ 8 mm	$\varnothing DC =$ 10 mm	$\varnothing DC =$ 12 mm	$\varnothing DC =$ 16 mm	
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120	
1.15	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120	
1.16	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,090	0,100	0,120	
6.1	180	1,0	0,008	0,025	0,050	0,050	0,060	0,070	0,085	0,095	0,115	
6.2	160	1,0	0,007	0,023	0,040	0,040	0,055	0,070	0,082	0,090	0,110	
6.3	140	1,0	0,006	0,020	0,038	0,038	0,058	0,065	0,080	0,085	0,105	
6.4	100	1,0	0,005	0,018	0,035	0,035	0,060	0,060	0,075	0,080	0,100	

Cutting data standard values – BlueLine – torus cutters 52 305 ...



Index	Compressed air v_c m/min	$a_{p\ max.} \times DC$	$\varnothing DC =$ 1,0–1,5 mm	$\varnothing DC =$ 2 mm	$\varnothing DC =$ 3 mm	$\varnothing DC =$ 4 mm	$\varnothing DC =$ 5 mm	$\varnothing DC =$ 6 mm
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,05 x DC
			f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
1.15	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
1.16	190	1,0	0,010	0,025	0,025	0,050	0,050	0,060
6.1	180	1,0	0,006	0,022	0,022	0,045	0,045	0,055
6.2	160	1,0	0,005	0,020	0,020	0,035	0,035	0,050
6.3	140	1,0	0,004	0,017	0,017	0,033	0,033	0,053
6.4	100	1,0	0,003	0,015	0,015	0,030	0,030	0,050



Index	Compressed air		Ø DC = 0,5–1,5 mm	Ø DC = 2,0–3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
	v _c m/min	a _{p max.} X DC	a _e 0,05 x DC								
			f _z mm								
1.14	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
1.15	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
1.16	190	0,05	0,016	0,032	0,060	0,060	0,080	0,090	0,100	0,120	0,140
6.1	180	0,05	0,012	0,030	0,055	0,055	0,075	0,085	0,095	0,105	0,135
6.2	160	0,05	0,011	0,028	0,050	0,050	0,070	0,080	0,090	0,100	0,130
6.3	140	0,05	0,010	0,025	0,044	0,044	0,070	0,075	0,088	0,085	0,125
6.4	100	0,05	0,090	0,021	0,040	0,040	0,065	0,070	0,085	0,090	0,120

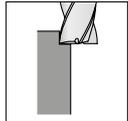


Index	Compressed air		Ø DC = 1,0–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm
	v _c m/min	a _{p max.} X DC	a _e 0,05 x DC					
			f _z mm					
1.14	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
1.15	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
1.16	190	0,05	0,014	0,030	0,030	0,055	0,055	0,070
6.1	180	0,05	0,010	0,027	0,027	0,050	0,050	0,065
6.2	160	0,05	0,009	0,025	0,025	0,045	0,045	0,060
6.3	140	0,05	0,008	0,022	0,022	0,040	0,039	0,063
6.4	100	0,05	0,007	0,018	0,018	0,035	0,035	0,060

Cutting data standard values – BlueLine – End mills – 52 344 ...

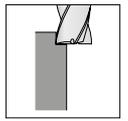
Index	V _c m/min	Compressed air a _{p,max} x DC	Ø DC = 0,5 mm			Ø DC = 1,0–1,5 mm			Ø DC = 2,0–2,5 mm			Ø DC = 3,0–3,5 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm		
			a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC	a _e 0,1–0,2 x DC	a _e 0,3–0,4 x DC	a _e 0,6–1,0 x DC
			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
1.14	120	0,5	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
1.15	120	0,5	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
1.16	120	0,5	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.1	110	0,5	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.2	80	0,5	0,006	0,004	0,004	0,008	0,006	0,005	0,011	0,008	0,006	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,027	0,020	0,014
6.3	60	0,5	0,004	0,004	0,003	0,006	0,005	0,004	0,009	0,007	0,005	0,013	0,010	0,007	0,017	0,013	0,010	0,022	0,016	0,011
6.4	50	0,5	0,004	0,003	0,002	0,005	0,004	0,003	0,007	0,006	0,004	0,011	0,008	0,006	0,014	0,011	0,008	0,018	0,013	0,009

Cutting data standard values – BlueLine – torus cutters – 52 361 ...



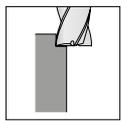
Index	V _c m/min	Compressed air a _{p,max} x DC	Ø DC = 0,8–1,0 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	
			a _e 0,6–1,0 x DC									
			f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm	
1.14	200	0,05	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	
1.15	200	0,05	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	
1.16	200	0,05	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	
6.1	190	0,05	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	
6.2	170	0,05	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120	
6.3	150	0,05	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096	
6.4	110	0,05	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080	

Cutting data standard values – BlueLine – End mills – 52 353 ...



Index	V _c m/min	Compressed air a _{p,max} x DC	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	
			a _e 0,6–1,0 x DC										
			f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm
1.14	200	0,05	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	
1.15	200	0,05	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	
1.16	200	0,05	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	
6.1	190	0,05	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	
6.2	170	0,05	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135	
6.3	150	0,05	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	
6.4	110	0,05	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	

Cutting data standard values – BlueLine – End mills – 52 354 ...

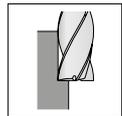


Index	V _c m/min	Compressed air a _{p,max} x DC	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	
			a _e 0,6–1,0 x DC										
			f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm
1.14	200	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	
1.15	200	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	
1.16	200	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	
6.1	190	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	
6.2	170	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068	
6.3	150	0,05	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054	
6.4	110	0,05	0,003	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	

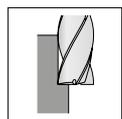
Cutting data standard values – BlueLine – Ball nosed end mills – 52 352 ... / 52 355 ...

Index	V _c m/min	Compressed air a _{p,max} x DC	Ø DC = 0,6–0,8 mm	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	
			a _e 0,05 x DC											
			f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm	
1.14	200	0,05	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	
1.15	200	0,05	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	
1.16	200	0,05	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	
6.1	190	0,05	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	
6.2	170	0,05	0,006	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	
6.3	150	0,05	0,004	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	
6.4	110	0,05	0,004	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	

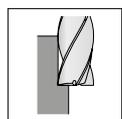
Index	Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 20,0 mm		
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
1.14	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
1.15	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
1.16	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.1	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.2	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,040	0,027	0,060	0,045	0,030	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,060
6.3	0,029	0,021	0,014	0,038	0,029	0,019	0,043	0,032	0,022	0,048	0,036	0,024	0,061	0,046	0,036	0,076	0,062	0,048
6.4	0,024	0,018	0,012	0,032	0,024	0,016	0,036	0,027	0,018	0,040	0,030	0,020	0,051	0,039	0,030	0,063	0,052	0,040



Index	V_c m/min	Compressed air	$a_{p,max}$ x DC	Ø DC = 0,8-1,0 mm	Ø DC = 1,2-1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm
				a_p 0,1 x DC								
				f_z mm								
1.14	200		0,50	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.15	200		0,50	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
1.16	200		0,50	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.1	190		0,50	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.2	170		0,50	0,008	0,010	0,015	0,030	0,045	0,075	0,090	0,105	0,120
6.3	150		0,50	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,060	0,072	0,084	0,096
6.4	110		0,50	0,005	0,007	0,010	0,020	0,030	0,050	0,060	0,070	0,080



Index	V_c m/min	Compressed air	$a_{p,max}$ x DC	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
				a_p 0,05 x DC									
				f_z mm									
1.14	200		0,50	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.15	200		0,50	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
1.16	200		0,50	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.1	190		0,50	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.2	170		0,50	0,008	0,015	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,105	0,120	0,135
6.3	150		0,50	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108
6.4	110		0,50	0,005	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090



Index	V_c m/min	Compressed air	$a_{p,max}$ x DC	Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm
				a_p 0,05 x DC									
				f_z mm									
1.14	200		0,50	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.15	200		0,50	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
1.16	200		0,50	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.1	190		0,50	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.2	170		0,50	0,005	0,008	0,015	0,023	0,030	0,038	0,045	0,053	0,060	0,068
6.3	150		0,50	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042	0,048	0,054
6.4	110		0,50	0,003	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045

Cutting data standard values – BlueLine – End mills – 52 348 ...

Index	V_c m/min	Compressed air	$a_{p,max}$ x DC	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm
				a_p 0,05 x DC	a_p 0,1 x DC	a_p 0,07 x DC	a_p 0,1 x DC	a_p 0,07 x DC	a_p 0,1 x DC
				f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
1.14	120		2,0	0,021	0,024	0,027	0,032	0,038	0,045
1.15	120		2,0	0,021	0,024	0,027	0,032	0,038	0,045
1.16	120		2,0	0,021	0,024	0,027	0,032	0,038	0,045
6.1	115		2,0	0,021	0,024	0,027	0,032	0,038	0,045
6.2	100		2,0	0,021	0,024	0,027	0,032	0,038	0,045
6.3	90		2,0	0,017	0,019	0,022	0,025	0,030	0,036
6.4	60		2,0	0,014	0,016	0,018	0,021	0,025	0,030

Cutting data standard values – BlueLine – End mills – 52 345 ... – 52 351 ... / 52 362 ...

		T _x ≤ 2,5 x DC												
		Compressed air												
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a _p 0,05 x DC											
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm											
1.14	190	0,50	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
1.15	190	0,50	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
1.16	190	0,50	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.1	180	0,50	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.2	120	0,50	0,0038	0,0045	0,0150	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,0180	0,0195	0,0210	0,0225	0,0240
6.3	70	0,50	0,0030	0,0036	0,0120	0,0062	0,0074	0,0104	0,0132	0,0144	0,0156	0,0168	0,0180	0,0192
6.4	50	0,50	0,0025	0,0030	0,0100	0,0052	0,0062	0,0087	0,0110	0,0120	0,0130	0,0140	0,0150	0,0160

		T _x = 2,6–5,0 x DC												
		Compressed air												
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a _p 0,05 x DC											
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm											
1.14	171	0,50	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
1.15	171	0,50	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
1.16	171	0,50	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.1	162	0,50	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.2	108	0,50	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195
6.3	63	0,50	0,0030	0,0032	0,0036	0,0050	0,0060	0,0082	0,0107	0,0121	0,0126	0,0140	0,0156	0,0156
6.4	45	0,50	0,0025	0,0027	0,0030	0,0042	0,0050	0,0068	0,0089	0,0101	0,0105	0,0117	0,0130	0,0130

		T _x = 5,1–10,0 x DC												
		Compressed air												
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a _p 0,05 x DC											
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm											
1.14	152	0,50	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
1.15	152	0,50	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
1.16	152	0,50	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.1	144	0,50	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.2	96	0,50	0,0030	0,0038	0,0045	0,0060	0,0068	0,0075	0,0083	0,0090	0,0105	0,0113	0,0120	0,0128
6.3	56	0,50	0,0024	0,0030	0,0036	0,0048	0,0054	0,0060	0,0066	0,0072	0,0084	0,0090	0,0096	0,0102
6.4	40	0,50	0,0020	0,0025	0,0030	0,0040	0,0045	0,0050	0,0055	0,0060	0,0070	0,0075	0,0080	0,0085

Cutting data standard values – BlueLine – End mills – 52 356 ...–52 360 ...

		T _x ≤ 2,5 x DC												
		Compressed air												
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a _p 0,05 x DC											
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm											
1.14	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
1.15	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
1.16	190	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.1	180	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.2	120	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0053	0,0060	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075
6.3	70	0,50	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0042	0,0048	0,0050	0,0053	0,0055	0,0058	0,0060
6.4	50	0,50	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0035	0,0040	0,0042	0,0044	0,0046	0,0048	0,0050

		T _x = 2,6–5,0 x DC												
		Compressed air												
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a _p 0,05 x DC											
Index	V _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm											
1.14	171	0,50	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
1.15	171	0,50	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
1.16	171	0,50	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.1	162	0,50	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.2	108	0,50	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048
6.3	63	0,50	0,0008	0,0011	0,0014	0,0018	0,0020	0,0023	0,0025	0,0028	0,0030	0,0032	0,0035	0,0038
6.4	45	0,50	0,0007	0,0009	0,0012	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0023	0,0025	0,0027	0,0029	0,0032

		T _x = 10,1–15,0 x DC												
		Compressed air												
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a _p 0,05 x DC											
Index	v _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm											
1.14	114	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
1.15	114	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
1.16	114	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.1	108	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.2	72	0,50	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063	0,0066
6.3	42	0,50	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,0050	0,0053
6.4	30	0,50	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,0040	0,0042	0,0044

		T _x = 15,1–20,0 x DC												
		Compressed air												
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a _p 0,05 x DC											
Index	v _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm											
1.14	76	0,50	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
1.15	76	0,50	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
1.16	76	0,50	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.1	72	0,50	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.2	48	0,50	0,0015	0,0015	0,0023	0,0030	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,0060	0,0063
6.3	28	0,50	0,0012	0,0012	0,0018	0,0024	0,0030	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,0050
6.4	20	0,50	0,0010	0,0010	0,0015	0,0020	0,0025	0,0030	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,0040	0,0042

		T _x = 20,1–30,0 x DC												
		Compressed air												
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a _p 0,05 x DC											
Index	v _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm											
1.14	57	0,50	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
1.15	57	0,50	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
1.16	57	0,50	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.1	54	0,50	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.2	36	0,50	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005
6.3	21	0,50	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004
6.4	15	0,50	0,0008	0,0010	0,0013	0,0017	0,0019	0,0022	0,0025	0,0027	0,0029	0,0030	0,0031	0,0032

		T _x = 5,1–10,0 x DC												
		Compressed air												
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a _p 0,05 x DC											
Index	v _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm											
1.14	152	0,50	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
1.15	152	0,50	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
1.16	152	0,50	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.1	144	0,50	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.2	96	0,50	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036	0,0039
6.3	56	0,50	0,0005	0,0007	0,0010	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029	0,0031
6.4	40	0,50	0,0004	0,0006	0,0008	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	0,0022	0,0024	0,0026

		T _x = 10,1–15,0 x DC												
		Compressed air												
		Ø DC =	0,2 mm	0,3 mm	0,4–0,5 mm	0,6–0,7 mm	0,8–0,9 mm	1,0 mm	1,2–1,4 mm	1,5 mm	1,6–1,8 mm	2,0 mm	2,5 mm	3,0 mm
			a _p 0,05 x DC											
Index	v _c m/min	a _{p,max} x DC	f _z mm											
1.14	114	0,50	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
1.15	114	0,50	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
1.16	114	0,50	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.1	108	0,50	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.2	72	0,50	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,0030	0,0033	0,0036
6.3	42	0,50	0,0002	0,0005	0,0007	0,0010	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029
6.4	30	0,50	0,0002	0,0004	0,0006	0,0008	0,0010	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,0020	0,0022	0,0024

Cutting data – Micro End Mills – 2.2xD

Index	Ø DC = 0,2 mm						Ø DC = 0,5 mm					Ø DC = 0,8 mm					
	a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6-1,0 x DC
	a _{p,max.}	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	a _{p,max.}	0,2	0,2	0,2	0,2	0,12
	n _{min.}	30.000						12.000					8.000				
n	v _f mm/min.						v _f mm/min.					n	v _f mm/min.				
1.1	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.2	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.3	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.4	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.5	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.6	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.7	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.8	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.9	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.10	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.11	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.12	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.13	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.14	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
1.15	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
1.16	50.000	201	175	151	125	101	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
2.1	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.2	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.3	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.4	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	32.000	346	301	260	215	173
2.5	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.6	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	38.000	346	301	260	215	173
2.7	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	25.000	312	271	234	193	156
3.1	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.2	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.3	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.4	50.000	232	202	174	144	116	219	191	164	136	110	50.000	485	422	364	301	242
3.5	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.6	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.7	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
3.8	50.000	141	123	106	88	71	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
4.1	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.2	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.7	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.8	50.000	126	110	95	78	63	134	117	101	83	67	25.000	170	148	127	105	85
4.9	50.000	126	110	95	78	63	107	93	80	67	54	19.000	147	128	110	91	74
4.10	50.000	126	110	95	78	63	112	97	84	69	56	19.000	158	138	119	98	79
4.11	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.12	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
4.13	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.14	50.000	232	202	174	144	116	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
4.15	50.000	212	185	159	132	106	200	174	150	124	100	38.000	316	275	237	196	158
4.16	50.000	212	185	159	132	106	250	218	188	155	125	50.000	531	462	398	329	266
4.17																	
4.18	50.000	141	123	106	88	71	150	131	113	93	75	31.000	221	193	166	137	111
4.19																	
5.1	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	102	89	76	63	51
5.2	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	102	89	76	63	51
5.3	50.000	72	62	54	44	36	89	77	66	55	44	25.000	91	79	68	56	45
5.4	50.000	54	47	41	34	27	66	57	49	41	33	12.000	78	68	59	49	39
5.5	50.000	54	47	41	34	27	66	57	49	41	33	12.000	78	68	59	49	39
5.6	50.000	63	54	47	39	31	76	66	57	47	38	19.000	91	79	68	56	45
5.7	50.000	46	40	35	29	23	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
5.8	50.000	46	40	35	29	23	55	48	41	34	27	19.000	78	68	59	49	39
5.9	50.000	114	99	85	71	57	164	143	123	102	82	44.000	114	99	85	71	57
5.10	50.000	114	99	85	71	57	164	143	123	102	82	44.000	164	143	123	102	82
5.11	50.000	70	61	53	43	35	85	74	64	53	42	38.000	101	88	76	63	51
6.1	50.000	219	191	164	136	110	232	202	174	144	116	50.000	388	338	291	241	194
6.2	50.000	201	175	151	125	101	285	248	213	176	142	38.000	336	292	252	208	168
6.3	50.000	114	99	85	71	57	134	117	101	83	67	25.000	156	136	117	97	78
6.4	50.000	107	93	80	67	54	126	110	95	78	63	25.000	141	123	106	88	71
6.5																	

