New products for machining technicians

NEW

MonsterMill – NCR

NCR



→ Page 32–37

Masters one of the most challenging areas of machining – nickel-based alloys

---

NEW

MonsterMill – PCR – plunge milling cutter with chip breaker

PCR



→ Page 47

NEW

CircularLine – UNI – 5xDC

CCR UNI

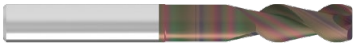


→ Page 59+60

NEW

AluLine – program update

W



→ Page 67–104

NEW

PCD end mill

W



→ Page 107–119

End mill with PCD indexable insert for machining non-ferrous metals and plastics

---

NEW

SilverLine – program update

N



→ Page 120–135

NEW

S-Cut – rough milling cutters

SC NR



→ Page 144

NEW

3D Finish

N



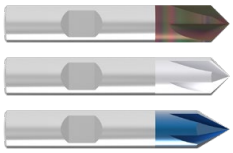
→ Page 145–149

Circle segment milling cutter for efficient 3D finish machining

---

NEW

AluLine/SilverLine/BlueLine – deburring cutters



→ Page 105+106

→ Page 136+137

→ Page 176

NEW

MultiLock

N



→ Page 181–187

The exchangeable head system for advanced performance

NEW

Mini cutter – program update

N



→ Page 222+223

NEW

HPC rough milling cutters

HPC NR



→ Page 247

NEW

Type N – program update

N



→ Page 209–263

NEW

T-slot cutters

N



→ Page 299



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 Multifunctional Tools – EcoCut and FreeTurn

11 Grooving Tools

12 Miniature turning tools

Milling

13 HSS Milling Cutters

14 Solid Carbide milling cutters 14

15 Milling tools with indexable inserts

Catalogue – Clamping technology

16 Adaptors and Accessories

17 Workpiece clamping

18 Material examples and article no. Index

Table of contents

Symbol explanation 2
Toolfinder for High Performance Milling Cutters 3–7
List of contents 8–16
Product programme 17–316
Technical Information
Selection guide for cutters for plastic, fiberglass, carbon fibre 305
Cutting Data 317–465
Approximate feed rates 466
Trochoidal Milling 467
General references 468–475
Version description 476
Coatings 477

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


Axial thro' coolant


Radial thro' coolant



Cutting edge preparation


Sharp


Corner chamfer (CHW = chamfer width in mm)


Corner radius


Full Radius



Application



High volume machining



High-feed milling



Hard materials


Machining example


The red arrows describe the possible feed directions



Number of flutes



Cutting geometry
λ_s = Helix Angle
γ_s = Rake Angle



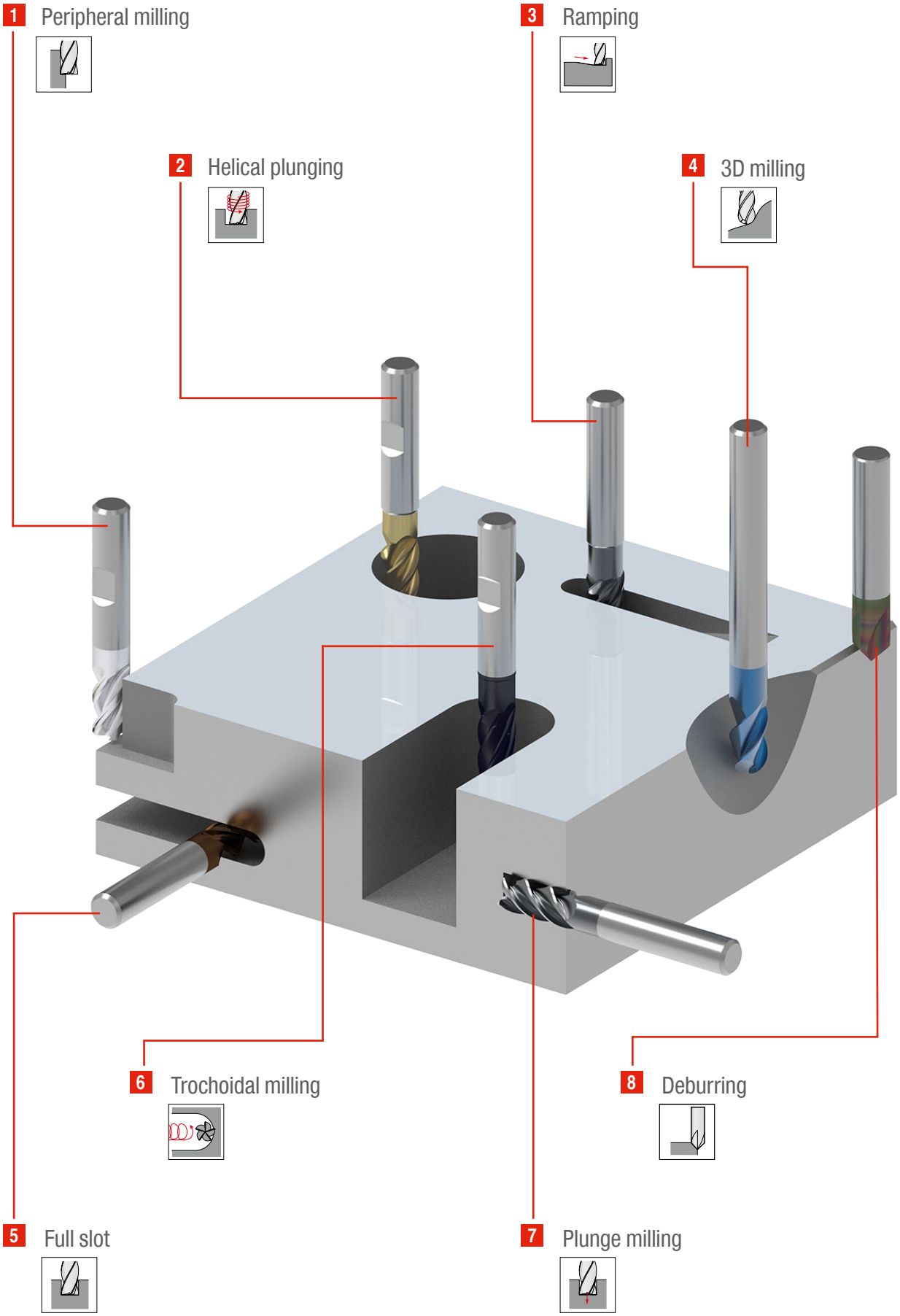
Variable helix angle


Trochoidal milling

● = **Main Application**

○ = Extended application

Toolfinder for High Performance Milling Cutters



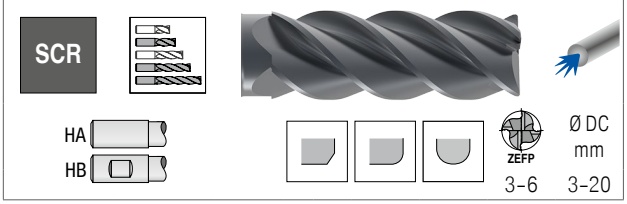
Toolfinder for high-performance milling cutters – MonsterMill

	1 Peripheral milling	2 Helical plunging	3 Ramping	4 3D milling
Steel	MonsterMill – SCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR MonsterMill – SCR MonsterMill – MCR	MonsterMill – PCR MonsterMill – SCR MonsterMill – MCR	MonsterMill – SCR
Stainless steel	MonsterMill – ICR	MonsterMill – ICR	MonsterMill – ICR	MonsterMill – TCR
Cast iron	MonsterMill – SCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR MonsterMill – SCR MonsterMill – MCR	MonsterMill – PCR MonsterMill – SCR MonsterMill – MCR	MonsterMill – SCR
Non ferrous metals	MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	
Heat resistant alloys	MonsterMill – NCR MonsterMill – TCR MonsterMill – ICR	MonsterMill – NCR MonsterMill – TCR MonsterMill – ICR	MonsterMill – NCR MonsterMill – TCR MonsterMill – ICR	MonsterMill – TCR
Hardened steel < 55 HRC				
Hardened steel > 55 HRC	MonsterMill – HCR			MonsterMill – HCR
Non metal materials				

MonsterMill – SCR

→ Page 17–24

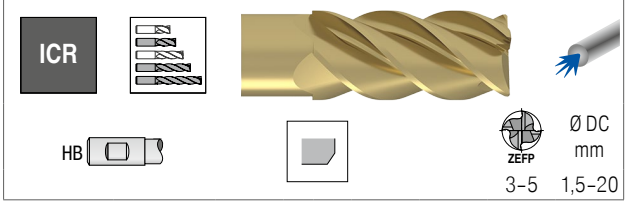
The specialist for machining steel and cast iron



MonsterMill – ICR

→ Page 25+26

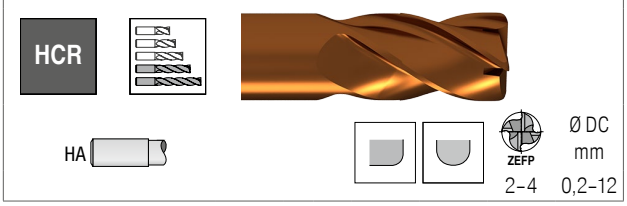
The specialist for machining stainless steel



MonsterMill – HCR

→ Page 38–44

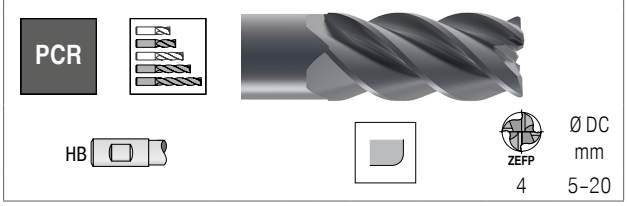
The specialist for finish machining tempered steel up to 70 HRC



MonsterMill – PCR

→ Page 45–49

The specialist for ramping, plunging and helical milling



5 Full slot	6 Trochoidal milling	7 Plunge milling	8 Deburring
MonsterMill – SCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	
MonsterMill – ICR			
MonsterMill – SCR MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	
MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	MonsterMill – PCR	
MonsterMill – NCR MonsterMill – TCR MonsterMill – ICR			

MonsterMill – TCR

→ Page 27–31

The specialist for machining titanium and titanium alloys

TCR



HB

ZEFP: 2–5

Ø DC mm: 2–20

MonsterMill – NCR

→ Page 32–37

The specialist for machining nickel-based alloys

NCR



HB

ZEFP: 4–5

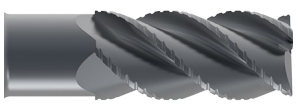
Ø DC mm: 4–20

MonsterMill – MCR

→ Page 50

The specialist for rough machining steel and cast iron

MCR



HB

ZEFP: 3–4

Ø DC mm: 1–20

14

Toolfinder for high-performance milling cutters

	1 Peripheral milling	2 Helical plunging	3 Ramping	4 3D milling
Steel	SilverLine S-Cut Micro-milling tools MultiLock / MultiChange	MultiLock / MultiChange		3D Finish SilverLine Micro-milling tools MultiLock / MultiChange
Stainless steel	SilverLine S-Cut Micro-milling tools			3D Finish SilverLine Micro-milling tools
Cast iron	SilverLine S-Cut Micro-milling tools MultiLock / MultiChange	MultiLock / MultiChange	MultiLock / MultiChange	3D Finish SilverLine Micro-milling tools MultiLock / MultiChange
Non ferrous metals	AluLine PCD milling tools Micro-milling tools MultiChange	AluLine PCD milling tools MultiChange	AluLine PCD milling tools MultiChange	3D Finish AluLine PCD milling tools Micro-milling tools MultiChange
Heat resistant alloys	Micro-milling tools MultiLock	MultiLock	MultiLock	3D Finish Micro-milling tools MultiLock
Hardened steel < 55 HRC	BlueLine Micro-milling tools	BlueLine	BlueLine	BlueLine Micro-milling tools
Hardened steel > 55 HRC				
Non metal materials	PCD milling tools Micro-milling tools	PCD milling tools	PCD milling tools	3D Finish PCD milling tools Micro-milling tools

CircularLine
→ Page 51–66

The specialist for trochoidal machining

CCR



HB

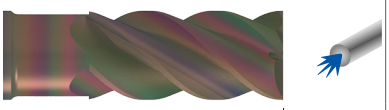
ZEFP: 4–6

Ø DC mm: 6–20

AluLine
→ Page 67–106

The specialist for machining non-ferrous metals

W / WF / WR



HA
HB

ZEFP: 2–6

Ø DC mm: 2–25

S-Cut
→ Page 138–144

The all-rounder with soft cut and low power consumption

SC UNI



HB

ZEFP: 4–5

Ø DC mm: 3–25

3D Finish
→ Page 145–149

The specialist for 3D finish machining

N



HA

ZEFP: 2–4

Ø DC mm: 4–16

MultiLock
→ Page 181–187

The sustainable exchangeable head system

N



A
B

ZEFP: 4–6

Ø DC mm: 12–25

MultiChange
→ Page 188–193

The exchangeable head system for the highest demands and a wide range of applications

PCR | W | N



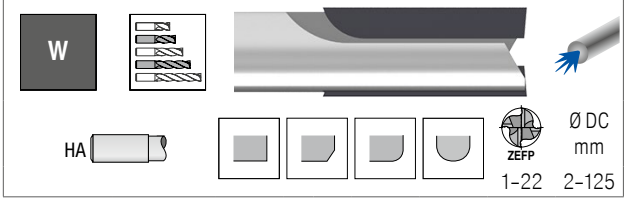
ZEFP: 3–6

Ø DC mm: 8–20

5 Full slot	6 Trochoidal milling	7 Plunge milling	8 Deburring
S-Cut SilverLine Micro-milling tools MultiLock / MultiChange	CircularLine		SilverLine MultiLock MultiChange
S-Cut SilverLine Micro-milling tools	CircularLine		SilverLine
S-Cut SilverLine Micro-milling tools MultiLock / MultiChange	CircularLine		SilverLine MultiLock MultiChange
AluLine PCD milling tools Micro-milling tools MultiChange	CircularLine	PCD milling tools	AluLine MultiChange
Micro-milling tools MultiLock	CircularLine		SilverLine
BlueLine Micro-milling tools	CircularLine		BlueLine
	CircularLine		BlueLine
PCD milling tools Micro-milling tools		PCD milling tools	AluLine

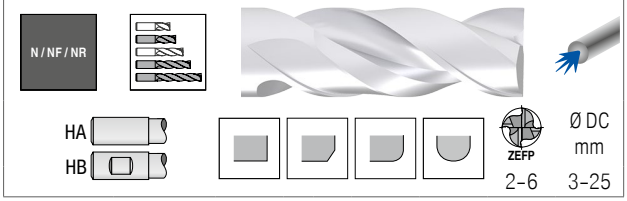
PCD milling tools
→ Page 107–119

The tool with the highest cutting parameters and longest service lives for machining non-ferrous metals and plastics



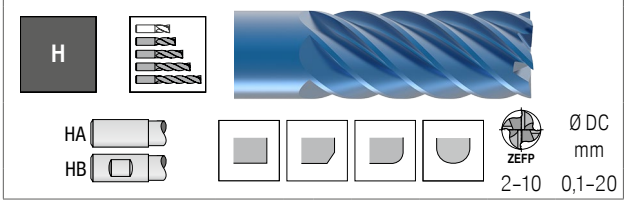
SilverLine
→ Page 120–137

The all-rounder for universal application



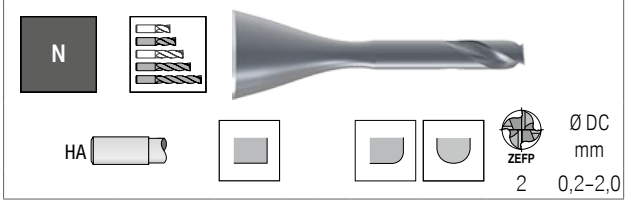
BlueLine
→ Page 150–176

The all-rounder for machining tempered steel up to 65 HRC

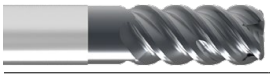
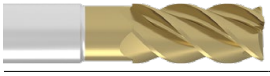
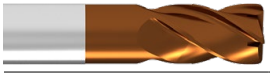
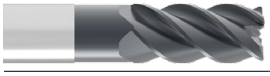
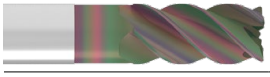
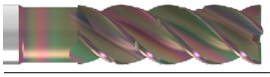
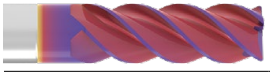


Micro-milling tools
→ Page 177–180

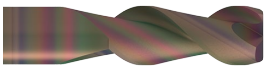
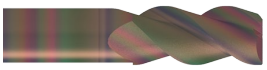
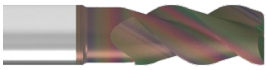
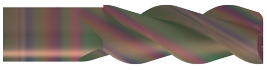
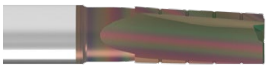
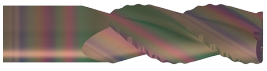
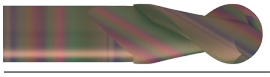
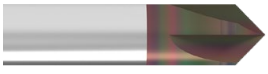
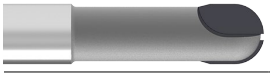
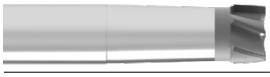
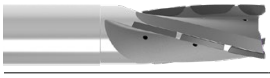
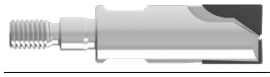
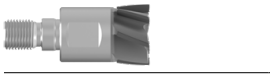
The universal milling cutter for micro-cutting



Overview High Performance Milling Cutters

	Tool type	Number of flutes ZEFP	Diameter in mm Ø DC	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant	Hardened materials	Non metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling	coated	uncoated	WNT \ Performance
MonsterMill																				
	SCR	4–6	3–20	●	○	●	○	○	○	○		■	■		■	HPC		■		17–22
	SCR	3–4	3–16	●	○	●	○	○	○	○				■	■	HPC		■		23
	SCR	4	3–16	●		●	○		○				■		■	HPC HFC	■	■		24
	ICR	3–5	1,5–20	○	●	○	○	●	○	○		■			■	HPC	■	■		25+26
	TCR	4–5	4–20	○	○			●					■		■	HPC		■	□	27–29
	TCR	4	2–16	○	○			●						■	■			■	□	30
	TCR	2–5	2–16	○	○			●					■		■	HPC HFC		■	□	31
	NCR	4–5	4–20		○			●					■		■	HPC		■		32–37
	HCR	2–4	0,2–12	○					●				■		■			■		38–41
	HCR	2–4	0,2–12	○					●					■	■			■		42–44
	PCR UNI	4	5–20	●	○	●							■		■	HPC		■		45–47
	PCR ALU	4	5–20				●						■		■	HPC		■		48+49
	MCR	3–4	1–20	●	○	●	○	○	○			■			■	HPC		■		50
CircularLine																				
	CCR UNI	5–6	6–20	●	○	●		○				■	■		■	HPC		■		51–60
	CCR AL	4	6–20				●					■	■		■			■		61–64
	CCR Ti	5	6–20	○	○			●					■		■	HPC		■	□	65
	CCR H	6	6–20						●				■		■			■		66

Overview High Performance Milling Cutters

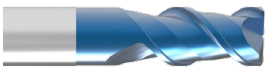
	Tool type	Number of flutes ZEFP	Diameter in mm Ø DC	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant	Hardened materials	Non metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling	coated	uncoated	WNT \ Performance
AluLine																				
	W	2	2–20	HA			●		HB		■	■			■			■	□	67–72
	W	3	2–20	HA			●		HB		■	■			■			■	□	73–81
	W	3	2–20	HA			●		HB			■	■		■	HPC		■	□	82–88
	W	3	6–20	HA			●		HB				■		■		■	■	□	89–91
	W	4	2–25	HA			●		HB		■	■			■			■	□	92–97
	WF	3	3–20	HA			●		HB				■		■			■		98
	WR	3	6–20	HA			●		HB			■			■	HPC	■	■		99+100
	W	6	6–20	HA			●				■				■	HPC		■		101
	W	2	3–20	HA			●		HB	○				■	■			■	□	102–104
	W	4	4–16	HA			●		HB	●								■	□	105+106
PCD milling tools																				
	W	1–4	2–20	HA			●			●	■	■			■				□	107–109
	W	1–2	2–20	HA			●			●				■	■				□	110
	W	1–2	2–20	HA			●			●			■		■				□	111+112
	W	4–10	10–32	HA			●			●		■			■	HPC	■		□	113
	W	3	16–25	HA			●			●		■			■		■		□	114
	W	2–3	10–25				●			●			■				■		□	115
	W	2–6	10–32				●			●		■					■		□	116
	W	4–10	10–32				●			●		■				HPC	■		□	117
	W	2–3	10–16				●			●				■			■		□	118
	W	10–22	40–125				●			●							■		□	119

14

Overview High Performance Milling Cutters

	Tool type	Number of flutes ZEFP	Diameter in mm Ø DC	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant	Hardened materials	Non metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling	coated ■	uncoated □	WNT \ Performance
SilverLine																				
	N	2	3–20	●	●	●	○	●								HPC		■		120
	N	3	3–20	●	●	●	○	●								HPC		■		121–123
	N	4	3–20	●	●	●	○	●								HPC		■		124–126
	N	4	6–20	●	●	●	○	●								HPC		■		127
	N	4	3–20	●	●	●	○	●								HPC		■		128+129
	NF	4	3–20	●	●	●	○	●								HPC		■		130
	NR	4	3–20	●	●	●	○	●								HPC		■		131
	N	6	6–25	●	●	○	○	●										■		132
	N	2	3–20	●		●	○			○								■		133
	N	4	4–20	●	○	●	○											■		134
	N	4	6–20	●	○	●	○			○						HPC HFC		■		135
	N	5	4–16	●	●	●		●										■	□	136+137
S-Cut																				
	SC UNI	4	3–25	●	●	●	○	○	○							HPC		■		138–142
	SC UNI	5	6–20	●	●	●		○								HPC		■		143
	SC NR	4	3–20	●	●	●		○								HPC		■		144
3D Finish																				
	N	4	10	●	●	●	●	●	○	●								■		145
	N	3–4	6–16	●	●	●	●	●	○	●								■		146
	N	3	6–16	●	●	●	●	●	○	●								■		147
	N	2	10	●	●	●	●	●	○	●								■		148
	N	3	4–12	●	●	●	●	●										■		149

Overview High Performance Milling Cutters

	Tool type	Number of flutes ZEFP	Diameter in mm Ø DC	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant	Hardened materials	Non metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling	coated ■	uncoated □	WNT \ Performance
BlueLine																				
	H	2	0,2–3	● HA					●		■							■		150–152
	H	2	0,2–3	● HA					●					□				■		153–155
	H	2	0,4–3	● HA					●				■					■		156–159
	H	2	0,5–20	● HA					●			■						■		160
	H	4–6	1–20	● HA					● HB				■					■		161–163
	H	4–10	2–20	● HA					● HB		■		■					■		164+165
	H	2	0,1–20	○ HA					● HB					□				■		166–170
	H	3	3–12	● HA					●					□				■		171
	H	4	2–20	○ HA					● HB					□				■		172
	H	2	0,5–16	○ HA					● HB				■					■		173–175
	H	5–8	4–16	● HA					● HB									■		176
Micro-milling tools																				
	N	2	0,2–2	● HA	●	●	●	●	●	●	■							■		177
	N	2	0,2–2	● HA	●	●	●	●	●	●				□				■		178+179
	N	2	0,5–2	● HA	●	●	●	●	●	●			■					■		180

14

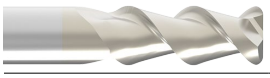
Overview High Performance Milling Cutters

	Tool type	Number of flutes ZEFP	Diameter in mm Ø DC	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant	Hardened materials	Non metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling	coated ■	uncoated □	WNT \ Performance
MultiLock – exchangeable head system																				
	N	4	12–25	●	○	●	○	●						■				■		181
	N	4–6	12–25	●	○	●	○	●					■				■	■		182
	N	5–6	12–25	●	○	●		●					■			HFC	■	■		183
	N	4	12–16	●	○	●	○											■		184
MultiLock – Adapters and holders																				
				A						B										185–187
MultiChange – exchangeable head system																				
	PCR	4	9,7–20	●	○	●	●						■			HPC		■		189
	W	3	10–20				●						■					■		189
	N	3–4	8–20	●		●						■				HPC		■		190
	N	4–6	8–20	●	○	●	●					■						■		190
	N	6	8–20	●	○	●	●				■							■		191
	N	4	10–20	●	○	●	●			○				■				■		191
	N	4	8–20	●	○	●	●			○			■					■		191
	N	6	8–20	●	○	●							■			HFC	■	■		192
	N	4	8–20	●	○	●	●											■		192
	N	4–6	10–20	●	○	●	●											■		193

End Mills Overview

Tool type	Number of flutes	Diameter in mm	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant	Hardened materials	Non metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling	coated	uncoated	WNT \ Standard
	ZEFP	Ø DC																	

End Mills with Finishing Geometry

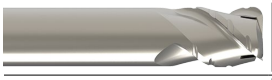
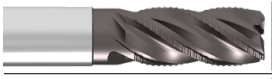
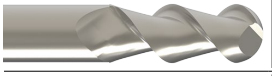
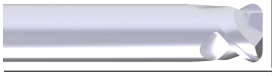
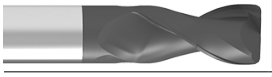
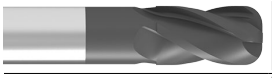
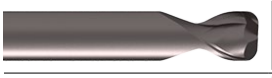
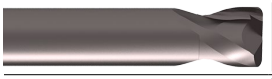
	W	2	0,2–6,0	HA		194+195
	W	2	2,7–25	HA HB	HPC	196–202
	W	3	3–25	HA HB	HPC	203–205
	W	4	6–20	HA HB	HPC	206+207
	W	5–7	6–20	HA	HPC	208
	N	2	0,2–20	HA HB		209–216
	N	3	3–20	HB		217
	N	3	0,5–20	HA HB		218–223
	N	4	1,5–25	HA HB	HPC	224–227
	N	4	2–12	HA	HPC	228
	N	4	3–20	HA HB		229
	N	4	3–20	HB	HPC	230–234
	N	6–8	4–32	HA HB		235–237
	N	5–13	4–25	HA		238
	N	8–16	6–20	HA		239
	H	4	4–20	HB		240+241
	H	6–8	4–32	HA HB		242+243

End Mills with Roughing and Finishing Geometry

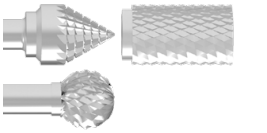
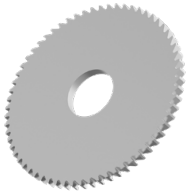
	WF	4	5–20	HB		244
	NTR	3–4	6–20	HB		245

14

Overview of end milling, ball-nosed and torus cutters

Tool type	Number of flutes	Diameter in mm	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant	Hardened materials	Non metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling	coated	uncoated	WNT \ Standard
	ZEFP	Ø DC																	
End Mills with Roughing Geometry																			
	WR	3	3–20				●									HPC		■		246
	NR	4–6	3–25	●	●	●	○	●		○		●				HPC		■		247–250
	HR	4–5	6–25	●	●	●						●						■		251–253
Ball Nosed End Mills with Finishing Geometry																			
	W	2	0,5–12				●	○		●			●						□	254
	W	2	0,2–6				●						●					■		255+256
	W	2	3–20				●						●			HPC		■	□	257
	W	2	0,5–12				●			●			●					■		258+259
	N	2	0,1–20	●	○	●	○	○	○	○			●					■	□	260–265
	N	2	1–12	●	○	●	○	○	○	○			●					■		266
	N	2	3–20	●	●	○	○	●					●			HPC		■		267
	N	4	3–20	●	●	●	●	●	○	●			●			HPC		■	□	268–270
	H	2	0,2–20	●	○	●	○	○	○	○			●					■		271–273
Ball Nosed End Mills with Roughing Geometry																			
	NR	4	6–20	●	○	●	○	○		○			●					■		274
Torus Milling Cutters with Finishing Geometry																			
	W	2	0,2–12				●					●						■		275–278
	W	2	2–12				●			●		●						■		279
	W	4	4–12				●			●		●						■		280+281
	N	2	0,5–16	●	○	●	○	○	○	○		●						■		282
	H	2	0,2–12	●	○	●	○	○	○	○		●						■		283–286
	H	4–8	3–16	●		○			●			●						■		287

Overview Special Milling Cutters

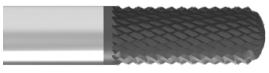
	Tool type	Number of flutes	Diameter in mm	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant	Hardened materials	Non metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling	coated	uncoated	WNT \ Performance	WNT \ Standard
		ZEFP	Ø DC															■	□		
Intermediate Size Torus End Mills																					
	H	4	7–17	●	●	○	●	●		●			■		■			■			288
				HA																	
High Feed Cutter																					
	N	4	6–16	●	○	○	○	○	●				■		■	HFC		■			289+290
				HA																	
Form / Chamfering and Die Sinking / Deburring Cutters																					
	W	1	3–6	○	○	○	●	○		●									□		291
				HA																	
	N	4	4–12	●	○	●	○	○	○	●								■	□		292
								HB													
	N	4	4–12	●	○	●	○	○	○	●								■	□		293
								HB													
	N	4	3–12	●	○	●	○	○	○	●								■	□		294
				HA																	
	N	4	6–10	●	○	●	○	○	○	●								■			295
				HA																	
	N	4–6	2–16	●	○	●	○	○	○	●								■			296–298
				HA					HB												
	N	6–10	11–40	●	○	●												■			299
									HB												
			3–16																□		300+301
Circular saw blades																					
		24–160	15–63	●	●	●	●	●		●									□		302+303
		24–160	80–200	●	●	●	●	●		●									□		
Cylindrical shank adapter for circular saw blades																					
																					304