Index	Ø DC = 1,0 mm						Ø DC = 1,5 mm					● ○			
	a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6 -1,0 x DC	a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6 -1,0 x DC	1st choice	suitable	
	a _{p,max.}	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	a _{p,max.}	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3	Emulsion	Compressed air	MMS
	n _{min.}	6.500						n _{min.}	6.500						
n	v _f mm/min.						n	v _f mm/min.							
1.1	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.2	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.3	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.4	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.5	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.6	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.7	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.8	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.9	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.10	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.11	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.12	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.13	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.14	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
1.15	50.000	775	674	581	480	387	33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
1.16	50.000	671	584	503	416	335	33.000	1039	904	779	644	520		●	○
2.1	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.2	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.3	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.4	32.000	496	431	372	307	248	21.000	760	661	570	471	380		●	○
2.5	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.6	38.000	589	512	442	365	294	25.000	850	740	638	527	425		●	○
2.7	25.000	465	404	349	288	232	16.000	640	557	480	397	320		●	○
3.1	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.2	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.3	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.4	50.000	775	674	581	480	387	38.000	1200	1044	900	744	600		●	○
3.5	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.6	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.7	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
3.8	32.000	389	338	292	241	194	21.000	548	477	411	340	274		●	○
4.1	50.000	930	809	697	576	465	50.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.2	50.000	930	809	697	576	465	50.000	1500	1305	1125	930	750		●	○
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1400	1218	1050	868	700		●	○
4.7	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.8	25.000	266	231	199	165	133	16.000	392	341	294	243	196		●	○
4.9	19.000	202	176	152	125	101	12.000	286	249	214	177	143		●	○
4.10	19.000	202	176	152	125	101	12.000	286	249	214	177	143		●	○
4.11	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.12	44.000	775	674	581	480	387	29.000	1160	1009	870	719	580		●	○
4.13	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660		●	○
4.14	50.000	930	809	697	576	465	38.000	1520	1322	1140	942	760		●	○
4.15	38.000	495	431	371	307	247	25.000	685	596	513	424	342		●	○
4.16	50.000	849	738	636	526	424	38.000	1388	1207	1041	860	694		●	○
4.17															
4.18	31.000	354	308	265	219	177	21.000	529	461	397	328	265		●	○
4.19															
5.1	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.2	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.3	25.000	152	132	114	94	76	16.000	294	256	220	182	147		●	○
5.4	12.000	110	95	82	68	55	8.000	170	148	127	105	85		●	○
5.5	12.000	131	114	99	82	66	8.000	255	221	191	158	127		●	○
5.6	19.000	152	132	114	94	76	12.000	294	256	220	182	147		●	○
5.7	19.000	99	86	74	61	49	12.000	170	148	127	105	85		●	○
5.8	19.000	131	114	99	82	66	12.000	255	221	191	158	127		●	○
5.9	44.000	170	148	127	105	85	29.000	329	286	246	204	164		●	○
5.10	44.000	247	215	186	153	124	29.000	365	318	274	226	183		●	○
5.11	38.000	170	148	127	105	85	25.000	329	286	246	204	164		●	○
6.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	850	740	638	527	425		●	
6.2	38.000	537	467	402	333	268	25.000	779	678	585	483	390		●	
6.3	25.000	235	204	176	146	117	16.000	346	301	260	215	173		●	
6.4	25.000	221	193	166	137	111	16.000	327	284	245	202	163		●	
6.5															

Cutting data – Micro End Mills – 2.2xD

Index	Ø DC = 1,8 mm						Ø DC = 2,0 mm					●			○		
	a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	1st choice		suitable		
	a _{p,max.}	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36	a _{p,max.}	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	Emulsion	Compressed air	MMS		
	n _{min.}	5.500						n _{min.}	5.000								
n	v _f mm/min.						n	v _f mm/min.									
1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.4	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.5	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.6	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.7	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.8	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.9	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.10	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.11	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.12	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.13	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.14	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.15	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
1.16	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
2.1	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
2.2	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
2.3	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
2.4	18.000	800	696	600	496	400	15.000	840	730	630	520	420		●	○		
2.5	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
2.6	22.000	950	827	713	589	475	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
2.7	14.000	680	592	510	422	340	12.000	720	620	540	450	360		●	○		
3.1	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
3.2	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
3.3	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
3.4	32.000	1400	1218	1050	868	700	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
3.5	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
3.6	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
3.7	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
3.8	18.000	630	548	473	391	315	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
4.1	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
4.2	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
4.3																	
4.4																	
4.5																	
4.6	32.000	1520	1322	1140	942	760	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
4.7	25.000	1250	1088	938	775	625	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
4.8	14.000	500	435	375	310	250	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
4.9	10.000	370	322	278	229	185	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
4.10	10.000	370	322	278	229	185	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
4.11	25.000	1250	1088	938	775	625	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
4.12	25.000	1250	1088	938	775	625	15.000	840	730	630	520	420		●	○		
4.13	28.000	1400	1218	1050	868	700	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
4.14	33.000	1560	1357	1170	967	780	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
4.15	22.000	800	696	600	496	400	12.000	720	630	540	450	360		●	○		
4.16	33.000	1560	1357	1170	967	780	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
4.17																	
4.18	29.000	300	261	225	186	150	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
4.19																	
5.1	14.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
5.2	14.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
5.3	14.000	420	365	315	260	210	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
5.4	7.000	250	218	188	155	125	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
5.5	7.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
5.6	10.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
5.7	10.000	280	244	210	174	140	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
5.8	10.000	370	322	278	229	185	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
5.9	25.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
5.10	25.000	480	418	360	298	240	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
5.11	22.000	380	331	285	236	190	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
6.1	29.000	1200	1044	900	744	600	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○		
6.2	22.000	1000	870	750	620	500	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
6.3	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
6.4	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570		●	○		
6.5																	

Cutting data – Micro End Mills – 5xD

Index	Ø DC = 0,2 mm					Ø DC = 0,5 mm					Ø DC = 0,8 mm					1st choice			suitable		
	a _p	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a _p	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a _p	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS		
	a _{p,max.}	0,012	0,012	0,012	0,012	a _{p,max.}	0,06	0,06	0,06	0,06	a _{p,max.}	0,12	0,12	0,12	0,12	0,064					
	n _{min.}	30.000					n _{min.}	12.000					n _{min.}	8.000							
n	V _f mm/min.					n	V _f mm/min.					n	V _f mm/min.								
1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○		
1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○		
1.3	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○		
1.4	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○		
1.5	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○		
1.6	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○		
1.7	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○		
1.8	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○		
1.9	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	31.000	381	332	286	236	191		●	○		
1.10	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○		
1.11	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○		
1.12	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○		
1.13	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○		
1.14	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○		
1.15	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○		
1.16	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○		
2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○		
2.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○		
2.3	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○		
2.4	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○		
2.5	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○		
2.6	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173		●	○		
2.7	50.000	232	202	174	144	38.000	192	167	144	119	19.000	263	229	197	163	132		●	○		
3.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○		
3.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○		
3.3	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○		
3.4	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208		●	○		
3.5	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○		
3.6	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○		
3.7	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○		
3.8	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	○		
4.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○		
4.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○		
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○		
4.7	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	554	482	416	344	277		●	○		
4.8	50.000	126	110	95	78	44.000	134	117	101	83	22.000	204	177	153	126	102		●	○		
4.9	50.000	126	110	95	78	31.000	112	97	84	69	15.000	170	148	127	105	85		●	○		
4.10	50.000	126	110	95	78	31.000	112	97	84	69	15.000	170	148	127	105	85		●	○		
4.11	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	485	422	364	301	242		●	○		
4.12	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	485	422	364	301	242		●	○		
4.13	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	554	482	416	344	277		●	○		
4.14	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277		●	○		
4.15	50.000	141	123	106	88	50.000	200	174	150	124	31.000	316	275	237	196	158		●	○		
4.16	50.000	212	185	159	132	50.000	250	218	188	155	50.000	506	440	379	314	253		●	○		
4.17																					
4.18	50.000	141	123	106	88	50.000	150	131	113	93	25.000	253	220	190	157	126		●	○		
4.19																					
5.1	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○		
5.2	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○		
5.3	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45		●	○		
5.4	50.000	46	40	35	29	25.000	55	48	41	34	12.000	88	77	66	55	44		●	○		
5.5	50.000	46	40	35	29	25.000	55	48	41	34	12.000	78	68	59	49	39		●	○		
5.6	50.000	54	47	40	33	31.000	63	55	47	39	15.000	91	79	68	56	45		●	○		
5.7	50.000	55	48	41	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49		●	○		
5.8	50.000	55	47	40	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49		●	○		
5.9	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	114	99	85	71	57		●	○		
5.10	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	126	110	95	78	63		●	○		
5.11	50.000	60	52	45	37	50.000	71	62	49	39	31.000	89	77	66	55	44		●	○		
6.1	50.000	155	135	116	96	50.000	164	143	123	102	44.000	346	301	260	215	173		●	○		
6.2	50.000	95	83	71	59	50.000	134	117	101	83	31.000	180	157	135	112	90		●	○		
6.3	50.000	95	83	71	59	44.000	134	117	101	83	22.000	180	157	135	112	90		●	○		
6.4	50.000	89	78	67	55	44.000	126	110	95	78	22.000	170	148	127	105	85		●	○		
6.5																					

i a_p = 0.6-1.0 x DC: If values are missing, only trochoidal slot milling and profiling are permitted. Otherwise, there is the risk of tool breakage.

Cutting data – Micro End Mills – 5xD

Index	Ø DC= 1,0 mm						Ø DC= 1,5 mm						Ø DC= 1,8 mm							
	a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6-1,0 x DC		
	a _{p,max}	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	a _{p,max}	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	a _{p,max}	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36		
	n _{min}	6.500						n _{min}	6.500						n _{min}	5.500				
n	v _f mm/min.						n	v _f mm/min.						n	v _f mm/min.					
1.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625		
1.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625		
1.3	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625		
1.4	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625		
1.5	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625		
1.6	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425		
1.7	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625		
1.8	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425		
1.9	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425		
1.10	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425		
1.11	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425		
1.12	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425		
1.13	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425		
1.14	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425		
1.15	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625		
1.16	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425		
2.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425		
2.2	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425		
2.3	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425		
2.4	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425		
2.5	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425		
2.6	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425		
2.7	19.000	310	270	232	192	155	12.000	480	418	360	298	240	10.000	500	435	375	310	250		
3.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660		
3.2	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660		
3.3	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660		
3.4	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660		
3.5	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240		
3.6	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240		
3.7	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240		
3.8	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240		
4.1	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750		
4.2	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750		
4.3																				
4.4																				
4.5																				
4.6	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700		
4.7	38.000	705	613	529	437	352	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1080	940	810	670	540		
4.8	22.000	278	242	209	173	139	14.000	343	298	257	213	171	12.000	450	392	338	279	225		
4.9	15.000	190	165	142	118	95	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150		
4.10	15.000	190	165	142	118	95	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150		
4.11	38.000	697	607	523	432	349	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1100	957	825	682	550		
4.12	38.000	697	607	523	432	349	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1100	957	825	682	550		
4.13	44.000	813	708	610	504	407	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1200	1044	900	744	600		
4.14	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700		
4.15	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	18.000	650	566	488	403	325		
4.16	50.000	849	738	636	526	424	33.000	1205	1048	904	747	602	28.000	1400	1218	1050	868	700		
4.17																				
4.18	25.000	318	277	239	197	159	16.000	438	381	329	272	219	14.000	500	435	375	310	250		
4.19																				
5.1	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150		
5.2	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150		
5.3	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150		
5.4	12.000	110	95	82	68	55	8.000	170	148	127	105	85	7.000	240	209	180	149	120		
5.5	12.000	131	114	99	82	66	8.000	170	148	127	105	85	7.000	240	209	180	149	120		
5.6	15.000	152	132	114	94	76	10.000	245	213	184	152	122	8.000	300	261	225	186	150		
5.7	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140		
5.8	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140		
5.9	38.000	156	135	117	96	78	25.000	274	238	205	170	137	22.000	380	331	285	236	190		
5.10	38.000	212	185	159	132	106	25.000	365	318	274	226	183	22.000	450	392	338	279	225		
5.11	31.000	127	111	95	79	64	21.000	201	175	151	125	100	18.000	300	261	225	186	150		
6.1	44.000	426	371	320	264	213	29.000	600	522	450	372	300	25.000	800	696	600	496	400		
6.2	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	16.000	500	435	375	310	250		
6.3	22.000	235	204	176	146	117	14.000	346	301	260	215	173	12.000	450	392	338	279	225		
6.4	22.000	221	193	166	137	111	14.000	327	284	245	202	163	12.000	450	392	338	279	225		
6.5																				

Index	n	Ø DC = 2,0 mm					●		○	
		a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	1st choice	suitable	
		a _e max.	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4	Emulsion	Compressed air	MMS
		n _{min.}	5.000							
		v _f mm/min.								
1.1	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○		
1.2	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○		
1.3	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○		
1.4	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○		
1.5	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○		
1.6	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
1.7	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○		
1.8	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
1.9	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
1.10	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
1.11	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
1.12	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
1.13	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
1.14	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
1.15	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○		
1.16	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
2.1	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
2.2	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
2.3	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
2.4	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
2.5	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
2.6	15.000	900	783	675	558	450	●	○		
2.7	9.000	540	470	405	335	270	●	○		
3.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	●	○		
3.2	25.000	1500	1305	1125	930	750	●	○		
3.3	25.000	1500	1305	1125	930	750	●	○		
3.4	25.000	1500	1305	1125	930	750	●	○		
3.5	12.000	520	452	390	322	260	●	○		
3.6	12.000	520	452	390	322	260	●	○		
3.7	12.000	520	452	390	322	260	●	○		
3.8	12.000	520	452	390	322	260	●	○		
4.1	31.000	1860	1618	1395	1153	930	●	○		
4.2	31.000	1860	1618	1395	1153	930	●	○		
4.3										
4.4										
4.5										
4.6	25.000	1500	1305	1125	930	750	●	○		
4.7	19.000	1140	992	855	707	570	●	○		
4.8	11.000	480	418	360	298	240	●	○		
4.9	7.000	300	261	225	186	150	●	○		
4.10	7.000	300	261	225	186	150	●	○		
4.11	19.000	1140	992	855	707	570	●	○		
4.12	19.000	1140	992	855	707	570	●	○		
4.13	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○		
4.14	25.000	1500	1305	1125	930	750	●	○		
4.15	15.000	660	574	495	409	330	●	○		
4.16	25.000	1500	1305	1125	930	750	●	○		
4.17										
4.18	12.000	520	452	390	322	260	●	○		
4.19										
5.1	11.000	400	348	300	248	200	●	○		
5.2	11.000	400	348	300	248	200	●	○		
5.3	11.000	400	348	300	248	200	●	○		
5.4	6.000	260	226	195	161	130	●	○		
5.5	6.000	260	226	195	161	130	●	○		
5.6	7.000	300	261	225	186	150	●	○		
5.7	7.000	300	261	225	186	150	●	○		
5.8	7.000	300	261	225	186	150	●	○		
5.9	19.000	420	365	315	260	210	●	○		
5.10	19.000	500	435	375	310	250	●	○		
5.11	15.000	400	348	300	248	200	●	○		
6.1	22.000	1000	870	750	620	500	●	○		
6.2	15.000	500	435	375	310	250	●	○		
6.3	11.000	480	418	360	298	240	●	○		
6.4	11.000	480	418	360	298	240	●	○		
6.5										

Cutting data – Micro end mills – 10xD

Index	n	Ø DC = 0,2 mm				Ø DC = 0,5 mm				Ø DC = 0,8 mm				Ø DC = 1,0 mm					
		a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	a _e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC
		a _{p,max}	0,006	0,006	0,006	0,006	0,015	0,015	0,015	0,015	a _{p,max}	0,024	0,024	0,024	0,024	0,03	0,03	0,03	0,03
		n _{min}	30.000				12.000				8.000				6.500				
	v _f	mm/min.			mm/min.			mm/min.			mm/min.			mm/min.					
1.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365	
1.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365	
1.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365	
1.4	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365	
1.5	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365	
1.6	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208	
1.7	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365	
1.8	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	300	261	225	186	335	292	252	208	
1.9	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365	
1.10	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208	
1.11	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208	
1.12	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208	
1.13	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208	
1.14	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208	
1.15	50.000	232	202	174	144	219	191	164	136	38.000	450	392	338	279	589	512	442	365	
1.16	50.000	201	175	151	125	190	165	142	118	25.000	270	235	203	167	335	292	252	208	
2.1	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240	
2.2	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240	
2.3	50.000	155	135	116	96	208	181	156	129	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240	
2.4	50.000	155	135	116	96	164	143	123	102	19.000	242	211	182	150	294	256	221	182	
2.5	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240	
2.6	50.000	155	135	116	96	219	191	164	136	25.000	312	271	234	193	387	337	290	240	
2.7	50.000	155	135	116	96	170	148	127	105	15.000	236	205	177	146	279	243	209	173	
3.1	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423	
3.2	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423	
3.3	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423	
3.4	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	682	593	511	423	
3.5	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167	
3.6	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167	
3.7	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167	
3.8	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	269	234	202	167	
4.1	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576	
4.2	50.000	232	202	174	144	438	381	329	272	50.000	693	603	520	430	930	809	697	576	
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	44.000	416	362	312	258	542	472	407	336	
4.7	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298	
4.8	50.000	126	110	95	78	134	117	101	83	19.000	170	148	127	105	190	165	142	118	
4.9	50.000	126	110	95	78	89	78	67	55	12.000	136	118	102	84	152	132	114	94	
4.10	50.000	126	110	95	78	89	78	67	55	12.000	136	118	102	84	152	132	114	94	
4.11	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298	
4.12	50.000	232	202	174	144	274	238	205	170	31.000	402	350	301	249	480	418	360	298	
4.13	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	38.000	554	482	416	344	705	613	529	437	
4.14	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	44.000	554	482	416	344	813	708	610	504	
4.15	50.000	141	123	106	88	200	174	150	124	25.000	285	248	213	176	339	295	255	210	
4.16	50.000	212	185	159	132	300	261	225	186	44.000	506	440	379	314	742	646	557	460	
4.17																			
4.18	50.000	141	123	106	88	150	131	113	93	19.000	215	187	161	133	255	221	191	158	
4.19																			
5.1	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	79	69	59	49	101	88	76	63	
5.2	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	91	79	68	56	114	99	85	71	
5.3	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	19.000	102	89	76	63	126	110	95	78	
5.4	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	88	77	66	55	110	95	82	68	
5.5	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	59	51	44	36	82	71	62	51	
5.6	50.000	54	47	40	33	63	55	47	39	12.000	79	69	59	49	101	88	76	63	
5.7	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54	
5.8	50.000	46	40	35	29	55	48	41	34	12.000	69	60	51	43	88	76	66	54	
5.9	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	141	123	106	88	
5.10	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	31.000	101	88	76	63	177	154	133	110	
5.11	50.000	60	52	45	37	71	62	53	44	25.000	89	77	66	55	141	123	106	88	
6.1	50.000	77	67	58	48	82	71	62	51	38.000	173	151	130	107	194	168	145	120	
6.2	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	25.000	90	78	68	56	101	88	75	62	
6.3	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	19.000	90	78	68	56	101	88	75	62	
6.4	50.000	45	39	34	28	63	55	47	39	19.000	85	74	64	53	95	83	71	59	
6.5																			

i a_e = 0,6–1,0 x DC: Missing values only trochoidal slotting and milling is recommended. Otherwise there is the risk of tool breakage.