This article can be found in our online shop at cuttingtools.ceratizit.com

14

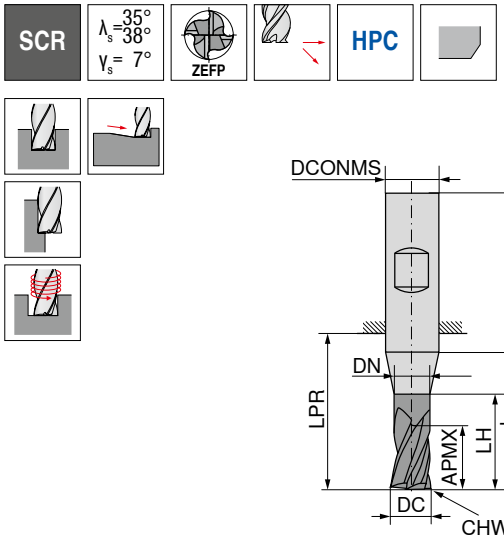
Overview Special Milling Cutters

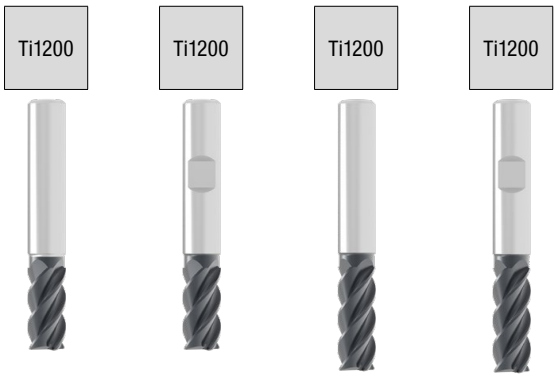
Plastics-GFK-CFK-Cutters

	Tool type	Number of flutes ZEFP	Diameter in mm Ø DC	Steel	Stainless steel	Cast iron	Non ferrous metals	Heat resistant	Hardened materials	Non metal materials	Sharp	Corner chamfer	Corner radius	Full Radius	Length	Tool design	Cooling	coated ■	uncoated □	WNT \ Standard
	W		2–20	HA						●									□	306
	W		2–20	HA						●									□	307
	W		2–20	HA						●								■		308
	W		5–16	HA						●								■		309
	W		6–44	HA						●								■		310
	W	2	2–12	HA			●			●								■		311
	W	1	1,5–20	HA			●			●									□	312
	W	1	1,5–12	HA			●			●								■		313
	W	2	2–12	HA			●			●								■		314
	W	3	3–20	HA			●			●								■		315
	N	2	2–12	HA	●	○	●	○	○		●								□	316

MonsterMill – End milling cutter

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC







DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HA | HB | HA | HB

DC $_{f8}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	CHW mm	ZEFP	52 600 ... £ V2		52 601 ... £ V2		52 602 ... £ V2		52 603 ... £ V2	
3.0	5	2.9	9	14	14	50	6	0.07	4	57.14	**030**	57.14	**030**				
3.0	8	2.9	14	20	22	58	6	0.07	4					57.14	**030**	57.14	**030**
3.5	5	3.4	9	14	14	50	6	0.07	4	57.14	**035**	57.14	**035**				
3.5	8	3.4	14	20	22	58	6	0.07	4					57.14	**035**	57.14	**035**
4.0	8	3.8	12	18	18	54	6	0.07	4	57.14	**040**	57.14	**040**				
4.0	11	3.8	18	20	22	58	6	0.07	4					57.14	**040**	57.14	**040**
4.5	9	4.3	12	18	18	54	6	0.07	4	58.39	**045**	58.39	**045**				
4.5	13	4.3	18	20	22	58	6	0.07	4					58.39	**045**	58.39	**045**
5.0	9	4.8	16	18	18	54	6	0.07	4	58.39	**050**	58.39	**050**				
5.0	13	4.8	19	20	22	58	6	0.07	4					58.39	**050**	58.39	**050**
5.5	9	5.3	16	18	18	54	6	0.07	4	56.45	**055**	56.45	**055**				
5.5	13	5.3	19	20	22	58	6	0.07	4					56.45	**055**	56.45	**055**
6.0	10	5.8		16	18	54	6	0.07	4	56.45	**060**	56.45	**060**				
6.0	13	5.8		20	22	58	6	0.07	4					56.45	**060**	56.45	**060**
6.5	12	6.3	18	20	23	59	8	0.07	4	75.13	**065**	75.13	**065**				
6.5	19	6.3	23	25	28	64	8	0.07	4					75.13	**065**	75.13	**065**
7.0	12	6.8	18	20	23	59	8	0.07	4	75.13	**070**	75.13	**070**				
7.0	19	6.8	23	25	28	64	8	0.07	4					75.13	**070**	75.13	**070**
7.5	12	7.3	18	20	23	59	8	0.12	4	75.13	**075**	75.13	**075**				
7.5	19	7.3	23	25	28	64	8	0.12	4					75.13	**075**	75.13	**075**
8.0	12	7.7		20	23	59	8	0.12	4	75.13	**080**	75.13	**080**				
8.0	19	7.7		25	28	64	8	0.12	4					75.13	**080**	75.13	**080**
8.5	15	8.2	22	24	27	67	10	0.20	4	98.08	**085**	98.08	**085**				
8.5	22	8.2	28	30	33	73	10	0.20	4					98.08	**085**	98.08	**085**
9.0	15	8.7	22	24	27	67	10	0.20	4	98.08	**090**	98.08	**090**				
9.0	22	8.7	28	30	33	73	10	0.20	4					98.08	**090**	98.08	**090**
9.5	15	9.2	22	24	27	67	10	0.20	4	98.08	**095**	98.08	**095**				
9.5	22	9.2	28	30	33	73	10	0.20	4					98.08	**095**	98.08	**095**
10.0	15	9.5		24	27	67	10	0.20	4	98.08	**100**	98.08	**100**				
10.0	22	9.5		30	33	73	10	0.20	4					98.08	**100**	98.08	**100**
11.0	18	10.5	24	26	28	73	12	0.20	4	155.10	**110**	155.10	**110**				
11.0	26	10.5	32	35	39	84	12	0.20	4					155.10	**110**	155.10	**110**
11.5	18	11.0	24	26	28	73	12	0.20	4	155.10	**115**	155.10	**115**				
11.5	26	11.0	32	35	39	84	12	0.20	4					155.10	**115**	155.10	**115**
12.0	18	11.5		26	28	73	12	0.20	4	155.10	**120**	155.10	**120**				
12.0	26	11.5		35	39	84	12	0.20	4					155.10	**120**	155.10	**120**
14.0	21	13.5		28	30	75	14	0.20	4	199.09	**140**	199.09	**140**				
14.0	26	13.5		35	39	84	14	0.20	4					199.09	**140**	199.09	**140**
15.0	24	14.5	30	32	35	83	16	0.20	4	245.98	**150**	245.98	**150**				
15.0	32	14.5	38	40	45	93	16	0.20	4					245.98	**150**	245.98	**150**
15.5	24	15.0	30	32	35	83	16	0.20	4	245.98	**155**	245.98	**155**				

P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O	○	○	○	○

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

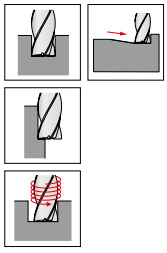
→ v_c/f_z Page 318+319

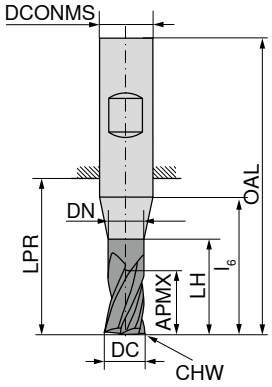
14

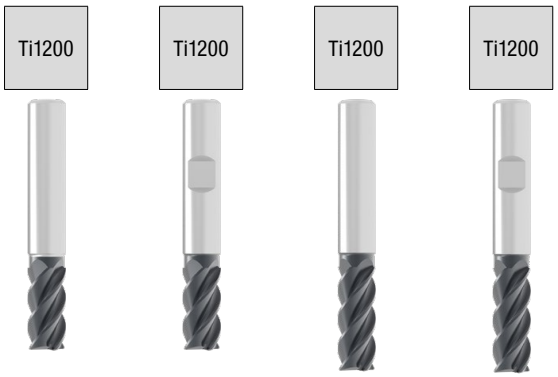
Continued on next page

MonsterMill – End milling cutter

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC









DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HA | HB | HA | HB

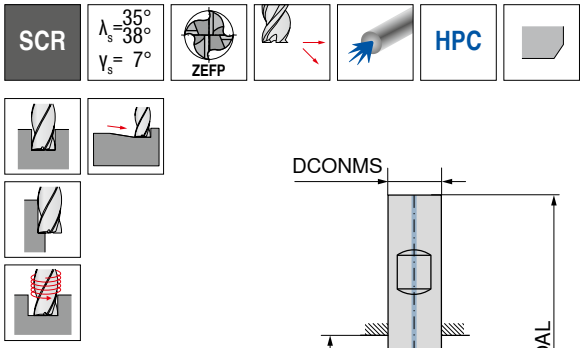
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	52 600 ... £ V2		52 601 ... £ V2		52 602 ... £ V2		52 603 ... £ V2	
15.5	32	15.0	38	40	45	93	16	0.20	4					245.98	155	245.98	155
16.0	24	15.5		32	35	83	16	0.20	4	245.98	160	245.98	160				
16.0	24	15.5		32	35	83	16	0.20	5	258.87	161 1)	258.87	161 1)				
16.0	32	15.5		40	45	93	16	0.20	5					258.87	161 1)	258.87	161 1)
16.0	32	15.5		40	45	93	16	0.20	4					245.98	160	245.98	160
17.0	27	16.5	32	34	37	85	18	0.20	4	334.52	170	334.52	170				
17.0	32	16.5	48	50	52	100	18	0.20	4					334.52	170	334.52	170
18.0	27	17.5		34	37	85	18	0.20	4	334.52	180	334.52	180				
18.0	27	17.5		34	37	85	18	0.20	5	352.22	181 1)	352.22	181 1)				
18.0	32	17.5		50	52	100	18	0.20	5					352.22	181 1)	352.22	181 1)
18.0	32	17.5		50	52	100	18	0.20	4					334.52	180	334.52	180
19.0	30	18.5	38	40	43	93	20	0.30	4	379.48	190	379.48	190				
19.0	38	18.5	48	50	54	104	20	0.30	4					379.48	190	379.48	190
19.5	30	19.0	38	40	43	93	20	0.30	4	379.48	195	379.48	195				
19.5	38	19.0	48	50	54	104	20	0.30	4					379.48	195	379.48	195
20.0	30	19.5		40	43	93	20	0.30	4	379.48	200	379.48	200				
20.0	30	19.5		40	43	93	20	0.30	5	399.40	201 1)	399.40	201 1)				
20.0	38	19.5		50	54	104	20	0.30	5					399.40	201 1)	399.40	201 1)
20.0	38	19.5		50	54	104	20	0.30	4					379.48	200	379.48	200

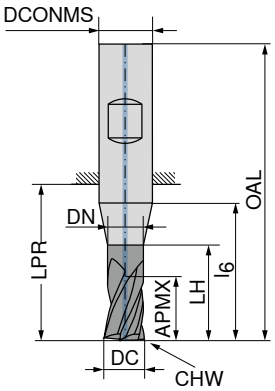
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O	○	○	○	○

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

→ v_c/f_z Page 318+319

MonsterMill – End milling cutter





Ti1200





DIN 6527

HB 

52 606 ...

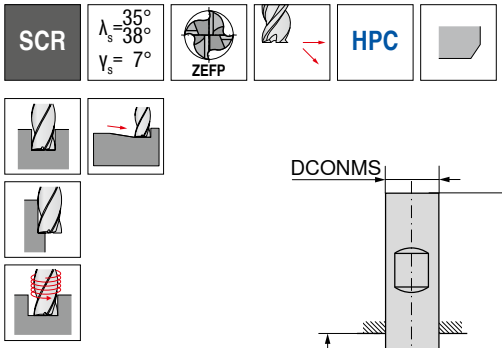
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	£ V2	
3	8	2.9	14	20	22	58	6	0.07	4	70.01	**030**
4	11	3.8	18	20	22	58	6	0.07	4	70.01	**040**
5	13	4.8	19	20	22	58	6	0.07	4	71.25	**050**
6	13	5.8		20	22	58	6	0.07	4	69.31	**060**
8	19	7.7		25	28	64	8	0.12	4	90.49	**080**
10	22	9.5		30	33	73	10	0.20	4	116.20	**100**
12	26	11.5		35	39	84	12	0.20	4	184.29	**120**
14	26	13.5		35	39	84	14	0.20	4	253.87	**140**
16	32	15.5		40	45	93	16	0.20	4	311.28	**160**
18	32	17.5		50	52	100	18	0.20	4	430.68	**180**
20	38	19.5		50	54	104	20	0.30	4	499.58	**200**

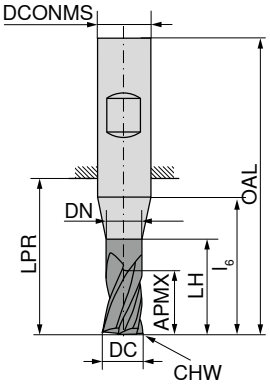
P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

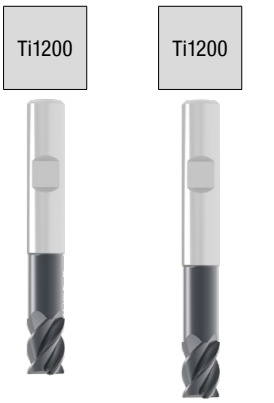
→ v_c/f_z Page 318+319

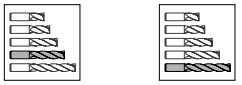
MonsterMill – End milling cutter

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC









Factory standard | Factory standard

HB | HB

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	52 604 ... £ V2		52 605 ... £ V2	
3	5	2.9	14	20	22	58	6	0.07	4	57.14	030		
3	5	2.9	19	23	26	62	6	0.07	4			66.70	030
4	8	3.8	18	20	22	58	6	0.07	4	57.14	040		
4	8	3.8	23	25	26	62	6	0.07	4			66.70	040
5	9	4.8	19	20	22	58	6	0.07	4	58.39	050		
5	9	4.8	24	25	26	62	6	0.07	4			67.95	050
6	10	5.8		20	22	58	6	0.07	4	56.45	060		
6	10	5.8		25	26	62	6	0.07	4			65.99	060
8	12	7.7		25	28	64	8	0.12	4	75.13	080		
8	12	7.7		30	32	68	8	0.12	4			87.16	080
10	15	9.5		30	33	73	10	0.20	4	98.08	100		
10	15	9.5		35	40	80	10	0.20	4			112.90	100
12	18	11.5		35	39	84	12	0.20	4	155.10	120		
12	18	11.5		45	48	93	12	0.20	4			177.64	120
14	21	13.5		35	39	84	14	0.20	4	199.09	140		
14	21	13.5		50	54	99	14	0.20	4			241.02	140
16	24	15.5		40	45	93	16	0.20	4	245.98	160		
16	24	15.5		40	45	93	16	0.20	5	258.87	161 [1]		
16	24	15.5		55	60	108	16	0.20	4			291.35	160
16	24	15.5		55	60	108	16	0.20	5			304.92	161 [1]
18	27	17.5		50	52	100	18	0.20	4	334.52	180		
18	27	17.5		50	52	100	18	0.20	5	352.22	181 [1]		
18	27	17.5		60	66	114	18	0.20	4			414.23	180
18	27	17.5		60	66	114	18	0.20	5			432.74	181 [1]
20	30	19.5		50	54	104	20	0.30	4	379.48	200		
20	30	19.5		50	54	104	20	0.30	5	399.40	201 [1]		
20	30	19.5		70	76	126	20	0.30	4			464.70	200
20	30	19.5		70	76	126	20	0.30	5			485.59	201 [1]

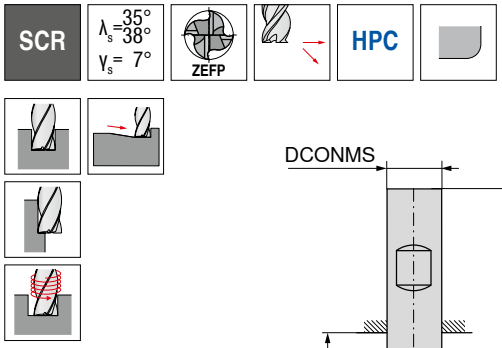
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O	○	○

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

→ v_c/f_z Page 318–321

MonsterMill – End milling cutter with corner radius

SCR | λ_s=35° 38° γ_s= 7° | ZEFP | HPC



Ti1200



Factory standard

HB

52 607 ...

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V2	
3	0.10	8	2.9	14	20	22	58	6	4	64.76	030
3	0.30	8	2.9	14	20	22	58	6	4	64.76	031
3	0.50	8	2.9	14	20	22	58	6	4	64.76	032
4	0.10	11	3.8	18	20	22	58	6	4	64.76	040
4	0.40	11	3.8	18	20	22	58	6	4	64.76	041
4	0.50	11	3.8	18	20	22	58	6	4	64.76	042
5	0.10	13	4.8	19	20	22	58	6	4	66.14	050
5	0.50	13	4.8	19	20	22	58	6	4	66.14	051
5	1.00	13	4.8	19	20	22	58	6	4	66.14	052
6	0.10	13	5.8		20	22	58	6	4	64.05	060
6	0.50	13	5.8		20	22	58	6	4	64.05	061
6	1.00	13	5.8		20	22	58	6	4	64.05	062
8	0.15	19	7.7		25	28	64	8	4	85.08	080
8	0.50	19	7.7		25	28	64	8	4	85.08	081
8	1.00	19	7.7		25	28	64	8	4	85.08	082
8	2.00	19	7.7		25	28	64	8	4	85.08	083
10	0.15	22	9.5		30	33	73	10	4	111.25	100
10	0.50	22	9.5		30	33	73	10	4	111.25	101
10	1.00	22	9.5		30	33	73	10	4	111.25	102
10	1.50	22	9.5		30	33	73	10	4	111.25	103
10	2.00	22	9.5		30	33	73	10	4	111.25	104
12	0.20	26	11.5		35	39	84	12	4	175.84	120
12	0.50	26	11.5		35	39	84	12	4	175.84	121
12	1.00	26	11.5		35	39	84	12	4	175.84	122
12	1.50	26	11.5		35	39	84	12	4	175.84	123
12	2.00	26	11.5		35	39	84	12	4	175.84	124
14	1.00	26	13.5		35	39	84	14	4	225.77	140
16	0.30	32	15.5		40	45	93	16	4	278.91	160
16	0.50	32	15.5		40	45	93	16	4	278.91	161
16	1.00	32	15.5		40	45	93	16	4	278.91	162
16	2.00	32	15.5		40	45	93	16	4	278.91	163
16	4.00	32	15.5		40	45	93	16	4	278.91	164
20	0.30	38	19.5		50	54	104	20	4	430.27	200
20	0.50	38	19.5		50	54	104	20	4	430.27	201
20	1.00	38	19.5		50	54	104	20	4	430.27	202
20	2.00	38	19.5		50	54	104	20	4	430.27	203

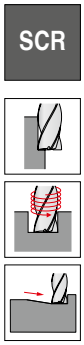
P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

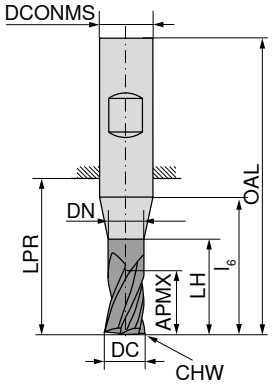
→ v_c/f_z Page 318+319

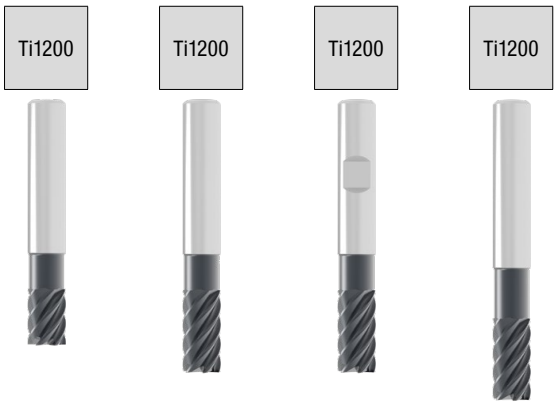
14

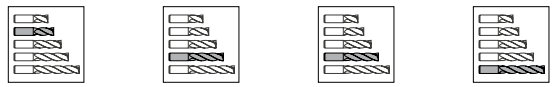
MonsterMill – End milling cutter

SCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC









DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | Factory standard

HA | HA | HB | HA

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	52 608 ... £ V2		52 608 ... £ V2		52 608 ... £ V2		52 608 ... £ V2	
5	9	4.8	16	18	18	54	6	0.12	6	76.51	050						
5	13	4.8	19	20	22	58	6	0.12	6			76.51	051				
5	13	4.8	24	25	26	62	6	0.12	6							86.91	052
6	10	5.8		16	18	54	6	0.12	6	74.15	060						
6	13	5.8		20	22	58	6	0.12	6			74.15	061				
6	13	5.8		25	26	62	6	0.12	6							84.40	062
8	12	7.7		20	23	59	8	0.12	6	98.49	080						
8	19	7.7		25	28	64	8	0.12	6			98.49	081				
8	19	7.7		30	32	68	8	0.12	6							111.51	082
10	15	9.5		24	27	67	10	0.20	6	128.66	100						
10	22	9.5		30	33	73	10	0.20	6			128.66	101	128.66	103		
10	22	9.5		35	40	80	10	0.20	6							144.45	102
12	18	11.5		26	28	73	12	0.20	6	203.51	120						
12	26	11.5		35	39	84	12	0.20	6			203.51	121	203.51	123		
12	26	11.5		45	48	93	12	0.20	6							227.31	122
16	24	15.5		32	35	83	16	0.20	6	322.76	160						
16	32	15.5		40	45	93	16	0.20	6			322.76	161	322.76	163		
16	32	15.5		55	60	108	16	0.20	6							372.98	162
20	30	19.5		40	43	93	20	0.30	6	498.04	200						
20	38	19.5		50	54	104	20	0.30	6			498.04	201	498.04	203		
20	38	19.5		70	76	126	20	0.30	6							594.76	202

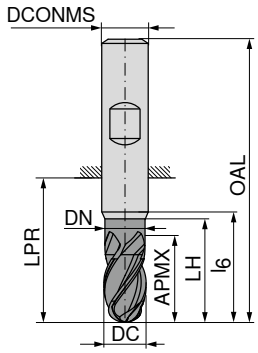
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O	○	○	○	○

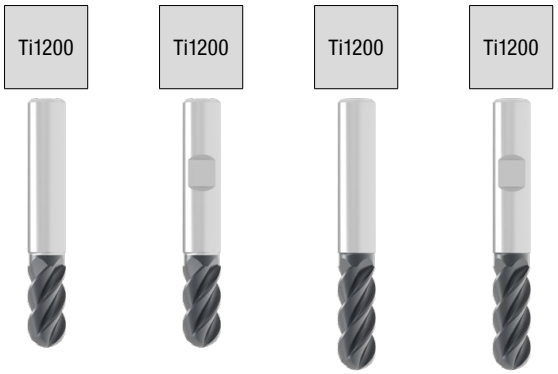
→ v_c/f_z Page 318–321

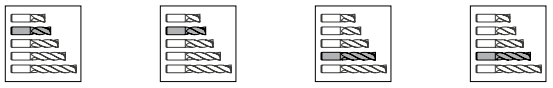
MonsterMill – Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: - 0,015 mm for Ø ≤ 6,0 mm / - 0,02 mm for Ø > 6,0 mm

SCR | λ_s=35° λ_s=38° γ_s= 7° | ZEFP | HPC







									DIN 6527 HA		DIN 6527 HB		DIN 6527 HA		DIN 6527 HB	
									52 611 ...		52 611 ...		52 612 ...		52 612 ...	
DC $_{f8}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	£ V2		£ V2		£ V2		£ V2	
3	5	2.9	9	14	14	50	6	3	58.28	030						
3	8	2.9	14	20	22	58	6	3					60.52	030		
4	11	3.8	18	20	22	58	6	3					60.52	040		
4	8	3.8	12	18	18	54	6	3	58.28	040						
5	13	4.8	19	20	22	58	6	3					61.57	050		
5	9	4.8	16	18	18	54	6	3	59.33	050						
6	10	5.8		16	18	54	6	4	59.19	060	59.19	061				
6	13	5.8		20	22	58	6	4					61.52	060	61.52	061
8	19	7.7		25	28	64	8	4					81.70	080	81.70	081
8	12	7.7		20	23	59	8	4	78.71	080	78.71	081				
10	22	9.5		30	33	73	10	4					106.67	100	106.67	101
10	15	9.5		24	27	67	10	4	102.70	100	102.70	101				
12	26	11.5		35	39	84	12	4					169.13	120	169.13	121
12	18	11.5		26	28	73	12	4	162.31	120	162.31	121				
16	32	15.5		40	45	93	16	4					267.33	160	267.33	161
16	24	15.5		32	35	83	16	4	257.79	160	257.79	161				
P									●		●		●		●	
M									○		○		○		○	
K									●		●		●		●	
N									○		○		○		○	
S									○		○		○		○	
H									○		○		○		○	
O									○		○		○		○	

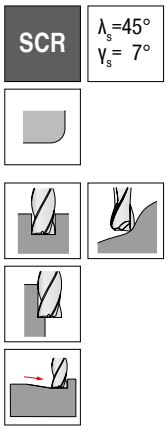
→ v_c/f_z Page 318+319

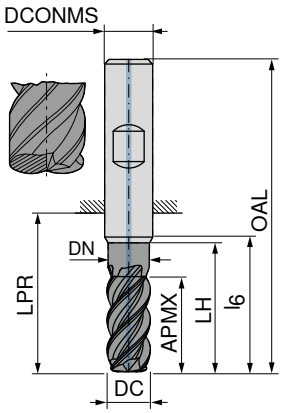
14

MonsterMill – Torus Face Milling Cutter

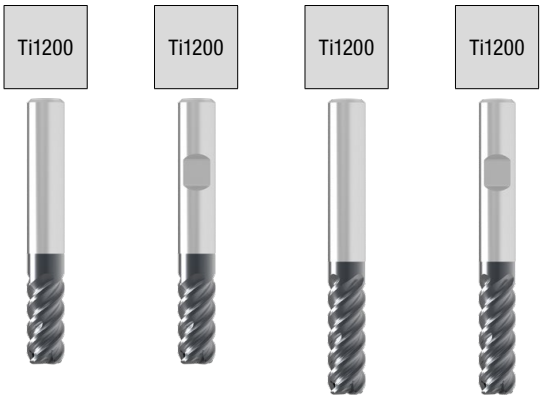
▲ r_{3D} = programmed corner radius

SCR | λ_s=45° γ_s= 7° | ZEFP | HFC | HPC | ≤ 60 HRC





LPR with Shank DIN 6535 HB





DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

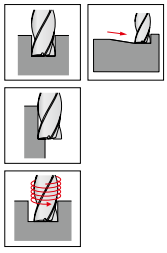
HA | HB | HA | HB

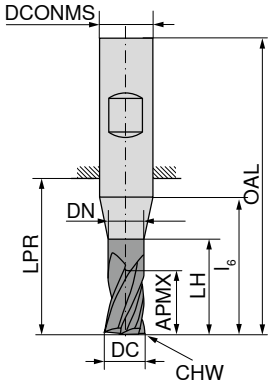
DC -0.04 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	l_6 mm	DCONMS h5 mm	$T_{max.}$ mm	ZEFP	52 609 ... £ V2		52 609 ... £ V2		52 610 ... £ V2		52 610 ... £ V2	
3	0.4	3	2.9	14.00	21	57	20	6	0.10	4	124.08	030	124.08	031				
4	0.5	4	3.8	18.00	21	57	20	6	0.15	4	127.19	040	127.19	041				
5	0.6	5	4.8	18.00	21	57	20	6	0.20	4	140.30	050	140.30	051				
6	0.8	13	5.8	19.90	21	57	20	6	0.20	4	128.88	060	128.88	061				
8	1.0	19	7.7	24.85	27	63	25	8	0.30	4	148.08	080	148.08	081				
8	1.0	19	7.7	29.85	32	68	30	8	0.30	4					175.36	080	175.36	081
10	1.2	22	9.5	29.75	32	72	30	10	0.40	4	175.36	100	175.36	101				
10	1.2	22	9.5	34.75	40	80	35	10	0.40	4					185.76	100	185.76	101
12	1.6	26	11.5	34.75	38	83	35	12	0.40	4	223.41	120	223.41	121				
12	1.6	26	11.5	44.75	47	93	45	12	0.40	4					244.21	120	244.21	121
16	2.2	32	15.5	39.75	44	92	40	16	0.50	4	352.03	160	352.03	161				
16	2.2	32	15.5	54.75	60	108	55	16	0.50	4					371.53	160	371.53	161
P												●		●		●		●
M																		
K												●		●		●		●
N																		
S																		
H												○		○		○		○
O																		

→ v_c/f_z Page 322–325

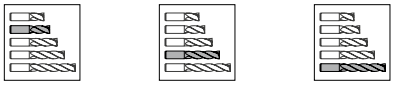
MonsterMill – End milling cutter

ICR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC









	DIN 6527	Factory standard	Factory standard
	HB	HB	HB
	52 784 ...	52 784 ...	52 784 ...