Table with columns for Index, n, a_e, a_pmax, n_min, v_f, and cutting data for three diameters: Ø DC = 1,5 mm, Ø DC = 1,8 mm, and Ø DC = 2,0 mm. Includes columns for 1st choice, suitable, Emulsion, Compressed air, and MMS.

Cutting data standard values – MultiChange – PCR-UNI – 52 871 ...

Index	Correction factor f_c and v_c Medium Holder	Correction factor f_c and v_c Long Holder	Correction factor f_c and v_c Extra Long Holder	a_p max.	Feedrates for extra short and short holder											
					a_p 0,25 x DC					a_p 1 x DC						
					\emptyset DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0	\emptyset DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0
					v_c m/min	f_z mm				v_c m/min	f_z mm					
1.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	405	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	200	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	220	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	365	0,047	0,054	0,068	0,078	0,087	180	0,023	0,027	0,034	0,039	0,044
1.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	405	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	200	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.8	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	285	0,042	0,048	0,060	0,070	0,078	140	0,021	0,024	0,030	0,035	0,039
1.9	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	270	0,048	0,056	0,070	0,081	0,090	135	0,024	0,028	0,035	0,041	0,045
1.10	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	405	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	200	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
1.11	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	285	0,042	0,048	0,060	0,070	0,078	140	0,021	0,024	0,030	0,035	0,039
1.12	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	265	0,048	0,055	0,069	0,080	0,089	130	0,024	0,028	0,034	0,040	0,044
1.13	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	225	0,043	0,050	0,063	0,073	0,081	110	0,022	0,025	0,031	0,036	0,041
1.14	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	225	0,043	0,050	0,063	0,073	0,081	110	0,022	0,025	0,031	0,036	0,041
1.15	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	225	0,043	0,050	0,063	0,073	0,081	110	0,022	0,025	0,031	0,036	0,041
1.16	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	265	0,048	0,055	0,069	0,080	0,089	130	0,024	0,028	0,034	0,040	0,044
2.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055	60	0,015	0,017	0,021	0,024	0,027
2.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	135	0,032	0,037	0,046	0,053	0,059	65	0,016	0,018	0,023	0,027	0,030
2.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	115	0,024	0,028	0,035	0,041	0,045	55	0,012	0,014	0,017	0,020	0,023
2.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055	60	0,015	0,017	0,021	0,024	0,027
2.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	120	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047	60	0,013	0,015	0,018	0,021	0,023
3.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	485	0,083	0,097	0,121	0,140	0,156	240	0,042	0,048	0,060	0,070	0,078
3.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	365	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	180	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	445	0,071	0,082	0,103	0,119	0,132	220	0,035	0,041	0,051	0,059	0,066
3.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	365	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	180	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	325	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	160	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	305	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	150	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047
3.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	325	0,058	0,068	0,084	0,098	0,109	160	0,029	0,034	0,042	0,049	0,055
3.8	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	305	0,050	0,058	0,072	0,084	0,094	150	0,025	0,029	0,036	0,042	0,047

* = Trimming and trochoidal slot milling

Cutting data standard values – MultiChange – PCR-ALU – 52 872 ...

Index	Correction factor f_c and v_c Medium Holder	Correction factor f_c and v_c Long Holder	Correction factor f_c and v_c Extra Long Holder	a_p max.	Feedrates for extra short and short holder											
					a_p 0,25 x DC					a_p 1 x DC						
					\emptyset DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0	\emptyset DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	24,7–25,0
					v_c m/min	f_z mm				v_c m/min	f_z mm					
4.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	1085	0,142	0,169	0,211	0,245	0,273	605	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136
4.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	1085	0,142	0,169	0,211	0,245	0,273	605	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136
4.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	720	0,149	0,178	0,222	0,257	0,286	405	0,075	0,089	0,106	0,128	0,143
4.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	575	0,156	0,186	0,232	0,269	0,300	320	0,078	0,093	0,116	0,135	0,150
4.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	415	0,171	0,203	0,253	0,294	0,327	230	0,085	0,102	0,127	0,147	0,164
4.6	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	415	0,114	0,136	0,169	0,196	0,218	230	0,057	0,068	0,084	0,098	0,109
4.7	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.8	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	310	0,114	0,136	0,169	0,196	0,218	175	0,057	0,068	0,084	0,098	0,109
4.9	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.10	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.11	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.12	0,9	0,7*	0,6*	0,56xDC	520	0,071	0,085	0,106	0,122	0,136	290	0,036	0,042	0,053	0,061	0,068
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																

* = Trimming and trochoidal slot milling

 For unstable applications, the cutting data can be reduced.

	Ramping		Drilling	Helical milling		● 1st choice		○ suitable	
	V _c m/min	Max. angle	f _z factor	a _R max. **	Max. plunging angle		Emulsion	Compressed air	MMS
					D _{min.} 1,5	D _{max.} 1,8			
	1.1	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	1.2	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	1.3	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	1.4	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	1.5	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	1.6	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	1.7	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	1.8	45°	0,7	0,56xDC	20°	13°	●		○
	1.9	30°		0,5xDC	18°	11°	●		○
	1.10	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	1.11	45°	0,7	0,56xDC	20°	13°	●		○
	1.12	30°	0,8	0,5xDC	18°	11°	○	●	○
	1.13	30°	0,7	0,5xDC	18°	11°	●		○
	1.14	30°	0,7	0,5xDC	18°	11°	●		○
	1.15	30°	0,7	0,5xDC	18°	11°	●		○
	1.16	30°	0,8	0,5xDC	18°	11°	○	●	○
	2.1	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.2	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.3	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.4	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.5	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.6	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	2.7	15°		0,4xDC	14°	9°	●		○
	3.1	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	3.2	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	3.3	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	3.4	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	3.5	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	3.6	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	3.7	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	3.8	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○

	Ramping		Drilling	Helical milling		● 1st choice		○ suitable	
	V _c m/min	Max. angle	f _z factor	a _R max. **	Max. plunging angle		Emulsion	Compressed air	MMS
					D _{min.} 1,5	D _{max.} 1,8			
	4.1	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.2	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.3	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.4	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.5	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.6	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.7	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.8	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.9	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.10	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.11	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.12	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	4.13								
	4.14								
	4.15								
	4.16								
	4.17								
	4.18								
	4.19								

i ** Width of cut per helical revolution

Cutting data standard values – MultiChange – PCD milling heads

Index	Correction factor v_c, a_p and f_z Medium Holder	Correction factor v_c, a_p and f_z Long Holder	Correction factor v_c, a_p and f_z Extra Long Holder	n_{max} rpm	Feedrates for extra short and short holder											
					$\varnothing DC = 8 \text{ mm}$				$\varnothing DC = 10 \text{ mm}$				● 1st choice		○ suitable	
					a_p 0,1-0,4 x DC		a_p 0,6-1,0 x DC		a_p 0,1-0,4 x DC		a_p 0,6-1,0 x DC		Emulsion	Compressed air	MMS	
					$a_{p,max}$ in mm		v_c m/min		$a_{p,max}$ in mm		v_c m/min					
						6	3	8	4							
						f_z in mm		f_z in mm								
4.1	0,9	0,7*	0,6*	18000	300-450	0,08	0,08	350-550	0,08	0,08	●	○	○			
4.2	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,08	0,08	350-550	0,08	0,08	●	○	○			
4.3	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,16	0,08	350-550	0,16	0,08	●	○	○			
4.4	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,16	0,08	350-550	0,16	0,08	●	○	○			
4.5	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,20	0,10	350-550	0,20	0,10	●	○	○			
4.6	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,24	0,12	350-550	0,24	0,12	●	○	○			
4.7	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,16	0,08	350-550	0,16	0,08	●	○	○			
4.8	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,24	0,12	350-550	0,24	0,12	●	○	○			
4.9	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,24	0,12	350-550	0,24	0,12	●	○	○			
4.10	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,24	0,12	350-550	0,24	0,12	●	○	○			
4.11	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,16	0,08	350-550	0,16	0,08	●	○	○			
4.12	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,16	0,08	350-550	0,16	0,08	●	○	○			
4.13	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,16	0,08	350-550	0,16	0,08	●	○	○			
4.14	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,16	0,08	350-550	0,16	0,08	●	○	○			
4.15	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,16	0,08	350-550	0,16	0,08	●	○	○			
4.16	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,20	0,12	350-550	0,20	0,12	●	○	○			
4.17	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,20	0,12	350-550	0,20	0,12	●	○	○			
4.18	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,20	0,12	350-550	0,20	0,12	●	○	○			
4.19	0,9	0,7*	0,6*		300-450	0,20	0,12	350-550	0,20	0,12	●	○	○			

* = Edge Milling and Trochoidal Milling

Index	Correction factor v_c, a_p and f_z Medium Holder	Correction factor v_c, a_p and f_z Long Holder	Correction factor v_c, a_p and f_z Extra Long Holder	n_{max} rpm	Feedrates for extra short and short holder											
					$\varnothing DC = 12 \text{ mm}$				$\varnothing DC = 16 \text{ mm}$				● 1st choice		○ suitable	
					a_p 0,1-0,4 x DC		a_p 0,6-1,0 x DC		a_p 0,1-0,4 x DC		a_p 0,6-1,0 x DC		Emulsion	Compressed air	MMS	
					$a_{p,max}$ in mm		v_c m/min		$a_{p,max}$ in mm		v_c m/min					
						8	4	8	4							
						f_z in mm		f_z in mm								
4.1	0,9	0,7*	0,6*	18000	400-600	0,08	0,08	450-700	0,08	0,08	●	○	○			
4.2	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,08	0,08	450-700	0,08	0,08	●	○	○			
4.3	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,16	0,08	450-700	0,16	0,08	●	○	○			
4.4	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,16	0,08	450-700	0,16	0,08	●	○	○			
4.5	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,20	0,10	450-700	0,20	0,10	●	○	○			
4.6	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,24	0,12	450-700	0,24	0,12	●	○	○			
4.7	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,16	0,08	450-700	0,16	0,08	●	○	○			
4.8	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,24	0,12	450-700	0,24	0,12	●	○	○			
4.9	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,24	0,12	450-700	0,24	0,12	●	○	○			
4.10	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,24	0,12	450-700	0,24	0,12	●	○	○			
4.11	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,16	0,08	450-700	0,16	0,08	●	○	○			
4.12	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,16	0,08	450-700	0,16	0,08	●	○	○			
4.13	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,16	0,08	450-700	0,16	0,08	●	○	○			
4.14	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,16	0,08	450-700	0,16	0,08	●	○	○			
4.15	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,16	0,08	450-700	0,16	0,08	●	○	○			
4.16	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,20	0,12	450-700	0,20	0,12	●	○	○			
4.17	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,20	0,12	450-700	0,20	0,12	●	○	○			
4.18	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,20	0,12	450-700	0,20	0,12	●	○	○			
4.19	0,9	0,7*	0,6*		400-600	0,20	0,12	450-700	0,20	0,12	●	○	○			

* = Edge Milling and Trochoidal Milling

i All tools should be mounted using torque wrench.
In unstable applications, the machining parameters can be reduced.

Cutting data standard values – MultiChange – End milling heads – 52 860 ... / 52 861 ...

Index	Correction factor f_t and v_c Medium Holder	Correction factor f_t and v_c Long Holder	Correction factor f_t and v_c Extra Long Holder	Feedrates for extra short and short holder															●			○		
				$a_{p,max}$	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			1st choice	Compressed air	MMS		
					5,2 mm	4,4 mm	3,6 mm	6,5 mm	5,5 mm	4,5 mm	7,8 mm	6,6 mm	5,4 mm	10,4 mm	8,8 mm	7,2 mm	13 mm	11 mm	9 mm					
					a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC					
v_c m/min	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm											
1.1	0,9	0,7*	0,6*	180	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○		
1.2	0,9	0,7*	0,6*	200	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10	○	●	○		
1.3	0,9	0,7*	0,6*	180	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○		
1.4	0,9	0,7*	0,6*	150	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	○	●	○		
1.5	0,9	0,7*	0,6*	160	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09	○	●	○		
1.6	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	○	●	○		
1.7	0,9	0,7*	0,6*	140	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09	○	●	○		
1.8	0,9	0,7*	0,6*	100	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○		
1.9	0,9	0,7*	0,6*	140	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08	○	●	○		
1.10	0,9	0,7*	0,6*	120	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○		
1.11	0,9	0,7*	0,6*	100	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○		
1.12	0,9	0,7*	0,6*	90	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○		
1.13	0,9	0,7*	0,6*	70	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,10	0,09	0,06	○	●	○		
1.14																								
1.15	0,9	0,7*	0,6*	80	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○		
1.16	0,9	0,7*	0,6*	80	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	○	●	○		
2.1	0,9	0,7*	0,6*	60	0,04	0,04		0,06	0,05		0,07	0,06		0,09	0,08		0,12	0,10		●				
2.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,04	0,03		0,05	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		0,10	0,09		●				
2.3	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,03		0,05	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		0,10	0,09		●				
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,03	0,02		0,04	0,03		0,04	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		●				
2.5	0,9	0,7*	0,6*	50	0,03	0,03		0,04	0,04		0,05	0,04		0,07	0,06		0,09	0,08		●				
2.6	0,9	0,7*	0,6*	50	0,03	0,03		0,04	0,04		0,05	0,04		0,07	0,06		0,09	0,08		●				
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,03	0,02		0,04	0,03		0,04	0,04		0,06	0,05		0,08	0,07		●				
3.1	0,9	0,7*	0,6*	150	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10		●			
3.2	0,9	0,7*	0,6*	120	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08		●			
3.3	0,9	0,7*	0,6*	140	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●			
3.4	0,9	0,7*	0,6*	120	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08		●			
3.5	0,9	0,7*	0,6*	120	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●			
3.6	0,9	0,7*	0,6*	100	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,08	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	0,14	0,12	0,08		●			
3.7	0,9	0,7*	0,6*	120	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,12	0,10	0,07	0,15	0,13	0,09		●			
3.8	0,9	0,7*	0,6*	100	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,10	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08		●			
4.1																								
4.2																								
4.3																								
4.4																								
4.5																								
4.6																								
4.7																								
4.8																								
4.9																								
4.10	0,9	0,7*	0,6*	160	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,08	0,06	●		○		
4.11	0,9	0,7*	0,6*	220	0,06	0,05	0,03	0,08	0,07	0,05	0,09	0,08	0,06	0,13	0,11	0,08	0,16	0,14	0,10	●		○		
4.12																								
4.13																								
4.14																								
4.15																								
4.16																								
4.17																								
4.18																								
4.19																								
5.1																								
5.2																								
5.3																								
5.4																								
5.5																								
5.6																								
5.7																								
5.8																								
5.9																								
5.10																								
5.11																								
6.1																								
6.2																								
6.3																								
6.4																								
6.5																								

* = Trimming and trochoidal slot milling



For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting Data – MultiChange – Roughing finishing milling heads – 52 862 ...

Index	Correction factor f_z and v_c Medium Holder	Correction factor f_z and v_c Long Holder	Correction factor f_z and v_c Extra-Long Holder	Feedrates for extra short and short holder														● 1st choice	○ suitable
				Ø DC= 8 mm		Ø DC= 10 mm		Ø DC= 12 mm		Ø DC= 16 mm		Ø DC= 20 mm		Emulsion	Compressed air	MMS			
				$a_{p,max}$ 7,5 mm		9,4 mm		11,3 mm		15,0 mm		18,8 mm							
				a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC	a_e 0,1-0,2 x DC	a_e 0,3-0,4 x DC				v_c m/min		
1.1	0,9	0,7*	0,6*	215	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08	○	●	○		
1.2	0,9	0,7*	0,6*	240	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10	○	●	○		
1.3	0,9	0,7*	0,6*	215	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08	○	●	○		
1.4	0,9	0,7*	0,6*	180	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	○	●	○		
1.5	0,9	0,7*	0,6*	190	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09	○	●	○		
1.6	0,9	0,7*	0,6*	170	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	○	●	○		
1.7	0,9	0,7*	0,6*	170	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09	○	●	○		
1.8	0,9	0,7*	0,6*	120	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○		
1.9	0,9	0,7*	0,6*	170	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08	○	●	○		
1.10	0,9	0,7*	0,6*	145	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○		
1.11	0,9	0,7*	0,6*	120	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	○	●	○		
1.12	0,9	0,7*	0,6*	110	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○		
1.13	0,9	0,7*	0,6*	85	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	○	●	○		
1.14																			
1.15	0,9	0,7*	0,6*	95	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	○	●	○		
1.16	0,9	0,7*	0,6*	95	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	○	●	○		
2.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,04	0,07	0,06	0,08	0,07	●				
2.2	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	●				
2.3	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,04	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	●				
2.4	0,9	0,7*	0,6*	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	●				
2.5	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	●				
2.6	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	●				
2.7	0,9	0,7*	0,6*	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	●				
3.1	0,9	0,7*	0,6*	180	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10		●			
3.2	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08		●			
3.3	0,9	0,7*	0,6*	170	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09		●			
3.4	0,9	0,7*	0,6*	140	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08		●			
3.5	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09		●			
3.6	0,9	0,7*	0,6*	120	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,08		●			
3.7	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,07	0,10	0,09		●			
3.8	0,9	0,7*	0,6*	120	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08		●			
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6																			
4.7																			
4.8																			
4.9																			
4.10	0,9	0,7*	0,6*	190	0,03	0,02	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	●		○		
4.11	0,9	0,7*	0,6*	260	0,04	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,09	0,08	0,12	0,10	●		○		
4.12																			
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9																			
5.10																			
5.11																			
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

* = Trimming and trochoidal slot milling

i For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting data standard values – MultiChange – HFC milling heads – 52 864 ...