DC_{e8} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	$DCONMS_{h6}$ mm	CHW mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1	
1.5	2.3	1.4	6	14	21	57	6	0.04	3	67.50	**017**				
2.0	3.0	1.9	8	15	21	57	6	0.04	3	67.50	**022**				
2.5	3.8	2.4	10	16	21	57	6	0.07	3	67.50	**027**				
3.0	5.0	2.9	14	18	21	57	6	0.07	3	67.50	**032**				
3.0	8.0	2.9	14	18	21	57	6	0.07	3			70.71	**034**		
3.0	5.0	2.9	19	23	26	62	6	0.07	3					70.71	**036**
4.0	8.0	3.8	18	20	21	57	6	0.07	3	67.50	**042**				
4.0	11.0	3.8	18	20	21	57	6	0.07	3			72.63	**044**		
4.0	8.0	3.8	23	25	26	62	6	0.07	3					72.63	**046**
5.0	9.0	4.8	19	20	21	57	6	0.12	3	67.50	**052**				
5.0	13.0	4.8	19	20	21	57	6	0.12	3			72.63	**054**		
5.0	9.0	4.8	24	25	26	62	6	0.12	3					72.63	**056**
6.0	10.0	5.8	20		21	57	6	0.12	4	98.20	**062**				
6.0	13.0	5.8	20		21	57	6	0.12	4			98.20	**064**		
6.0	10.0	5.8	25		26	62	6	0.12	4					98.20	**066**
8.0	12.0	7.7	25		27	63	8	0.12	4	115.98	**082**				
8.0	19.0	7.7	25		27	63	8	0.12	4			115.98	**084**		
8.0	12.0	7.7	30		32	68	8	0.12	4					115.98	**086**
10.0	15.0	9.5	30		32	72	10	0.20	4	148.93	**102**				
10.0	22.0	9.5	30		32	72	10	0.20	4			148.93	**104**		
10.0	15.0	9.5	35		40	80	10	0.20	4					148.93	**106**
12.0	18.0	11.5	35		38	83	12	0.20	4	212.31	**122**				
12.0	26.0	11.5	35		38	83	12	0.20	4			212.31	**124**		
12.0	18.0	11.5	45		48	93	12	0.20	4					212.31	**126**
14.0	21.0	13.5	35		38	83	14	0.20	4	279.87	**142**				
14.0	26.0	13.5	35		38	83	14	0.20	4			279.87	**144**		
14.0	21.0	13.5	50		54	99	14	0.20	4					293.86	**146**
16.0	24.0	15.5	40		44	92	16	0.20	4	291.68	**161**				
16.0	24.0	15.5	40		44	92	16	0.20	5	321.86	**162** [1]				
16.0	32.0	15.5	40		44	92	16	0.20	4			309.67	**163**		
16.0	32.0	15.5	40		44	92	16	0.20	5			321.86	**164** [1]		
16.0	24.0	15.5	55		60	108	16	0.20	4					319.31	**165**
16.0	24.0	15.5	55		60	108	16	0.20	5					321.86	**166** [1]
18.0	27.0	17.5	40		44	92	18	0.20	4	378.79	**181**				
18.0	27.0	17.5	40		44	92	18	0.20	5	424.18	**182** [1]				
18.0	32.0	17.5	40		44	92	18	0.20	4			400.98	**183**		
18.0	32.0	17.5	40		44	92	18	0.20	5			424.18	**184** [1]		
18.0	27.0	17.5	60		66	114	18	0.20	4					434.02	**185**
18.0	27.0	17.5	60		66	114	18	0.20	5					424.18	**186** [1]
20.0	30.0	19.5	50		54	104	20	0.30	4	440.97	**201**				
20.0	30.0	19.5	50		54	104	20	0.30	5	480.09	**202** [1]				
20.0	38.0	19.5	50		54	104	20	0.30	4			467.17	**203**		
20.0	38.0	19.5	50		54	104	20	0.30	5			504.07	**204** [1]		
20.0	30.0	19.5	70		76	126	20	0.30	4					493.47	**205**
20.0	30.0	19.5	70		76	126	20	0.30	5					504.07	**206** [1]

P	○	○	○
M	●	●	●
K	○	○	○
N	○	○	○
S	●	●	●
H	○	○	○
O	○	○	○

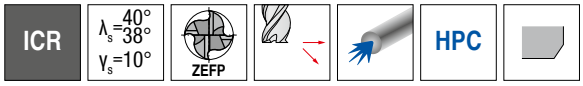
1) Cutter not suitable for full slot milling, use for finishing and trochoidal milling when slotting only!

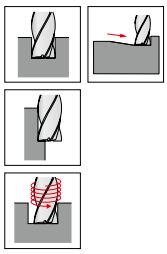
→ v_c/f_z Page 326–331

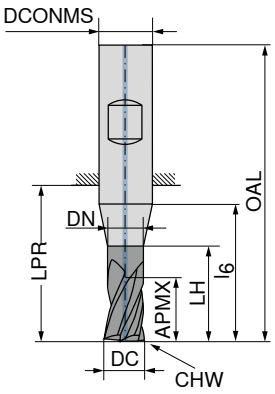
14

MonsterMill – End milling cutter

▲ with axial through coolant













DIN 6527

HB 

52 786 ...

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1	
3	8	2.9	14	18	21	57	6	0.07	3	77.83	**034**
4	11	3.8	18	20	21	57	6	0.07	3	77.83	**044**
5	13	4.8	19	20	21	57	6	0.12	3	81.51	**054**
6	13	5.8	20		21	57	6	0.12	4	106.88	**064**
8	19	7.7	25		27	63	8	0.12	4	128.25	**084**
10	22	9.5	30		32	72	10	0.20	4	159.60	**104**
12	26	11.5	35		38	83	12	0.20	4	229.41	**124**
14	26	13.5	35		38	83	14	0.20	4	314.22	**144**
16	32	15.5	40		44	92	16	0.20	4	353.87	**163**
16	32	15.5	40		44	92	16	0.20	5	344.14	**164** 1)
18	32	17.5	40		44	92	18	0.20	4	467.17	**183**
18	32	17.5	40		44	92	18	0.20	5	471.30	**184** 1)
20	38	19.5	50		54	104	20	0.30	4	551.52	**203**
20	38	19.5	50		54	104	20	0.30	5	523.69	**204** 1)

P	○
M	●
K	○
N	○
S	●
H	○
O	○

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

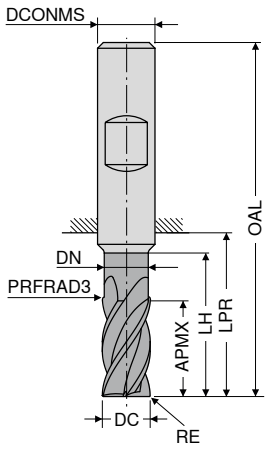
→ v_c/f_z Page 326–329

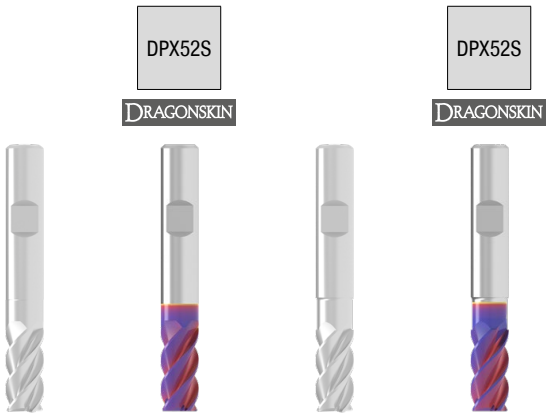
MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm

TCR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC







DC e8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Factory standard HB	£ V1	52 503 ...	Factory standard HB	£ V1	52 504 ...	Factory standard HB	£ V1	52 505 ...	Factory standard HB	£ V1	52 506 ...
4	0.1	11		14	21	57	6	4		59.69	04000		67.70	04000						
4	0.1	11	3.8	17	21	57	6	5								65.01	04000[1)]		73.02	04000[1)]
5	0.1	13		16	21	57	6	4		59.69	05000		67.70	05000						
5	0.1	13	4.8	19	21	57	6	5								67.98	05000[1)]		75.99	05000[1)]
6	0.1	13			21	57	6	4		59.69	06000		67.70	06000						
6	0.1	13	5.8	19	21	57	6	5								67.98	06000[1)]		75.99	06000[1)]
8	0.2	21			27	63	8	4		82.80	08000		94.11	08000						
8	0.2	21	7.7	25	27	63	8	5								82.80	08000[1)]		94.11	08000[1)]
10	0.2	22			32	72	10	4		100.62	10000		114.59	10000						
10	0.2	22	9.7	30	32	72	10	5								119.07	10000[1)]		133.01	10000[1)]
12	0.2	26			38	83	12	4		107.76	12000		123.55	12000						
12	0.2	26	11.6	36	38	83	12	5								149.99	12000[1)]		165.63	12000[1)]
16	0.3	36			44	92	16	4		187.09	16000		206.37	16000						
16	0.3	36	15.5	42	44	92	16	5								206.86	16000[1)]		226.25	16000[1)]
20	0.3	41			54	104	20	4		272.57	20000		296.34	20000						
20	0.3	41	19.5	52	54	104	20	5								332.84	20000[1)]		356.60	20000[1)]
P										○			○			○			○	
M										○			○			○			○	
K																				
N																				
S										●			●			●			●	
H																				
O																				

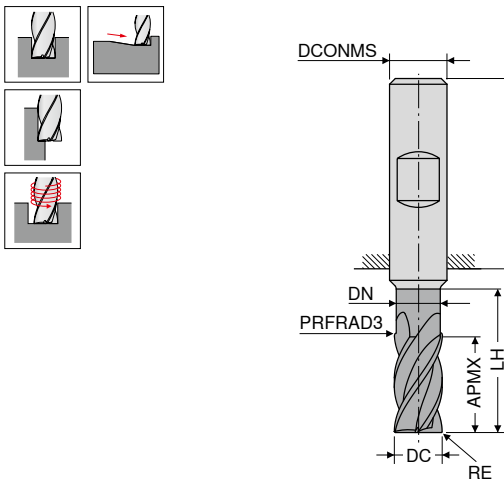
1) Cutter not suitable for full slot milling, use for finishing and trochoidal milling when slotting only!

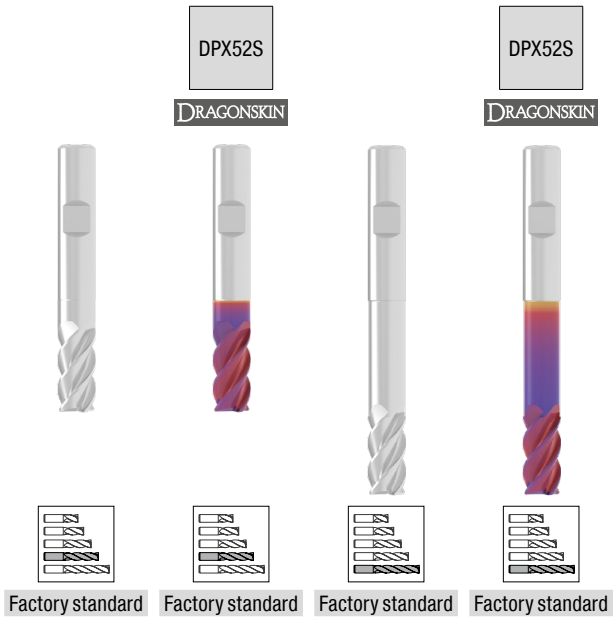
→ v_c/f_z Page 332+333

MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm

TCR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC





									Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard
									HB	HB	HB	HB
									52 507 ...	52 508 ...	52 507 ...	52 508 ...
DC $_{e8}$ mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	£ V1	£ V1	£ V1	£ V1
4	0.4	8.5	3.8	20	26	62	6	4			62.64 04104	70.65 04104
4	0.5	8.5	3.8	20	26	62	6	4			62.64 04105	70.65 04105
4	0.8	8.5	3.8	20	26	62	6	4			62.64 04108	70.65 04108
4	0.2	11.0		14	21	57	6	4	59.69 04002	67.70 04002		
4	0.4	11.0		14	21	57	6	4	59.69 04004	67.70 04004		
4	0.5	11.0		14	21	57	6	4	59.69 04005	67.70 04005		
5	0.5	10.5	4.8	25	34	70	6	4			70.36 05105	78.37 05105
5	0.8	10.5	4.8	25	34	70	6	4			70.36 05108	78.37 05108
5	0.5	13.0		16	21	57	6	4	62.64 05005	70.65 05005		
5	1.0	13.0		16	21	57	6	4	62.64 05010	70.65 05010		
6	0.4	13.0			21	57	6	4	62.64 06004	70.65 06004		
6	0.5	13.0			21	57	6	4	62.64 06005	70.65 06005		
6	0.6	13.0			21	57	6	4	62.64 06006	70.65 06006		
6	0.6	13.0	5.8	30	34	70	6	4			74.54 06106	82.55 06106
6	0.8	13.0			21	57	6	4	62.64 06008	70.65 06008		
6	0.8	13.0	5.8	30	34	70	6	4			74.54 06108	82.55 06108
6	1.0	13.0	5.8	30	34	70	6	4			74.54 06110	82.55 06110
6	1.0	13.0			21	57	6	4	65.91 06010	73.92 06010		
6	1.5	13.0			21	57	6	4	65.91 06015	73.92 06015		
8	0.8	17.0	7.7	40	44	80	8	4			103.91 08108	115.19 08108
8	1.0	17.0	7.7	40	44	80	8	4			103.91 08110	115.19 08110
8	1.5	17.0	7.7	40	44	80	8	4			103.91 08115	115.19 08115
8	2.0	17.0	7.7	40	44	80	8	4			103.91 08120	115.19 08120
8	0.5	21.0			27	63	8	4	82.80 08005	94.11 08005		
8	0.8	21.0			27	63	8	4	82.80 08008	94.11 08008		
8	1.0	21.0			27	63	8	4	86.39 08010	97.67 08010		
8	1.2	21.0			27	63	8	4	86.39 08012	97.67 08012		
8	1.5	21.0			27	63	8	4	86.39 08015	97.67 08015		
8	2.0	21.0			27	63	8	4	86.39 08020	97.67 08020		
10	0.5	21.0	9.7	50	54	94	10	4			127.92 10105	141.87 10105
10	1.0	21.0	9.7	50	54	94	10	4			127.92 10110	141.87 10110
10	1.5	21.0	9.7	50	54	94	10	4			127.92 10115	141.87 10115
10	2.0	21.0	9.7	50	54	94	10	4			127.92 10120	141.87 10120
10	0.5	22.0			32	72	10	4	100.62 10005	114.59 10005		
10	1.0	22.0			32	72	10	4	103.91 10010	117.87 10010		
10	1.2	22.0			32	72	10	4	103.91 10012	117.87 10012		
10	1.5	22.0			32	72	10	4	103.91 10015	117.87 10015		
10	1.6	22.0			32	72	10	4	103.91 10016	117.87 10016		
10	2.0	22.0			32	72	10	4	103.91 10020	117.87 10020		
12	0.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4			160.66 12105	176.31 12105
12	1.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4			160.66 12110	176.31 12110
12	1.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4			160.66 12115	176.31 12115
P									○	○	○	○
M									○	○	○	○
K												
N												
S									●	●	●	●
H												
O												

→ v_c/f_z Page 332+333

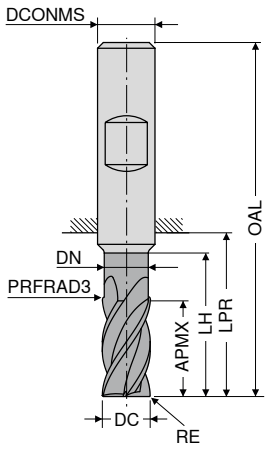
Continued on next page

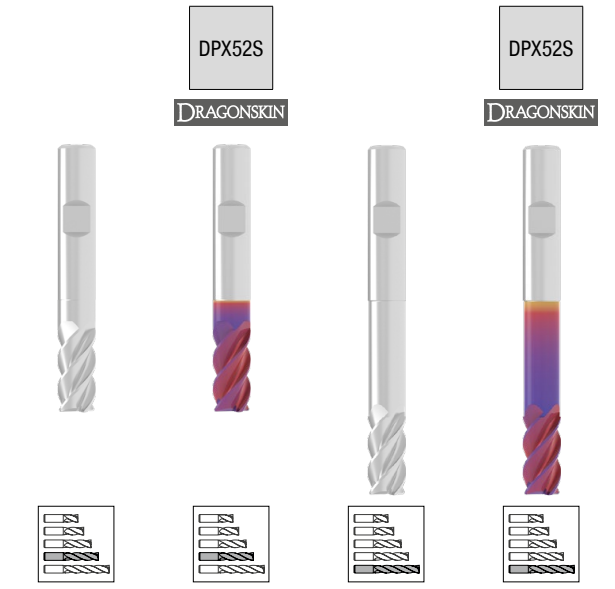
MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm

TCR | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HB | HB | HB | HB

DC $_{e8}$ mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	52 507 ... £ V1		52 508 ... £ V1		52 507 ... £ V1		52 508 ... £ V1	
12	2.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4					160.66	12120	176.31	12120
12	3.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4					164.42	12130	180.18	12130
12	4.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4					164.42	12140	180.18	12140
12	0.5	26.0			38	83	12	4	107.76	12005	123.55	12005				
12	1.0	26.0			38	83	12	4	111.34	12010	127.07	12010				
12	1.2	26.0			38	83	12	4	111.34	12012	127.07	12012				
12	1.5	26.0			38	83	12	4	111.34	12015	127.07	12015				
12	1.6	26.0			38	83	12	4	111.34	12016	127.07	12016				
12	2.0	26.0			38	83	12	4	111.34	12020	127.07	12020				
12	2.5	26.0			38	83	12	4	111.34	12025	127.07	12025				
12	3.0	26.0			38	83	12	4	111.34	12030	127.07	12030				
14	1.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4					222.62	14110	241.90	14110
14	2.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4					222.62	14120	241.90	14120
14	3.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4					226.50	14130	245.77	14130
14	4.0	29.0	13.6	70	75	120	14	4					226.50	14140	245.77	14140
16	1.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4					267.24	16110	286.51	16110
16	2.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4					267.24	16120	286.51	16120
16	3.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4					270.75	16130	290.03	16130
16	4.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4					270.75	16140	290.03	16140
16	1.0	36.0			44	92	16	4	195.34	16010	214.62	16010				
16	1.6	36.0			44	92	16	4	195.34	16016	214.62	16016				
16	2.0	36.0			44	92	16	4	195.34	16020	214.62	16020				
16	2.5	36.0			44	92	16	4	195.34	16025	214.62	16025				
16	3.0	36.0			44	92	16	4	195.34	16030	214.62	16030				
16	3.2	36.0			44	92	16	4	200.07	16032	219.35	16032				
16	4.0	36.0			44	92	16	4	200.07	16040	219.35	16040				
18	1.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4					348.23	18110	372.00	18110
18	2.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4					348.23	18120	372.00	18120
18	3.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4					352.12	18130	375.88	18130
18	4.0	38.0	17.5	90	94	142	18	4					352.12	18140	375.88	18140
20	2.0	41.0			54	104	20	4	272.57	20020	296.34	20020				
20	3.0	41.0			54	104	20	4	272.57	20030	296.34	20030				
20	4.0	41.0			54	104	20	4	277.55	20040	301.31	20040				
20	5.0	41.0			54	104	20	4	277.55	20050	301.31	20050				
20	6.3	41.0			54	104	20	4	281.42	20063	305.19	20063				
20	1.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4					380.61	20110	404.38	20110
20	2.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4					380.61	20120	404.38	20120
20	3.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4					384.12	20130	407.89	20130
20	4.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4					384.12	20140	407.89	20140

P	○	○	○	○
M	○	○	○	○
K				
N				
S	●	●	●	●
H				
O				

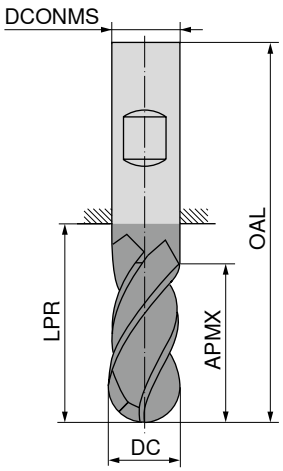
→ v_c/f_z Page 332+333

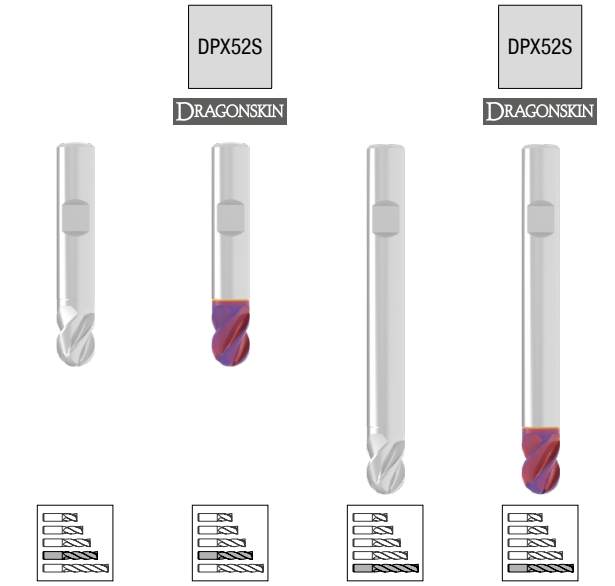
14

MonsterMill – Ball Nosed Cutter









DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	52 513 ... Factory standard HB £ V1		52 514 ... Factory standard HB £ V1		52 513 ... Factory standard HB £ V1		52 514 ... Factory standard HB £ V1	
2	4	18	54	6	4	50.78	02000	62.64	02000				
2	4	44	80	6	4					73.92	02100	88.49	02100
3	5	18	54	6	4	50.78	03000	62.64	03000				
3	5	44	80	6	4					73.92	03100	88.49	03100
4	8	18	54	6	4	50.78	04000	62.64	04000				
4	8	44	80	6	4					73.92	04100	88.49	04100
5	9	18	54	6	4	54.94	05000	69.78	05000				
5	9	44	80	6	4					78.37	05100	92.60	05100
6	10	18	54	6	4	54.94	06000	69.78	06000				
6	10	44	80	6	4					78.37	06100	92.60	06100
8	12	22	58	8	4	61.14	08000	79.28	08000				
8	12	64	100	8	4					79.83	08100	99.16	08100
10	14	26	66	10	4	81.93	10000	104.78	10000				
10	14	60	100	10	4					103.58	10100	127.07	10100
12	16	28	73	12	4	105.11	12000	137.14	12000				
12	16	55	100	12	4					133.26	12100	159.09	12100
16	20	34	82	16	4	162.72	16000	205.77	16000				
16	20	52	100	16	4					183.70	16100	227.71	16100

P	○	○	○	○
M	○	○	○	○
K				
N				
S	●	●	●	●
H				
O				

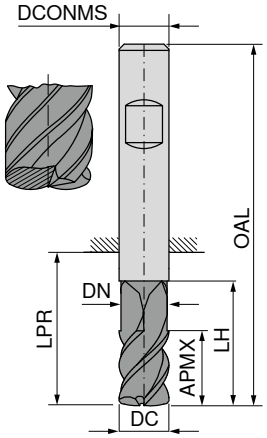
→ v_c/f_z Page 334+335

MonsterMill – Torus Face Milling Cutter

▲ r_{3D} = programmed corner radius
▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth

TCR | λ_s=15° γ_s=10° | ZEFP | HFC | HPC







DPX52S
DRAGONSKIN





DPX52S
DRAGONSKIN











DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB | HB

DC $_{e8}$ mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	52 511 ... £ V1		52 512 ... £ V1		52 511 ... £ V1		52 512 ... £ V1	
2	0.3	1.5	1.7	13	18	54	6	2	60.57	**02000**	68.59	**02000**				
2	0.3	1.5	1.7	18	39	75	6	2					64.73	**02100**	72.75	**02100**
3	0.3	1.5	2.7	15	18	54	6	2	60.57	**03000**	68.59	**03000**				
3	0.3	1.5	2.7	20	39	75	6	2					64.73	**03100**	72.75	**03100**
4	0.5	2.5	3.6	16	22	58	6	2	60.57	**04000**	68.59	**04000**				
4	0.5	2.5	3.6	24	49	85	6	2					67.98	**04100**	75.99	**04100**
5	0.5	3.5	4.6	18	29	65	6	4	65.60	**05000**	73.63	**05000**				
5	0.5	3.5	4.6	28	64	100	6	4					77.19	**05100**	85.20	**05100**
6	1.0	3.5	5.2	20	29	65	6	4	65.60	**06000**	73.63	**06000**				
6	1.0	3.5	5.2	28	64	100	6	4					77.19	**06100**	85.20	**06100**
8	1.5	4.8	7.0	24	34	70	8	5	76.88	**08000**	88.17	**08000**				
8	1.5	4.8	7.0	40	64	100	8	5					100.35	**08100**	111.59	**08100**
10	2.0	5.8	9.0	26	45	85	10	5	104.20	**10000**	118.17	**10000**				
10	2.0	5.8	9.0	48	60	100	10	5					141.87	**10100**	155.93	**10100**
12	2.0	6.8	11.0	30	48	93	12	5	141.87	**12000**	157.63	**12000**				
12	2.0	6.8	11.0	56	75	120	12	5					183.70	**12100**	199.46	**12100**
16	2.5	8.8	14.5	35	52	100	16	5	169.75	**16000**	189.16	**16000**				
16	2.5	8.8	14.5	65	102	150	16	5					223.59	**16100**	242.87	**16100**

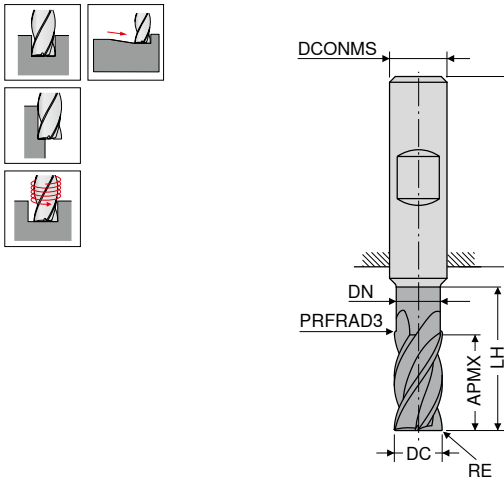
P	○	○	○	○
M	○	○	○	○
K				
N				
S	●	●	●	●
H				
O				

→ v_c/f_z Page 334

MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm

NCR | λ_s=35° 38° γ_s= 7° | ZEFP | HPC



NEW

DPA52S

DRAGONSKIN



Factory standard

HB

53 030 ...

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V1	
4	0.1	11	3.8	17	21	57	6	4	54.77	04201
4	0.2	11	3.8	17	21	57	6	4	56.00	04202
4	0.4	11	3.8	17	21	57	6	4	56.91	04204
4	0.5	11	3.8	17	21	57	6	4	56.91	04205
5	0.1	13	4.8	19	21	57	6	4	58.11	05201
5	0.5	13	4.8	19	21	57	6	4	57.60	05205
5	1.0	13	4.8	19	21	57	6	4	57.60	05210
6	0.1	13	5.8	19	21	57	6	4	56.44	06201
6	0.4	13	5.8	19	21	57	6	4	58.80	06204
6	0.5	13	5.8	19	21	57	6	4	56.00	06205
6	0.6	13	5.8	19	21	57	6	4	56.23	06206
6	0.8	13	5.8	19	21	57	6	4	56.65	06208
6	1.0	13	5.8	19	21	57	6	4	56.00	06210
6	1.5	13	5.8	19	21	57	6	4	56.23	06215
8	0.2	19	7.7	25	27	63	8	4	72.64	08202
8	0.5	21	7.7	25	27	63	8	4	71.96	08205
8	0.8	21	7.7	25	27	63	8	4	72.64	08208
8	1.0	21	7.7	25	27	63	8	4	71.67	08210
8	1.2	21	7.7	25	27	63	8	4	71.96	08212
8	1.5	21	7.7	25	27	63	8	4	72.19	08215
8	2.0	21	7.7	25	27	63	8	4	71.67	08220
10	0.2	22	9.7	30	32	72	10	4	94.03	10202
10	0.5	22	9.7	30	32	72	10	4	93.30	10205
10	1.0	22	9.7	30	32	72	10	4	93.09	10210
10	1.2	22	9.7	30	32	72	10	4	93.59	10212
10	1.5	22	9.7	30	32	72	10	4	93.09	10215
10	1.6	22	9.7	30	32	72	10	4	93.09	10216
10	2.0	22	9.7	30	32	72	10	4	93.30	10220
12	0.2	26	11.6	36	38	83	12	4	145.30	12202
12	0.5	26	11.6	36	38	83	12	4	145.04	12205
12	1.0	26	11.6	36	38	83	12	4	144.77	12210
12	1.2	26	11.6	36	38	83	12	4	145.43	12212
12	1.5	26	11.6	36	38	83	12	4	144.77	12215
12	1.6	26	11.6	36	38	83	12	4	144.77	12216
12	2.0	26	11.6	36	38	83	12	4	144.77	12220
12	2.5	26	11.6	36	38	83	12	4	145.30	12225
12	3.0	26	11.6	36	38	83	12	4	145.43	12230

P	
M	○
K	
N	
S	●
H	
O	

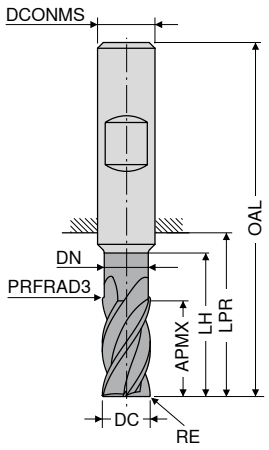
→ v_c/f_z Page 336+337

Continued on next page

MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm

NCR | λ_s=35° 38° γ_s= 7° | ZEFP | HPC



NEW

DPA52S

DRAGONSKIN



Factory standard

HB

53 030 ...

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V1	
16	0.3	36	15.5	42	44	92	16	4	226.01	**16203**
16	1.0	36	15.5	42	44	92	16	4	225.62	**16210**
16	1.6	36	15.5	42	44	92	16	4	227.72	**16216**
16	2.0	36	15.5	42	44	92	16	4	225.36	**16220**
16	2.5	36	15.5	42	44	92	16	4	226.01	**16225**
16	3.0	36	15.5	42	44	92	16	4	226.80	**16230**
16	3.2	36	15.5	42	44	92	16	4	226.80	**16232**
16	4.0	36	15.5	42	44	92	16	4	225.36	**16240**
20	0.3	41	19.5	52	54	104	20	4	355.82	**20203**
20	1.0	41	19.5	52	54	104	20	4	355.04	**20210**
20	2.0	41	19.5	52	54	104	20	4	355.04	**20220**
20	3.0	41	19.5	52	54	104	20	4	356.74	**20230**
20	4.0	41	19.5	52	54	104	20	4	358.31	**20240**
20	5.0	41	19.5	52	54	104	20	4	358.84	**20250**
20	6.3	41	19.5	52	54	104	20	4	359.50	**20263**

P	
M	○
K	
N	
S	●
H	
O	

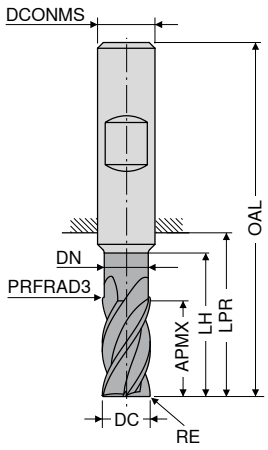
→ v_c/f_z Page 336+337

MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm

NCR | λ_s=35° 38° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





NEW

DPA52S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB

53 030 ...