Index	Correction factor f_z and v_c Medium Holder	Correction factor f_z and v_c Long Holder	Correction factor f_z and v_c Extra Long Holder	v_c m/min	a_{pmax} x DCX	Feedrates for extra short and short holder															Emulsion	Compressed air	MMS
						Ø DCX = 8 mm			Ø DCX = 10 mm			Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 16 mm			Ø DCX = 20 mm					
						a_e x DCX	a_e 0,3-0,4 x DCX	a_e 0,6-1,0 x DCX	a_e x DCX	a_e 0,3-0,4 x DCX	a_e 0,6-1,0 x DCX	a_e x DCX	a_e 0,3-0,4 x DCX	a_e 0,6-1,0 x DCX	a_e x DCX	a_e 0,3-0,4 x DCX	a_e 0,6-1,0 x DCX	a_e x DCX	a_e 0,3-0,4 x DCX	a_e 0,6-1,0 x DCX			
						f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,9	0,7*	0,6*	200	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.2	0,9	0,7*	0,6*	220	0,05	0,43	0,36	0,25	0,64	0,53	0,37	0,71	0,59	0,42	0,99	0,83	0,58	1,28	1,07	0,75	○	●	○
1.3	0,9	0,7*	0,6*	200	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.4	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58	○	●	○
1.5	0,9	0,7*	0,6*	180	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	○	●	○
1.6	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58	○	●	○
1.7	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	○	●	○
1.8	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.9	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63	○	●	○
1.10	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.11	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
1.12	0,9	0,7*	0,6*	100	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.13	0,9	0,7*	0,6*	80	0,05	0,27	0,22	0,16	0,39	0,33	0,23	0,44	0,37	0,26	0,61	0,51	0,36	0,79	0,66	0,46	○	●	○
1.14																							
1.15	0,9	0,7*	0,6*	90	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
1.16	0,9	0,7*	0,6*	90	0,05	0,23	0,19	0,14	0,34	0,29	0,20	0,39	0,32	0,23	0,54	0,45	0,31	0,69	0,58	0,41	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,45	0,37	0,26	0,66	0,55	0,39	0,74	0,62	0,43	1,03	0,86	0,60	1,33	1,11	0,78	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,025	0,30	0,25	0,17	0,45	0,37	0,26	0,49	0,41	0,29	0,69	0,58	0,41	0,88	0,74	0,52	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,34	0,29	0,20	0,52	0,43	0,30	0,57	0,48	0,34	0,81	0,67	0,47	1,03	0,86	0,60	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	55	0,025	0,34	0,29	0,20	0,52	0,43	0,30	0,57	0,48	0,34	0,81	0,67	0,47	1,03	0,86	0,60	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,025	0,30	0,25	0,17	0,45	0,37	0,26	0,49	0,41	0,29	0,69	0,58	0,41	0,88	0,74	0,52	●		
3.1	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,43	0,36	0,25	0,64	0,53	0,37	0,71	0,59	0,42	0,99	0,83	0,58	1,28	1,07	0,75		●	
3.2	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63		●	
3.3	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.4	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58		●	
3.5	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.6	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,36	0,30	0,21	0,54	0,45	0,32	0,60	0,50	0,35	0,84	0,70	0,49	1,08	0,90	0,63		●	
3.7	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,39	0,33	0,23	0,59	0,49	0,35	0,66	0,55	0,38	0,92	0,77	0,54	1,18	0,98	0,69		●	
3.8	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,33	0,28	0,20	0,49	0,41	0,29	0,55	0,46	0,32	0,76	0,64	0,45	0,99	0,82	0,58		●	
4.1																							
4.2																							
4.3																							
4.4																							
4.5																							
4.6																							
4.7																							
4.8																							
4.9																							
4.10																							
4.11																							
4.12																							
4.13																							
4.14																							
4.15																							
4.16																							
4.17																							
4.18																							
4.19																							
5.1																							
5.2																							
5.3																							
5.4																							
5.5																							
5.6																							
5.7																							
5.8																							
5.9																							
5.10																							
5.11																							
6.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,025	0,20			0,30			0,33			0,46			0,49				●	
6.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,025	0,17			0,25			0,28			0,38			0,41				●	
6.3																							
6.4																							
6.5																							

* = Trimming and trochoidal slot milling

For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting Data – MultiChange – Finish milling heads – 52 863 ...

Index	Correction factor f_z and v_c Medium Holder	Correction factor f_z and v_c Long Holder	Correction factor f_z and v_c Extra-Long Holder	Feedrates for extra short and short holder								
				a_{pmax}	Ø DC= 8 mm	Ø DC= 10 mm	Ø DC= 12 mm	Ø DC= 16 mm	Ø DC= 20 mm	●		○
					7,5 mm	9,4 mm	11,3 mm	15,0 mm	18,8 mm	1st choice	suitable	
				v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
1.1	0,9	0,7*	0,6*	250	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.2	0,9	0,7*	0,6*	280	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15	○	●	○
1.3	0,9	0,7*	0,6*	250	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.4	0,9	0,7*	0,6*	210	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	○	●	○
1.5	0,9	0,7*	0,6*	220	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	○	●	○
1.6	0,9	0,7*	0,6*	200	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12	○	●	○
1.7	0,9	0,7*	0,6*	200	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	○	●	○
1.8	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.9	0,9	0,7*	0,6*	200	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	○	●	○
1.10	0,9	0,7*	0,6*	170	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.11	0,9	0,7*	0,6*	140	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
1.12	0,9	0,7*	0,6*	130	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.13	0,9	0,7*	0,6*	100	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	○	●	○
1.14												
1.15	0,9	0,7*	0,6*	110	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
1.16	0,9	0,7*	0,6*	110	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	○	●	○
2.1	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	●		
2.2	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	●		
2.3	0,9	0,7*	0,6*	70	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	●		
2.4	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	●		
2.5	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		
2.6	0,9	0,7*	0,6*	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		
2.7	0,9	0,7*	0,6*	60	0,03	0,04	0,04	0,05	0,07	●		
3.1	0,9	0,7*	0,6*	210	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15		●	
3.2	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13		●	
3.3	0,9	0,7*	0,6*	200	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.4	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12		●	
3.5	0,9	0,7*	0,6*	170	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.6	0,9	0,7*	0,6*	140	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13		●	
3.7	0,9	0,7*	0,6*	170	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14		●	
3.8	0,9	0,7*	0,6*	140	0,05	0,06	0,07	0,09	0,12		●	
4.1												
4.2												
4.3												
4.4												
4.5												
4.6												
4.7												
4.8												
4.9												
4.10	0,9	0,7*	0,6*	220	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	●		○
4.11	0,9	0,7*	0,6*	310	0,06	0,07	0,09	0,11	0,15	●		○
4.12												
4.13												
4.14												
4.15												
4.16												
4.17												
4.18												
4.19												
5.1												
5.2												
5.3												
5.4												
5.5												
5.6												
5.7												
5.8												
5.9												
5.10												
5.11												
6.1												
6.2												
6.3												
6.4												
6.5												

* = Trimming and trochoidal slot milling

i For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting Data – MultiChange – Ball nosed and torus milling heads – 52 866 ... / 52 865 ...

Index	Correction factor f_z and v_c Medium Holder	Correction factor f_z and v_c Long Holder	Correction factor f_z and v_c Extra-Long Holder	$a_{p,max}$	Feedrates for extra short and short holder															1st choice	○		
					Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm				●	○	
					4,8 mm	1,6 mm	0,8 mm	5,6 mm	2,0 mm	1,0 mm	6,8 mm	2,4 mm	1,2 mm	9,0 mm	3,2 mm	1,6 mm	11,3 mm	4,0 mm	2,0 mm			Emulsion	Compressed air
					a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC				
v_c m/min	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm										
1.1	0,9	0,7*	0,6*	180	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○	
1.2	0,9	0,7*	0,6*	200	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	○	●	○	
1.3	0,9	0,7*	0,6*	180	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○	
1.4	0,9	0,7*	0,6*	150	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	○	●	○	
1.5	0,9	0,7*	0,6*	160	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	○	●	○	
1.6	0,9	0,7*	0,6*	140	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	○	●	○	
1.7	0,9	0,7*	0,6*	140	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	○	●	○	
1.8	0,9	0,7*	0,6*	100	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○	
1.9	0,9	0,7*	0,6*	140	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	○	●	○	
1.10	0,9	0,7*	0,6*	120	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○	
1.11	0,9	0,7*	0,6*	100	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○	
1.12	0,9	0,7*	0,6*	90	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○	
1.13	0,9	0,7*	0,6*	70	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	○	●	○	
1.14																							
1.15	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○	
1.16	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	○	●	○	
2.1	0,9	0,7*	0,6*	60	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,08	0,07	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	●			
2.2	0,9	0,7*	0,6*	60	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	●			
2.3	0,9	0,7*	0,6*	50	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,09	0,07	0,06	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	●			
2.4	0,9	0,7*	0,6*	40	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,07	●			
2.5	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●			
2.6	0,9	0,7*	0,6*	50	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●			
2.7	0,9	0,7*	0,6*	40	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,05	0,10	0,08	0,07	●			
3.1	0,9	0,7*	0,6*	150	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14		●		
3.2	0,9	0,7*	0,6*	120	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12		●		
3.3	0,9	0,7*	0,6*	140	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●		
3.4	0,9	0,7*	0,6*	120	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11		●		
3.5	0,9	0,7*	0,6*	120	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●		
3.6	0,9	0,7*	0,6*	100	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12		●		
3.7	0,9	0,7*	0,6*	120	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13		●		
3.8	0,9	0,7*	0,6*	100	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,09	0,07	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11		●		
4.1	0,9	0,7*	0,6*	500	0,12	0,10	0,08	0,12	0,10	0,08	0,20	0,17	0,13	0,25	0,21	0,17	0,30	0,25	0,20	●		○	
4.2	0,9	0,7*	0,6*	450	0,12	0,10	0,08	0,12	0,10	0,08	0,20	0,17	0,13	0,25	0,21	0,17	0,30	0,25	0,20	●		○	
4.3	0,9	0,7*	0,6*	380	0,11	0,09	0,07	0,11	0,09	0,07	0,19	0,16	0,13	0,24	0,20	0,16	0,28	0,24	0,19	●		○	
4.4	0,9	0,7*	0,6*	300	0,10	0,09	0,07	0,10	0,09	0,07	0,18	0,15	0,12	0,22	0,19	0,15	0,27	0,23	0,18	●		○	
4.5	0,9	0,7*	0,6*	150	0,09	0,08	0,06	0,09	0,08	0,06	0,16	0,13	0,11	0,20	0,17	0,13	0,24	0,20	0,16	●		○	
4.6	0,9	0,7*	0,6*	250	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,13	0,11	0,09	0,16	0,13	0,11	0,19	0,16	0,13	●		○	
4.7	0,9	0,7*	0,6*	200	0,07	0,06	0,05	0,07	0,06	0,05	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	0,18	0,15	0,12	●		○	
4.8	0,9	0,7*	0,6*	220	0,06	0,05	0,04	0,06	0,05	0,04	0,10	0,08	0,07	0,12	0,10	0,08	0,15	0,12	0,10	●		○	
4.9	0,9	0,7*	0,6*	200	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		○	
4.10	0,9	0,7*	0,6*	160	0,04	0,04	0,03	0,04	0,04	0,03	0,07	0,06	0,05	0,09	0,08	0,06	0,11	0,09	0,07	●		○	
4.11	0,9	0,7*	0,6*	220	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	●		○	
4.12	0,9	0,7*	0,6*	190	0,08	0,07	0,05	0,08	0,07	0,05	0,13	0,11	0,09	0,17	0,14	0,11	0,21	0,17	0,14	●		○	
4.13																							
4.14																							
4.15																							
4.16																							
4.17																							
4.18																							
4.19																							
5.1																							
5.2																							
5.3																							
5.4																							
5.5																							
5.6																							
5.7																							
5.8																							
5.9																							
5.10																							
5.11																							
6.1																							
6.2																							
6.3																							
6.4																							
6.5																							

* = Trimming and trochoidal slot milling

i For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting Data – MultiChange – HSC Ball nosed and torus milling heads – 52 866 ... / 52 865 ...

Index	Correction factor f_z and v_c Medium Holder	Correction factor f_z and v_c Long Holder	Correction factor f_z and v_c Extra Long Holder	Feedrates for extra short and short holder												
				Ø DC = 8 mm					Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm	
				$a_p/a_p = 0,04$					$a_p/a_p = 0,05$		$a_p/a_p = 0,06$		$a_p/a_p = 0,08$		$a_p/a_p = 0,10$	
				v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	● 1st choice	○ suitable	
1.1	0,9	0,7*	0,6*	540	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○				
1.2	0,9	0,7*	0,6*	600	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	○	●	○				
1.3	0,9	0,7*	0,6*	540	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○				
1.4	0,9	0,7*	0,6*	450	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12	○	●	○				
1.5	0,9	0,7*	0,6*	480	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	○	●	○				
1.6	0,9	0,7*	0,6*	420	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12	○	●	○				
1.7	0,9	0,7*	0,6*	420	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	○	●	○				
1.8	0,9	0,7*	0,6*	300	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○				
1.9	0,9	0,7*	0,6*	420	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	○	●	○				
1.10	0,9	0,7*	0,6*	360	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○				
1.11	0,9	0,7*	0,6*	300	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○				
1.12	0,9	0,7*	0,6*	270	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○				
1.13	0,9	0,7*	0,6*	210	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	○	●	○				
1.14																
1.15	0,9	0,7*	0,6*	240	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○				
1.16	0,9	0,7*	0,6*	240	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	○	●	○				
2.1	0,9	0,7*	0,6*	180	0,07	0,08	0,07	0,09	0,11	●						
2.2	0,9	0,7*	0,6*	180	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	●						
2.3	0,9	0,7*	0,6*	150	0,06	0,07	0,06	0,08	0,10	●						
2.4	0,9	0,7*	0,6*	120	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	●						
2.5	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●						
2.6	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●						
2.7	0,9	0,7*	0,6*	120	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	●						
3.1	0,9	0,7*	0,6*	450	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16		●					
3.2	0,9	0,7*	0,6*	360	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13		●					
3.3	0,9	0,7*	0,6*	420	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●					
3.4	0,9	0,7*	0,6*	360	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12		●					
3.5	0,9	0,7*	0,6*	360	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●					
3.6	0,9	0,7*	0,6*	300	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13		●					
3.7	0,9	0,7*	0,6*	360	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14		●					
3.8	0,9	0,7*	0,6*	300	0,08	0,08	0,08	0,10	0,12		●					
4.1	0,9	0,7*	0,6*	1500	0,14	0,16	0,14	0,19	0,23	●		○				
4.2	0,9	0,7*	0,6*	1350	0,14	0,16	0,14	0,19	0,23	●		○				
4.3	0,9	0,7*	0,6*	1140	0,13	0,15	0,13	0,18	0,22	●		○				
4.4	0,9	0,7*	0,6*	900	0,13	0,14	0,13	0,17	0,20	●		○				
4.5	0,9	0,7*	0,6*	450	0,11	0,13	0,11	0,15	0,18	●		○				
4.6	0,9	0,7*	0,6*	750	0,09	0,10	0,09	0,12	0,14	●		○				
4.7	0,9	0,7*	0,6*	600	0,08	0,09	0,08	0,11	0,13	●		○				
4.8	0,9	0,7*	0,6*	660	0,07	0,08	0,07	0,09	0,11	●		○				
4.9	0,9	0,7*	0,6*	600	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		○				
4.10	0,9	0,7*	0,6*	480	0,05	0,06	0,05	0,07	0,09	●		○				
4.11	0,9	0,7*	0,6*	660	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	●		○				
4.12	0,9	0,7*	0,6*	570	0,10	0,11	0,10	0,13	0,16	●		○				
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3																
5.4																
5.5																
5.6																
5.7																
5.8																
5.9																
5.10																
5.11																
6.1																
6.2																
6.3																
6.4																
6.5																

* = Trimming and trochoidal slot milling

i For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting data standard values – MultiChange – Torus milling heads – 52 870 ...

Index	Correction factor f_i and v_c Medium Holder	Correction factor f_i and v_c Long Holder	Correction factor f_i and v_c Extra-Long Holder	Feedrates for extra short and short holder										●		○
				$a_{p\ max}$	Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm		1st choice	suitable		
					5,0 mm	3,0 mm	6,0 mm	3,6 mm	8,0 mm	4,8 mm	10,0 mm	6,0 mm				
				v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS		
1.1																
1.2																
1.3																
1.4																
1.5																
1.6																
1.7																
1.8																
1.9																
1.10																
1.11																
1.12																
1.13																
1.14																
1.15																
1.16																
2.1																
2.2																
2.3																
2.4																
2.5																
2.6																
2.7																
3.1																
3.2																
3.3																
3.4																
3.5																
3.6																
3.7																
3.8																
4.1	0,9	0,7	0,6	290-650	0,19-0,21	0,24-0,27	0,21-0,23	0,27-0,29	0,23-0,25	0,29-0,31	0,25-0,27	0,30-0,32	●			○
4.2	0,9	0,7	0,6	290-650	0,19-0,21	0,24-0,27	0,21-0,23	0,27-0,29	0,23-0,25	0,29-0,31	0,25-0,27	0,30-0,32	●			○
4.3	0,9	0,7	0,6	250-550	0,19-0,21	0,24-0,27	0,21-0,23	0,27-0,29	0,23-0,25	0,29-0,31	0,25-0,27	0,30-0,32	●			○
4.4	0,9	0,7	0,6	210-500	0,19-0,21	0,24-0,27	0,21-0,23	0,27-0,29	0,23-0,25	0,29-0,31	0,25-0,27	0,30-0,32	●			○
4.5	0,9	0,7	0,6	280-450	0,19-0,21	0,24-0,27	0,21-0,23	0,27-0,29	0,23-0,25	0,29-0,31	0,25-0,27	0,30-0,32	●			○
4.6																
4.7																
4.8																
4.9																
4.10																
4.11																
4.12																
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3																
5.4																
5.5																
5.6																
5.7																
5.8																
5.9																
5.10																
5.11																
6.1																
6.2																
6.3																
6.4																
6.5																

i For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting Data – MultiChange – Quarter round milling heads – 52 869 ...

Index	V _c m/min	Ø DCX = 8 mm		Ø DCX = 10 mm		Ø DCX = 12 mm			Ø DCX = 16 mm			Ø DCX = 20 mm		● 1st choice		○ suitable
		PRFRAD = 0,5	PRFRAD = 1,0	PRFRAD = 1,5	PRFRAD = 2,0	PRFRAD = 2,5	PRFRAD = 3,0	PRFRAD = 3,5	PRFRAD = 4,0	PRFRAD = 4,5	PRFRAD = 5,0	PRFRAD = 5,0	PRFRAD = 6,0	Emulsion	Compressed air	MMS
		f _z mm														
1.1	150	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.2	170	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09	○	●	○
1.3	150	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.4	130	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	○	●	○
1.5	140	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	○	●	○
1.6	120	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	○	●	○
1.7	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	○	●	○
1.8	90	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.9	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	○	●	○
1.10	100	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.11	90	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
1.12	80	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.13	60	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	○	●	○
1.14																
1.15	70	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
1.16	70	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	○	●	○
2.1	50	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	●		
2.2	50	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	●		
2.3	40	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	●		
2.4	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	●		
2.5	40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		
2.6	40	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		
2.7	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,04	0,04	0,03	0,05	0,04	●		
3.1	130	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09		●	
3.2	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08		●	
3.3	120	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.4	100	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07		●	
3.5	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.6	90	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08		●	
3.7	100	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08		●	
3.8	90	0,03	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07		●	
4.1	430	0,05	0,04	0,06	0,05	0,09	0,08	0,07	0,12	0,11	0,10	0,14	0,13	●		○
4.2	380	0,05	0,04	0,06	0,05	0,09	0,08	0,07	0,12	0,11	0,10	0,14	0,13	●		○
4.3	320	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,07	0,11	0,11	0,10	0,13	0,12	●		○
4.4	260	0,05	0,04	0,05	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,10	0,09	0,12	0,12	●		○
4.5	130	0,04	0,03	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,10	0,09	0,08	0,11	0,10	●		○
4.6	210	0,03	0,03	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	●		○
4.7	170	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	●		○
4.8	190	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,05	0,07	0,06	●		○
4.9	170	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		○
4.10	140	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	●		○
4.11	190	0,03	0,03	0,04	0,04	0,06	0,05	0,05	0,08	0,08	0,07	0,09	0,09	●		○
4.12																
4.13																
4.14																
4.15																
4.16																
4.17																
4.18																
4.19																
5.1																
5.2																
5.3																
5.4																
5.5																
5.6																
5.7																
5.8																
5.9																
5.10																
5.11																
6.1																
6.2																
6.3																
6.4																
6.5																

Cutting Data – MultiChange – Deburring heads – 52 867 ... / 52 868 ...

Index	Correction factor f_z and v_c Medium Holder	Correction factor f_z and v_c Long Holder	Correction factor f_z and v_c Extra Long Holder	Feedrates for extra short and short holder									
				Ø DCX = 10 mm		Ø DCX = 12 mm		Ø DCX = 16 mm		Ø DCX = 20 mm			
				$a_{p,max}$ 52 867 ...	a_p	$a_{p,max}$ 52 868 ...	a_p	$a_{p,max}$ 52 867 ...	a_p	$a_{p,max}$ 52 868 ...	a_p	1st choice	suitable
				v_c m/min	f_z mm	v_c m/min	f_z mm	v_c m/min	f_z mm	v_c m/min	f_z mm	Emulsion	Compressed air
1.1	0,9	0,7	0,6	200	0,07	0,09	0,12	0,14	○	●	○		
1.2	0,9	0,7	0,6	220	0,09	0,11	0,14	0,17	○	●	○		
1.3	0,9	0,7	0,6	200	0,07	0,09	0,12	0,17	○	●	○		
1.4	0,9	0,7	0,6	170	0,07	0,08	0,11	0,15	○	●	○		
1.5	0,9	0,7	0,6	180	0,08	0,10	0,13	0,17	○	●	○		
1.6	0,9	0,7	0,6	150	0,07	0,08	0,11	0,15	○	●	○		
1.7	0,9	0,7	0,6	150	0,08	0,10	0,13	0,17	○	●	○		
1.8	0,9	0,7	0,6	110	0,05	0,07	0,09	0,12	○	●	○		
1.9	0,9	0,7	0,6	150	0,07	0,09	0,12	0,12	○	●	○		
1.10	0,9	0,7	0,6	130	0,05	0,07	0,09	0,09	○	●	○		
1.11	0,9	0,7	0,6	110	0,05	0,06	0,08	0,06	○	●	○		
1.12	0,9	0,7	0,6	100	0,05	0,07	0,09	0,04	○	●	○		
1.13	0,9	0,7	0,6	80	0,05	0,07	0,09	0,03	○	●	○		
1.14													
1.15	0,9	0,7	0,6	90	0,05	0,06	0,08	0,09	○	●	○		
1.16	0,9	0,7	0,6	90	0,05	0,06	0,08	0,09	○	●	○		
2.1	0,9	0,7	0,6	70	0,06	0,08	0,10	0,12	●				
2.2	0,9	0,7	0,6	70	0,05	0,07	0,09	0,11	●				
2.3	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,07	0,09	0,11	●				
2.4	0,9	0,7	0,6	40	0,04	0,05	0,07	0,08	●				
2.5	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,06	0,08	0,09	●				
2.6	0,9	0,7	0,6	60	0,05	0,06	0,08	0,09	●				
2.7	0,9	0,7	0,6	40	0,04	0,05	0,07	0,08	●				
3.1	0,9	0,7	0,6	170	0,09	0,11	0,14	0,17		●			
3.2	0,9	0,7	0,6	130	0,07	0,09	0,12	0,15		●			
3.3	0,9	0,7	0,6	150	0,08	0,10	0,13	0,16		●			
3.4	0,9	0,7	0,6	130	0,07	0,08	0,11	0,13		●			
3.5	0,9	0,7	0,6	130	0,08	0,10	0,13	0,16		●			
3.6	0,9	0,7	0,6	110	0,07	0,09	0,12	0,15		●			
3.7	0,9	0,7	0,6	130	0,08	0,10	0,13	0,16		●			
3.8	0,9	0,7	0,6	110	0,07	0,08	0,11	0,13		●			
4.1	0,9	0,7	0,6	550	0,12	0,16	0,21	0,25	●		○		
4.2	0,9	0,7	0,6	500	0,12	0,16	0,21	0,25	●		○		
4.3	0,9	0,7	0,6	420	0,12	0,15	0,20	0,24	●		○		
4.4	0,9	0,7	0,6	330	0,11	0,14	0,19	0,23	●		○		
4.5	0,9	0,7	0,6	170	0,10	0,13	0,17	0,20	●		○		
4.6	0,9	0,7	0,6	280	0,08	0,10	0,13	0,16	●		○		
4.7	0,9	0,7	0,6	220	0,07	0,09	0,12	0,15	●		○		
4.8	0,9	0,7	0,6	240	0,06	0,08	0,10	0,12	●		○		
4.9	0,9	0,7	0,6	220	0,05	0,06	0,08	0,09	●		○		
4.10	0,9	0,7	0,6	180	0,05	0,06	0,08	0,09	●		○		
4.11	0,9	0,7	0,6	240	0,09	0,11	0,14	0,17	●		○		
4.12	0,9	0,7	0,6	210	0,09	0,11	0,14	0,17	●		○		
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1													
5.2													
5.3													
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9													
5.10													
5.11													
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

i For unstable applications the machining parameters must be reduced.

Cutting data – End Mills – W/HPC, short

Index	Emulsion MMS	v _c m/min	a _{pmax} x DC	Ø DC = 2,7-3,0 mm			Ø DC = 3,7-4,0 mm			Ø DC = 4,7-5,0 mm			Ø DC = 5,7-7,0 mm			Ø DC = 7,7-9,0 mm			Ø DC = 9,7-11,0 mm		
				a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC
				f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
4.1		700	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.2		700	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.3		420	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.4		420	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.5		280	1,0*	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,20	0,15	0,10	0,24	0,18	0,12
4.6		200	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.7		180	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.8		175	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.9		175	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.10		175	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.11		280	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.12		210	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,054	0,042	0,030	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10

* = use a_p 1.5 x DC only in a_p range 0.1-0.4 x DC

Cutting data – End Mills – W/HPC, long

Index	Emulsion MMS	v _c m/min	a _{pmax} x DC	Ø DC = 2,7-3,0 mm			Ø DC = 3,7-4,0 mm			Ø DC = 4,7-5,0 mm			Ø DC = 5,7-7,0 mm			Ø DC = 7,7-9,0 mm			Ø DC = 9,7-11,0 mm		
				a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC
				f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
4.1		400	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.2		400	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.3		240	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.4		240	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.5		160	1,0*	0,036	0,028	0,020	0,063	0,049	0,035	0,100	0,075	0,050	0,120	0,089	0,060	0,16	0,12	0,08	0,20	0,15	0,10
4.6		115	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.7		120	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.8		100	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.9		100	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.10		100	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.11		160	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09
4.12		120	1,0*	0,027	0,021	0,015	0,045	0,035	0,025	0,070	0,052	0,035	0,100	0,075	0,050	0,14	0,10	0,07	0,18	0,13	0,09

* = use a_p 1.5 x DC only in a_p range 0.1-0.4 x DC

Cutting data – End Mills – W and WR/HPC, extra long

Index	Emulsion MMS	v _c m/min	a _{pmax} x DC	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6-7 mm			Ø DC = 8-9 mm			Ø DC = 10-11 mm		
				a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC	a _p 0,1-0,2 x DC	a _p 0,3-0,4 x DC	a _p 0,6-1,0 x DC
				f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm			f _z mm		
4.1		300	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.2		300	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.3		180	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.4		180	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.5		125	0,75*	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,040	0,030	0,020	0,050	0,037	0,025	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04
4.6		90	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.7		90	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.8		75	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.9		75	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.10		75	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.11		125	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03
4.12		90	0,75*	0,009	0,007	0,005	0,014	0,011	0,008	0,020	0,015	0,010	0,030	0,022	0,015	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03

* = use a_p 1.25 x DC only in a_p range 0.1-0.4 x DC

Cutting data standard values – End mills – 54 001 ... – 54 003 ... / 54 050 ... – 54 054 ...

Index	Type short / Type long / extra long		Type short / long	Type extra long	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
	V _c m/min	a _{p max.} x DC	a _{p max.} x DC	a _e	a _e														
					0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC
f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	f _z mm	
1.1	210	170	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.2	220	180	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.3	190	150	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.4	170	140	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.5	180	145	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.6	170	140	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.7	170	140	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.8	150	125	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.9	150	120	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.10	170	140	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.11	150	125	1,0	0,5	0,014	0,011	0,008	0,024	0,019	0,014	0,036	0,027	0,018	0,045	0,034	0,023	0,05	0,04	0,03
1.12	170	140	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.13																			
1.14																			
1.15	160	130	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
1.16	140	110	1,0	0,5	0,019	0,015	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
2.1																			
2.2																			
2.3																			
2.4																			
2.5																			
2.6																			
2.7																			
3.1	180	145	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,04	0,031	0,023	0,058	0,043	0,029	0,068	0,051	0,034	0,08	0,06	0,04
3.2	160	130	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,04	0,031	0,023	0,058	0,043	0,029	0,068	0,051	0,034	0,08	0,06	0,04
3.3	170	140	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.4	155	125	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.5	160	130	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.6	150	120	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.7	160	130	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
3.8	145	120	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,032	0,025	0,018	0,049	0,036	0,024	0,059	0,044	0,03	0,07	0,05	0,04
4.1																			
4.2																			
4.3																			
4.4																			
4.5																			
4.6																			
4.7																			
4.8																			
4.9																			
4.10																			
4.11																			
4.12																			
4.13																			
4.14																			
4.15																			
4.16																			
4.17																			
4.18																			
4.19																			
5.1																			
5.2																			
5.3																			
5.4																			
5.5																			
5.6																			
5.7																			
5.8																			
5.9																			
5.10																			
5.11																			
6.1																			
6.2																			
6.3																			
6.4																			
6.5																			

i „Extra long“ version: when profiling with an a_e of 0.1–0.4 x DC an a_p of 1.0 x DC should be used.

i Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.4	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.6	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.7	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.8	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.9	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.10	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.11	0,07	0,05	0,04	0,09	0,07	0,05	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	●	○	○
1.12	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	○	○
1.13															
1.14															
1.15	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	○
1.16	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	○
2.1															
2.2															
2.3															
2.4															
2.5															
2.6															
2.7															
3.1	0,1	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,12	0,09	0,17	0,14	0,11	●	●	●
3.2	0,1	0,08	0,05	0,13	0,09	0,06	0,15	0,12	0,09	0,17	0,14	0,11	●	●	●
3.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.4	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.5	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.6	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.7	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
3.8	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,07	0,14	0,12	0,09	●	●	●
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6															
4.7															
4.8															
4.9															
4.10															
4.11															
4.12															
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1															
5.2															
5.3															
5.4															
5.5															
5.6															
5.7															
5.8															
5.9															
5.10															
5.11															
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

i Feed rate guide values for ball nosed and torus cutters on → Page 356

Cutting data standard values – End mills – 54 004 ... – 54 006 ... / 54 060 ... – 54 064 ...

Index	Type short		Type short / long	Type extra long	Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm				
	V _c m/min	Type long / extra long			a _p max. x DC	a _p max. x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC	a _e 0,1-0,2 x DC	a _e 0,3-0,4 x DC	a _e 0,6-1,0 x DC
							f _z mm														
1.1	200	160	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.2	210	170	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.3	180	140	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.4	160	130	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.5	170	135	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.6	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.7	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.8	140	115	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.9	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.10	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.11	140	115	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02		
1.12	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.13																					
1.14																					
1.15	150	120	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
1.16	130	100	1,0	0,5	0,017	0,013	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
2.1	110	90	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02		
2.2	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02		
2.3	85	70	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02		
2.4	85	70	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02		
2.5	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02		
2.6	100	80	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02		
2.7	25	20	1,0	0,5	0,009	0,007	0,005	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02		
3.1	170	135	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04		
3.2	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,036	0,028	0,02	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,03	0,07	0,05	0,04		
3.3	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
3.4	130	100	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
3.5	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
3.6	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
3.7	150	120	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
3.8	135	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,01	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,06	0,05	0,03		
4.1																					
4.2																					
4.3																					
4.4																					
4.5																					
4.6	240	190	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04		
4.7	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04		
4.8	140	110	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04		
4.9	120	95	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04		
4.10	100	80	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04		
4.11	300	240	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04		
4.12	260	200	1,0	0,5	0,029	0,022	0,016	0,038	0,029	0,021	0,054	0,041	0,027	0,065	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04		
4.13																					
4.14																					
4.15																					
4.16																					
4.17																					
4.18																					
4.19																					
5.1																					
5.2																					
5.3	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02		
5.4	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02		
5.5	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02		
5.6	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02		
5.7	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02		
5.8	25	20	0,5	0,25	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,03	0,03	0,02		
5.9	100	70	0,5	0,25	0,021	0,017	0,012	0,031	0,024	0,017	0,046	0,034	0,023	0,056	0,042	0,028	0,07	0,05	0,03		
5.10	80	60	0,5	0,25	0,015	0,012	0,009	0,023	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,043	0,032	0,021	0,05	0,04	0,03		
5.11	60	50	0,5	0,25	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,01	0,027	0,02	0,014	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02		
6.1																					
6.2																					
6.3																					
6.4																					
6.5																					

i „Extra long“ version: when profiling with an a_e of 0.1-0.4 x DC an a_p of 1.0 x DC should be used.

i Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		○ suitable
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC	a_p 0,6-1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
1.1	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.2	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.9	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.10	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.11	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,08	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●	○	○
1.12	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.13															
1.14															
1.15	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
1.16	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	○	○
2.1	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.2	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.3	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.4	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.5	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.6	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,08	0,06	●		
2.7	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	●		
3.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,14	0,1	0,08	0,15	0,12	0,1	●	●	●
3.3	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.4	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.5	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.6	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.7	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
3.8	0,08	0,06	0,04	0,1	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,1	0,08	●	●	●
4.1															
4.2															
4.3															
4.4															
4.5															
4.6	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.7	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.8	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.9	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.10	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,19	0,15	0,12	●		
4.11	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.12	0,1	0,07	0,05	0,14	0,11	0,07	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,1	●		
4.13															
4.14															
4.15															
4.16															
4.17															
4.18															
4.19															
5.1															
5.2															
5.3	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.4	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.5	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.6	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.7	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.8	0,04	0,03	0,02	0,06	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	●		
5.9	0,09	0,06	0,04	0,12	0,09	0,06	0,13	0,1	0,08	0,15	0,12	0,09	●		
5.10	0,07	0,05	0,03	0,09	0,07	0,05	0,1	0,08	0,06	0,12	0,1	0,08	●		
5.11	0,05	0,04	0,03	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,07	●		
6.1															
6.2															
6.3															
6.4															
6.5															

i Feed rate guide values for ball nosed and torus cutters on → Page 356

Cutting data – Roughing Cutters – 52 338 ... – 52 343 ...