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V1	
4	0.1	8.5	3.8	20	26	62	6	4	53.84	04401
4	0.2	8.5	3.8	20	26	62	6	4	55.06	04402
4	0.4	8.5	3.8	20	26	62	6	4	56.00	04404
4	0.5	8.5	3.8	20	26	62	6	4	56.00	04405
5	0.1	10.5	4.8	25	34	70	6	4	58.53	05401
5	0.5	10.5	4.8	25	34	70	6	4	58.11	05405
5	1.0	10.5	4.8	25	34	70	6	4	58.11	05410
6	0.1	13.0	5.8	30	34	70	6	4	57.60	06401
6	0.4	13.0	5.8	30	34	70	6	4	59.96	06404
6	0.5	13.0	5.8	30	34	70	6	4	57.16	06405
6	0.6	13.0	5.8	30	34	70	6	4	57.39	06406
6	0.8	13.0	5.8	30	34	70	6	4	57.84	06408
6	1.0	13.0	5.8	30	34	70	6	4	56.91	06410
6	1.5	13.0	5.8	30	34	70	6	4	57.39	06415
8	0.2	17.0	7.7	40	44	80	8	4	75.44	08402
8	0.5	17.0	7.7	40	44	80	8	4	74.51	08405
8	0.8	17.0	7.7	40	44	80	8	4	75.26	08408
8	1.0	17.0	7.7	40	44	80	8	4	74.34	08410
8	1.2	17.0	7.7	40	44	80	8	4	74.51	08412
8	1.5	17.0	7.7	40	44	80	8	4	74.75	08415
8	2.0	17.0	7.7	40	44	80	8	4	74.34	08420
10	0.2	21.0	9.7	50	54	94	10	4	97.79	10402
10	0.5	21.0	9.7	50	54	94	10	4	99.87	10405
10	1.0	21.0	9.7	50	54	94	10	4	99.42	10410
10	1.2	21.0	9.7	50	54	94	10	4	99.87	10412
10	1.5	21.0	9.7	50	54	94	10	4	99.18	10415
10	1.6	21.0	9.7	50	54	94	10	4	99.18	10416
10	2.0	21.0	9.7	50	54	94	10	4	99.18	10420
12	0.2	25.0	11.6	60	65	110	12	4	160.52	12402
12	0.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4	159.86	12405
12	1.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4	159.34	12410
12	1.2	25.0	11.6	60	65	110	12	4	159.86	12412
12	1.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4	159.08	12415
12	1.6	25.0	11.6	60	65	110	12	4	159.34	12416
12	2.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4	158.81	12420
12	2.5	25.0	11.6	60	65	110	12	4	159.34	12425
12	3.0	25.0	11.6	60	65	110	12	4	159.60	12430

P	
M	○
K	
N	
S	●
H	
O	

→ v_c/f_z Page 336+337

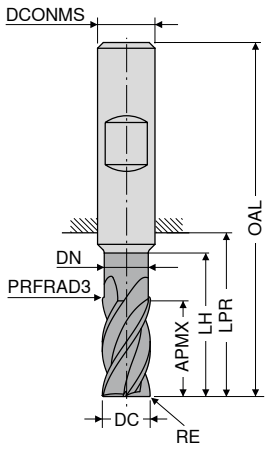
Continued on next page

MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm

NCR | λ_s=35° 38° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





NEW

DPA52S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB

53 030 ...

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V1	
16	0.3	33.0	15.5	80	84	132	16	4	265.00	**16403**
16	1.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4	263.69	**16410**
16	1.6	33.0	15.5	80	84	132	16	4	265.52	**16416**
16	2.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4	262.76	**16420**
16	2.5	33.0	15.5	80	84	132	16	4	263.42	**16425**
16	3.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4	263.81	**16430**
16	3.2	33.0	15.5	80	84	132	16	4	264.08	**16432**
16	4.0	33.0	15.5	80	84	132	16	4	261.98	**16440**
20	0.3	42.0	19.5	100	104	154	20	4	437.59	**20403**
20	1.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4	434.96	**20410**
20	2.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4	433.79	**20420**
20	3.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4	435.75	**20430**
20	4.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4	437.06	**20440**
20	5.0	42.0	19.5	100	104	154	20	4	437.85	**20450**
20	6.3	42.0	19.5	100	104	154	20	4	438.51	**20463**

P	
M	○
K	
N	
S	●
H	
O	

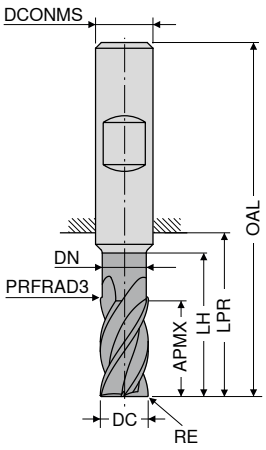
→ v_c/f_z Page 336+337

MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm

NCR | λ_s=35° 38° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





NEW

DPA52S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB

53 031 ...

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V1	
6	0.1	13	5.8	19	21	57	6	5	60.23	06201
6	0.4	13	5.8	19	21	57	6	5	63.03	06204
6	0.5	13	5.8	19	21	57	6	5	59.96	06205
6	0.6	13	5.8	19	21	57	6	5	60.41	06206
6	0.8	13	5.8	19	21	57	6	5	60.89	06208
6	1.0	13	5.8	19	21	57	6	5	59.96	06210
6	1.5	13	5.8	19	21	57	6	5	60.41	06215
8	0.2	19	7.7	25	27	63	8	5	76.87	08202
8	0.5	21	7.7	25	27	63	8	5	76.43	08205
8	0.8	21	7.7	25	27	63	8	5	77.37	08208
8	1.0	21	7.7	25	27	63	8	5	76.43	08210
8	1.2	21	7.7	25	27	63	8	5	76.64	08212
8	1.5	21	7.7	25	27	63	8	5	76.87	08215
8	2.0	21	7.7	25	27	63	8	5	76.43	08220
10	0.2	22	9.7	30	32	72	10	5	100.64	10202
10	0.5	22	9.7	30	32	72	10	5	99.87	10205
10	1.0	22	9.7	30	32	72	10	5	99.87	10210
10	1.2	22	9.7	30	32	72	10	5	100.34	10212
10	1.5	22	9.7	30	32	72	10	5	99.87	10215
10	1.6	22	9.7	30	32	72	10	5	100.15	10216
10	2.0	22	9.7	30	27	72	10	5	100.34	10220
12	0.2	26	11.6	36	38	83	12	5	153.96	12202
12	0.5	26	11.6	36	38	83	12	5	154.22	12205
12	1.0	26	11.6	36	38	83	12	5	154.22	12210
12	1.2	26	11.6	36	38	83	12	5	154.88	12212
12	1.5	26	11.6	36	38	83	12	5	154.49	12215
12	1.6	26	11.6	36	38	83	12	5	154.61	12216
12	2.0	26	11.6	36	38	83	12	5	154.49	12220
12	2.5	26	11.6	36	38	83	12	5	154.88	12225
12	3.0	26	11.6	36	38	83	12	5	155.40	12230
16	0.3	36	15.5	42	44	92	16	5	238.22	16203
16	1.0	36	15.5	42	44	92	16	5	238.88	16210
16	1.6	36	15.5	42	44	92	16	5	241.37	16216
16	2.0	36	15.5	42	44	92	16	5	238.88	16220
16	2.5	36	15.5	42	44	92	16	5	239.93	16225
16	3.0	36	15.5	42	44	92	16	5	240.59	16230
16	3.2	36	15.5	42	44	92	16	5	240.85	16232

P	
M	○
K	
N	
S	●
H	
O	

→ v_c/f_z Page 338

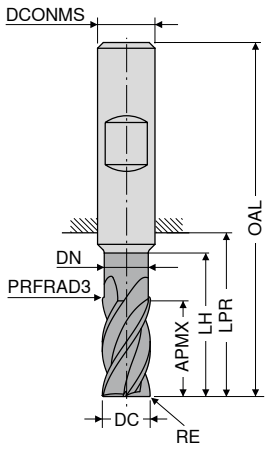
Continued on next page

MonsterMill – End milling cutter with corner radius

▲ PRFRAD3 = 1 mm

NCR | λ_s=35° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





NEW

DPA52S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB 

53 031 ...

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V1	
16	4.0	36	15.5	42	44	92	16	5	239.27	**16240**
20	0.3	41	19.5	52	54	104	20	5	373.41	**20203**
20	2.0	41	19.5	52	54	104	20	5	374.33	**20220**
20	3.0	41	19.5	52	54	104	20	5	376.43	**20230**
20	4.0	41	19.5	52	54	104	20	5	378.26	**20240**
20	5.0	41	19.5	52	54	104	20	5	379.45	**20250**
20	6.3	41	19.5	52	54	104	20	5	379.97	**20263**

P	
M	○
K	
N	
S	●
H	
O	

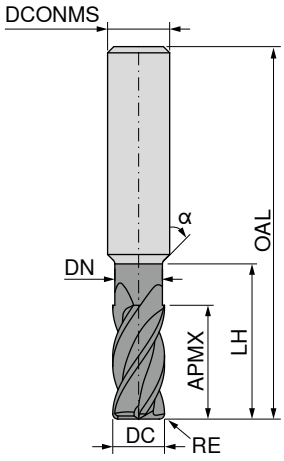
→ v_c/f_z Page 338

MonsterMill – Finish milling cutter with corner radius

- Radius accuracy ± 0.005 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

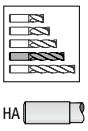
HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC

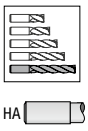












DC mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	53 603 ... £ V1		53 604 ... £ V1	
0.2	0.05	0.5		0.5	30	48	4	2,5 x DC	2	72.75	**30205**		
0.2	0.05	0.5	0.18	1.0	30	48	4	5 x DC	2	72.75	**40205**		
0.3	0.05	0.6	0.27	1.0	30	48	4	3,3 x DC	2	68.93	**30305**		
0.3	0.05	0.6	0.27	2.0	30	48	4	6,7 x DC	2	68.93	**40305**		
0.4	0.05	0.7	0.35	1.0	30	48	4	2,5 x DC	2	68.93	**30405**		
0.4	0.05	0.7	0.35	2.0	30	48	4	5 x DC	2	68.93	**40405**		
0.4	0.05	0.7	0.35	3.0	30	48	4	7,5 x DC	2	68.93	**50405**		
0.5	0.05	0.7	0.45	1.0	30	48	4	2 x DC	2	66.98	**30505**		
0.5	0.05	0.7	0.45	2.0	30	48	4	4 x DC	2	66.98	**40505**		
0.5	0.05	0.7	0.45	2.5	30	48	4	5 x DC	2	66.98	**50505**		
0.5	0.05	0.7	0.45	3.0	30	48	4	6 x DC	2	66.98	**60505**		
0.5	0.05	0.7	0.45	4.0	30	48	4	8 x DC	2	66.98	**70505**		
0.6	0.05	0.8	0.55	2.0	30	48	4	3,3 x DC	2	65.16	**30605**		
0.6	0.05	0.8	0.55	3.0	30	48	4	5 x DC	2	65.16	**40605**		
0.6	0.05	0.8	0.55	4.5	30	48	4	7,5 x DC	2	65.16	**50605**		
0.6	0.05	0.8	0.55	6.0	30	48	4	10 x DC	2			65.16	**30605**
0.8	0.05	1.0	0.75	2.0	30	48	4	2,5 x DC	2	65.16	**30805**		
0.8	0.05	1.0	0.75	4.0	30	48	4	5 x DC	2	65.16	**40805**		
0.8	0.05	1.0	0.75	6.0	30	48	4	7,5 x DC	2	65.16	**50805**		
0.8	0.05	1.0	0.75	8.0	30	48	4	10 x DC	2			67.22	**30805**
0.8	0.05	1.0	0.75	10.0	30	48	4	12,5 x DC	2			67.22	**40805**
1.0	0.10	1.5	0.95	2.0	30	48	4	2 x DC	4	73.76	**31001**		
1.0	0.10	1.5	0.95	4.0	30	48	4	4 x DC	4	75.33	**41001**		
1.0	0.10	1.5	0.95	6.0	30	48	4	6 x DC	4	75.33	**51001**		
1.0	0.10	1.5	0.95	8.0	30	48	4	8 x DC	4	77.24	**61001**		
1.0	0.10	1.5	0.95	10.0	30	48	4	10 x DC	4			77.24	**31001**
1.0	0.10	1.5	0.95	14.0	30	48	4	14 x DC	4			77.24	**41001**
1.5	0.10	2.0	1.45	4.0	30	48	4	2,7 x DC	4	74.94	**31501**		
1.5	0.10	2.0	1.45	6.0	30	48	4	4 x DC	4	76.64	**41501**		
1.5	0.10	2.0	1.45	10.0	30	48	4	6,7 x DC	4	76.64	**51501**		
1.5	0.10	2.0	1.45	12.0	30	48	4	8 x DC	4	78.32	**61501**		
1.5	0.10	2.0	1.45	15.0	30	60	4	10 x DC	4			79.26	**31501**
1.5	0.10	2.0	1.45	20.0	30	60	4	13,3 x DC	4			81.22	**41501**
2.0	0.20	2.5	1.90	4.0	30	48	4	2 x DC	4	74.94	**32002**		
2.0	0.20	2.5	1.90	6.0	30	48	4	3 x DC	4	76.64	**42002**		

P	○	○
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

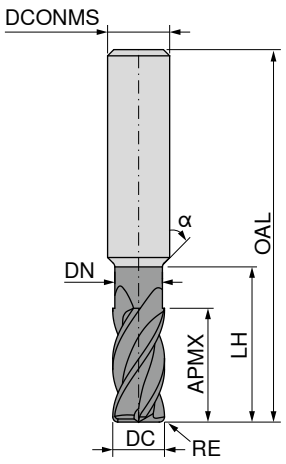
→ v_c/f_z Page 340–345

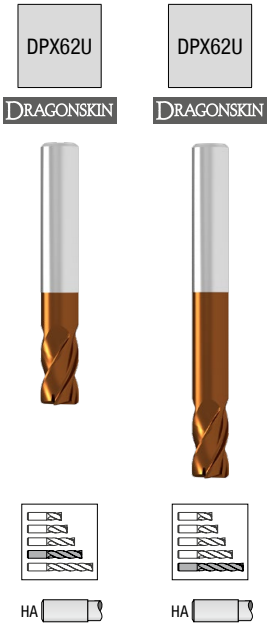
Continued on next page

MonsterMill – Finish milling cutter with corner radius

- Radius accuracy ± 0.005 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

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC





DC mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	53 603 ... £ V1		53 604 ... £ V1	
2.0	0.20	2.5	1.90	8.0	30	48	4	4 x DC	4	76.64	**52002**		
2.0	0.20	2.5	1.90	10.0	30	48	4	5 x DC	4	76.64	**62002**		
2.0	0.20	2.5	1.90	12.0	30	48	4	6 x DC	4	78.32	**72002**		
2.0	0.20	2.5	1.90	16.0	30	60	4	8 x DC	4	79.26	**82002**		
2.0	0.20	2.5	1.90	20.0	30	60	4	10 x DC	4			81.22	**32002**
2.0	0.20	2.5	1.90	25.0	30	60	4	12,5 x DC	4			81.22	**42002**
3.0	0.20	3.5	2.90	8.0	30	60	6	2,7 x DC	4	85.61	**33002**		
3.0	0.20	3.5	2.90	12.0	30	60	6	4 x DC	4	87.48	**43002**		
3.0	0.20	3.5	2.90	16.0	30	60	6	5,3 x DC	4	87.48	**53002**		
3.0	0.20	3.5	2.90	20.0	30	70	6	6,7 x DC	4	89.07	**63002**		
3.0	0.20	3.5	2.90	24.0	30	70	6	8 x DC	4	91.15	**73002**		
4.0	0.20	4.5	3.90	8.0	30	60	6	2 x DC	4	89.24	**34002**		
4.0	0.20	4.5	3.90	12.0	30	60	6	3 x DC	4	91.26	**44002**		
4.0	0.20	4.5	3.90	16.0	30	60	6	4 x DC	4	91.26	**54002**		
4.0	0.20	4.5	3.90	20.0	30	70	6	5 x DC	4	92.87	**64002**		
4.0	0.20	4.5	3.90	24.0	30	70	6	6 x DC	4	94.90	**74002**		
4.0	0.20	4.5	3.90	28.0	30	70	6	7 x DC	4	94.90	**84002**		
4.0	0.50	4.5	3.90	8.0	30	60	6	2 x DC	4	89.24	**34005**		
4.0	0.50	4.5	3.90	12.0	30	60	6	3 x DC	4	91.26	**44005**		
4.0	0.50	4.5	3.90	16.0	30	60	6	4 x DC	4	91.26	**54005**		
4.0	0.50	4.5	3.90	20.0	30	70	6	5 x DC	4	92.87	**64005**		
4.0	0.50	4.5	3.90	24.0	30	70	6	6 x DC	4	94.90	**74005**		
4.0	0.50	4.5	3.90	28.0	30	70	6	7 x DC	4	94.90	**84005**		
4.0	1.00	4.5	3.90	8.0	30	60	6	2 x DC	4	89.24	**34010**		
4.0	1.00	4.5	3.90	12.0	30	60	6	3 x DC	4	91.26	**44010**		
4.0	1.00	4.5	3.90	16.0	30	60	6	4 x DC	4	91.26	**54010**		
4.0	1.00	4.5	3.90	20.0	30	70	6	5 x DC	4	92.87	**64010**		
4.0	1.00	4.5	3.90	24.0	30	70	6	6 x DC	4	94.90	**74010**		
4.0	1.00	4.5	3.90	28.0	30	70	6	7 x DC	4	94.90	**84010**		
6.0	0.20	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	4	94.17	**36002**		
6.0	0.20	6.5	5.90	16.0		60	6	2,7 x DC	4	97.20	**46002**		
6.0	0.20	6.5	5.90	20.0		60	6	3,3 x DC	4	97.20	**56002**		
6.0	0.50	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	4	94.17	**36005**		
6.0	0.50	6.5	5.90	16.0		60	6	2,7 x DC	4	97.20	**46005**		
6.0	0.50	6.5	5.90	20.0		60	6	3,3 x DC	4	97.20	**56005**		

P	○	○
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

→ v_c/f_z Page 340–345

14

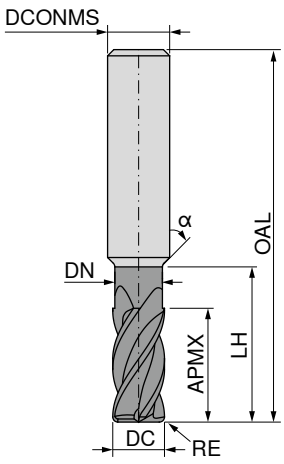
Continued on next page

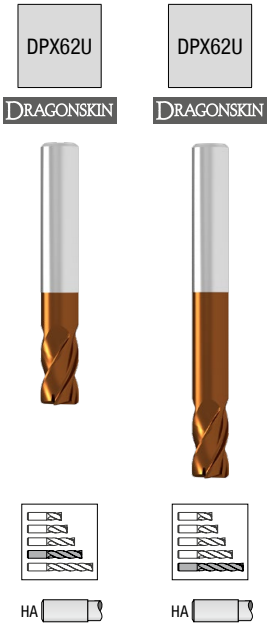
MonsterMill – Finish milling cutter with corner radius

- Radius accuracy ± 0.005 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

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC







DC mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	53 603 ... £ V1		53 604 ... £ V1
6.0	1.00	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	4	94.17	**36010**	
6.0	1.00	6.5	5.90	16.0		60	6	2,7 x DC	4	97.20	**46010**	
6.0	1.00	6.5	5.90	20.0		60	6	3,3 x DC	4	97.20	**56010**	
8.0	0.50	8.5	7.90	16.0		60	8	2 x DC	4	119.22	**38005**	
8.0	0.50	8.5	7.90	40.0		80	8	5 x DC	4	126.60	**48005**	
8.0	1.00	8.5	7.90	16.0		60	8	2 x DC	4	119.22	**38010**	
8.0	1.00	8.5	7.90	40.0		80	8	5 x DC	4	126.60	**48010**	
10.0	0.50	10.5	9.90	20.0		70	10	2 x DC	4	149.37	**10005**	
10.0	0.50	10.5	9.90	40.0		90	10	4 x DC	4	159.56	**10105**	
10.0	1.00	10.5	9.90	20.0		70	10	2 x DC	4	149.37	**10010**	
10.0	1.00	10.5	9.90	40.0		90	10	4 x DC	4	159.56	**10110**	
12.0	1.00	12.5	11.90	24.0		70	12	2 x DC	4	193.36	**12010**	
12.0	1.00	12.5	11.90	40.0		90	12	3,3 x DC	4	207.08	**12110**	

P	○	○
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

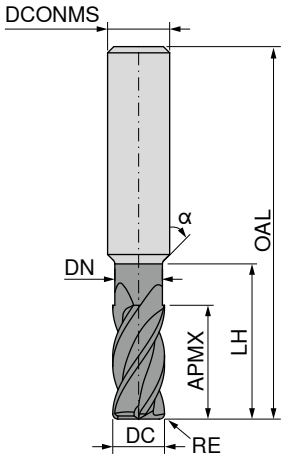
→ v_c/f_z Page 340–345

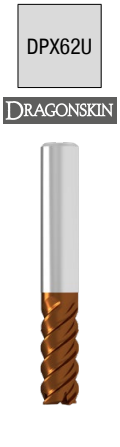
MonsterMill – Finish milling cutter with corner radius

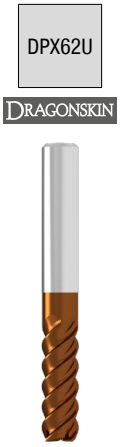
- Radius accuracy ± 0.005 mm
- T_x = maximum depth of cut
- DC Tolerance
  up to Ø 6 mm: 0/-0.01 mm
  from Ø 6 mm: 0/ -0.02 mm

HCR | λ_s = 50° γ_s = -15° | ZEFP | 54–70 HRC













Factory standard | HA

Factory standard | HA

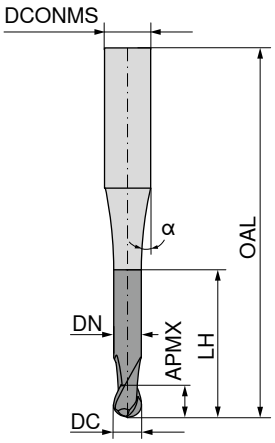
DC mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	53 605 ... £ V1		53 606 ... £ V1	
1	0.03	2			30	48	4	2 x DC	4	78.57	410		
1	0.03	3	0.95	4	30	48	4	3 x DC	4			94.87	410
2	0.03	6	1.90	8	30	48	4	3 x DC	4			96.13	420
2	0.03	4			30	48	4	2 x DC	4	79.88	420		
3	0.03	6			30	60	6	2 x DC	4	92.49	030		
3	0.03	9	2.90	12	30	60	6	3 x DC	4			110.45	030
4	0.05	8			30	60	6	2 x DC	4	97.47	040		
4	0.05	12	3.90	16	30	60	6	3 x DC	4			113.10	040
6	0.05	12				60	6	2 x DC	4	93.54	060		
6	0.05	18	5.90	24		60	6	3 x DC	4			110.45	060
8	0.05	16				60	8	2 x DC	4	136.48	080		
8	0.05	24	7.90	32		70	8	3 x DC	4			156.01	080
10	0.05	20				70	10	2 x DC	4	165.15	100		
10	0.05	30	9.90	40		80	10	3 x DC	4			188.49	100
12	0.05	24				70	12	2 x DC	4	187.16	120		
12	0.05	36	11.90	44		90	12	3 x DC	4			215.79	120
P											○		○
M													
K													
N													
S													
H											●		●
O													

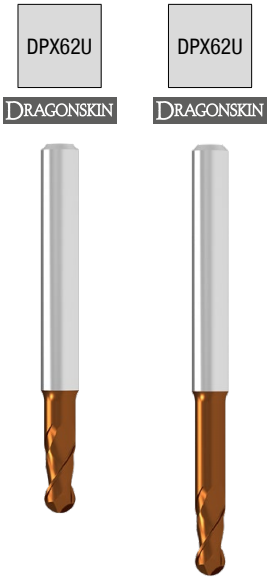
→ v_c/f_z Page 339

MonsterMill – Ball Nosed Cutter

- Radius accuracy: ± 0.005 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

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC





Factory standard | Factory standard

HA | HA

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	53 600 ... £ V1		53 601 ... £ V1	
0.2	0.5		0.5	15	48	4	2,5 x DC	2	72.75	302		
0.2	0.5	0.18	1.0	15	48	4	5 x DC	2	72.75	402		
0.3	0.5	0.27	1.0	15	48	4	3,3 x DC	2	68.93	303		
0.3	0.5	0.27	2.0	15	48	4	6,7 x DC	2	68.93	403		
0.4	0.5	0.35	1.0	15	48	4	2,5 x DC	2	68.93	304		
0.4	0.5	0.35	2.0	15	48	4	5 x DC	2	68.93	404		
0.4	0.5	0.35	3.0	15	48	4	7,5 x DC	2	68.93	504		
0.5	0.5	0.45	1.0	15	48	4	2 x DC	2	66.98	305		
0.5	0.5	0.45	2.0	15	48	4	4 x DC	2	66.98	405		
0.5	0.5	0.45	2.5	15	48	4	5 x DC	2	66.98	505		
0.5	0.5	0.45	3.0	15	48	4	6 x DC	2	66.98	605		
0.5	0.5	0.45	4.0	15	48	4	8 x DC	2	66.98	705		
0.6	0.6	0.55	2.0	15	48	4	3,3 x DC	2	66.98	306		
0.6	0.6	0.55	3.0	15	48	4	5 x DC	2	66.98	406		
0.6	0.6	0.55	4.5	15	48	4	7,5 x DC	2	66.98	506		
0.6	0.6	0.55	6.0	15	48	4	10 x DC	2			66.98	306
0.8	1.0	0.75	2.0	15	48	4	2,5 x DC	2	65.16	308		
0.8	1.0	0.75	4.0	15	48	4	5 x DC	2	65.16	408		
0.8	1.0	0.75	6.0	15	48	4	7,5 x DC	2	65.16	508		
0.8	1.0	0.75	8.0	15	48	4	10 x DC	2			65.16	308
0.8	1.0	0.75	10.0	15	48	4	12,5 x DC	2			65.16	408
1.0	1.5	0.95	2.0	15	48	4	2 x DC	2	62.98	310		
1.0	1.5	0.95	4.0	15	48	4	4 x DC	2	62.98	410		
1.0	1.5	0.95	6.0	15	48	4	6 x DC	2	62.98	510		
1.0	1.5	0.95	8.0	15	48	4	8 x DC	2	62.98	610		
1.0	1.5	0.95	10.0	15	48	4	10 x DC	2			62.98	310
1.0	1.5	0.95	14.0	15	48	4	14 x DC	2			64.94	410
1.5	1.5	1.45	4.0	15	48	4	2,7 x DC	2	64.01	315		
1.5	1.5	1.45	6.0	15	48	4	4 x DC	2	64.01	415		
1.5	1.5	1.45	8.0	15	48	4	5,3 x DC	2	64.01	515		
1.5	1.5	1.45	10.0	15	48	4	6,7 x DC	2	64.01	615		
1.5	1.5	1.45	15.0	15	60	4	10 x DC	2			65.16	315
1.5	1.5	1.45	20.0	15	60	4	13,3 x DC	2			66.09	415
2.0	2.5	1.90	4.0	15	48	4	2 x DC	2	64.01	320		

P	○	○
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

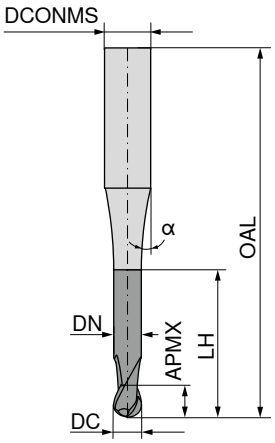
→ v_c/f_z Page 346+347

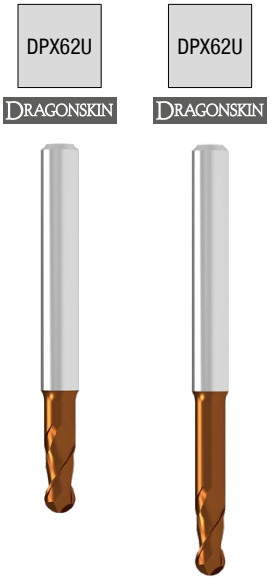
Continued on next page

MonsterMill – Ball Nosed Cutter

- Radius accuracy: ± 0.005 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

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC





Factory standard | Factory standard

HA | HA

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	53 600 ... £ V1		53 601 ... £ V1	
2.0	2.5	1.90	6.0	15	48	4	3 x DC	2	64.01	**420**		
2.0	2.5	1.90	8.0	15	48	4	4 x DC	2	64.01	**520**		
2.0	2.5	1.90	10.0	15	48	4	5 x DC	2	65.16	**620**		
2.0	2.5	1.90	12.0	15	48	4	6 x DC	2	65.16	**720**		
2.0	2.5	1.90	16.0	15	60	4	8 x DC	2	66.22	**820**		
2.0	2.5	1.90	20.0	15	60	4	10 x DC	2			68.33	**320**
2.0	2.5	1.90	25.0	15	60	4	12,5 x DC	2			68.33	**420**
3.0	3.5	2.90	8.0	15	60	6	2,7 x DC	2	68.93	**330**		
3.0	3.5	2.90	12.0	15	60	6	4 x DC	2	68.93	**430**		
3.0	3.5	2.90	16.0	15	60	6	5,3 x DC	2	68.93	**530**		
3.0	3.5	2.90	20.0	15	70	6	6,7 x DC	2	70.54	**630**		
3.0	3.5	2.90	24.0	15	70	6	8 x DC	2	72.58	**730**		
4.0	4.5	3.90	8.0	15	60	6	2 x DC	2	68.93	**340**		
4.0	4.5	3.90	12.0	15	60	6	3 x DC	2	68.93	**440**		
4.0	4.5	3.90	16.0	15	60	6	4 x DC	2	68.93	**540**		
4.0	4.5	3.90	20.0	15	70	6	5 x DC	2	70.54	**640**		
4.0	4.5	3.90	24.0	15	70	6	6 x DC	2	72.58	**740**		
4.0	4.5	3.90	28.0	15	70	6	7 x DC	2	72.58	**840**		
6.0	6.5	5.90	12.0		60	6	2 x DC	2	68.93	**360**		
6.0	6.5	5.90	16.0		60	6	2,7 x DC	2	68.93	**460**		
6.0	6.5	5.90	20.0		60	6	3,3 x DC	2	68.93	**560**		
8.0	8.5	7.90	16.0		60	8	2 x DC	2	102.64	**380**		
8.0	8.5	7.90	40.0		80	8	5 x DC	2	110.05	**480**		
10.0	10.5	9.90	20.0	15	70	10	2 x DC	2	121.12	**100**		
10.0	10.5	9.90	40.0		90	10	4 x DC	2	131.30	**101**		
12.0	12.5	11.90	24.0		75	12	2 x DC	2	161.02	**120**		
12.0	12.5	11.90	40.0		90	12	3,3 x DC	2	171.95	**121**		
P										○		○
M												
K												
N												
S												
H										●		●
O												

→ v_c/f_z Page 346+347

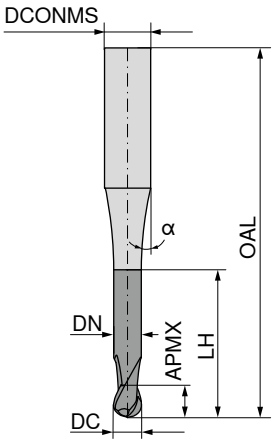
14

MonsterMill – Ball Nosed Cutter

- Radius accuracy: ± 0.005 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

HCR | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 54–70 HRC





DPX62U

DRAGONSKIN





Factory standard

HA

53 602 ...