Index	Ti1000		Ti1000							
	Full slot milling  V _c m/min	Contour milling  V _c m/min	Ø DC = 6 mm f _z in mm		Ø DC = 8 mm f _z in mm		Ø DC = 10 mm f _z in mm		Ø DC = 12 mm f _z in mm	
										
1.1	150-170	170-200	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.2	170-190	190-220	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.3	140-170	170-190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.4	100-140	140-180	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.5	140-170	170-190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.6	120-140	140-160	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.7	100-140	140-170	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.8	100-120	120-160	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.9	150-170	170-200	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.10										
1.11										
1.12	140-170	170-190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.13										
1.14										
1.15	80-120	120-150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
1.16	80-120	120-150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
2.1	45-65	65-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.2	45-65	65-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.3	30-50	45-60	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.4	25-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.5	40-60	60-85	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.6	50-70	70-90	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
2.7										
3.1	100-130	130-150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.2	100-120	120-140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.3	100-120	120-140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.4	80-100	100-120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.5	100-120	120-140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.6	80-100	100-120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.7	100-120	120-140	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
3.8	80-100	100-120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
4.1										
4.2										
4.3										
4.4										
4.5										
4.6										
4.7										
4.8										
4.9										
4.10										
4.11										
4.12										
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1	30-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
5.2										
5.3										
5.4										
5.5										
5.6										
5.7										
5.8										
5.9										
5.10	35-50	50-60	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
5.11	30-40	40-50	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06
6.1										
6.2										
6.3										
6.4										
6.5										

i For **Full slot milling** the values indicated in the table are based on:
 $a_e = 1,0 \times DC / a_p = 1,0 \times DC$

i For **Contour milling** the values indicated in the table are based on:
 $a_e = 0,4 \times DC / a_p = 1,0 \times DC$

Index	Ti1000										● 1st choice		○ suitable
	Ø DC = 14 mm f _z in mm		Ø DC = 16 mm f _z in mm		Ø DC = 18 mm f _z in mm		Ø DC = 20 mm f _z in mm		Ø DC = 25 mm f _z in mm		Emulsion	Compressed air	MMS
1.1	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.2	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.3	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.4	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.5	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.6	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.7	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.8	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.9	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.10													
1.11													
1.12	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.13													
1.14													
1.15	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
1.16	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
2.1	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.2	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.3	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.4	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.5	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.6	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
2.7													
3.1	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.2	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.3	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.4	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.5	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.6	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.7	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
3.8	0,07	0,08	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
4.1													
4.2													
4.3													
4.4													
4.5													
4.6													
4.7													
4.8													
4.9													
4.10													
4.11													
4.12													
4.13													
4.14													
4.15													
4.16													
4.17													
4.18													
4.19													
5.1	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
5.2													
5.3													
5.4													
5.5													
5.6													
5.7													
5.8													
5.9													
5.10	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
5.11	0,06	0,07	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
6.1													
6.2													
6.3													
6.4													
6.5													

i With tools with internal cooling (52 338.../52 339...) the cutting speed (v_c) can be increased by 20-30 %!

Cutting data – High Feed Cutters 56 900 ... / 56 902 ... / 56 904 ...

			TiAlN							
			Medium	Roughing	Medium	Roughing	Medium	Roughing	Medium	Roughing
			Ø DCX = 6 mm	Ø DCX = 6 mm	Ø DCX = 8 mm	Ø DCX = 8 mm	Ø DCX = 10 mm	Ø DCX = 10 mm	Ø DCX = 12 mm	Ø DCX = 12 mm
			a _p = 0,1-0,2	a _p = 0,2-0,3	a _p = 0,1-0,2	a _p = 0,2-0,3	a _p = 0,1-0,2	a _p = 0,2-0,3	a _p = 0,1-0,2	a _p = 0,2-0,3
Index	V _c m/min	V _c m/min	f _z mm							
1.1	250-300	150-250	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
1.2	250-300	150-250	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
1.3	250-300	150-250	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
1.4	200-250	180-200	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.5	220-250	200-220	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.6	220-250	200-220	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.7	170-190	170-190	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.8	160-180	160-180	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.9	220-250	200-220	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.10	170-190	170-190	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.11	160-180	160-180	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.12	170-190	170-190	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.13	100-120	100-120	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.14	80-100	80-100	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.15	140-180	140-180	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
1.16	140-180	140-180	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
2.1	110-150	70-110	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
2.2	110-150	70-110	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
2.3	110-150	70-110	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
2.4	110-150	70-110	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
2.5	110-150	70-110	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
2.6	80-110	60-90	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
2.7	80-110	60-90	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
3.1	300-350	250-300	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
3.2	180-250	180-250	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
3.3	200-250	150-200	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
3.4	200-250	150-200	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
3.5	200-250	150-200	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
3.6	200-250	150-200	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
3.7	200-250	150-200	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
3.8	200-250	150-200	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
4.1	400-600	400-600	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.2	400-600	400-600	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.3	400-600	400-600	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.4	400-600	400-600	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.5	400-600	400-600	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.6	300-500	300-500	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.7	300-500	300-500	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.8	300-500	300-500	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.9	300-500	300-500	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.10	300-500	300-500	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.11	300-500	300-500	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.12	300-500	300-500	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
4.13										
4.14										
4.15										
4.16										
4.17										
4.18										
4.19										
5.1										
5.2										
5.3										
5.4	50-80	30-50	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
5.5										
5.6										
5.7	50-80	30-50	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
5.8										
5.9										
5.10	60-80	60-80	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
5.11	40-80	40-80	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
6.1	160-190	160-190	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,3	0,3-0,5	0,1-0,4	0,4-0,7	0,1-0,45	0,45-0,8
6.2	150-180	80-120	0,1-0,22	0,22-0,35	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,25	0,25-0,4	0,1-0,35	0,35-0,6
6.3	120-150	80-100	0,1-0,22	0,2-0,3	0,1-0,25	0,2-0,3	0,1-0,25	0,25-0,35	0,1-0,35	0,3-0,4
6.4	80-110	60-90	0,1-0,22	0,2-0,3	0,1-0,25	0,2-0,3	0,1-0,25	0,25-0,35	0,1-0,35	0,3-0,4
6.5										

i The width of cut (a_p) in steel should be 60-95 % of the cutter diameter (Ø DC), with high-grade steels and for sticking materials 40 % of Ø DC maximum!

Index	TiAlN		● 1st choice		○ suitable
	Medium	Roughing	Emulsion	Compressed air	MMS
	Ø DCX = 16 mm	Ø DCX = 16 mm			
	a _p = 0,1-0,25	a _p = 0,2-0,4			
f _z mm	f _z mm				
1.1	0,1-0,45	0,45-0,8		○	●
1.2	0,1-0,45	0,45-0,8		○	●
1.3	0,1-0,45	0,45-0,8		○	●
1.4	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.5	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.6	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.7	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.8	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.9	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.10	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.11	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.12	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.13	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.14	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.15	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
1.16	0,1-0,35	0,35-0,6		○	●
2.1	0,1-0,35	0,35-0,6	●		○
2.2	0,1-0,35	0,35-0,6	●		○
2.3	0,1-0,35	0,35-0,6	●		○
2.4	0,1-0,35	0,35-0,6	●		○
2.5	0,1-0,35	0,35-0,6	●		○
2.6	0,1-0,35	0,35-0,6	●		○
2.7	0,1-0,35	0,35-0,6	●		○
3.1	0,1-0,45	0,45-0,8		●	○
3.2	0,1-0,45	0,45-0,8		●	○
3.3	0,1-0,35	0,35-0,6		●	○
3.4	0,1-0,35	0,35-0,6		●	○
3.5	0,1-0,35	0,35-0,6		●	○
3.6	0,1-0,35	0,35-0,6		●	○
3.7	0,1-0,35	0,35-0,6		●	○
3.8	0,1-0,35	0,35-0,6		●	○
4.1	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.2	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.3	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.4	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.5	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.6	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.7	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.8	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.9	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.10	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.11	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.12	0,1-0,45	0,45-0,8	●		○
4.13					
4.14					
4.15					
4.16					
4.17					
4.18					
4.19					
5.1					
5.2					
5.3					
5.4	0,1-0,45	0,45-0,8	○		●
5.5					
5.6					
5.7	0,1-0,45	0,45-0,8	○		●
5.8					
5.9					
5.10	0,1-0,45	0,45-0,8	○		●
5.11	0,1-0,45	0,45-0,8	○		●
6.1	0,1-0,45	0,45-0,8		●	○
6.2	0,1-0,35	0,35-0,6		●	○
6.3	0,1-0,35	0,35-0,45		●	○
6.4	0,1-0,35	0,35-0,45		●	○
6.5					

Cutting data – Cutters for plastic machining

Suitable for:		Strength N/mm ² - HB	50 981 ...	50 982 ...	50 983 ...	50 984 ...	50 985 ...	50 986 ...	50 987 ...	50 988 ...	50 932 ...	50 937 ...	50 936 ...	50 938 ...	50 610 ...	50 611 ...	52 76 ...	50 91 ...	50 946 ...	50 948 ...	50 947 ...	
4.1	Aluminium (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²													400-450	400-450						
4.2	Aluminium alloys < 0.5 % Si	< 500 N/mm ²													400-450	400-450						
4.3	Aluminium alloys 0.5–10 % Si	< 400 N/mm ²													350-400	350-400						
4.4	Aluminium alloys 10–15 % Si	< 400 N/mm ²												300-400					300-400	300-400	300-400	
4.5	Aluminum alloys > 15 % Si	< 400 N/mm ²												300-400					250-300	250-300	250-300	
4.6	Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm ²													400-450	400-450						
4.7	Wrought Copper Alloys	< 700 N/mm ²												200-250					200-250	200-250	200-250	
4.8	Special copper alloys	< 200 HB												200-250					200-250	200-250	200-250	
4.9	Special copper alloys	< 300 HB												200-250					200-250	200-250	200-250	
4.10	Special copper alloys	> 300 HB												200-250					200-250	200-250	200-250	
4.11	Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm ²													350-400	350-400						
4.12	Long-chipping brass	< 600 N/mm ²													350-400	350-400						
4.13	Thermoplastics														500-550	500-550						
4.14	Duroplastics														500-550	500-550						
4.15	Fibre-reinforced plastics				300-350				300-350						500-550	500-550						
4.16	Magnesium and magnesium alloys	< 850 N/mm ²			150-200				150-200	500-600	150-200			250					250	250	250	
4.17	Graphite				300-400				500-600	500-600	300-400						300		300-400		300-400	
4.18	Tungsten and tungsten alloys																			200-250	250-300	
4.19	Molybdenum and molybdenum alloys																			200-250	250-300	

DC in mm	Plastics, Thermoset, Hardwood, Pressed Cardboard					Plastic, Thermoplast, Polycarbonate, Non-ferrous metal, Hard rubber				
	End milling cutter Type W		Ball nosed cutter Type W			End milling cutter Type W		Ball nosed cutter Type W		
	Shoulder milling, trimming		Copy milling – Line milling			Shoulder milling, trimming		Copy milling – Line milling		
	Roughing	Finishing				Roughing	Finishing			
	$a_p = 1,0 \times DC$	$a_p = 1,0 \times DC$	$a_p = 0,5 \times DC$	$a_p = 0,03 \times DC$	$a_p = 0,03 \times DC$	$a_p = 1,5 \times DC$	$a_p = 1,0 \times DC$	$a_p = 0,5 \times DC$	$a_p = 0,03 \times DC$	$a_p = 0,03 \times DC$
	$a_p = 0,4 \times DC$	$a_p = 0,1 \times DC$	$a_p = 0,5 \times DC$	$a_p = 0,02 \times DC$	$a_p = 0,02 \times DC$	$a_p = 0,8 \times DC$	$a_p = 0,1 \times DC$	$a_p = 0,5 \times DC$	$a_p = 0,02 \times DC$	$a_p = 0,02 \times DC$
	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2	0,024	0,018	0,016	0,028	0,024	0,024	0,022	0,017	0,037	0,03
3	0,036	0,027	0,024	0,042	0,036	0,036	0,033	0,026	0,056	0,045
4	0,048	0,036	0,032	0,056	0,048	0,048	0,044	0,034	0,074	0,06
5	0,060	0,045	0,04	0,07	0,06	0,060	0,055	0,043	0,093	0,075
6	0,072	0,054	0,048	0,084	0,072	0,072	0,066	0,051	0,111	0,09
8	0,10	0,07	0,06	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,15	0,12
10	0,12	0,09	0,08	0,14	0,12	0,12	0,11	0,09	0,19	0,15
12	0,14	0,11	0,10	0,17	0,14	0,14	0,13	0,10	0,22	0,18
14	0,17	0,13	0,11	0,20	0,17	0,17	0,15	0,12	0,26	0,21
16	0,19	0,14	0,13	0,22	0,19	0,19	0,18	0,14	0,30	0,24
18	0,22	0,16	0,14	0,25	0,22	0,22	0,20	0,15	0,33	0,27
20	0,24	0,18	0,16	0,28	0,24	0,24	0,22	0,17	0,37	0,30

Fiber reinforced plastics AFK, CFK, GFK				
DC in mm	End mill staggered teeth			
	Shoulder milling, trimming		Copy milling – Line milling	
	$a_p = 1,0 \times DC$	$a_p = 1,0 \times DC$	$a_p = 0,35 \times DC$	$a_p = 0,35 \times DC$
	$a_p = 0,05 \times DC$	$a_p = 0,05 \times DC$	$a_p = 0,35 \times DC$	$a_p = 0,35 \times DC$
	fine	Medium	fine	Medium
	f	f	f	f
2	0,16	0,14	0,14	0,12
3	0,24	0,21	0,21	0,18
4	0,32	0,28	0,28	0,24
5	0,40	0,35	0,35	0,30
6	0,48	0,42	0,42	0,36
8	0,64	0,56	0,56	0,48
10	0,80	0,70	0,70	0,60
12	0,96	0,84	0,84	0,72
16	1,28	1,12	1,12	0,96
20	1,60	1,40	1,40	1,20

Cutting data standard values – Circular saw blades

Index	Circular saws Solid carbide Fine	
	v_c m/min	f_z mm
1.1	100–160	0,005–0,01
1.2	100–160	0,005–0,01
1.3	100–160	0,005–0,01
1.4	80–130	0,003–0,007
1.5	80–130	0,003–0,007
1.6	80–130	0,003–0,007
1.7	100–160	0,005–0,01
1.8	50–100	0,003–0,007
1.9	80–130	0,003–0,007
1.10	80–130	0,003–0,007
1.11	50–100	0,003–0,007
1.12	50–100	0,003–0,007
1.13	50–100	0,003–0,007
1.14	50–100	0,003–0,007
1.15	50–100	0,003–0,007
1.16	50–100	0,003–0,007
2.1	80–130	0,003–0,007
2.2	80–130	0,003–0,007
2.3	80–130	0,003–0,007
2.4	50–100	0,003–0,007
2.5	80–130	0,003–0,007
2.6	100–160	0,003–0,007
2.7	50–100	0,003–0,007
3.1	80–130	0,003–0,007
3.2	50–100	0,003–0,007
3.3	50–100	0,003–0,007
3.4	50–100	0,003–0,007
3.5	80–130	0,003–0,007
3.6	80–130	0,003–0,007
3.7	80–130	0,003–0,007
3.8	50–100	0,003–0,007
4.1	200–500	0,005–0,01
4.2	200–500	0,005–0,01
4.3	200–500	0,005–0,01
4.4	200–450	0,005–0,01
4.5	200–450	0,005–0,01
4.6	200–450	0,005–0,01
4.7	150–300	0,005–0,01
4.8	150–300	0,005–0,01
4.9	150–300	0,005–0,01
4.10	150–300	0,005–0,01
4.11	200–400	0,005–0,01
4.12		
4.13	150–300	0,005–0,01
4.14	80–250	0,005–0,01
4.15		
4.16		
4.17		
4.18		
4.19		
5.1		
5.2	50–100	0,003–0,007
5.3	50–100	0,003–0,007
5.4	20–30	0,003–0,007
5.5	20–30	0,003–0,007
5.6	20–30	0,003–0,007
5.7	20–30	0,003–0,007
5.8	20–30	0,003–0,007
5.9	30–70	0,003–0,007
5.10	30–70	0,003–0,007
5.11	30–70	0,003–0,007
6.1	50–100	0,003–0,007
6.2		
6.3		
6.4		
6.5		



The cutting data depends extremely on the external conditions, e.g. stability of the tool and tool clamping, material and machine type. The indicated values are possible cutting data which have to be increased or reduced according to the application conditions.

Cutting Speeds – Depending upon Coating

Index	V _c m/min		TICN		Ti400		● 1st choice ○ suitable			Ti1000 / Ti1002		● 1st choice ○ suitable		
	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min		V _c m/min		Emulsion	Compressed air	MMS	V _c m/min		Emulsion	Compressed air	MMS
			V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min	V _c m/min				V _c m/min	V _c m/min			
1.1	90-110	130-160	110-130	160-200	90-130	140-200	●	○	○	150-170	220-240	○	●	○
1.2	90-110	130-160	110-130	160-200	90-130	140-200	●	○	○	150-170	220-240	○	●	○
1.3	90-110	130-160	110-130	160-200	90-130	140-200	●	○	○	150-170	220-240	○	●	○
1.4	70-90	100-130	90-110	120-160	80-100	100-150	●	○	○	120-140	170-200	○	●	○
1.5	80-100	120-140	100-120	150-170	90-110	100-160	●	○	○	130-150	180-220	○	●	○
1.6	50-60	70-90	60-80	80-110	60-70	80-110	●	○	○	70-100	100-140	○	●	○
1.7	70-90	100-130	90-110	120-160	80-100	140-160	●	○	○	120-140	170-200	○	●	○
1.8	40-60	60-80	50-70	70-100	50-70	70-100	●	○	○	60-80	90-120	○	●	○
1.9	60-70	80-100	70-80	100-120	70-90	100-140	●	○	○	80-100	120-150	○	●	○
1.10	50-60	70-90	60-80	80-110	60-80	70-110	●	○	○	70-100	100-140	○	●	○
1.11	40-50	60-70	50-60	70-85	50-70	70-90	●	○	○	60-80	90-120	○	●	○
1.12	50-60	60-70	60-80	80-110	60-70	70-100	●	○	○	70-100	100-140	○	●	○
1.13	30-40	40-60	30-50	50-70	40-50	60-80	●	○	○	60-70	80-100	○	●	○
1.14	10-20	15-30	15-30	20-40	20-40	30-40	●	○	○	25-35	40-50	○	●	○
1.15	30-50	40-70	30-60	50-80	40-60	70-100	●	○	○	60-80	80-120	○	●	○
1.16	25-40	40-60	30-50	50-70	40-60	70-100	●	○	○	50-80	70-110	○	●	○
2.1	40-50	60-70	50-60	70-80	50-60	70-100	●	○	○	60-80	90-120	●	○	○
2.2	40-50	60-70	50-60	70-80	40-50	60-80	●	○	○	60-80	90-120	●	○	○
2.3	30-40	40-50	30-40	50-60	40-50	50-90	●	○	○	50-70	80-100	●	○	○
2.4	20-30	30-40	25-35	40-50	25-35	40-70	●	○	○	40-60	60-80	●	○	○
2.5	30-40	40-50	30-40	50-60	40-50	70-100	●	○	○	50-70	80-100	●	○	○
2.6	40-50	60-70	50-60	70-80	50-60	80-110	●	○	○	70-80	100-120	●	○	○
2.7	20-30	30-40	25-35	40-50	20-30	50-90	●	○	○	40-60	60-80	●	○	○
3.1	60-80	90-120	70-100	110-140	70-90	100-130	●	○	○	100-110	140-160	○	●	○
3.2	60-70	80-100	70-90	100-120	60-80	90-120	●	○	○	80-100	120-140	○	●	○
3.3	60-70	80-100	70-90	100-120	70-90	100-130	●	○	○	80-100	120-140	○	●	○
3.4	50-60	70-90	60-80	80-110	60-80	90-120	●	○	○	70-80	100-120	○	●	○
3.5	60-80	90-120	80-100	110-150	70-90	100-130	●	○	○	100-110	140-160	○	●	○
3.6	60-80	90-120	80-100	110-150	60-80	90-120	●	○	○	100-110	140-160	○	●	○
3.7	60-70	80-100	70-90	100-120	70-90	100-130	●	○	○	80-100	120-140	○	●	○
3.8	50-60	70-90	60-80	90-110	60-80	90-120	●	○	○	70-80	100-120	○	●	○
4.1	<300	<400	<300	<450	280-320	250-350	●	○	○	180-350	250-500	●	○	○
4.2	<300	<400	<300	<450	280-320	220-320	●	○	○	180-350	250-500	●	○	○
4.3	130-180	200-250	170-210	240-300	220-270	200-300	●	○	○	140-200	200-300	●	○	○
4.4	100-120	140-170	120-140	170-200	170-200	200-250	●	○	○	110-130	160-180	●	○	○
4.5	40-60	60-80	50-70	70-90	120-180	150-200	●	○	○	50-70	80-100	●	○	○
4.6	150-180	210-260	180-210	250-310	100-130	120-180	●	○	○	180-210	250-300	●	○	○
4.7	110-150	160-200	130-170	190-240	100-130	140-200	●	○	○	130-170	180-240	●	○	○
4.8	140-180	200-250	170-210	240-300	120-160	160-220	●	○	○	160-200	220-280	●	○	○
4.9	120-160	170-230	140-180	210-270	120-160	160-220	●	○	○	140-180	200-250	●	○	○
4.10	80-120	120-150	100-140	150-180	120-160	160-220	●	○	○	100-140	150-200	●	○	○
4.11	160-200	230-280	180-210	280-330	100-130	120-200	●	○	○	180-210	250-300	●	○	○
4.12	120-160	170-230	140-180	210-270	100-130	120-200	●	○	○	140-180	200-250	●	○	○
4.13	40-60	60-90	40-70	70-100	70-90	90-120	●	○	○	40-70	60-100	○	●	○
4.14	50-70	70-100	60-80	80-120	120-180	150-220	●	○	○	60-80	80-120	○	●	○
4.15	30-50	40-70	40-60	50-80	50-70	70-110	●	○	○	40-60	60-80	○	●	○
4.16	150-180	220-260	180-210	270-310	170-200	170-250	●	○	○	180-210	250-300	●	○	○
4.17	70-100	100-140	80-120	120-170	100-120	130-180	●	○	○	80-120	120-180	○	●	○
4.18	50-60	60-80	60-70	70-100	60-80	80-100	●	○	○	60-70	80-100	○	●	○
4.19	50-70	70-90	60-80	80-110	60-80	80-100	●	○	○	60-80	90-120	○	●	○
5.1	15-25	20-35	35-50	50-70	30-50	50-70	●	○	○	40-60	60-80	●	○	○
5.2	10-20	15-30	25-35	40-50	25-40	40-60	●	○	○	30-40	40-60	●	○	○
5.3	15-25	20-35	30-40	40-60	40-60	50-80	●	○	○	35-50	50-70	●	○	○
5.4			30-50	50-60	30-50	50-70	●	○	○	40-60	60-80	●	○	○
5.5			25-35	40-50	30-40	40-60	●	○	○	30-40	40-60	●	○	○
5.6			10-20	30-40	30-40	40-60	●	○	○	20-30	30-40	●	○	○
5.7			20-30	40-50	25-35	30-50	●	○	○	30-40	40-60	●	○	○
5.8			20-30	40-50	30-40	40-60	●	○	○	30-40	40-60	●	○	○
5.9	30-50	40-70	50-60	60-80	40-50	70-100	●	○	○	50-70	80-100	●	○	○
5.10	30-40	40-50	40-50	60-70	50-60	80-120	●	○	○	50-60	70-90	●	○	○
5.11			15-20	30-40	30-40	40-60	●	○	○	20-30	30-40	●	○	○
6.1							●	○	○	70-80	100-120		●	○
6.2							●	○	○	60-70	80-100		●	○
6.3							●	○	○	40-60	60-80		●	○
6.4							●	○	○	30-40	40-60		●	○
6.5							●	○	○	20-30	30-40		●	○

Index	Ti1001			Ti10 / Ti20					
	V _c m/min		● 1st choice	○ suitable	V _c m/min		● 1st choice	○ suitable	
	Emulsion	Compressed air	MMS	Emulsion	Compressed air	MMS	Emulsion	Compressed air	MMS
1.1									
1.2									
1.3									
1.4									
1.5									
1.6									
1.7									
1.8									
1.9									
1.10									
1.11									
1.12									
1.13									
1.14									
1.15									
1.16									
2.1									
2.2									
2.3									
2.4									
2.5									
2.6									
2.7									
3.1									
3.2									
3.3									
3.4									
3.5									
3.6									
3.7									
3.8									
4.1	300-400	300-500	●	○	150-350	250-500	●	○	
4.2	300-400	300-500	●	○	120-220	150-300	●	○	
4.3	250-300	300-450	●	○	150-180	220-250	●	○	
4.4	200-250	250-350	●	○	100-130	150-180	●	○	
4.5	150-200	200-250	●	○					
4.6	220-280	250-330	●	○	120-150	170-220	●	○	
4.7	180-220	200-280	●	○	140-150	200-220	●	○	
4.8	160-200	180-250	●	○					
4.9	150-200	160-250	●	○					
4.10	140-200	150-250	●	○					
4.11					170-180	240-260	●	○	
4.12					180-200	260-280	●	○	
4.13					140-170	200-240	●	○	
4.14					220-280	300-400	●	○	
4.15					70-100	100-140	●	○	
4.16					140-170	200-250		●	
4.17									
4.18									
4.19									
5.1									
5.2									
5.3									
5.4									
5.5									
5.6									
5.7									
5.8									
5.9					80-100		●	○	
5.10									
5.11									
6.1									
6.2									
6.3									
6.4									
6.5									

Depths of Cut Reference Values – Milling Cutters – extra short – long

Index	$a_{p,max.} \times DC$		Ø DC = 2,5 mm			Ø DC = 3 mm			$a_{p,max.} \times DC$		Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm		
			a_p	a_p	a_p	a_p	a_p	a_p			a_p								
			0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC			0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC	0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,6-1,0 x DC
Index	$a_{p,max.} \times DC$		f_z mm			f_z mm			$a_{p,max.} \times DC$		f_z mm			f_z mm					
			0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013			0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
1.1	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
1.2	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
1.3	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.4	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.5	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.6	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.7	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.8	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.9	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.10	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.11	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.12	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.13	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.14	1,0	0,4	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
1.15	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
1.16	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
2.1	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.2	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.3	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.4	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.5	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.6	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
2.7	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1	0,021	0,014	0,010	0,028	0,018	0,014	0,035	0,023	0,017
3.1	1,0	0,5	0,020	0,013	0,010	0,029	0,019	0,014	1,5	1	0,039	0,026	0,019	0,052	0,034	0,025	0,064	0,042	0,031
3.2	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.3	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.4	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.5	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.6	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.7	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
3.8	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
4.1	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.2	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.3	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.4	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.5	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
4.6	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.7	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.8	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.9	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.10	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.11	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.12	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.13	1,0	0,5	0,040	0,026	0,019	0,058	0,038	0,028	1,5	1	0,078	0,051	0,038	0,103	0,068	0,050	0,128	0,084	0,062
4.14	1,0	0,5	0,044	0,029	0,021	0,064	0,042	0,031	1,5	1	0,086	0,057	0,042	0,114	0,074	0,055	0,141	0,092	0,068
4.15	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.16	1,0	0,5	0,026	0,017	0,012	0,038	0,025	0,018	1,5	1	0,051	0,033	0,025	0,067	0,044	0,033	0,083	0,054	0,040
4.17	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
4.18	1,0	0,5	0,016	0,010	0,008	0,023	0,015	0,011	1,5	1	0,031	0,021	0,015	0,041	0,027	0,020	0,051	0,034	0,025
4.19	1,0	0,5	0,012	0,008	0,006	0,017	0,011	0,008	1,5	1	0,024	0,015	0,011	0,031	0,020	0,015	0,038	0,025	0,019
5.1	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
5.2	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
5.3	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.4	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.5	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.6	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
5.7	0,7	0,3	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,0	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
5.8	0,7	0,3	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,0	1	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
5.9	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1	0,033	0,022							

Depths of Cut Reference Values – Milling Cutters – extra long

Index	a _{p,max} x DC	Ø DC = 2,5 mm		Ø DC = 3 mm		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		
		a _p	a _p	a _p												
		0,1-0,2 x DC	0,3-0,4 x DC	0,1-0,2 x DC												
		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		f _z mm		
1.1	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
1.2	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
1.3	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.4	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.5	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.6	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.7	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.8	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.9	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.10	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.11	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.12	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.13	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.14	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
1.15	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
1.16	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
2.1	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.2	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.3	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.4	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.5	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.6	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04
2.7	0,6	0,008	0,005	0,016	0,010	1,0	0,021	0,014	0,026	0,017	0,031	0,021	0,04	0,03	0,05	0,03
3.1	0,6	0,015	0,010	0,029	0,019	1,0	0,039	0,025	0,048	0,032	0,058	0,038	0,08	0,05	0,10	0,06
3.2	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.3	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.4	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.5	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.6	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.7	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
3.8	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,07	0,04	0,08	0,06
4.1	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.2	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.3	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.4	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.5	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,11	0,07	0,14	0,09
4.6	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.7	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.8	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.9	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.10	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.11	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.12	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.13	0,6	0,031	0,020	0,058	0,038	1,0	0,077	0,051	0,097	0,063	0,116	0,076	0,16	0,10	0,19	0,13
4.14	0,6	0,034	0,022	0,064	0,042	1,0	0,085	0,056	0,107	0,070	0,128	0,084	0,17	0,11	0,21	0,14
4.15	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.16	0,6	0,020	0,013	0,038	0,025	1,0	0,050	0,033	0,063	0,041	0,076	0,049	0,10	0,07	0,13	0,08
4.17	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,07	0,05	0,09	0,06
4.18	0,6	0,012	0,008	0,023	0,015	1,0	0,031	0,020	0,039	0,025	0,046	0,030	0,06	0,04	0,08	0,05
4.19	0,6	0,009	0,006	0,017	0,011	1,0	0,023	0,015	0,029	0,019	0,035	0,023	0,05	0,03	0,06	0,04
5.1	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.2	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.3	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.4	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.5	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.6	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
5.7	0,3	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
5.8	0,3	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
5.9	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
5.10	0,3	0,014	0,009	0,026	0,017	0,5	0,035	0,023	0,044	0,029	0,052	0,034	0,07	0,05	0,09	0,06
5.11	0,3	0,014	0,009	0,026	0,017	0,5	0,035	0,023	0,044	0,029	0,052	0,034	0,07	0,05	0,09	0,06

Index	a _{p,max}	Ø DC = 2,5 mm		Ø DC = 3 mm		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		
		a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p	a _p				
6.1	0,3 ¹	0,013	0,010	0,024	0,016	0,5 ¹	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,07	0,04	0,08	0,05
6.2	0,3 ¹	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5 ¹	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,06	0,04	0,07	0,05
6.3	0,3 ¹	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5 ¹	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,05	0,04	0,07	0,04
6.4	0,3 ¹	0,010	0,007	0,018	0,013	0,5 ¹	0,024	0,017	0,030	0,021	0,036	0,025	0,05	0,04	0,06	0,04
6.5	0,3 ¹	0,008	0,006	0,016	0,011	0,5 ¹	0,021	0,015	0,026	0,018	0,031	0,021	0,04	0,03	0,05	0,04

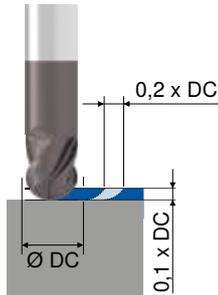
Index	Ø DC = 12 mm		Ø DC = 14 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 18 mm		Ø DC = 20-25 mm	
	a_p 0,1-0,2 x DC	a_p 0,3-0,4 x DC								
	f_z mm									
1.1	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
1.2	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
1.3	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.4	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.5	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.6	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.7	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.8	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.9	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.10	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.11	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.12	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.13	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.14	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
1.15	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
1.16	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
2.1	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.2	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.3	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.4	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.5	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.6	0,06	0,04	0,07	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
2.7	0,06	0,04	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06
3.1	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10	0,16	0,11
3.2	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.3	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.4	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.5	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.6	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.7	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
3.8	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09
4.1	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.2	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.3	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.4	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.5	0,15	0,10	0,16	0,11	0,18	0,12	0,20	0,13	0,23	0,15
4.6	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.7	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.8	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.9	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.10	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.11	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.12	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.13	0,21	0,14	0,23	0,15	0,26	0,17	0,29	0,19	0,33	0,21
4.14	0,23	0,15	0,26	0,17	0,29	0,19	0,32	0,21	0,36	0,23
4.15	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.16	0,14	0,09	0,15	0,10	0,17	0,11	0,19	0,12	0,21	0,14
4.17	0,10	0,07	0,11	0,07	0,13	0,08	0,14	0,09	0,16	0,10
4.18	0,09	0,06	0,09	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09
4.19	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,06
5.1	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.2	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.3	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.4	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.5	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.6	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,07	0,12	0,08
5.7	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
5.8	0,08	0,05	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08
5.9	0,09	0,06	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,14	0,09
5.10	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10
5.11	0,10	0,06	0,11	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	0,15	0,10
	a_p : 0,1 x DC		a_p : 0,1 x DC		a_p : 0,1 x DC		a_p : 0,1 x DC		a_p : 0,1 x DC	
6.1	0,09		0,10		0,11		0,12		0,14	
6.2	0,08		0,09		0,10		0,11		0,12	
6.3	0,08		0,08		0,09		0,10		0,11	
6.4	0,07		0,07		0,08		0,09		0,10	
6.5	0,06		0,06		0,07		0,08		0,09	
	Finishing cutter									
	a_p : 0,2-0,3 mm		a_p : 0,2-0,3 mm		a_p : 0,2-0,3 mm		a_p : 0,2-0,3 mm		a_p : 0,2-0,3 mm	
	0,15*		0,17*		0,19*		0,21*		0,23*	

i Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

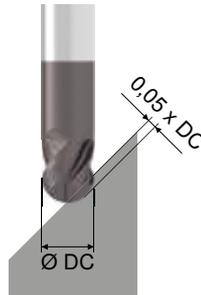
i Feed rate guide values for ball nosed and torus cutters on → Page 356

Feedrate for machining in steel, iron and non-ferrous materials with torus and ball nosed end mills

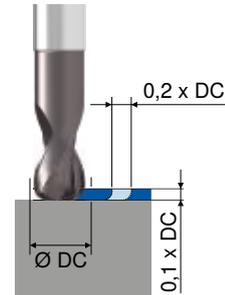
Ball nose end milling cutters



Ball nosed and torus cutters



Torus end milling cutters



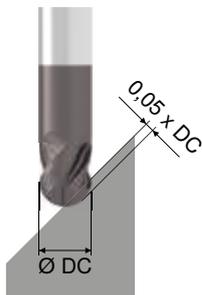
Ø DC mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2	0,015	0,010	0,010
3	0,030	0,020	0,015
4	0,040	0,030	0,020
5	0,060	0,050	0,030
6	0,070	0,060	0,050
8	0,100	0,080	0,070
10	0,120	0,100	0,080
12	0,150	0,120	0,100
16	0,180	0,150	0,120
18	0,200	0,180	0,140
20	0,220	0,200	0,150

i The feed should be reduced by 10-20 % for uncoated tools.