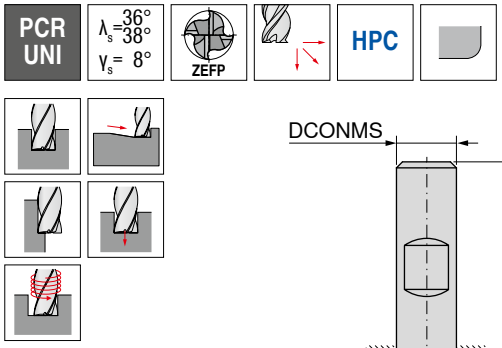
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	α°	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	£ V1	
3	3.5	2.9	8	15	60	6	2,7 x DC	4	78.81	**330**
3	3.5	2.9	12	15	60	6	4 x DC	4	78.81	**430**
3	3.5	2.9	16	15	60	6	5,3 x DC	4	78.81	**530**
3	3.5	2.9	20	15	70	6	6,7 x DC	4	80.44	**630**
3	3.5	2.9	24	15	70	6	8 x DC	4	82.44	**730**
4	4.5	3.9	8	15	60	6	2 x DC	4	80.93	**340**
4	4.5	3.9	12	15	60	6	3 x DC	4	82.37	**440**
4	4.5	3.9	16	15	60	6	4 x DC	4	82.37	**540**
4	4.5	3.9	20	15	70	6	5 x DC	4	83.95	**640**
4	4.5	3.9	24	15	70	6	6 x DC	4	85.97	**740**
4	4.5	3.9	28	15	70	6	7 x DC	4	85.97	**840**
6	6.5	5.9	12		60	6	2 x DC	4	85.86	**360**
6	6.5	5.9	16		60	6	2,7 x DC	4	88.86	**460**
6	6.5	5.9	20		60	6	3,3 x DC	4	88.86	**560**
8	8.5	7.9	16		60	8	2 x DC	4	113.10	**380**
8	8.5	7.9	40		80	8	5 x DC	4	120.44	**480**
10	10.5	9.9	20		70	10	2 x DC	4	133.89	**100**
10	10.5	9.9	40		90	10	4 x DC	4	144.13	**101**
12	12.5	11.9	24		75	12	2 x DC	4	176.23	**120**
12	12.5	11.9	40		90	12	3,3 x DC	4	187.16	**121**

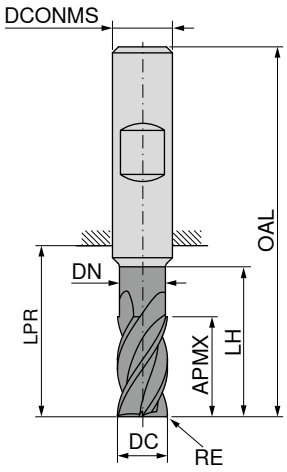
P	○
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

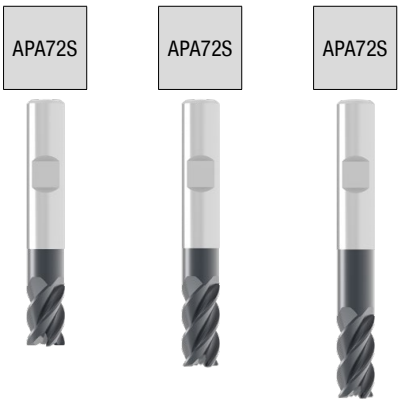
→ v_c/f_z Page 348

MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius

PCR UNI | λ_s=36° 38° γ_s= 8° | ZEFP | HPC







DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB

DC f8 mm	RE ±0,03 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 613 ... £ V1		52 614 ... £ V1		52 615 ... £ V1	
5.0	0.20	9			18	54	6	4	55.27	05000				
5.0	0.20	13	4.8	19	21	57	6	4			55.56	05000		
5.0	0.20	13	4.8	24	26	62	6	4					64.10	05000
5.7	0.20	10			18	54	6	4	52.36	057				
5.7	0.20	13	5.5	19	21	57	6	4			52.63	057		
5.7	0.20	13	5.5	24	26	62	6	4					61.86	057
6.0	0.20	10			18	54	6	4	52.36	060				
6.0	0.20	13	5.8	19	21	57	6	4			54.84	060		
6.0	0.20	13	5.8	24	26	62	6	4					63.70	060
6.7	0.20	11			22	58	8	4	62.81	067				
6.7	0.20	16	6.5	25	27	63	8	4			62.15	067		
6.7	0.20	16	6.4	30	32	68	8	4					84.43	067
7.0	0.20	11			22	58	8	4	62.81	070				
7.0	0.20	16	6.8	25	27	63	8	4			62.15	070		
7.0	0.20	16	6.7	30	32	68	8	4					84.43	070
7.7	0.20	12			22	58	8	4	62.81	077				
7.7	0.20	19	7.5	25	27	63	8	4			63.98	077		
7.7	0.20	21	7.4	30	32	68	8	4					84.43	077
8.0	0.20	12			22	58	8	4	62.81	080				
8.0	0.20	19	7.8	25	27	63	8	4			66.20	080		
8.0	0.20	21	7.7	30	32	68	8	4					88.23	080
8.7	0.32	13			26	66	10	4	81.62	087				
8.7	0.32	19	8.5	30	32	72	10	4			92.97	087		
8.7	0.32	22	8.4	38	40	80	10	4					105.49	087
9.0	0.32	13			26	66	10	4	81.62	090				
9.0	0.32	19	8.8	30	32	72	10	4			92.97	090		
9.0	0.32	22	8.7	38	40	80	10	4					105.49	090
9.7	0.32	14			26	66	10	4	81.62	097				
9.7	0.32	22	9.5	30	32	72	10	4			92.97	097		
9.7	0.32	22	9.4	38	40	80	10	4					105.49	097
10.0	0.32	14			26	66	10	4	81.62	100				
10.0	0.32	22	9.8	30	32	72	10	4			88.40	100		
10.0	0.32	22	9.7	38	40	80	10	4					100.45	100
11.7	0.32	16			28	73	12	4	106.54	117				
11.7	0.32	26	11.5	36	38	83	12	4			119.08	117		
11.7	0.32	26	11.3	46	48	93	12	4					144.14	117
12.0	0.32	16			28	73	12	4	106.54	120				
12.0	0.32	26	11.8	36	38	83	12	4			113.59	120		
12.0	0.32	26	11.6	46	48	93	12	4					137.24	120
13.7	0.32	18			30	75	14	4	134.48	137				

P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	●	●
N			
S			
H			
O			

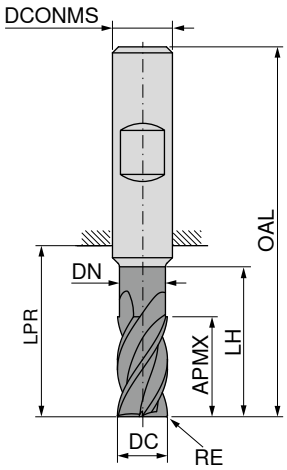
→ v_c/f_z Page 368–371

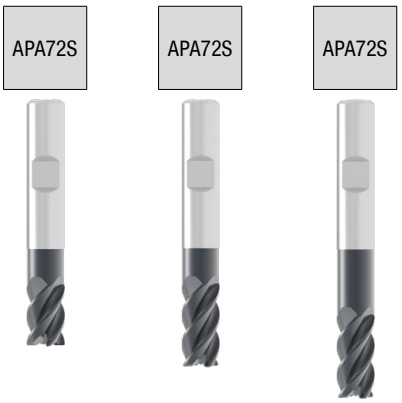
14

Continued on next page

MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius

PCR UNI | λ_s=36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB

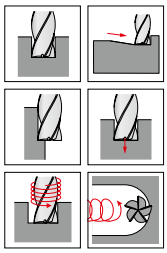
DC f8 mm	RE ±0,03 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 613 ... £ V1		52 614 ... £ V1		52 615 ... £ V1	
13.7	0.32	26	13.5	36	38	83	14	4			141.02	137		
13.7	0.32	26	13.3	52	54	99	14	4					173.92	137
14.0	0.32	18			30	75	14	4	134.48	140				
14.0	0.32	26	13.8	36	38	83	14	4			146.23	140		
14.0	0.32	26	13.6	52	54	99	14	4					169.48	140
15.5	0.32	22			34	82	16	4	171.05	155				
15.5	0.32	32	15.3	42	44	92	16	4			191.93	155		
15.5	0.32	36	15.0	58	60	108	16	4					242.59	155
16.0	0.32	22			34	82	16	4	171.05	160				
16.0	0.32	32	15.8	42	44	92	16	4			198.46	160		
16.0	0.32	36	15.5	58	60	108	16	4					236.99	160
17.5	0.32	24			36	84	18	4	203.68	175				
17.5	0.32	32	17.3	42	44	92	18	4			224.57	175		
17.5	0.32	36	17.0	67	69	117	18	4					272.76	175
18.0	0.32	24			36	84	18	4	203.68	180				
18.0	0.32	32	17.8	42	44	92	18	4			231.11	180		
18.0	0.32	36	17.5	67	69	117	18	4					272.23	180
19.5	0.50	26			42	92	20	4	251.99	195				
19.5	0.50	38	19.3	52	54	104	20	4			302.91	195		
19.5	0.50	41	19.0	74	76	126	20	4					400.19	195
20.0	0.50	26			42	92	20	4	251.99	200				
20.0	0.50	38	19.8	52	54	104	20	4			313.36	200		
20.0	0.50	41	19.5	74	76	126	20	4					393.00	200
P										●		●		●
M										○		○		○
K										●		●		●
N														
S														
H														
O														

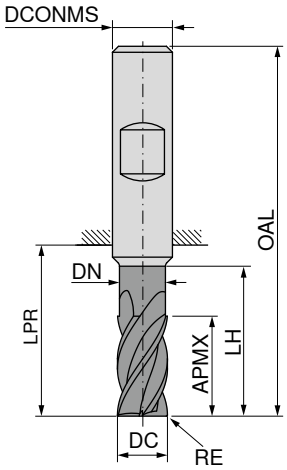
→ v_c/f_z Page 368-371

MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius

- suitable for trochoidal milling
- Chip breaker 0.9 x DC
- Cutting depth: 3 x DC

PCR UNI | λ_s=36° γ_s=10° | ZEFP | HPC





NEW

APA72S





DIN 6527

HB 

52 619 ...

DC f8 mm	RE ±0,03 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
5	0.20	17	4.8	24	26	62	6	4	71.51	**05202**
6	0.20	17	5.8	25	26	62	6	4	71.51	**06202**
8	0.20	24	7.7	30	32	68	8	4	95.16	**08202**
10	0.32	30	9.7	35	40	80	10	4	111.12	**10203**
12	0.32	36	11.6	45	48	93	12	4	150.15	**12203**
14	0.32	42	13.6	50	54	99	14	4	190.05	**14203**
16	0.32	48	15.5	56	60	108	16	4	255.94	**16203**
18	0.32	54	17.5	67	69	117	18	4	313.04	**18203**
20	0.50	60	19.5	70	76	126	20	4	420.53	**20205**

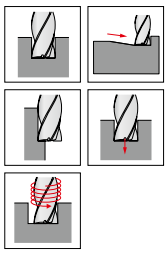
P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	
O	

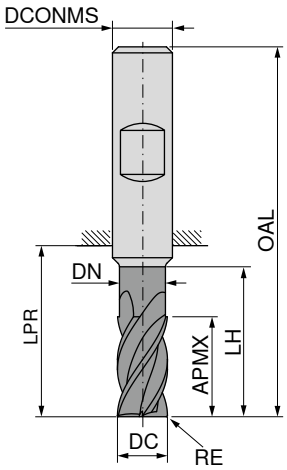
→ v_c/f_z Page 368–371

14

MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius

PCR ALU | λ_s=36° γ_s=13° | ZEFP | HPC










DIN 6527 | HB | 52 616 ...

DIN 6527 | HB | 52 617 ...

DC f8 mm	RE ±0,03 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1	
5.0	0.20	13	4.8	19	21	57	6	4	65.19	050		
5.0	0.20	13	4.8	24	26	62	6	4			71.91	050
5.7	0.20	13	5.5	19	21	57	6	4	65.19	057		
5.7	0.20	13	5.5	24	26	62	6	4			71.91	057
6.0	0.20	13	5.8	19	21	57	6	4	67.14	060		
6.0	0.20	13	5.8	24	26	62	6	4			74.06	060
6.7	0.20	16	6.5	25	27	63	8	4	77.31	067		
6.7	0.20	16	6.4	30	32	68	8	4			96.64	067
7.0	0.20	16	6.8	25	27	63	8	4	77.31	070		
7.0	0.20	16	6.7	30	32	68	8	4			96.64	070
7.7	0.20	19	7.5	25	27	63	8	4	77.31	077		
7.7	0.20	21	7.4	30	32	68	8	4			96.64	077
8.0	0.20	19	7.8	25	27	63	8	4	81.90	080		
8.0	0.20	21	7.7	30	32	68	8	4			100.88	080
8.7	0.32	19	8.5	30	32	72	10	4	108.11	087		
8.7	0.32	22	8.4	38	40	80	10	4			118.89	087
9.0	0.32	19	8.8	30	32	72	10	4	108.11	090		
9.0	0.32	22	8.7	38	40	80	10	4			118.89	090
9.7	0.32	22	9.5	30	32	72	10	4	108.11	097		
9.7	0.32	22	9.4	38	40	80	10	4			118.89	097
10.0	0.32	22	9.8	30	32	72	10	4	104.83	100		
10.0	0.32	22	9.7	38	40	80	10	4			114.30	100
11.7	0.32	26	11.5	36	38	83	12	4	140.19	117		
11.7	0.32	26	11.3	46	48	93	12	4			163.09	117
12.0	0.32	26	11.8	36	38	83	12	4	133.63	120		
12.0	0.32	26	11.6	46	48	93	12	4			156.54	120
13.7	0.32	26	13.5	36	38	83	14	4	167.03	137		
13.7	0.32	26	13.3	52	54	99	14	4			198.78	137
14.0	0.32	26	13.8	36	38	83	14	4	172.89	140		
14.0	0.32	26	13.6	52	54	99	14	4			194.28	140
15.5	0.32	32	15.3	42	44	92	16	4	224.67	155		
15.5	0.32	36	15.0	58	60	108	16	4			273.85	155
16.0	0.32	32	15.8	42	44	92	16	4	231.61	160		
16.0	0.32	36	15.5	58	60	108	16	4			267.99	160
17.5	0.32	32	17.3	42	44	92	18	4	261.31	175		
17.5	0.32	36	17.0	67	69	117	18	4			306.96	175
18.0	0.32	32	17.8	42	44	92	18	4	267.58	180		
18.0	0.32	36	17.5	67	69	117	18	4			306.27	180
19.5	0.50	38	19.3	52	54	104	20	4	350.14	195		
19.5	0.50	41	19.0	74	76	126	20	4			445.52	195
20.0	0.50	38	19.8	52	54	104	20	4	362.00	200		
20.0	0.50	41	19.5	74	76	126	20	4			437.88	200

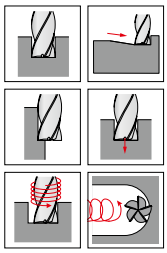
P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

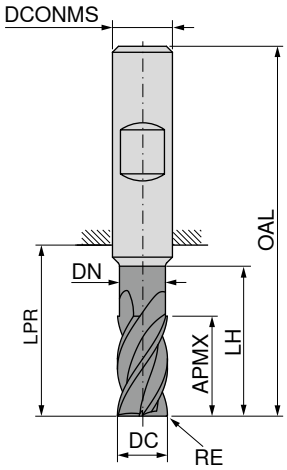
→ v_c/f_z Page 372+373

MonsterMill – Plunge milling cutter with corner radius

- suitable for trochoidal milling
- Chip breaker 0.9 x DC
- Cutting depth: 3 x DC

PCR ALU | λ_s=36° γ_s=13° | ZEFP | HPC





NEW

DLC

DRAGONSKIN





DIN 6527

HB 

52 618 ...

DC $_{f8}$ mm	RE $_{\pm 0,03}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	£ V1	
5	0.20	17	4.8	24	26	62	6	4	79.50	**05202**
6	0.20	18	5.8	25	26	62	6	4	79.50	**06202**
8	0.20	24	7.7	30	32	68	8	4	104.37	**08202**
10	0.32	30	9.7	35	40	80	10	4	121.55	**10203**
12	0.32	36	11.6	45	48	93	12	4	164.20	**12203**
14	0.32	42	13.6	50	54	99	14	4	208.69	**14203**
16	0.32	48	15.5	56	60	108	16	4	276.29	**16203**
18	0.32	54	17.5	67	69	117	18	4	345.32	**18203**
20	0.50	60	19.5	70	76	126	20	4	448.75	**20205**

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	

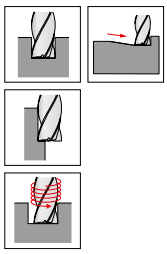
→ v_c/f_z Page 372–375

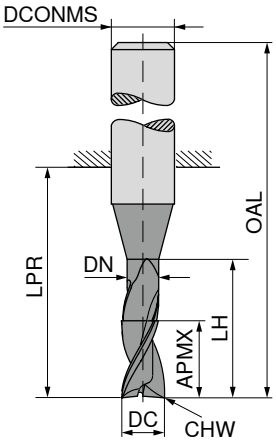
14

MonsterMill – Rough milling cutter

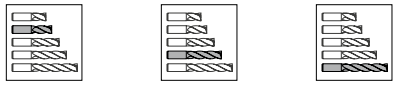
▲ Cutting edges with irregular pitch

MCR | λ_s=45° γ_s=15° | ZEFP | HPC









Factory standard | Factory standard | Factory standard

HB | HB | HB

DC $_{h11}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	CHW mm	ZEFP	52 752 ... £ V1		52 752 ... £ V1		52 752 ... £ V1	
1	1.5	0.9	3	10	38	3	0.09	3	174.02	010 [1]				
2	3.0	1.9	8	21	57	6	0.17	3	172.24	020				
3	5.0	2.9	14	21	57	6	0.17	3	185.83	030				
3	8.0	2.9	14	21	57	6	0.17	3			199.91	031		
3	5.0	2.9	19	26	62	6	0.17	3					189.90	032
4	8.0	3.8	18	21	57	6	0.17	3	183.73	040				
4	11.0	3.8	18	21	57	6	0.17	3			197.82	041		
4	8.0	3.8	23	26	62	6	0.17	3					187.78	042
5	9.0	4.8	19	21	57	6	0.17	3	179.70	050				
5	13.0	4.8	19	21	57	6	0.17	3			193.78	051		
5	9.0	4.8	24	26	62	6	0.17	3					183.73	052
6	10.0	5.8	20	21	57	6	0.17	4	175.68	060				
6	13.0	5.8	20	21	57	6	0.17	4			189.90	061		
6	10.0	5.8	25	26	62	6	0.17	4					179.70	062
8	12.0	7.7	25	27	63	8	0.28	4	195.58	080				
8	19.0	7.7	25	27	63	8	0.28	4			229.82	081		
8	12.0	7.7	30	32	68	8	0.28	4					199.46	082
10	15.0	9.5	30	32	72	10	0.28	4	218.75	100				
10	22.0	9.5	30	32	72	10	0.28	4			240.87	101		
10	15.0	9.5	35	40	80	10	0.28	4					226.84	102
12	18.0	11.5	35	38	83	12	0.28	4	268.88	120				
12	26.0	11.5	35	38	83	12	0.28	4			292.53	121		
12	18.0	11.5	45	48	93	12	0.28	4					282.48	122
14	21.0	13.5	35	38	83	14	0.28	4	313.78	140				
14	26.0	13.5	35	38	83	14	0.28	4			327.23	141		
14	21.0	13.5	50	54	99	14	0.28	4					338.74	142
16	24.0	15.5	40	44	92	16	0.43	4	439.59	160				
16	32.0	15.5	40	44	92	16	0.43	4			474.48	161		
16	24.0	15.5	55	60	108	16	0.43	4					472.66	162
20	30.0	19.5	50	54	104	20	0.43	4	584.42	200				
20	38.0	19.5	50	54	104	20	0.43	4			623.62	201		
20	30.0	19.5	70	76	126	20	0.43	4					643.07	202

P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○

O

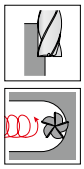
1) DIN 6535 HA Shank

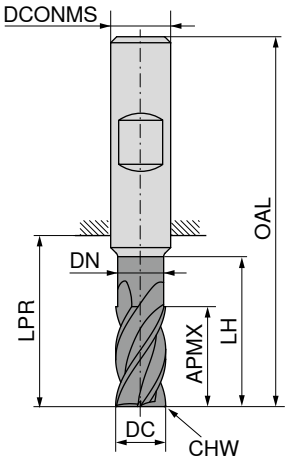
→ v_c/f_z Page 376–379

CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 0.9 x DC
- 53 585 ... Cutting depth: 2 x DC
- 53 587 ... Cutting depth: 3 x DC

CCR UNI | λ_s=30° λ_s=31° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S DRAGONSKIN | DPX72S DRAGONSKIN









Factory standard | Factory standard

HB | HB

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	53 585 ... £ V1		53 587 ... £ V1	
6	13	5.8	19	21	57	6	0.2	6	56.35	060		
6	19	5.8	25	27	63	6	0.2	6			55.24	060
8	21	7.7	25	27	63	8	0.2	6	73.49	080		
8	25	7.7	33	35	71	8	0.2	6			71.68	080
10	22	9.7	30	32	72	10	0.2	6	94.42	100		
10	31	9.7	41	43	83	10	0.2	6			101.06	100
12	26	11.6	36	38	83	12	0.2	6	121.42	120		
12	37	11.6	47	49	94	12	0.2	6			118.69	120
14	26	13.6	36	38	83	14	0.2	6	159.85	14000		
14	43	13.6	55	59	104	14	0.2	6			208.48	14000
16	36	15.5	42	44	92	16	0.2	6	242.20	160		
16	49	15.5	61	63	111	16	0.2	6			245.61	160
18	36	17.5	42	44	92	18	0.2	6	318.90	18000		
18	55	17.5	69	73	121	18	0.2	6			336.45	18000
20	41	19.5	52	54	104	20	0.2	6	348.22	200		
20	61	19.5	75	77	127	20	0.2	6			344.32	200
P										●		●
M										○		○
K										●		●
N												
S										○		○
H												
O												

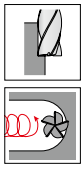
→ v_c/f_z Page 380+381

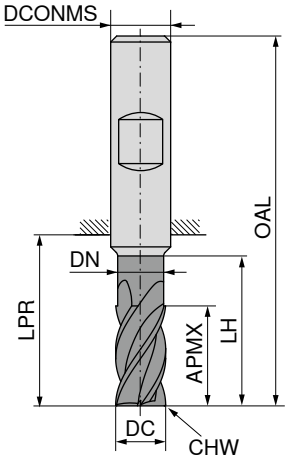
14

CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 0,9 x DC
- Cutting depth: 4 x DC

CCR UNI | λ_s=35° 36° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB 

53 589 ...

DC $_{e8}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	CHW mm	ZEFP	£ V1	
6	25	5.8	29	31	67	6	0.2	5	57.58	**060**
8	33	7.7	38	40	76	8	0.2	5	74.05	**080**
10	41	9.7	47	49	89	10	0.2	5	102.24	**100**
12	49	11.6	55	57	102	12	0.2	5	124.56	**120**
14	57	13.6	64	68	113	14	0.2	5	218.30	**14000**
16	65	15.5	73	75	123	16	0.2	5	250.30	**160**
18	73	17.5	82	86	134	18	0.2	5	339.11	**18000**
20	82	19.5	91	93	143	20	0.2	5	352.54	**200**

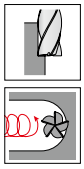
P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

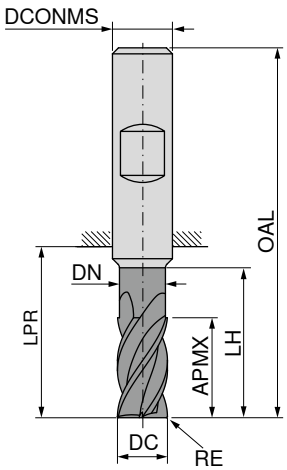
→ v_c/f_z Page 382+383

CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 0.9 x DC
- Cutting depth: 2 x DC

CCR UNI | λ_s=30° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB

53 586 ...

DC e8 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
6	0.2	13	5.8	19	21	57	6	6	56.35	06002
6	1.0	13	5.8	19	21	57	6	6	56.66	06010
6	1.5	13	5.8	19	21	57	6	6	56.66	06015
8	0.2	21	7.7	25	27	63	8	6	73.49	08002
8	1.0	21	7.7	25	27	63	8	6	75.24	08010
8	1.5	21	7.7	25	27	63	8	6	75.24	08015
8	2.0	21	7.7	25	27	63	8	6	75.24	08020
10	0.2	22	9.7	30	32	72	10	6	94.42	10002
10	1.0	22	9.7	30	32	72	10	6	97.01	10010
10	1.5	22	9.7	30	32	72	10	6	97.01	10015
10	1.6	22	9.7	30	32	72	10	6	97.01	10016
10	2.0	22	9.7	30	32	72	10	6	97.01	10020
12	0.2	26	11.6	36	38	83	12	6	121.42	12002
12	1.0	26	11.6	36	38	83	12	6	121.98	12010
12	1.5	26	11.6	36	38	83	12	6	121.98	12015
12	1.6	26	11.6	36	38	83	12	6	121.98	12016
12	2.0	26	11.6	36	38	83	12	6	121.98	12020
12	3.0	26	11.6	36	38	83	12	6	121.98	12030
14	0.2	30	13.6	36	38	83	14	6	138.14	14002
14	1.0	30	13.6	36	38	83	14	6	139.29	14010
14	1.5	30	13.6	36	38	83	14	6	139.29	14015
14	1.6	30	13.6	36	38	83	14	6	139.29	14016
14	2.0	30	13.6	36	38	83	14	6	139.29	14020
14	3.0	30	13.6	36	38	83	14	6	139.29	14030
16	0.2	36	15.5	42	44	92	16	6	242.20	16002
16	1.0	36	15.5	42	44	92	16	6	261.14	16010
16	1.5	36	15.5	42	44	92	16	6	252.39	16015
16	1.6	36	15.5	42	44	92	16	6	252.39	16016
16	2.0	36	15.5	42	44	92	16	6	252.39	16020
16	3.0	36	15.5	42	44	92	16	6	252.39	16030
16	4.0	36	15.5	42	44	92	16	6	252.39	16040
18	0.2	38	17.5	42	44	92	18	6	275.70	18002
18	1.0	38	17.5	42	44	92	18	6	278.01	18010
18	1.5	38	17.5	42	44	92	18	6	278.01	18015
18	1.6	38	17.5	42	44	92	18	6	278.01	18016
18	2.0	38	17.5	42	44	92	18	6	278.01	18020
18	3.0	38	17.5	42	44	92	18	6	278.01	18030

P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

→ v_c/f_z Page 380+381

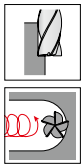
14

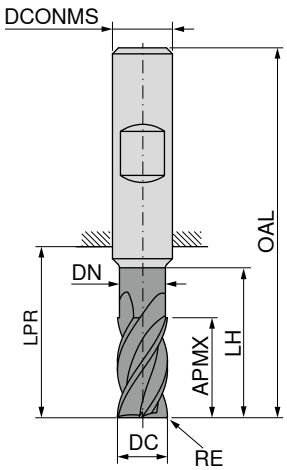
Continued on next page

CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 0.9 x DC
- Cutting depth: 2 x DC

CCR UNI | λ_s=30° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB 

53 586 ...

DC $_{e8}$ mm	RE $_{\pm 0,05}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	£ V1	
18	4.0	38	17.5	42	44	92	18	6	278.01	**18040**
20	0.2	41	19.5	52	54	104	20	6	348.22	**20002**
20	1.0	41	19.5	52	54	104	20	6	351.74	**20010**
20	1.5	41	19.5	52	54	104	20	6	351.74	**20015**
20	1.6	41	19.5	52	54	104	20	6	351.74	**20016**
20	2.0	41	19.5	52	54	104	20	6	351.74	**20020**
20	3.0	41	19.5	52	54	104	20	6	351.74	**20030**
20	4.0	41	19.5	52	54	104	20	6	351.74	**20040**

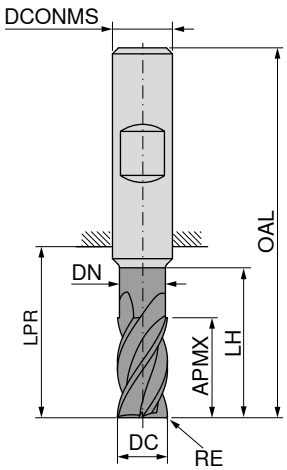
P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

→ v_c/f_z Page 380+381

CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 0.9 x DC
- Cutting depth: 3 x DC

CCR UNI | λ_s=30° γ_s= 8° | ZEFP | HPC



NEW

DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard

HB

53 642 ...

DC e8 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
6	0.2	19	5.8	25	27	63	6	6	55.24	06202
6	1.0	19	5.8	25	27	63	6	6	56.41	06210
6	1.5	19	5.8	25	27	63	6	6	56.41	06215
8	0.2	25	7.7	33	35	71	8	6	71.68	08202
8	1.0	25	7.7	33	35	71	8	6	74.05	08210
8	1.5	25	7.7	33	35	71	8	6	74.05	08215
8	2.0	25	7.7	33	35	71	8	6	74.05	08220
10	0.2	31	9.7	41	43	83	10	6	101.06	10202
10	1.0	31	9.7	41	43	83	10	6	103.40	10210
10	1.5	31	9.7	41	43	83	10	6	103.40	10215
10	1.6	31	9.7	41	43	83	10	6	103.40	10216
10	2.0	31	9.7	41	43	83	10	6	103.40	10220
12	0.2	37	11.6	47	49	94	12	6	118.69	12202
12	1.0	37	11.6	47	49	94	12	6	122.21	12210
12	1.5	37	11.6	47	49	94	12	6	122.21	12215
12	1.6	37	11.6	47	49	94	12	6	122.21	12216
12	2.0	37	11.6	47	49	94	12	6	122.21	12220
12	3.0	37	11.6	47	49	94	12	6	122.21	12230
14	0.2	43	13.6	55	59	104	14	6	188.50	14202
14	1.0	43	13.6	55	59	104	14	6	192.36	14210
14	1.5	43	13.6	55	59	104	14	6	192.36	14215
14	1.6	43	13.6	55	59	104	14	6	192.36	14216
14	2.0	43	13.6	55	59	104	14	6	192.36	14220
14	3.0	43	13.6	55	59	104	14	6	192.36	14230
16	0.2	49	15.5	61	63	111	16	6	245.61	16202
16	1.0	49	15.5	61	63	111	16	6	247.95	16210
16	1.5	49	15.5	61	63	111	16	6	247.95	16215
16	1.6	49	15.5	61	63	111	16	6	247.95	16216
16	2.0	49	15.5	61	63	111	16	6	247.95	16220
16	3.0	49	15.5	61	63	111	16	6	247.95	16230
16	4.0	49	15.5	61	63	111	16	6	247.95	16240
18	0.2	55	17.5	69	73	121	18	6	304.05	18202
18	1.0	55	17.5	69	73	121	18	6	307.19	18210
18	1.5	55	17.5	69	73	121	18	6	307.19	18215
18	1.6	55	17.5	69	73	121	18	6	307.19	18216
18	2.0	55	17.5	69	73	121	18	6	307.19	18220

P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

→ v_c/f_z Page 380+381

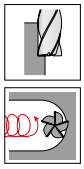
14

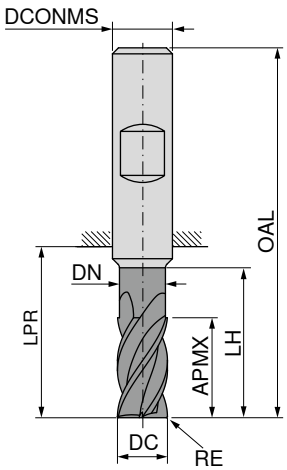
Continued on next page

CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 0.9 x DC
- Cutting depth: 3 x DC

CCR UNI | λ_s=30° γ_s= 8° | ZEFP | HPC





NEW

DPX72S

DRAGONSKIN



Factory standard

HB

53 642 ...

DC e8 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
18	3.0	55	17.5	69	73	121	18	6	307.19	**18230**
18	4.0	55	17.5	69	73	121	18	6	307.19	**18240**
20	0.2	61	19.5	75	77	127	20	6	344.32	**20202**
20	1.0	61	19.5	75	77	127	20	6	347.82	**20210**
20	1.5	61	19.5	75	77	127	20	6	347.82	**20215**
20	1.6	61	19.5	75	77	127	20	6	347.82	**20216**
20	2.0	61	19.5	75	77	127	20	6	347.82	**20220**
20	3.0	61	19.5	75	77	127	20	6	347.82	**20230**
20	4.0	61	19.5	75	77	127	20	6	347.82	**20240**

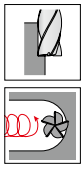
P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

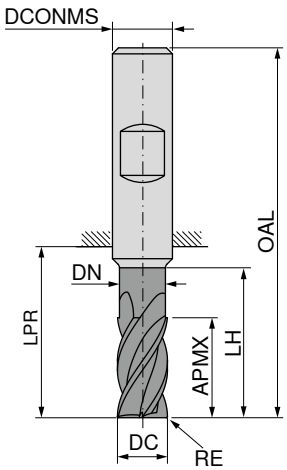
→ v_c/f_z Page 380+381

CircularLine – End milling cutter

- ▲ Chip breaker 0.9 x DC
- ▲ Cutting depth: 4 x DC

CCR UNI | λ_s=35° 36° γ_s= 9° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB 

53 593 ...

DC $_{e8}$ mm	RE $_{\pm 0,05}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	£ V1	
6	0.2	25	5.8	29	31	67	6	5	57.58	**06002**
6	1.0	25	5.8	29	31	67	6	5	58.75	**06010**
6	1.5	25	5.8	29	31	67	6	5	58.75	**06015**
8	0.2	33	7.7	38	40	76	8	5	74.05	**08002**
8	1.0	33	7.7	38	40	76	8	5	75.21	**08010**
8	1.5	33	7.7	38	40	76	8	5	75.21	**08015**
8	2.0	33	7.7	38	40	76	8	5	75.21	**08020**
10	0.2	41	9.7	47	49	89	10	5	102.24	**10002**
10	1.0	41	9.7	47	49	89	10	5	104.59	**10010**
10	1.5	41	9.7	47	49	89	10	5	104.59	**10015**
10	1.6	41	9.7	47	49	89	10	5	104.59	**10016**
10	2.0	41	9.7	47	49	89	10	5	104.59	**10020**
12	0.2	49	11.6	55	57	102	12	5	124.56	**12002**
12	1.0	49	11.6	55	57	102	12	5	128.09	**12010**
12	1.5	49	11.6	55	57	102	12	5	128.09	**12015**
12	1.6	49	11.6	55	57	102	12	5	128.09	**12016**
12	2.0	49	11.6	55	57	102	12	5	128.09	**12020**
12	3.0	49	11.6	55	57	102	12	5	128.09	**12030**
14	0.2	57	13.6	64	68	113	14	5	188.73	**14002**
14	1.0	57	13.6	64	68	113	14	5	192.65	**14010**
14	1.5	57	13.6	64	68	113	14	5	192.65	**14015**
14	1.6	57	13.6	64	68	113	14	5	192.65	**14016**
14	2.0	57	13.6	64	68	113	14	5	192.65	**14020**
14	3.0	57	13.6	64	68	113	14	5	192.65	**14030**
16	0.2	65	15.5	73	75	123	16	5	250.30	**16002**
16	1.0	65	15.5	73	75	123	16	5	255.00	**16010**
16	1.5	65	15.5	73	75	123	16	5	255.00	**16015**
16	1.6	65	15.5	73	75	123	16	5	255.00	**16016**
16	2.0	65	15.5	73	75	123	16	5	255.00	**16020**
16	3.0	65	15.5	73	75	123	16	5	255.00	**16030**
16	4.0	65	15.5	73	75	123	16	5	255.00	**16040**
18	0.2	73	17.5	82	86	134	18	5	293.14	**18002**
18	1.0	73	17.5	82	86	134	18	5	296.37	**18010**
18	1.5	73	17.5	82	86	134	18	5	296.37	**18015**
18	1.6	73	17.5	82	86	134	18	5	296.37	**18016**
18	2.0	73	17.5	82	86	134	18	5	296.37	**18020**
18	3.0	73	17.5	82	86	134	18	5	296.37	**18030**

P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

→ v_c/f_z Page 382+383

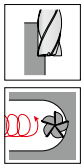
14

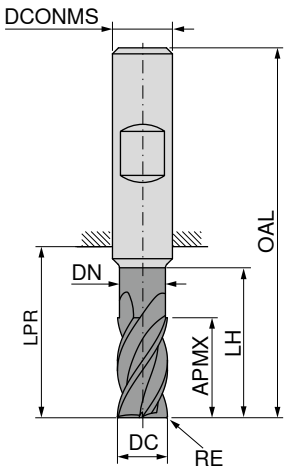
Continued on next page

CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 0.9 x DC
- Cutting depth: 4 x DC

CCR UNI | λ_s=35° γ_s= 9° | ZEFP | HPC





DPX72S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB

53 593 ...

DC e8 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
18	4.0	73	17.5	82	86	134	18	5	296.37	**18040**
20	0.2	82	19.5	91	93	143	20	5	352.54	**20002**
20	1.0	82	19.5	91	93	143	20	5	358.41	**20010**
20	1.5	82	19.5	91	93	143	20	5	358.41	**20015**
20	1.6	82	19.5	91	93	143	20	5	358.41	**20016**
20	2.0	82	19.5	91	93	143	20	5	358.41	**20020**
20	3.0	82	19.5	91	93	143	20	5	358.41	**20030**
20	4.0	82	19.5	91	93	143	20	5	358.41	**20040**

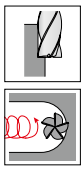
P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

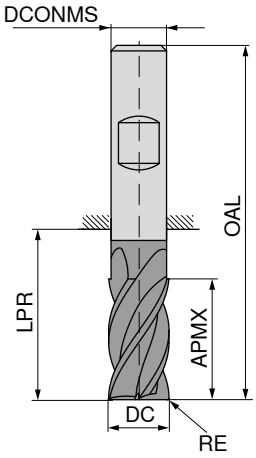
→ v_c/f_z Page 382+383

CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 0.9 x DC
- Cutting depth: 5 x DC

CCR UNI | λ_s=35° 36° γ_s= 9° | ZEFP | HPC





NEW

DPX72S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB

53 593 ...

DC $_{e8}$ mm	RE $_{\pm 0,05}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	£ V1	
6.0	0.2	31	39	75	6	5	83.67	**06402**
6.0	1.0	31	39	75	6	5	83.67	**06410**
6.0	1.5	31	39	75	6	5	83.67	**06415**
8.0	0.2	41	49	85	8	5	96.45	**08402**
8.0	1.0	41	49	85	8	5	96.45	**08410**
8.0	1.5	41	49	85	8	5	96.45	**08415**
8.0	2.0	41	49	85	8	5	96.45	**08420**
10.0	0.2	51	60	100	10	5	133.17	**10402**
10.0	1.0	51	60	100	10	5	133.17	**10410**
10.0	1.5	51	60	100	10	5	133.17	**10415**
10.0	1.6	51	60	100	10	5	133.17	**10416**
10.0	2.0	51	60	100	10	5	133.17	**10420**
12.0	0.2	61	70	115	12	5	165.07	**12402**
12.0	1.0	61	70	115	12	5	165.07	**12410**
12.0	1.5	61	70	115	12	5	165.07	**12415**
12.0	1.6	61	70	115	12	5	165.07	**12416**
12.0	2.0	61	70	115	12	5	165.07	**12420**
12.0	3.0	61	70	115	12	5	165.07	**12430**
14.0	0.2	71	81	126	14	5	165.07	**14402**
14.0	1.0	71	81	126	14	5	339.07	**14410**
14.0	1.5	71	81	126	14	5	339.07	**14415**
14.0	1.6	71	81	126	14	5	339.07	**14416**
14.0	2.0	71	81	126	14	5	339.07	**14420**
14.0	3.0	71	81	126	14	5	339.07	**14430**
16.0	0.2	81	92	140	16	5	335.44	**16402**
16.0	1.0	81	92	140	16	5	335.44	**16410**
16.0	1.5	81	92	140	16	5	335.44	**16415**
16.0	1.6	81	92	140	16	5	335.44	**16416**
16.0	2.0	81	92	140	16	5	335.44	**16420**
16.0	3.0	81	92	140	16	5	335.44	**16430**
16.0	4.0	81	92	140	16	5	335.44	**16440**
18.0	0.2	91	102	150	18	5	383.62	**18402**
18.0	1.0	91	102	150	18	5	383.62	**18410**
18.0	1.5	91	102	150	18	5	383.62	**18415**
18.0	1.6	91	102	150	18	5	383.62	**18416**

P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

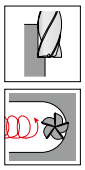
→ v_c/f_z Page 384+385

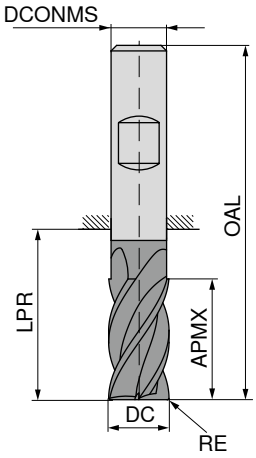
Continued on next page

CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 0.9 x DC
- Cutting depth: 5 x DC

CCR UNI | λ_s=35° 36° γ_s= 9° | ZEFP | HPC





NEW

DPX72S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB

53 593 ...

DC e8 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
18.0	2.0	91	102	150	18	5	383.62	**18420**
18.0	3.0	91	102	150	18	5	383.62	**18430**
18.0	4.0	91	102	150	18	5	383.62	**18440**
20.0	0.2	102	113	163	20	5	463.22	**20402**
20.0	1.0	102	113	163	20	5	463.22	**20410**
20.0	1.5	102	113	163	20	5	463.22	**20415**
20.0	1.6	102	113	163	20	5	463.22	**20416**
20.0	2.0	102	113	163	20	5	463.22	**20420**
20.0	3.0	102	113	163	20	5	463.22	**20430**
20.0	4.0	102	113	163	20	5	463.22	**20440**

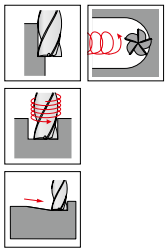
P	●
M	○
K	●
N	
S	○
H	
O	

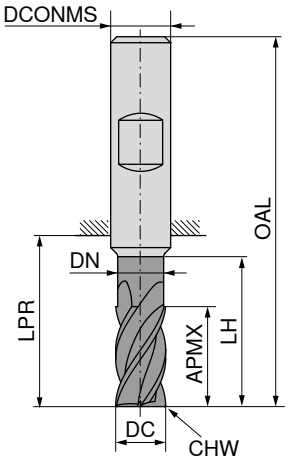
→ v_c/f_z Page 384+385

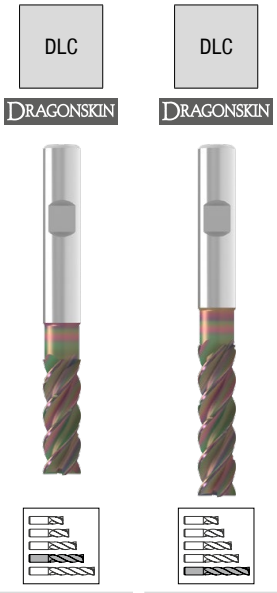
CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 1.8 x DC
- 53 590 ... Cutting depth: 3 x DC
- 53 591 ... Cutting depth: 4 x DC









Factory standard | Factory standard

HB | HB

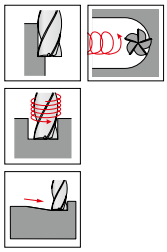
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	53 590 ... £ V1		53 591 ... £ V1	
6	19	5.8	24	30	66	6	0.2	4	57.58	060		
6	25	5.8	30	35	71	6	0.2	4			59.93	060
8	25	7.7	32	37	73	8	0.2	4	75.21	080		
8	33	7.7	40	44	80	8	0.2	4			77.55	080
10	31	9.7	40	49	89	10	0.2	4	105.76	100		
10	41	9.7	50	55	95	10	0.2	4			106.94	100
12	37	11.6	48	56	101	12	0.2	4	126.90	120		
12	49	11.6	60	64	109	12	0.2	4			132.79	120
14	43	13.0	56	60	105	14	0.2	4	190.81	14000		
14	57	13.0	70	74	119	14	0.2	4			195.43	14000
16	49	15.5	64	72	120	16	0.2	4	259.70	160		
16	65	15.5	80	84	132	16	0.2	4			265.58	160
18	56	17.0	72	76	124	18	0.2	4	293.25	18000		
18	74	17.0	90	94	142	18	0.2	4			316.35	18000
20	62	19.5	80	84	134	20	0.2	4	364.29	200		
20	82	19.5	100	104	154	20	0.2	4			373.67	200
P												
M												
K												
N										●		●
S												
H												
O												

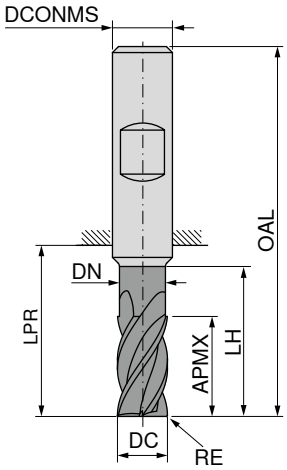
→ v_c/f_z Page 386

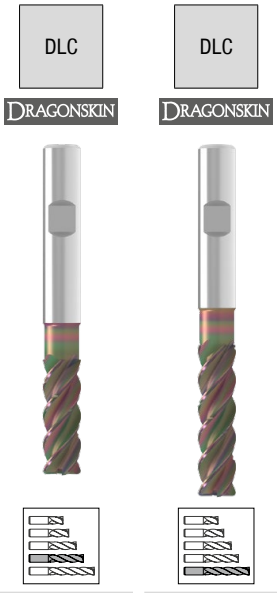
CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 1.8 x DC
- 53 594 ... Cutting depth: 3 x DC
- 53 595 ... Cutting depth: 4 x DC









Factory standard | Factory standard

HB | HB

DC e8 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 594 ... £ V1		53 595 ... £ V1	
6	0.2	19	5.8	24	30	66	6	4	57.58	06002		
6	1.0	19	5.8	24	30	66	6	4	59.93	06010		
6	1.5	19	5.8	24	30	66	6	4	59.93	06015		
6	0.2	25	5.8	30	35	71	6	4			59.93	06002
6	1.0	25	5.8	30	35	71	6	4			61.10	06010
6	1.5	25	5.8	30	35	71	6	4			61.10	06015
8	0.2	25	7.7	32	37	73	8	4	75.21	08002		
8	1.0	25	7.7	32	37	73	8	4	77.55	08010		
8	1.5	25	7.7	32	37	73	8	4	77.55	08015		
8	2.0	25	7.7	32	37	73	8	4	77.55	08020		
8	0.2	33	7.7	40	44	80	8	4			77.55	08002
8	1.0	33	7.7	40	44	80	8	4			79.91	08010
8	1.5	33	7.7	40	44	80	8	4			79.91	08015
8	2.0	33	7.7	40	44	80	8	4			79.91	08020
10	0.2	31	9.7	40	49	89	10	4	105.76	10002		
10	1.0	31	9.7	40	49	89	10	4	106.94	10010		
10	1.5	31	9.7	40	49	89	10	4	106.94	10015		
10	1.6	31	9.7	40	49	89	10	4	106.94	10016		
10	2.0	31	9.7	40	49	89	10	4	106.94	10020		
10	0.2	41	9.7	50	55	95	10	4			106.94	10002
10	1.0	41	9.7	50	55	95	10	4			109.29	10010
10	1.5	41	9.7	50	55	95	10	4			109.29	10015
10	1.6	41	9.7	50	55	95	10	4			109.29	10016
10	2.0	41	9.7	50	55	95	10	4			109.29	10020
12	0.2	37	11.6	48	56	101	12	4	126.90	12002		
12	1.0	37	11.6	48	56	101	12	4	129.27	12010		
12	1.5	37	11.6	48	56	101	12	4	129.27	12015		
12	1.6	37	11.6	48	56	101	12	4	129.27	12016		
12	2.0	37	11.6	48	56	101	12	4	129.27	12020		
12	3.0	37	11.6	48	56	101	12	4	129.27	12030		
12	0.2	49	11.6	60	64	109	12	4			132.79	12002
12	1.0	49	11.6	60	64	109	12	4			136.31	12010
12	1.5	49	11.6	60	64	109	12	4			136.31	12015
12	1.6	49	11.6	60	64	109	12	4			136.31	12016
12	2.0	49	11.6	60	64	109	12	4			136.31	12020
12	3.0	49	11.6	60	64	109	12	4			136.31	12030

P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

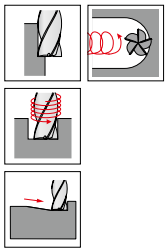
→ v_c/f_z Page 386

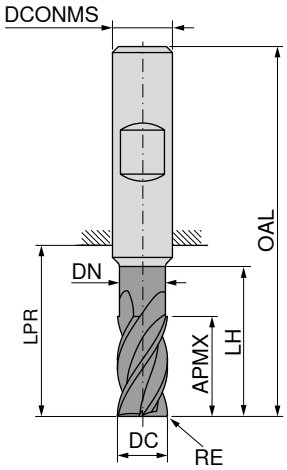
Continued on next page

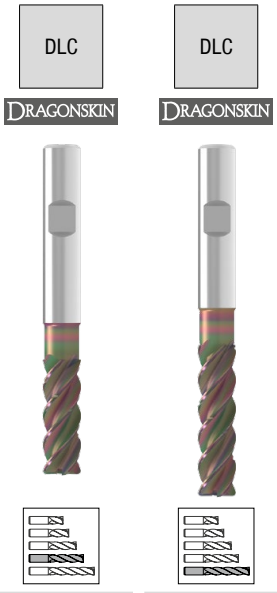
CircularLine – End milling cutter

- Chip breaker 1.8 x DC
- 53 594 ... Cutting depth: 3 x DC
- 53 595 ... Cutting depth: 4 x DC









Factory standard | Factory standard

HB | HB

DC e8 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 594 ... £ V1		53 595 ... £ V1	
14	0.2	43	13.0	56	60	105	14	4	190.81	14002		
14	1.0	43	13.0	56	60	105	14	4	194.96	14010		
14	1.5	43	13.0	56	60	105	14	4	194.96	14015		
14	1.6	43	13.0	56	60	105	14	4	194.96	14016		
14	2.0	43	13.0	56	60	105	14	4	194.96	14020		
14	3.0	43	13.0	56	60	105	14	4	194.96	14030		
14	0.2	57	13.0	70	74	119	14	4			195.43	14002
14	1.0	57	13.0	70	74	119	14	4			197.51	14010
14	1.5	57	13.0	70	74	119	14	4			197.51	14015
14	1.6	57	13.0	70	74	119	14	4			197.51	14016
14	2.0	57	13.0	70	74	119	14	4			197.51	14020
14	3.0	57	13.0	70	74	119	14	4			197.51	14030
16	0.2	49	15.5	64	72	120	16	4	259.70	16002		
16	1.0	49	15.5	64	72	120	16	4	262.05	16010		
16	1.5	49	15.5	64	72	120	16	4	262.05	16015		
16	1.6	49	15.5	64	72	120	16	4	262.05	16016		
16	2.0	49	15.5	64	72	120	16	4	262.05	16020		
16	3.0	49	15.5	64	72	120	16	4	262.05	16030		
16	4.0	49	15.5	64	72	120	16	4	262.05	16040		
16	0.2	65	15.5	80	84	132	16	4			265.58	16002
16	1.0	65	15.5	80	84	132	16	4			269.10	16010
16	1.5	65	15.5	80	84	132	16	4			269.10	16015
16	1.6	65	15.5	80	84	132	16	4			269.10	16016
16	2.0	65	15.5	80	84	132	16	4			269.10	16020
16	3.0	65	15.5	80	84	132	16	4			269.10	16030
16	4.0	65	15.5	80	84	132	16	4			269.10	16040
18	0.2	56	17.0	72	76	124	18	4	293.25	18002		
18	1.0	56	17.0	72	76	124	18	4	296.03	18010		
18	1.5	56	17.0	72	76	124	18	4	296.03	18015		
18	1.6	56	17.0	72	76	124	18	4	296.03	18016		
18	2.0	56	17.0	72	76	124	18	4	296.03	18020		
18	3.0	56	17.0	72	76	124	18	4	296.03	18030		
18	4.0	56	17.0	72	76	124	18	4	296.03	18040		
18	0.2	74	17.0	90	94	142	18	4			316.35	18002
18	1.0	74	17.0	90	94	142	18	4			317.39	18010
18	1.5	74	17.0	90	94	142	18	4			317.39	18015

P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

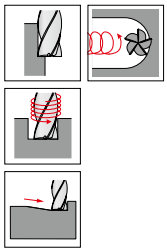
→ v_c/f_z Page 386

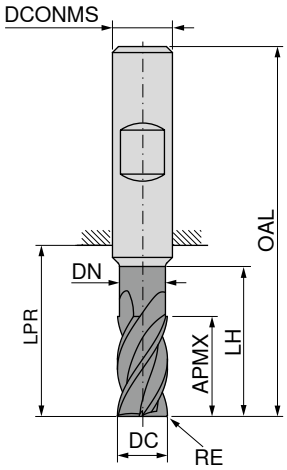
Continued on next page

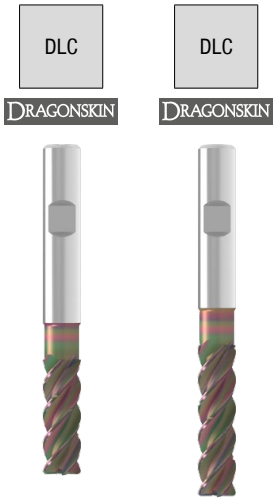
CircularLine – End milling cutter

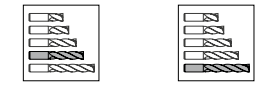
- Chip breaker 1.8 x DC
- 53 594 ... Cutting depth: 3 x DC
- 53 595 ... Cutting depth: 4 x DC











Factory standard | Factory standard

HB | HB

DC e8 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 594 ... £ V1		53 595 ... £ V1	
18	1.6	74	17.0	90	94	142	18	4			317.39	**18016**
18	2.0	74	17.0	90	94	142	18	4			317.39	**18020**
18	3.0	74	17.0	90	94	142	18	4			317.39	**18030**
18	4.0	74	17.0	90	94	142	18	4			317.39	**18040**
20	0.2	62	19.5	80	84	134	20	4	364.29	**20002**		
20	1.0	62	19.5	80	84	134	20	4	368.98	**20010**		
20	1.5	62	19.5	80	84	134	20	4	368.98	**20015**		
20	1.6	62	19.5	80	84	134	20	4	368.98	**20016**		
20	2.0	62	19.5	80	84	134	20	4	368.98	**20020**		
20	3.0	62	19.5	80	84	134	20	4	368.98	**20030**		
20	4.0	62	19.5	80	84	134	20	4	368.98	**20040**		
20	0.2	82	19.5	100	104	154	20	4			373.67	**20002**
20	1.0	82	19.5	100	104	154	20	4			377.21	**20010**
20	1.5	82	19.5	100	104	154	20	4			377.21	**20015**
20	1.6	82	19.5	100	104	154	20	4			377.21	**20016**
20	2.0	82	19.5	100	104	154	20	4			377.21	**20020**
20	3.0	82	19.5	100	104	154	20	4			377.21	**20030**
20	4.0	82	19.5	100	104	154	20	4			377.21	**20040**

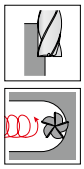
P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

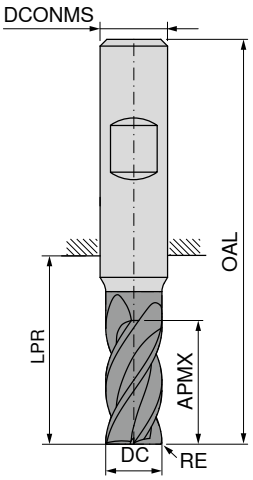
→ v_c/f_z Page 386

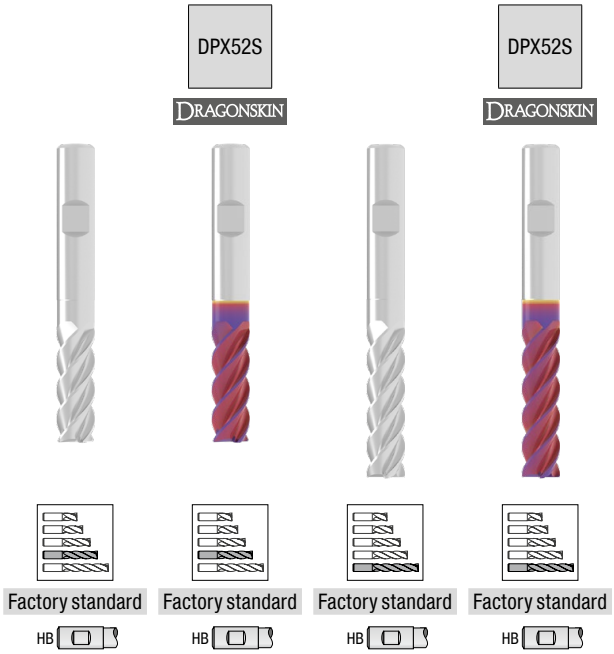
CircularLine – End milling cutter with corner radius

- Chip breaker 0.9 x DC
- 52 509 ... / 52 510 ... Long cutting depth version: 3 x DC
- 52 509 ... / 52 510 ... Extra-long cutting depth version: 4 x DC

CCR Ti | λ_s=40° γ_s=10° | ZEFP | HPC







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HB | HB | HB | HB

DC e8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	52 509 ... £ V1		52 510 ... £ V1		52 509 ... £ V1		52 510 ... £ V1	
6	0.1	18	29	65	6	5	71.55	**06000**	79.58	**06000**				
6	0.1	24	31	67	6	5					77.75	**06100**	85.80	**06100**
8	0.2	24	34	70	8	5	93.81	**08000**	105.11	**08000**				
8	0.2	32	44	80	8	5					97.67	**08100**	108.96	**08100**
10	0.2	30	40	80	10	5	117.29	**10000**	131.20	**10000**				
10	0.2	40	50	90	10	5					124.16	**10100**	138.11	**10100**
12	0.2	36	50	95	12	5	150.23	**12000**	165.99	**12000**				
12	0.2	48	55	100	12	5					156.78	**12100**	172.55	**12100**
16	0.2	48	62	110	16	5	232.44	**16000**	251.72	**16000**				
16	0.3	64	72	120	16	5					247.23	**16100**	266.64	**16100**
20	0.3	60	75	125	20	5	306.64	**20000**	330.41	**20000**				
20	0.3	80	90	140	20	5					379.03	**20100**	402.80	**20100**

P	o	o	o	o
M	o	o	o	o
K				
N				
S	●	●	●	●
H				
O				

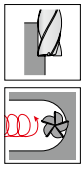
→ v_c/f_z Page 388+389

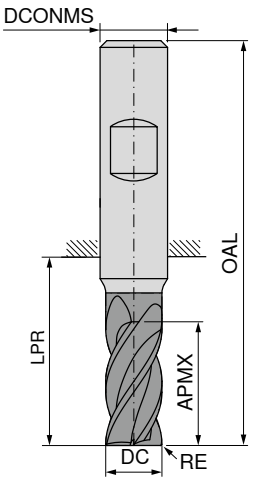
14

CircularLine – End milling cutter with corner radius

- Chip breaker 0.9 x DC
- Cutting depth: 3 x DC

CCR H | λ_s= 60° γ_s= -6° | ZEFP | 45–70 HRC





DPX62S

DRAGONSKIN





Factory standard

HB

53 596 ...