Feedrates for the machining of hardened materials with Ti1000 coated torus and ball nosed cutters

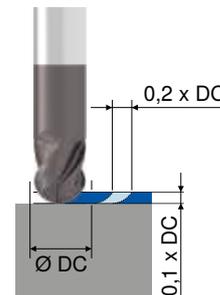
Ball nosed and torus cutters

Hardness = 40-60 HRC
 $v_c = 80-120$ m/min



Ball nosed and torus cutters

Hardness = 40-60 HRC
 $v_c = 80-120$ m/min



Ø DC mm	f_z mm	f_z mm
2	0,005	0,005
3	0,015	0,010
4	0,030	0,015
5	0,050	0,020
6	0,060	0,030
8	0,070	0,035
10	0,080	0,040
12	0,080	0,050
16	0,100	0,080

Trochoidal milling

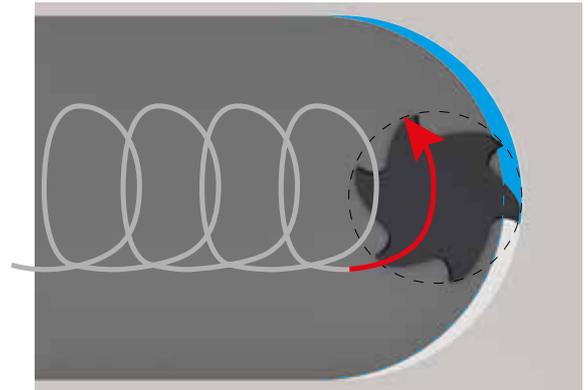
The trochoidal milling process means that large depths of cut with unstable or lower powered machines are possible.

Depending on the strength of the material, radial step over of between 5–20 % of the cutting diameter should be used. Since the trochoidal milling is only peripheral milling, the cutting forces are far less.



Advantages/Benefits

- ▲ Reduced tool wear
- ▲ Reduced cycle time
- ▲ Protection of the machine tool components
- ▲ Exploiting the full length of the cutting edge
- ▲ Reduced cutting pressure



Most CAM providers offer an application for trochoidal milling. Our recommendations for this application are as follows:

Material	Depth of Cut	Radial Infeed	Feed rate Correction Factor	v_c Correction Factor
Steel	2xD	0,05xD	3,5	1,6
	2xD	0,10xD	2,5	1,3
Stainless steel	2xD	0,05xD	3,5	1,4
	2xD	0,10xD	2,5	1,2
Cast iron	2xD	0,05xD	3,5	1,6
	2xD	0,10xD	2,5	1,3
Non-ferrous metals	2xD	0,05xD	3,5	1,8
	2xD	0,10xD	2,5	1,4
	2xD	0,20xD	1,5	1,2

i Please note that the indicated values may require reducing due to the component design, machine rigidity and machine dynamics. In optimal conditions, the values can also be increased.

Technical references

Feedrate Adjustment

If the rpm indicated in the tables cannot be obtained by the machine spindle, the feed rate is to be reduced proportionally to the max rpm.

Example:

according to table = n 50000 1/min. and v_f 1000 mm/min.,
maximum machine rpm = 40000 1/min.

Calculation of feed rate which can be applied:

$40000 = 80\%$ of 50000 1/min. accordingly 80% of 1000 = 800 mm/min.

Feed rate which can be applied = **800 mm/min.**

Cutting data for tapered milling cutters

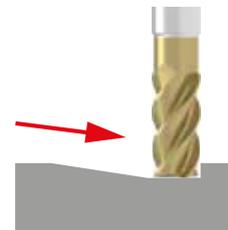
i Using tapered milling cutters in various positions of the cutting edge different effective diameters cut into the material, the following has to be observed when calculating the cutting parameters:

- ▲ To determine the rpm, the largest diameter must be used in line with the cutting data table
- ▲ To determine the feedrate, the smallest diameter must be used in line with the cutting data table



Angled ramping with solid carbide cutters

Angled ramping with solid carbide cutters is possible at an angle of 3° to 6° depending on the cutter type. A protective edge chamfer or corner radius is an advantage.



General formula for calculating the cutting parameters

Designation	Abbreviation	Unit	Formula	Example	
Number of revolutions	n	min ⁻¹	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$	$v_c = 25 \text{ m/min}$ $DC = 20 \text{ mm}$	$n = \frac{25 \times 1000}{20 \times \pi} = 398 \text{ min}^{-1}$
Cutting speed	v_c	m/min	$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$	$n = 400 \text{ min}^{-1}$ $DC = 20 \text{ mm}$	$v_c = \frac{20 \times \pi \times 400}{1000} = 25 \text{ m/min}$
Feed per tooth	f_z	mm	$f_z = \frac{v_f}{Z \times n}$	$v_f = 320 \text{ mm/min.}$ $n = 400 \text{ min}^{-1}$ $Z = 4$	$f_z = \frac{320}{4 \times 400} = 0,2 \text{ mm}$
Feed per revolution	f	mm	$f = f_z \times Z$	$f_z = 0,2 \text{ mm}$ $Z = 4$	$f = 0,2 \times 4 = 0,8 \text{ mm}$
Feed rate	v_f	mm/min.	$v_f = f_z \times Z \times n$	$f_z = 0,2 \text{ mm}$ $Z = 4$ $n = 400 \text{ min}^{-1}$	$v_f = 0,2 \times 4 \times 400 = 320 \text{ mm/min.}$
Average chip thickness	h_m	mm	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$	$f_z = 0,2 \text{ mm}$ $a_e = 0,3 \text{ mm}$ $DC = 20 \text{ mm}$	$h_m = 0,2 \times \sqrt{\frac{0,3}{20}} = 0,024 \text{ mm}$

Z = Number of teeth
 a_e = cutting width

Calculation of the feed rate on the midpoint path of the milling cutter (v_{fM})

Designation	Abbreviation	Unit	Formula	Example
Internal contour	v_{fM}	mm/min.	$v_{fM} = \frac{v_f \times (D - DC)}{D}$	
Outside profile	v_{fM}	mm/min.	$v_{fM} = \frac{v_f \times (D + DC)}{D}$	
Helical ramping	v_{fM}	mm/min.	$v_{fM} = \frac{n \times f_z \times Z \times (D - DC)}{D}$	

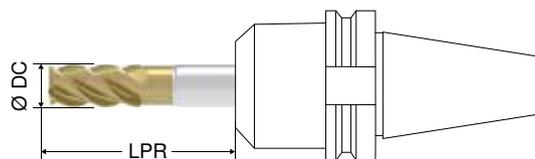
Tips for Tool Selection

Rake and helix angles combined with the coating are decisive factors for the operational area.

Characteristics	Benefits
Helix angle with slow spiral	
<ul style="list-style-type: none"> ▲ For soft steels, non ferrous metals, etc. ▲ For high material removal rates ▲ For slot milling, pocket milling, rough milling 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ High edge stability ▲ Low tendency to edge chipping
Helix angle with quick spiral	
<ul style="list-style-type: none"> ▲ For materials with high tensile strength ▲ For low material removal rates ▲ Typical for finishing processes 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Soft cut ▲ Low cutting forces
Small rake angles are applied	
<ul style="list-style-type: none"> ▲ For hard, brittle materials ▲ For high material removal rates ▲ For rough machining 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ High edge stability ▲ Low tendency to edge chipping
Large rake angles are applied	
<ul style="list-style-type: none"> ▲ For soft materials ▲ For low material removal rates ▲ For finishing 	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Soft cut ▲ Low cutting forces ▲ Favorable chip flow ▲ Low tendency to stick

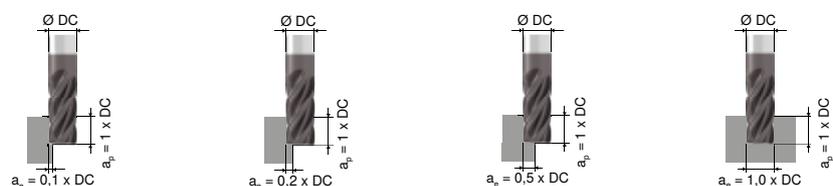
Correction factor for solid carbide milling cutters

Factors for cutting speed (v_c) and feed rate (f_z) in relation to the overhang length (LPR)



Length					
Overhang length (LPR)	1,5 x DC	4 x DC	8 x DC	12 x DC	> 12 x DC
Factor for v_c ($K_f v_c$)	1,0	1,0	0,9	0,85	0,7
Factor for f_z ($K_f f_z$)	1,2	1,0	0,8	0,7	0,5

Factors for cutting speed (v_c) and feed rate (f_z) in relation to the cutting depth (a_p) and cutting width (a_e)



Factor for v_c ($K_f v_c$)	1,3	1,1	1,0	0,85
Factor for f_z ($K_f f_z$)	1,5	1,3	1,0	0,8

Calculation aid for copy milling

Theoretical surface roughness (R_{th}) and step over (b_r)

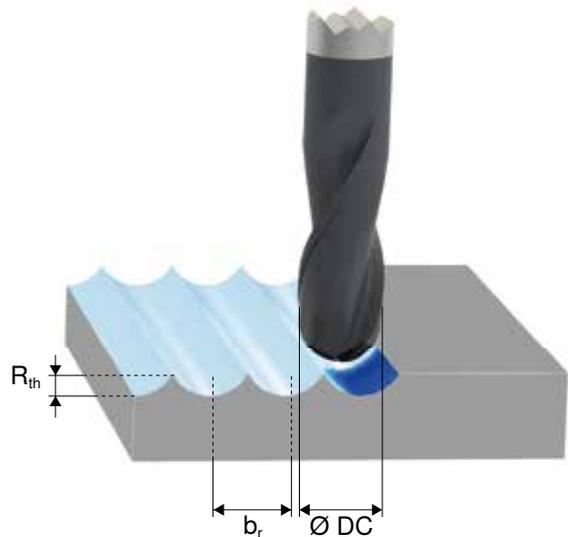
$$R_{th} = r - \sqrt{\frac{(r \times 2)^2 - b_r^2}{4}}$$

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th} \times (r \times 2 - R_{th})}$$

$$R_{th} \approx R_a / 0,1$$

$$R_a \approx 0,1 \times R_{th}$$

When copy milling, in order to achieve as smooth a surface as possible, the step over b_r should be adapted to the cutter diameter DC. The smaller the cutter diameter DC is, the smaller the step over b_r must be.



RPM correction factor (Kf n) for copy milling

$$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi} \times Kf n$$

Rough machining

	Peripheral and ball nose copy milling	Ball nose copy milling	
Axial milling depth a_p			
Step over b_r	1 x DC	0,2 x DC - 0,5 x DC	0,2 x DC - 0,5 x DC
Correction factor (Kf n)	1	1	1,1

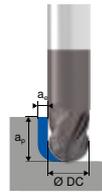
Finish milling

	Ball nose copy milling		
Axial milling depth a_p			
Step over b_r	< 0,2 x DC	< 0,2 x DC	< 0,2 x DC
Correction factor (Kf n)	2	1,3	1

Calculation aid for copy milling

For peripheral milling or ball nosed copy milling at cutting depths of $a_p \geq 0.5 \times DC$ and $a_e = 0.2$ to $0.5 \times DC$ the rpm can be calculated with the following formula:

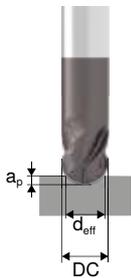
$$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$$



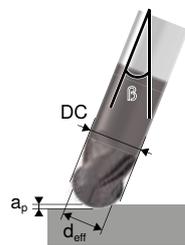
When ball milling the effective milling diameter d_{eff} must be determined using the following formula:

Ball nose milling cutters

$$d_{\text{eff}} = 2 \times \sqrt{a_p \times (DC - a_p)}$$

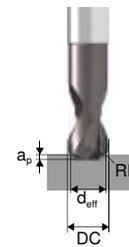


$$d_{\text{eff}} = DC \times \sin \left(\beta \pm \arccos \left(\frac{DC - 2a_p}{DC} \right) \right)$$



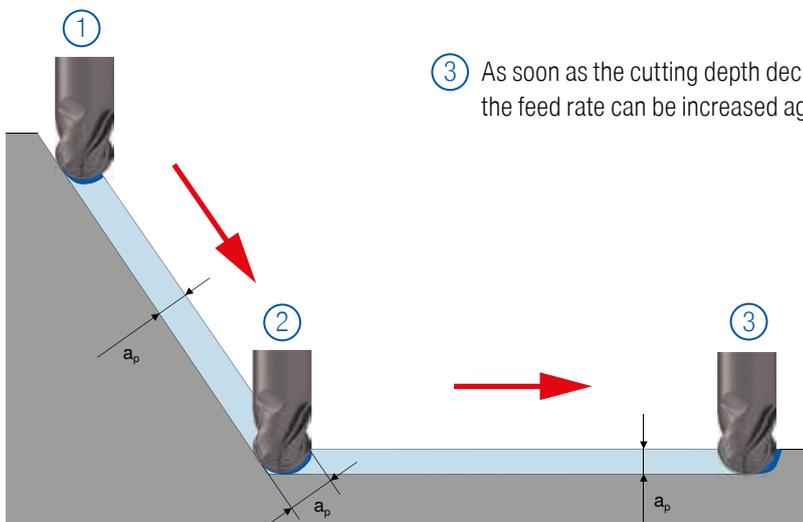
Torus end milling cutters

$$d_{\text{eff}} = (DC - 2RE) + 2 \times \sqrt{a_p \times (2RE - a_p)}$$



Information concerning plunge and draw milling

- ① When machining the profile flanks relatively high feed rates are possible as the cutting depth is relatively low (area highlighted in blue).
- ② A large increase in cutting depth occurs when the base of the profile is reached. Here the feed rate must be reduced as otherwise tool breakage can occur due to vibrations, misalignment or chattering.
- ③ As soon as the cutting depth decreases during the machining of the profile base, the feed rate can be increased again.



Rule:

The steeper the angle, the lower the feed rate.
The shallower the angle, the larger the feed rate.

i When plunge or draw milling dies, the feed rate has to be adapted to the various milling positions. Otherwise the cutting edge can be damaged due to overload (vibrations, misalignment or chattering).

Coatings

APA72S	<ul style="list-style-type: none"> ▲ AlCrN multilayer coating ▲ HVO.05 = 3500 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.35 ▲ Maximum application temperature: 1100 °C 	Ti40	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti monolayer coating ▲ HVO.05 = 4000 ▲ Maximum application temperature: 900 °C
APB72S	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Special nanolayer coating ▲ HVO.05 = 3300 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.6 ▲ Maximum application temperature: 900 °C 	Ti400	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti multilayer coating ▲ HVO.05 = 3500 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.6 ▲ Maximum application temperature: 400 °C
APX72S	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Special nanolayer coating ▲ HVO.05 = 3800 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.4 ▲ Maximum application temperature: 1100 °C 	Ti1000	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti monolayer coating ▲ HVO.05 = 3500 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.3 ▲ Maximum application temperature: 800 °C
DIA-MOND	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Diamond monolayer coating ▲ HVO.025 = 10,000 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.2 ▲ Maximum application temperature: 700 °C 	Ti1001	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti monolayer coating ▲ HVO.05 = 3500 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.6 ▲ Maximum application temperature: 800 °C
DLC	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Diamond-like carbon coating ▲ Specially for machining non-ferrous metals ▲ Maximum application temperature: 400 °C 	Ti1002	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti monolayer coating ▲ HVO.05 = 3300 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.4 ▲ Maximum application temperature: 900 °C
DPX52S	<ul style="list-style-type: none"> ▲ TiSiN multilayer coating ▲ HVO.05 = 3500 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.4 ▲ Maximum application temperature: 1000 °C 	Ti1005	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti multilayer coating ▲ HVO.05 = 2800 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.4 ▲ Maximum application temperature: 600 °C
DPX62S	<ul style="list-style-type: none"> ▲ TiAlN multilayer coating ▲ HVO.05 = 3800 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.4 ▲ Maximum application temperature: 800 °C 	Ti1010	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti multilayer coating ▲ HVO.05 = 3600 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.2 ▲ Maximum application temperature: 800 °C
DPX62U	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Special TiAlN coating ▲ HVO.05 = 4000 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.5 ▲ Maximum application temperature: 1150 °C 	Ti1050	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti multilayer coating ▲ HVO.005 = 3300 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.3-0.5 ▲ Maximum application temperature: 900 °C
DPA72S	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Special nanolayer coating ▲ HVO.05 = 3200 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.5 ▲ Maximum application temperature: 1000 °C 	Ti1100	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti multilayer coating ▲ HVO.05 = 3200 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.35 ▲ Maximum application temperature: 1100 °C
DPX72S	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Special multilayer coating ▲ HVO.05 = 3400 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.6 ▲ Maximum application temperature: 900 °C 	Ti1200	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti nanolayer coating ▲ Maximum application temperature: 1100-1200 °C
TiAlN	<ul style="list-style-type: none"> ▲ TiAlN multilayer coating ▲ Maximum application temperature: 900 °C 	Ti1500	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti nanolayer coating ▲ HVO.05 = 3400 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.7 ▲ Maximum application temperature: 900 °C
TiCN	<ul style="list-style-type: none"> ▲ TiCN multilayer coating ▲ Maximum application temperature: 450 °C 	Ti2000	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti multilayer coating ▲ HVO.05 = 3500 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.5 ▲ Maximum application temperature: 900 °C
Ti28	<ul style="list-style-type: none"> ▲ Ti multilayer coating ▲ HVO.05 = 2800 ▲ Coefficient of friction (against steel) = 0.1 ▲ Maximum application temperature: 500 °C 		