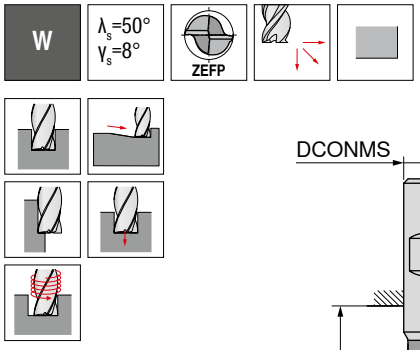
DC $_{e8}$ mm	RE $_{\pm 0,03}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	£ V1	
6	0.2	19	24	60	6	6	61.69	**06002**
6	1.0	19	24	60	6	6	61.69	**06010**
8	0.2	25	31	67	8	6	84.98	**08002**
8	1.0	25	31	67	8	6	84.98	**08010**
10	0.2	31	37	77	10	6	117.71	**10002**
10	1.0	31	37	77	10	6	117.71	**10010**
10	1.5	31	37	77	10	6	117.71	**10015**
12	0.2	37	43	88	12	6	139.82	**12002**
12	1.0	37	43	88	12	6	139.82	**12010**
12	1.5	37	43	88	12	6	139.82	**12015**
12	2.0	37	43	88	12	6	139.82	**12020**
12	3.0	37	43	88	12	6	139.82	**12030**
16	0.2	49	56	104	16	6	280.02	**16002**
16	1.0	49	56	104	16	6	280.02	**16010**
16	1.5	49	56	104	16	6	280.02	**16015**
16	2.0	49	56	104	16	6	280.02	**16020**
16	3.0	49	56	104	16	6	280.02	**16030**
20	0.2	61	68	118	20	6	403.83	**20002**
20	1.0	61	68	118	20	6	403.83	**20010**
20	1.5	61	68	118	20	6	403.83	**20015**
20	2.0	61	68	118	20	6	403.83	**20020**
20	3.0	61	68	118	20	6	403.83	**20030**

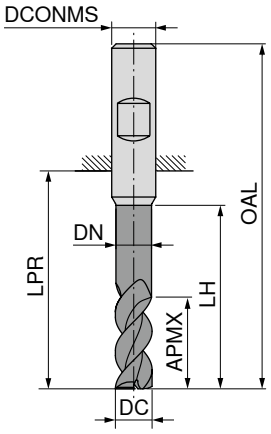
P	
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

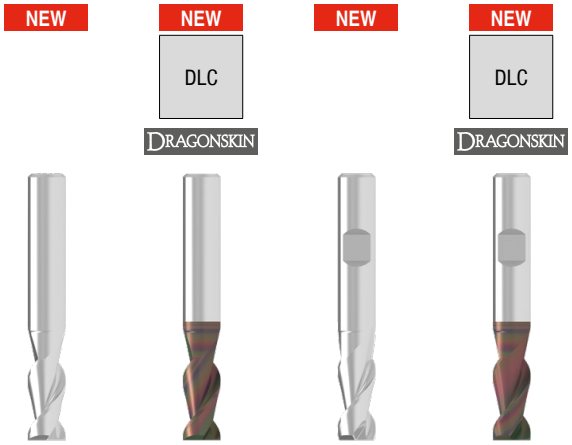
→ v_c/f_z Page 387

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes









	Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard
	HA	HA	HB	HB
	53 623 ...	53 625 ...	53 624 ...	53 626 ...

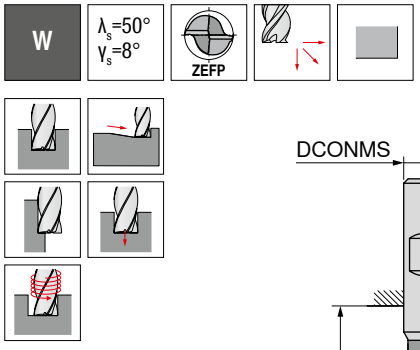
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
5.0	10.5	4.8	15	22	58	6	2	40.78	**05100**	51.81	**05100**	40.78	**05100**	51.81	**05100**
5.5	13.0	5.3	18	22	58	6	2	49.60	**05600**	60.63	**05600**	49.60	**05600**	60.63	**05600**
6.0	13.0	5.8	18	22	58	6	2	46.29	**06100**	58.42	**06100**	46.29	**06100**	58.42	**06100**
6.5	17.0	6.2	24	28	64	8	2	52.91	**06600**	65.04	**06600**	52.91	**06600**	65.04	**06600**
7.0	17.0	6.7	24	28	64	8	2	51.81	**07100**	63.93	**07100**	51.81	**07100**	63.93	**07100**
7.5	17.0	7.2	24	28	64	8	2	50.70	**07600**	62.83	**07600**	50.70	**07600**	62.83	**07600**
8.0	17.0	7.7	24	28	64	8	2	48.50	**08100**	61.73	**08100**	48.50	**08100**	61.73	**08100**
8.5	21.0	8.2	30	34	74	10	2	81.57	**08600**	95.90	**08600**	81.57	**08600**	95.90	**08600**
9.0	21.0	8.7	30	34	74	10	2	79.37	**09100**	93.69	**09100**	79.37	**09100**	93.69	**09100**
9.5	21.0	9.2	30	34	74	10	2	77.16	**09600**	91.49	**09600**	77.16	**09600**	91.49	**09600**
10.0	21.0	9.7	30	34	74	10	2	73.86	**10100**	89.28	**10100**	73.86	**10100**	89.28	**10100**
10.5	25.0	10.1	36	40	85	12	2	112.43	**10600**	127.87	**10600**	112.43	**10600**	127.87	**10600**
11.0	25.0	10.6	36	40	85	12	2	110.23	**11100**	125.66	**11100**	110.23	**11100**	125.66	**11100**
11.5	25.0	11.1	36	40	85	12	2	106.92	**11600**	122.36	**11600**	106.92	**11600**	122.36	**11600**
12.0	25.0	11.6	36	40	85	12	2	104.72	**12100**	125.66	**12100**	104.72	**12100**	125.66	**12100**
12.5	29.0	12.1	42	46	91	14	2					151.01	**12600**	171.96	**12600**
13.0	29.0	12.6	42	46	91	14	2					149.91	**13100**	170.86	**13100**
13.5	29.0	13.1	42	46	91	14	2					147.70	**13600**	169.75	**13600**
14.0	29.0	13.6	42	46	91	14	2					149.91	**14100**	178.57	**14100**
14.5	33.0	14.0	48	52	100	16	2					205.02	**14600**	233.69	**14600**
15.0	33.0	14.5	48	52	100	16	2					199.51	**15100**	229.28	**15100**
15.5	33.0	15.0	48	52	100	16	2					195.10	**15600**	223.77	**15600**
16.0	33.0	15.5	48	52	100	16	2					205.02	**16100**	239.20	**16100**
16.5	38.0	16.0	54	58	106	18	2					265.65	**16600**	299.83	**16600**
17.0	38.0	16.5	54	58	106	18	2					257.93	**17100**	292.11	**17100**
17.5	38.0	17.0	54	58	106	18	2					251.32	**17600**	284.39	**17600**
18.0	38.0	17.5	54	58	106	18	2					248.02	**18100**	284.39	**18100**
18.5	42.0	18.0	60	64	114	20	2					328.48	**18600**	364.85	**18600**
19.0	42.0	18.5	60	64	114	20	2					319.66	**19100**	356.04	**19100**
19.5	42.0	19.0	60	64	114	20	2					309.74	**19600**	347.22	**19600**
20.0	42.0	19.5	60	64	114	20	2					304.23	**20100**	350.53	**20100**

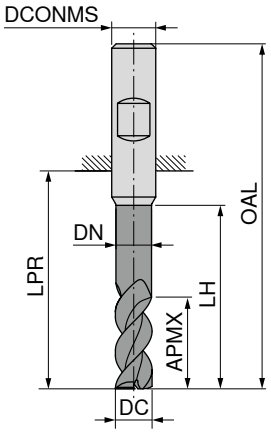
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

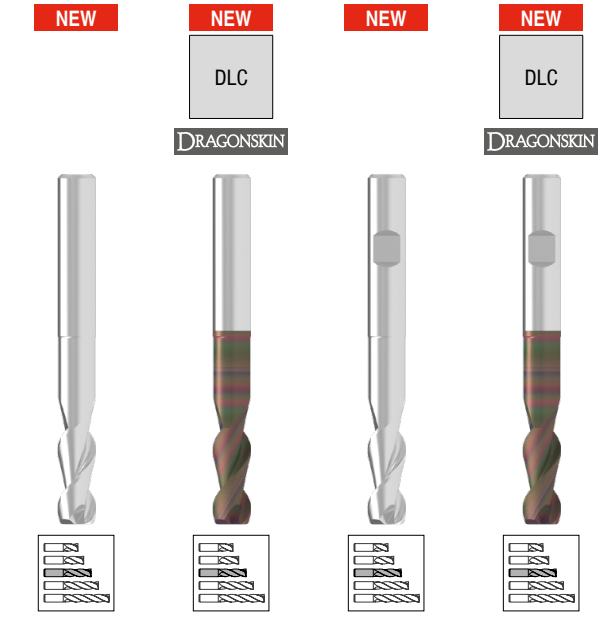
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







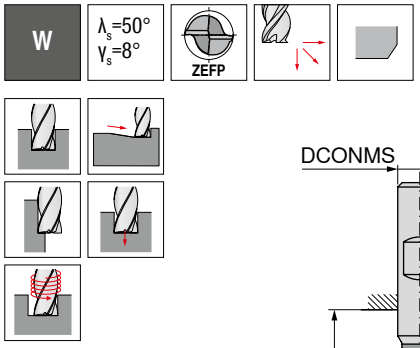
								Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
								HA		HA		HB		HB	
								53 633 ...		53 635 ...		53 634 ...		53 636 ...	
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
2.0	5.5	1.8	10.0	19	55	6	2	40.12	02300	51.60	02300	40.12	02300	51.60	02300
2.5	6.5	2.3	12.5	22	58	6	2	51.36	02800	62.82	02800	51.36	02800	62.82	02800
3.0	8.0	2.8	15.0	22	58	6	2	52.69	03300	64.18	03300	52.69	03300	64.18	03300
3.5	10.5	3.3	20.0	26	62	6	2	49.65	03800	61.13	03800	49.65	03800	61.13	03800
4.0	10.5	3.8	20.0	26	62	6	2	50.73	04300	62.20	04300	50.73	04300	62.20	04300
4.5	13.0	4.3	25.0	34	70	6	2	52.43	04800	63.89	04800	52.43	04800	63.89	04800
5.0	13.0	4.8	25.0	34	70	6	2	53.69	05300	65.15	05300	53.69	05300	65.15	05300
5.5	16.0	5.3	30.0	34	70	6	2	65.47	05800	76.93	05800	65.47	05800	76.93	05800
6.0	16.0	5.8	30.0	34	70	6	2	60.27	06300	73.58	06300	60.27	06300	73.58	06300
6.5	21.0	6.2	40.0	44	80	8	2	72.14	06800	85.46	06800	72.14	06800	85.46	06800
7.0	21.0	6.7	40.0	44	80	8	2	70.35	07300	83.69	07300	70.35	07300	83.69	07300
7.5	21.0	7.2	40.0	44	80	8	2	68.47	07800	81.78	07800	68.47	07800	81.78	07800
8.0	21.0	7.7	40.0	44	80	8	2	65.30	08300	80.28	08300	65.30	08300	80.28	08300
8.5	26.0	8.2	50.0	54	94	10	2	111.18	08800	126.13	08800	111.18	08800	126.13	08800
9.0	26.0	8.7	50.0	54	94	10	2	103.97	09300	118.97	09300	103.97	09300	118.97	09300
9.5	26.0	9.2	50.0	54	94	10	2	101.06	09800	116.08	09800	101.06	09800	116.08	09800
10.0	26.0	9.7	50.0	54	94	10	2	96.41	10300	113.09	10300	96.41	10300	113.09	10300
10.5	31.0	10.1	60.0	64	109	12	2	147.61	10800	164.36	10800	147.61	10800	164.36	10800
11.0	31.0	10.6	60.0	64	109	12	2	149.57	11300	166.20	11300	149.57	11300	166.20	11300
11.5	31.0	11.1	60.0	64	109	12	2	139.29	11800	156.04	11800	139.29	11800	156.04	11800
12.0	31.0	11.6	60.0	64	109	12	2	136.87	12300	160.08	12300	136.87	12300	160.08	12300
12.5	36.0	12.1	70.0	74	119	14	2					213.44	12800	236.78	12800
13.0	36.0	12.6	70.0	74	119	14	2					211.48	13300	234.81	13300
13.5	36.0	13.1	70.0	74	119	14	2					209.86	13800	233.19	13800
14.0	36.0	13.6	70.0	74	119	14	2					211.83	14300	243.13	14300
14.5	41.0	14.0	80.0	84	132	16	2					289.79	14800	321.09	14800
15.0	41.0	14.5	80.0	84	132	16	2					283.32	15300	314.62	15300
15.5	41.0	15.0	80.0	84	132	16	2					276.51	15800	307.81	15800
16.0	41.0	15.5	80.0	84	132	16	2					291.06	16300	327.56	16300
16.5	47.0	16.0	90.0	94	142	18	2					376.30	16800	412.91	16800
17.0	47.0	16.5	90.0	94	142	18	2					366.02	17300	402.63	17300
17.5	47.0	17.0	90.0	94	142	18	2					355.28	17800	392.01	17800
18.0	47.0	17.5	90.0	94	142	18	2					351.00	18300	390.85	18300
18.5	52.0	18.0	100.0	104	154	20	2					465.35	18800	505.31	18800
19.0	52.0	18.5	100.0	104	154	20	2					452.64	19300	492.49	19300
19.5	52.0	19.0	100.0	104	154	20	2					439.36	19800	479.44	19800
20.0	52.0	19.5	100.0	104	154	20	2					431.62	20300	481.64	20300

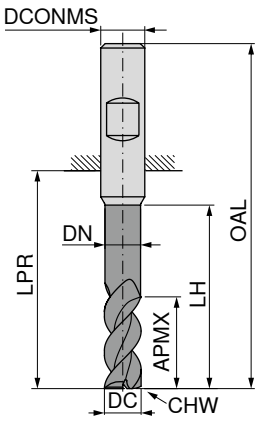
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

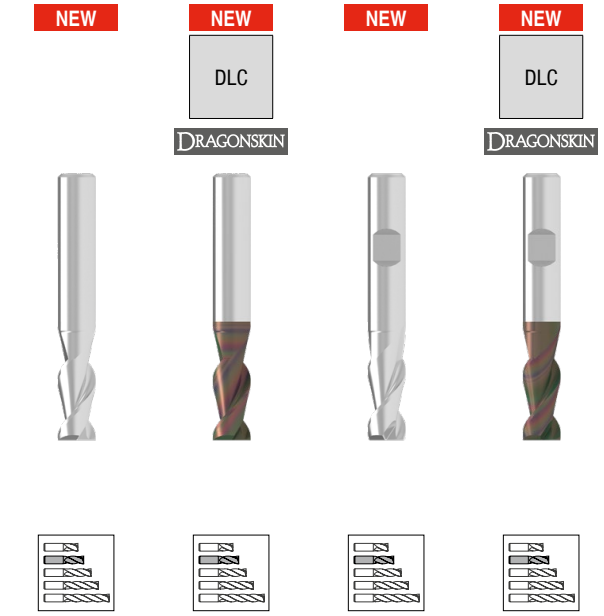
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







									Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
									HA		HA		HB		HB	
									53 619 ...		53 621 ...		53 620 ...		53 622 ...	
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
5.0	10.5	4.8	15	22	58	6	0.1	2	40.78	05100	51.81	05100	40.78	05100	51.81	05100
5.5	13.0	5.3	18	22	58	6	0.1	2	49.60	05600	60.63	05600	49.60	05600	60.63	05600
6.0	13.0	5.8	18	22	58	6	0.1	2	46.29	06100	58.42	06100	46.29	06100	58.42	06100
6.5	17.0	6.2	24	28	64	8	0.1	2	52.91	06600	65.04	06600	52.91	06600	65.04	06600
7.0	17.0	6.7	24	28	64	8	0.1	2	51.81	07100	63.93	07100	51.81	07100	63.93	07100
7.5	17.0	7.2	24	28	64	8	0.1	2	50.70	07600	62.83	07600	50.70	07600	62.83	07600
8.0	17.0	7.7	24	28	64	8	0.1	2	48.50	08100	61.73	08100	48.50	08100	61.73	08100
8.5	21.0	8.2	30	34	74	10	0.1	2	81.57	08600	95.90	08600	81.57	08600	95.90	08600
9.0	21.0	8.7	30	34	74	10	0.1	2	79.37	09100	93.69	09100	79.37	09100	93.69	09100
9.5	21.0	9.2	30	34	74	10	0.1	2	77.16	09600	91.49	09600	77.16	09600	91.49	09600
10.0	21.0	9.7	30	34	74	10	0.1	2	73.86	10100	89.28	10100	73.86	10100	89.28	10100
10.5	25.0	10.1	36	40	85	12	0.1	2	112.43	10600	127.87	10600	112.43	10600	127.87	10600
11.0	25.0	10.6	36	40	85	12	0.1	2	110.23	11100	125.66	11100	110.23	11100	125.66	11100
11.5	25.0	11.1	36	40	85	12	0.1	2	106.92	11600	122.36	11600	106.92	11600	122.36	11600
12.0	25.0	11.6	36	40	85	12	0.1	2	104.72	12100	125.66	12100	104.72	12100	125.66	12100
12.5	29.0	12.1	42	46	91	14	0.1	2					151.01	12600	171.96	12600
13.0	29.0	12.6	42	46	91	14	0.1	2					149.91	13100	170.86	13100
13.5	29.0	13.1	42	46	91	14	0.1	2					147.70	13600	169.75	13600
14.0	29.0	13.6	42	46	91	14	0.1	2					149.91	14100	178.57	14100
14.5	33.0	14.0	48	52	100	16	0.1	2					205.02	14600	233.69	14600
15.0	33.0	14.5	48	52	100	16	0.1	2					199.51	15100	229.28	15100
15.5	33.0	15.0	48	52	100	16	0.1	2					195.10	15600	223.77	15600
16.0	33.0	15.5	48	52	100	16	0.1	2					205.02	16100	239.20	16100
16.5	38.0	16.0	54	58	106	18	0.1	2					265.65	16600	299.83	16600
17.0	38.0	16.5	54	58	106	18	0.1	2					257.93	17100	292.11	17100
17.5	38.0	17.0	54	58	106	18	0.1	2					251.32	17600	284.39	17600
18.0	38.0	17.5	54	58	106	18	0.1	2					248.02	18100	284.39	18100
18.5	42.0	18.0	60	64	114	20	0.1	2					328.48	18600	364.85	18600
19.0	42.0	18.5	60	64	114	20	0.1	2					319.66	19100	356.04	19100
19.5	42.0	19.0	60	64	114	20	0.1	2					309.74	19600	347.22	19600
20.0	42.0	19.5	60	64	114	20	0.1	2					304.23	20100	350.53	20100

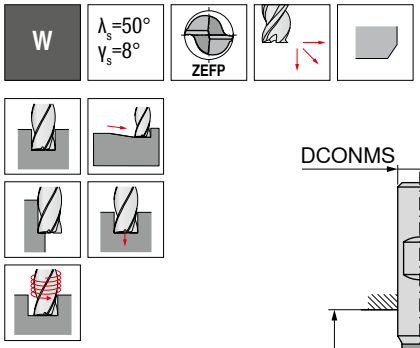
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

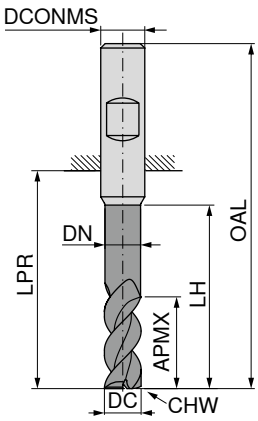
→ v_c/f_z Page 390+391

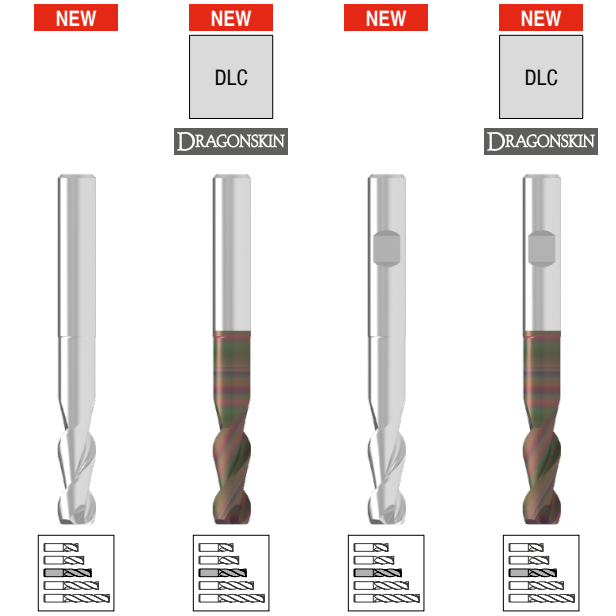
14

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes





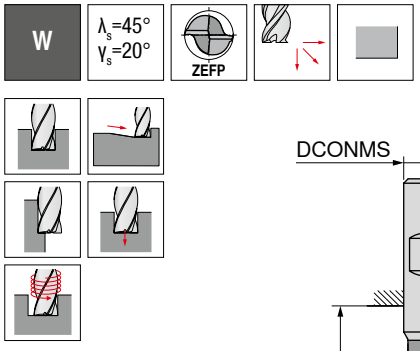


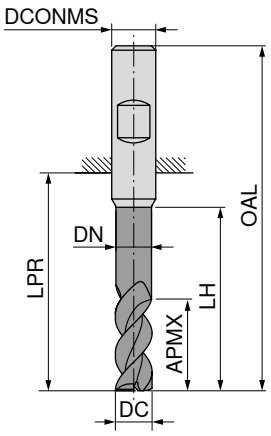
									Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
									HA		HA		HB		HB	
									53 629 ...		53 631 ...		53 630 ...		53 632 ...	
DC h6	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	CHW	ZEFP	£		£		£		£	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		V1		V1		V1		V1	
2.0	5.5	1.8	10.0	19	55	6	0.05	2	40.12	02300	51.60	02300	40.12	02300	51.60	02300
2.5	6.5	2.3	12.5	22	58	6	0.05	2	51.36	02800	62.82	02800	51.36	02800	62.82	02800
3.0	8.0	2.8	15.0	22	58	6	0.10	2	52.69	03300	64.18	03300	52.69	03300	64.18	03300
3.5	10.5	3.3	20.0	26	62	6	0.10	2	49.65	03800	61.13	03800	49.65	03800	61.13	03800
4.0	10.5	3.8	20.0	26	62	6	0.10	2	50.73	04300	62.20	04300	50.73	04300	62.20	04300
4.5	13.0	4.3	25.0	34	70	6	0.10	2	52.43	04800	63.89	04800	52.43	04800	63.89	04800
5.0	13.0	4.8	25.0	34	70	6	0.10	2	53.69	05300	65.15	05300	53.69	05300	65.15	05300
5.5	16.0	5.3	30.0	34	70	6	0.10	2	65.47	05800	76.93	05800	65.47	05800	76.93	05800
6.0	16.0	5.8	30.0	34	70	6	0.10	2	53.69	06300	67.00	06300	53.69	06300	67.00	06300
6.5	21.0	6.2	40.0	44	80	8	0.10	2	72.14	06800	85.46	06800	72.14	06800	85.46	06800
7.0	21.0	6.7	40.0	44	80	8	0.10	2	70.35	07300	83.69	07300	70.35	07300	83.69	07300
7.5	21.0	7.2	40.0	44	80	8	0.10	2	68.47	07800	81.78	07800	68.47	07800	81.78	07800
8.0	21.0	7.7	40.0	44	80	8	0.10	2	65.30	08300	80.28	08300	65.30	08300	80.28	08300
8.5	26.0	8.2	50.0	54	94	10	0.10	2	111.18	08800	126.13	08800	111.18	08800	126.13	08800
9.0	26.0	8.7	50.0	54	94	10	0.10	2	103.97	09300	118.97	09300	103.97	09300	118.97	09300
9.5	26.0	9.2	50.0	54	94	10	0.10	2	101.06	09800	116.08	09800	101.06	09800	116.08	09800
10.0	26.0	9.7	50.0	54	94	10	0.10	2	96.41	10300	113.09	10300	96.41	10300	113.09	10300
10.5	31.0	10.1	60.0	64	109	12	0.10	2	147.61	10800	164.36	10800	147.61	10800	164.36	10800
11.0	31.0	10.6	60.0	64	109	12	0.10	2	149.57	11300	166.20	11300	149.57	11300	166.20	11300
11.5	31.0	11.1	60.0	64	109	12	0.10	2	139.29	11800	156.04	11800	139.29	11800	156.04	11800
12.0	31.0	11.6	60.0	64	109	12	0.10	2	136.87	12300	160.08	12300	136.87	12300	160.08	12300
12.5	36.0	12.1	70.0	74	119	14	0.10	2					213.44	12800	236.78	12800
13.0	36.0	12.6	70.0	74	119	14	0.10	2					211.48	13300	234.81	13300
13.5	36.0	13.1	70.0	74	119	14	0.10	2					209.86	13800	233.19	13800
14.0	36.0	13.6	70.0	74	119	14	0.10	2					211.83	14300	243.13	14300
14.5	41.0	14.0	80.0	84	132	16	0.10	2					289.79	14800	321.09	14800
15.0	41.0	14.5	80.0	84	132	16	0.10	2					283.32	15300	314.62	15300
15.5	41.0	15.0	80.0	84	132	16	0.10	2					276.51	15800	307.81	15800
16.0	41.0	15.5	80.0	84	132	16	0.10	2					291.06	16300	327.56	16300
16.5	47.0	16.0	90.0	94	142	18	0.10	2					376.30	16800	412.91	16800
17.0	47.0	16.5	90.0	94	142	18	0.10	2					366.02	17300	402.63	17300
17.5	47.0	17.0	90.0	94	142	18	0.10	2					355.28	17800	392.01	17800
18.0	47.0	17.5	90.0	94	142	18	0.10	2					351.00	18300	390.85	18300
18.5	52.0	18.0	100.0	104	154	20	0.10	2					465.35	18800	505.31	18800
19.0	52.0	18.5	100.0	104	154	20	0.10	2					452.64	19300	492.49	19300
19.5	52.0	19.0	100.0	104	154	20	0.10	2					439.36	19800	479.44	19800
20.0	52.0	19.5	100.0	104	154	20	0.10	2					431.62	20300	481.64	20300

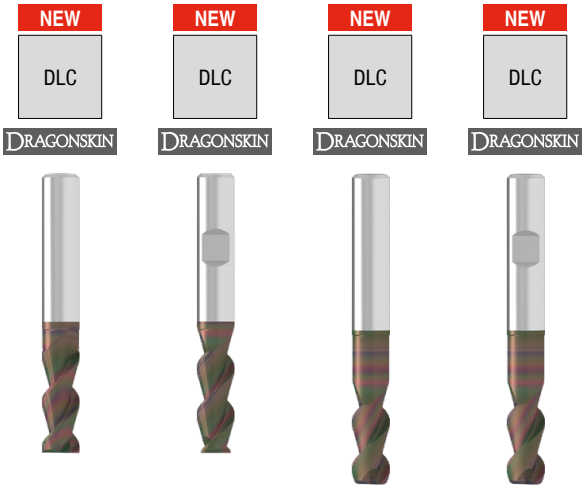
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter









DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Factory standard HA 53 627 ... £ V1		Factory standard HB 53 628 ... £ V1		Factory standard HA 53 637 ... £ V1		Factory standard HB 53 638 ... £ V1	
2.0	5.5	1.8	10.0	19	55	6	2					54.19	02300	54.19	02300
2.5	6.5	2.3	12.5	22	58	6	2					65.44	02800	65.44	02800
3.0	8.0	2.8	15.0	22	58	6	2					66.76	03300	66.76	03300
3.5	10.5	3.3	20.0	26	62	6	2					63.77	03800	63.77	03800
4.0	10.5	3.8	20.0	26	62	6	2					64.80	04300	64.80	04300
4.5	13.0	4.3	25.0	34	70	6	2					66.49	04800	66.49	04800
5.0	10.5	4.8	15.0	22	58	6	2	61.73	05100	61.73	05100				
5.0	13.0	4.8	25.0	34	70	6	2					64.56	05300	64.56	05300
5.5	13.0	5.3	18.0	22	58	6	2	62.83	05600	62.83	05600				
5.5	16.0	5.3	30.0	34	70	6	2					65.50	05800	65.50	05800
6.0	13.0	5.8	18.0	22	58	6	2	59.52	06100	59.52	06100				
6.0	16.0	5.8	30.0	34	70	6	2					60.54	06300	60.54	06300
6.5	17.0	6.2	24.0	28	64	8	2	68.34	06600	68.34	06600				
6.5	21.0	6.2	40.0	44	80	8	2					91.89	06800	91.89	06800
7.0	17.0	6.7	24.0	28	64	8	2	67.24	07100	67.24	07100				
7.0	21.0	6.7	40.0	44	80	8	2					89.54	07300	89.54	07300
7.5	17.0	7.2	24.0	28	64	8	2	66.14	07600						
7.5	17.0	7.2	24.0	49	85	8	2			84.87	07600				
7.5	21.0	7.2	40.0	44	80	8	2					86.99	07800	86.99	07800
8.0	17.0	7.7	24.0	28	64	8	2	63.93	08100						
8.0	17.0	7.7	24.0	49	85	8	2			84.87	08100				
8.0	21.0	7.7	40.0	44	80	8	2					83.06	08300	83.06	08300
8.5	21.0	8.2	30.0	34	74	10	2	99.20	08600	99.20	08600				
8.5	26.0	8.2	50.0	54	94	10	2					127.63	08800	127.63	08800
9.0	21.0	8.7	30.0	34	74	10	2	98.10	09100	98.10	09100				
9.0	26.0	8.7	50.0	54	94	10	2					123.70	09300	123.70	09300
9.5	21.0	9.2	30.0	34	74	10	2	95.90	09600	95.90	09600				
9.5	26.0	9.2	50.0	54	94	10	2					119.66	09800	119.66	09800
10.0	21.0	9.7	30.0	34	74	10	2	91.49	10100	91.49	10100				
10.0	26.0	9.7	50.0	54	94	10	2					114.15	10300	114.15	10300
10.5	25.0	10.1	36.0	40	85	12	2	133.38	10600	133.38	10600				
10.5	31.0	10.1	60.0	64	109	12	2					173.71	10800	173.71	10800
11.0	25.0	10.6	36.0	40	85	12	2	130.07	11100	130.07	11100				
11.0	31.0	10.6	60.0	64	109	12	2					168.05	11300	168.05	11300
11.5	25.0	11.1	36.0	40	85	12	2	126.77	11600	126.77	11600				
11.5	31.0	11.1	60.0	64	109	12	2					162.16	11800	162.16	11800
12.0	25.0	11.6	36.0	40	85	12	2	125.66	12100	125.66	12100				
12.0	31.0	11.6	60.0	64	109	12	2					158.00	12300	158.00	12300

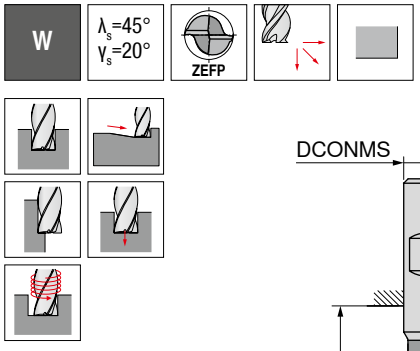
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

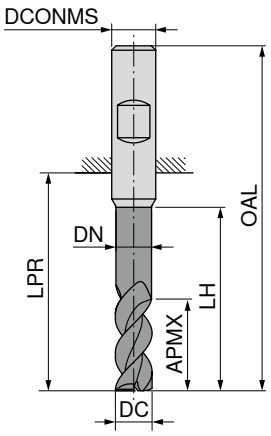
→ v_c/f_z Page 390+391

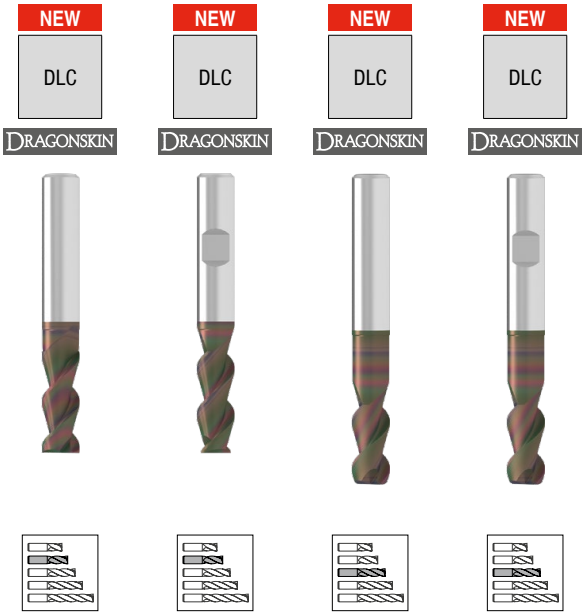
14

Continued on next page

AluLine – End milling cutter





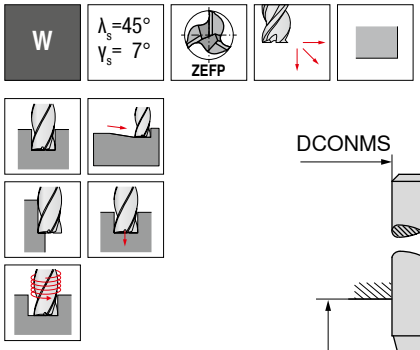


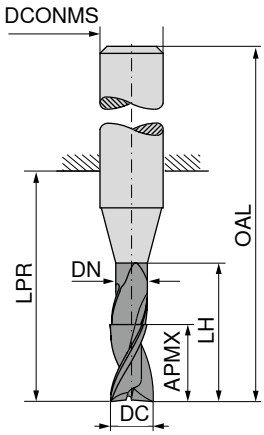
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 627 ... £ V1		53 628 ... £ V1		53 637 ... £ V1		53 638 ... £ V1	
12.5	29.0	12.1	42.0	46	91	14	2			171.96	**12600**				
12.5	36.0	12.1	70.0	74	119	14	2							230.65	**12800**
13.0	29.0	12.6	42.0	46	91	14	2			168.65	**13100**				
13.0	36.0	12.6	70.0	74	119	14	2							222.80	**13300**
13.5	29.0	13.1	42.0	46	91	14	2			163.14	**13600**				
13.5	36.0	13.1	70.0	74	119	14	2							214.71	**13800**
14.0	29.0	13.6	42.0	46	91	14	2			163.14	**14100**				
14.0	36.0	13.6	70.0	74	119	14	2							210.90	**14300**
14.5	33.0	14.0	48.0	52	100	16	2			223.77	**14600**				
14.5	41.0	14.0	80.0	84	132	16	2							309.31	**14800**
15.0	33.0	14.5	48.0	52	100	16	2			218.25	**15100**				
15.0	41.0	14.5	80.0	84	132	16	2							299.03	**15300**
15.5	33.0	15.0	48.0	52	100	16	2			212.74	**15600**				
15.5	41.0	15.0	80.0	84	132	16	2							288.29	**15800**
16.0	33.0	15.5	48.0	52	100	16	2			218.25	**16100**				
16.0	41.0	15.5	80.0	84	132	16	2							292.79	**16300**
16.5	38.0	16.0	54.0	58	106	18	2			296.52	**16600**				
16.5	47.0	16.0	90.0	94	142	18	2							348.58	**16800**
17.0	38.0	16.5	54.0	58	106	18	2			289.91	**17100**				
17.0	47.0	16.5	90.0	94	142	18	2							335.53	**17300**
17.5	38.0	17.0	54.0	58	106	18	2			282.19	**17600**				
17.5	47.0	17.0	90.0	94	142	18	2							321.78	**17800**
18.0	38.0	17.5	54.0	58	106	18	2			278.88	**18100**				
18.0	47.0	17.5	90.0	94	142	18	2							313.24	**18300**
18.5	42.0	18.0	60.0	64	114	20	2			367.06	**18600**				
18.5	52.0	18.0	100.0	104	154	20	2							521.48	**18800**
19.0	42.0	18.5	60.0	64	114	20	2			358.25	**19100**				
19.0	52.0	18.5	100.0	104	154	20	2							504.97	**19300**
19.5	42.0	19.0	60.0	64	114	20	2			349.43	**19600**				
19.5	52.0	19.0	100.0	104	154	20	2							488.22	**19800**
20.0	42.0	19.5	60.0	64	114	20	2			343.92	**20100**				
20.0	52.0	19.5	100.0	104	154	20	2							476.09	**20300**
P															
M															
K															
N								•		•		•		•	
S															
H															
O															

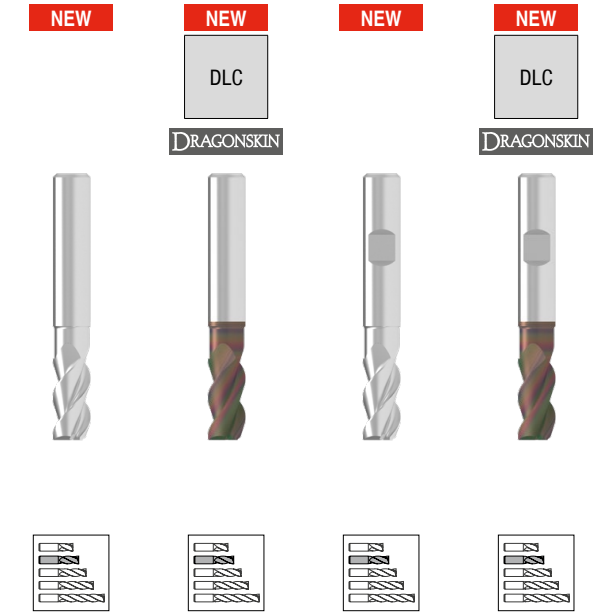
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







								Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
								HA		HA		HB		HB	
								53 615 ...		53 617 ...		53 616 ...		53 618 ...	
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
2.0	4.5	1.8	6.0	14	50	6	3	37.47	02100	48.50	02100	37.47	02100	48.50	02100
2.5	5.5	2.3	7.5	19	55	6	3	37.47	02600	47.40	02600	37.47	02600	47.40	02600
3.0	6.5	2.8	9.0	19	55	6	3	37.47	03100	48.50	03100	37.47	03100	48.50	03100
3.5	8.5	3.3	12.0	19	55	6	3	39.68	03600	50.70	03600	39.68	03600	50.70	03600
4.0	8.5	3.8	12.0	19	55	6	3	40.78	04100	50.70	04100	40.78	04100	50.70	04100
4.5	10.5	4.3	15.0	22	58	6	3	51.81	04600	61.73	04600	51.81	04600	61.73	04600
5.0	10.5	4.8	15.0	22	58	6	3	45.19	05100	55.11	05100	45.19	05100	55.11	05100
5.5	13.0	5.3	18.0	22	58	6	3	52.91	05600	62.83	05600	52.91	05600	62.83	05600
6.0	13.0	5.8	18.0	22	58	6	3	46.29	06100	58.42	06100	46.29	06100	58.42	06100
6.5	17.0	6.2	24.0	28	64	8	3	55.11	06600	68.34	06600	55.11	06600	68.34	06600
7.0	17.0	6.7	24.0	28	64	8	3	54.01	07100	66.14	07100	54.01	07100	66.14	07100
7.5	17.0	7.2	24.0	28	64	8	3	52.91	07600	65.04	07600	52.91	07600	65.04	07600
8.0	17.0	7.7	24.0	28	64	8	3	50.70	08100	63.93	08100	50.70	08100	63.93	08100
8.5	21.0	8.2	30.0	34	74	10	3	85.97	08600	99.20	08600	85.97	08600	99.20	08600
9.0	21.0	8.7	30.0	34	74	10	3	83.77	09100	97.00	09100	83.77	09100	97.00	09100
9.5	21.0	9.2	30.0	34	74	10	3	81.57	09600	94.79	09600	81.57	09600	94.79	09600
10.0	21.0	9.7	30.0	34	74	10	3	77.16	10100	92.59	10100	77.16	10100	92.59	10100
10.5	25.0	10.1	36.0	40	85	12	3	119.05	10600	133.38	10600	119.05	10600	133.38	10600
11.0	25.0	10.6	36.0	40	85	12	3	115.74	11100	131.18	11100	115.74	11100	131.18	11100
11.5	25.0	11.1	36.0	40	85	12	3	112.43	11600	126.77	11600	112.43	11600	126.77	11600
12.0	25.0	11.6	36.0	40	85	12	3	110.23	12100	131.18	12100	110.23	12100	131.18	12100
12.5	29.0	12.1	42.0	46	91	14	3					151.01	12600	171.96	12600
13.0	29.0	12.6	42.0	46	91	14	3					149.91	13100	170.86	13100
13.5	29.0	13.1	42.0	46	91	14	3					147.70	13600	169.75	13600
14.0	29.0	13.6	42.0	46	91	14	3					149.91	14100	178.57	14100
14.5	33.0	14.0	48.0	52	100	16	3					205.02	14600	233.69	14600
15.0	33.0	14.5	48.0	52	100	16	3					199.51	15100	229.28	15100
15.5	33.0	15.0	48.0	52	100	16	3					195.10	15600	223.77	15600
16.0	33.0	15.5	48.0	52	100	16	3					205.02	16100	239.20	16100
16.5	38.0	16.0	54.0	58	106	18	3					265.65	16600	299.83	16600
17.0	38.0	16.5	54.0	58	106	18	3					257.93	17100	292.11	17100
17.5	38.0	17.0	54.0	58	106	18	3					251.32	17600	284.39	17600
18.0	38.0	17.5	54.0	58	106	18	3					248.02	18100	284.39	18100
18.5	42.0	18.0	60.0	64	114	20	3					328.48	18600	364.85	18600
19.0	42.0	18.5	60.0	64	114	20	3					319.66	19100	356.04	19100
19.5	42.0	19.0	60.0	64	114	20	3					309.74	19600	347.22	19600
20.0	42.0	19.5	60.0	64	114	20	3					304.23	20100	350.53	20100

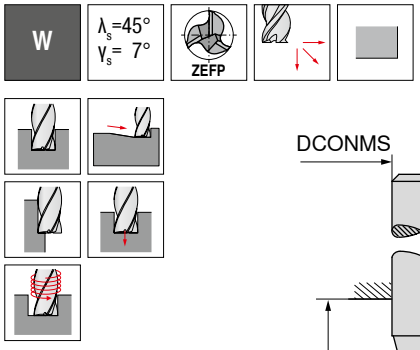
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

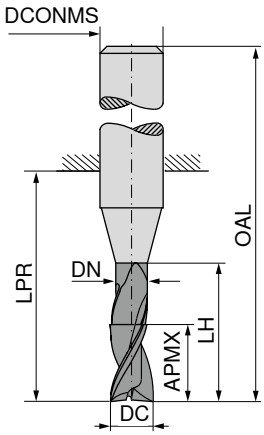
→ v_c/f_z Page 390+391

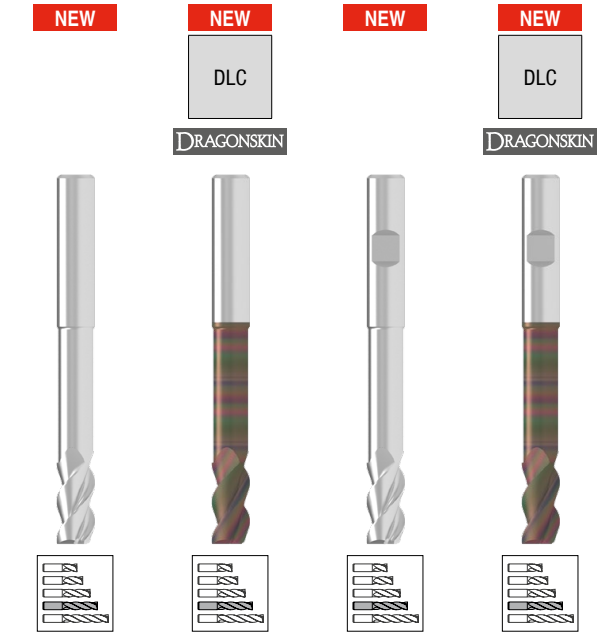
14

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

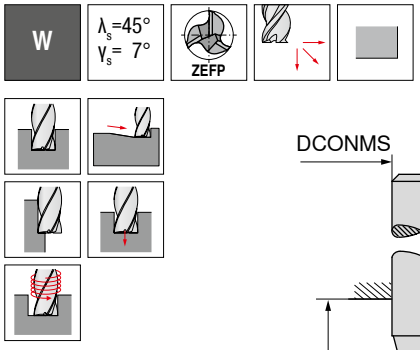
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 615 ... £ V1		53 617 ... £ V1		53 616 ... £ V1		53 618 ... £ V1	
2.0	5.5	1.8	10.0	19	55	6	3	45.19	02200	55.11	02200	45.19	02200	55.11	02200
2.5	6.5	2.3	12.5	22	58	6	3	44.09	02700	55.11	02700	44.09	02700	55.11	02700
3.0	8.0	2.8	15.0	22	58	6	3	45.19	03200	56.22	03200	45.19	03200	56.22	03200
3.5	10.5	3.3	20.0	26	62	6	3	47.40	03700	58.42	03700	47.40	03700	58.42	03700
4.0	10.5	3.8	20.0	26	62	6	3	48.50	04200	59.52	04200	48.50	04200	59.52	04200
4.5	13.0	4.3	25.0	34	70	6	3	61.73	04700	71.65	04700	61.73	04700	71.65	04700
5.0	13.0	4.8	25.0	34	70	6	3	54.01	05200	65.04	05200	54.01	05200	65.04	05200
5.5	16.0	5.3	30.0	34	70	6	3	62.83	05700	73.86	05700	62.83	05700	73.86	05700
6.0	16.0	5.8	30.0	34	70	6	3	55.11	06200	67.24	06200	55.11	06200	67.24	06200
6.5	21.0	6.2	40.0	44	80	8	3	67.24	06700	79.37	06700	67.24	06700	79.37	06700
7.0	21.0	6.7	40.0	44	80	8	3	65.04	07200	77.16	07200	65.04	07200	77.16	07200
7.5	21.0	7.2	40.0	44	80	8	3	62.83	07700	76.06	07700	62.83	07700	76.06	07700
8.0	21.0	7.7	40.0	44	80	8	3	60.63	08200	73.86	08200	60.63	08200	73.86	08200
8.5	26.0	8.2	50.0	54	94	10	3	102.51	08700	116.84	08700	102.51	08700	116.84	08700
9.0	26.0	8.7	50.0	54	94	10	3	100.31	09200	113.54	09200	100.31	09200	113.54	09200
9.5	26.0	9.2	50.0	54	94	10	3	97.00	09700	111.33	09700	97.00	09700	111.33	09700
10.0	26.0	9.7	50.0	54	94	10	3	92.59	10200	108.02	10200	92.59	10200	108.02	10200
10.5	31.0	10.1	60.0	64	109	12	3	142.19	10700	157.63	10700	142.19	10700	157.63	10700
11.0	31.0	10.6	60.0	64	109	12	3	138.88	11200	153.22	11200	138.88	11200	153.22	11200
11.5	31.0	11.1	60.0	64	109	12	3	134.48	11700	149.91	11700	134.48	11700	149.91	11700
12.0	31.0	11.6	60.0	64	109	12	3	132.28	12200	153.22	12200	132.28	12200	153.22	12200
12.5	36.0	12.1	70.0	74	119	14	3					180.78	12700	201.72	12700
13.0	36.0	12.6	70.0	74	119	14	3					179.68	13200	200.61	13200
13.5	36.0	13.1	70.0	74	119	14	3					177.47	13700	199.51	13700
14.0	36.0	13.6	70.0	74	119	14	3					179.68	14200	208.33	14200
14.5	41.0	14.0	80.0	84	132	16	3					245.82	14700	274.47	14700
15.0	41.0	14.5	80.0	84	132	16	3					240.30	15200	268.96	15200
15.5	41.0	15.0	80.0	84	132	16	3					234.79	15700	263.45	15700
16.0	41.0	15.5	80.0	84	132	16	3					246.92	16200	279.98	16200
16.5	47.0	16.0	90.0	94	142	18	3					318.56	16700	352.74	16700
17.0	47.0	16.5	90.0	94	142	18	3					309.74	17200	343.92	17200
17.5	47.0	17.0	90.0	94	142	18	3					300.93	17700	335.10	17700
18.0	47.0	17.5	90.0	94	142	18	3					297.62	18200	333.99	18200
18.5	52.0	18.0	100.0	104	154	20	3					426.58	18700	464.07	18700
19.0	52.0	18.5	100.0	104	154	20	3					415.56	19200	451.94	19200
19.5	52.0	19.0	100.0	104	154	20	3					403.44	19700	439.81	19700
20.0	52.0	19.5	100.0	104	154	20	3					395.72	20200	442.02	20200

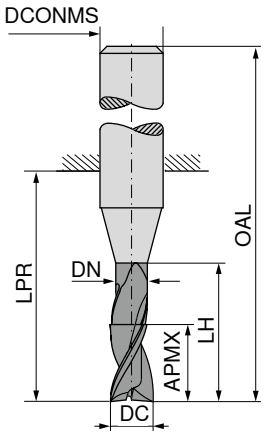
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

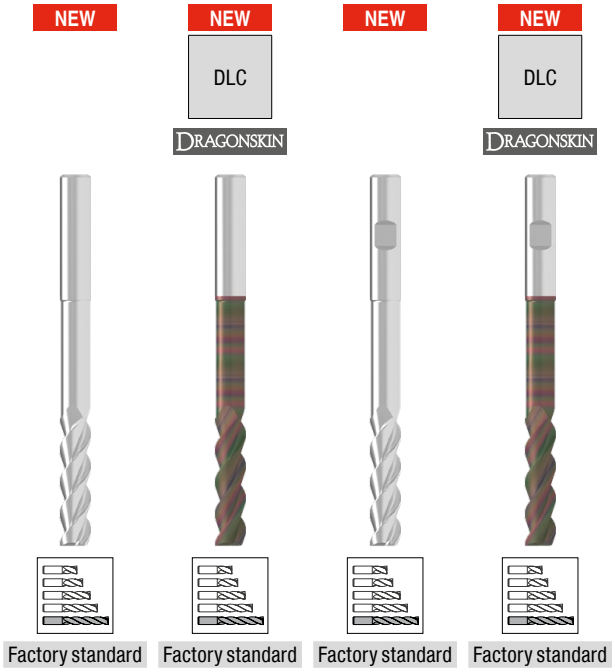
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 615 ... £ V1		53 617 ... £ V1		53 616 ... £ V1		53 618 ... £ V1	
2.0	8.5	1.8	16	26	62	6	3	59.52	02400	70.55	02400	59.52	02400	70.55	02400
2.5	10.5	2.3	20	31	67	6	3	59.52	02900	69.45	02900	59.52	02900	69.45	02900
3.0	12.5	2.8	24	31	67	6	3	60.63	03400	71.65	03400	60.63	03400	71.65	03400
3.5	16.5	3.3	32	38	74	6	3	63.93	03900	74.96	03900	63.93	03900	74.96	03900
4.0	16.5	3.8	32	38	74	6	3	65.04	04400	74.96	04400	65.04	04400	74.96	04400
4.5	20.5	4.3	40	52	88	6	3	81.57	04900	92.59	04900	81.57	04900	92.59	04900
5.0	20.5	4.8	40	52	88	6	3	71.65	05400	82.68	05400	71.65	05400	82.68	05400
5.5	25.0	5.3	48	52	88	6	3	83.77	05900	94.79	05900	83.77	05900	94.79	05900
6.0	25.0	5.8	48	52	88	6	3	73.86	06400	85.97	06400	73.86	06400	85.97	06400
6.5	33.0	6.2	64	68	104	8	3	89.28	06900	101.41	06900	89.28	06900	101.41	06900
7.0	33.0	6.7	64	68	104	8	3	87.08	07400	99.20	07400	87.08	07400	99.20	07400
7.5	33.0	7.2	64	68	104	8	3	84.87	07900	97.00	07900	84.87	07900	97.00	07900
8.0	33.0	7.7	64	68	104	8	3	80.47	08400	94.79	08400	80.47	08400	94.79	08400
8.5	41.0	8.2	80	84	124	10	3	136.69	08900	151.01	08900	136.69	08900	151.01	08900
9.0	41.0	8.7	80	84	124	10	3	133.38	09400	147.70	09400	133.38	09400	147.70	09400
9.5	41.0	9.2	80	84	124	10	3	130.07	09900	143.29	09900	130.07	09900	143.29	09900
10.0	41.0	9.7	80	84	124	10	3	123.46	10400	138.88	10400	123.46	10400	138.88	10400
10.5	49.0	10.1	96	100	145	12	3	189.60	10900	205.02	10900	189.60	10900	205.02	10900
11.0	49.0	10.6	96	100	145	12	3	184.09	11400	199.51	11400	184.09	11400	199.51	11400
11.5	49.0	11.1	96	100	145	12	3	178.57	11900	194.00	11900	178.57	11900	194.00	11900
12.0	49.0	11.6	96	100	145	12	3	175.27	12400	197.31	12400	175.27	12400	197.31	12400
12.5	57.0	12.1	112	116	161	14	3					286.60	12900	307.53	12900
13.0	57.0	12.6	112	116	161	14	3					283.29	13400	305.33	13400
13.5	57.0	13.1	112	116	161	14	3					281.09	13900	303.14	13900
14.0	57.0	13.6	112	116	161	14	3					284.39	14400	313.05	14400
14.5	65.0	14.0	128	132	180	16	3					389.11	14900	417.76	14900
15.0	65.0	14.5	128	132	180	16	3					380.29	15400	408.95	15400
15.5	65.0	15.0	128	132	180	16	3					370.37	15900	399.03	15900
16.0	65.0	15.5	128	132	180	16	3					390.21	16400	424.38	16400
16.5	74.0	16.0	144	148	196	18	3					504.85	16900	537.92	16900
17.0	74.0	16.5	144	148	196	18	3					490.52	17400	524.69	17400

P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

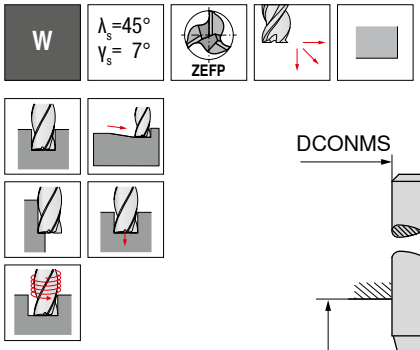
→ v_c/f_z Page 390+391

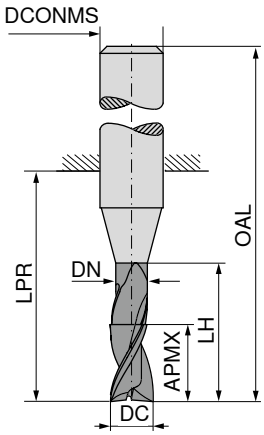
14

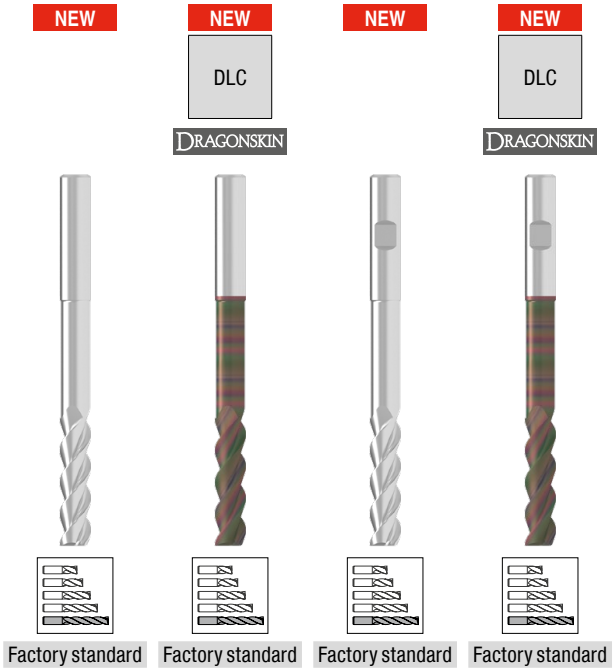
Continued on next page

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 615 ... £ V1		53 617 ... £ V1		53 616 ... £ V1		53 618 ... £ V1	
17.5	74.0	17.0	144	148	196	18	3					476.19	**17900**	510.36	**17900**
18.0	74.0	17.5	144	148	196	18	3					470.67	**18400**	507.06	**18400**
18.5	82.0	18.0	160	164	214	20	3					623.90	**18900**	661.37	**18900**
19.0	82.0	18.5	160	164	214	20	3					607.36	**19400**	643.73	**19400**
19.5	82.0	19.0	160	164	214	20	3					589.72	**19900**	626.10	**19900**
20.0	82.0	19.5	160	164	214	20	3					578.71	**20400**	625.00	**20400**

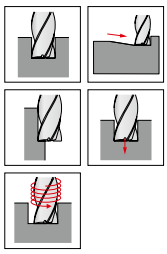
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

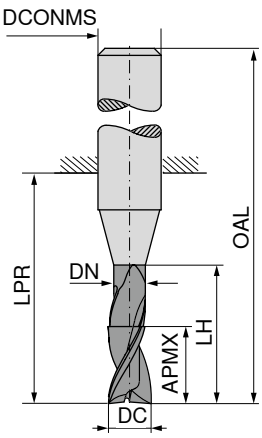
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes











Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA | HA

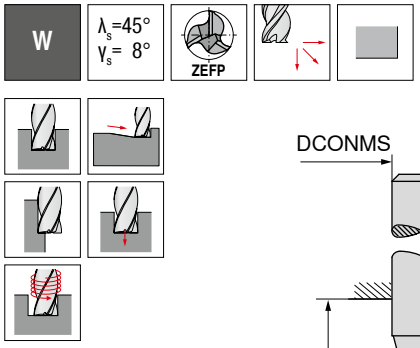
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	53 517 ... £ V1		53 518 ... £ V1		53 519 ... £ V1		53 520 ... £ V1	
3	8	2.7	13	21	57	6	3							29.82	030
4	11	3.7	17	21	57	6	3							32.70	040
5	13	4.7	19	21	57	6	3					32.30	050		
6	13	5.7	19	21	57	6	3					30.20	060		
6	18	5.7	24	26	62	6	3							32.82	060
8	21	7.4	25	27	63	8	3			39.81	080				
8	24	7.4	30	32	68	8	3					48.38	080		
10	22	9.2	30	32	72	10	3			55.10	100				
10	30	9.2	38	40	80	10	3					63.81	100		
12	26	11.0	36	38	83	12	3			85.84	120				
12	36	11.0	46	48	93	12	3					99.26	120		
14	26	13.0	36	38	83	14	3	109.83	140						
16	36	15.0	42	44	92	16	3	152.45	160						
16	48	15.0	58	60	108	16	3					178.89	160		
18	36	17.0	42	44	92	18	3	185.02	180						
20	41	19.0	52	54	104	20	3	218.68	200						
20	60	19.0	74	76	126	20	3					335.40	200		

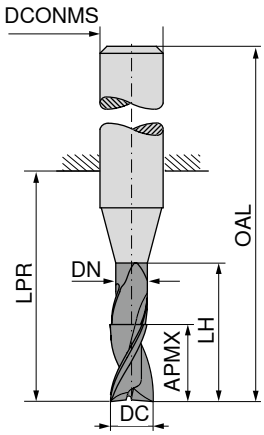
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

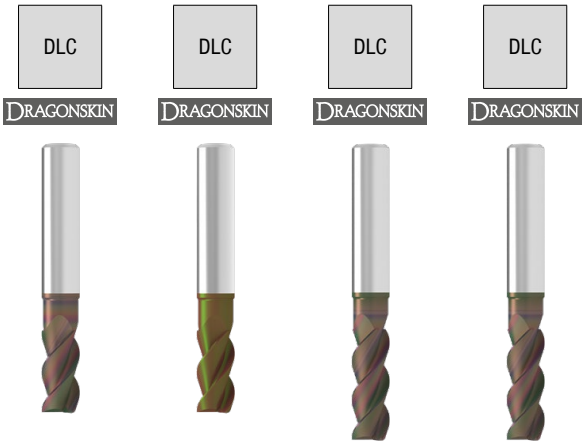
→ v_c/f_z Page 390+391

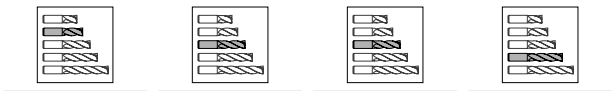
14

AluLine – End milling cutter











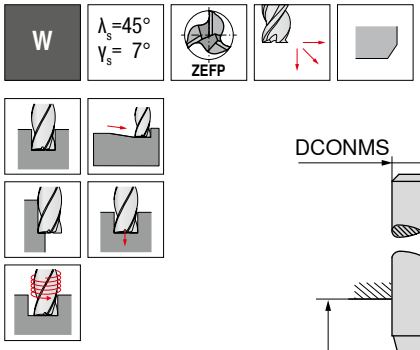
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	53 521 ... £ V1		53 522 ... £ V1		53 523 ... £ V1		53 524 ... £ V1	
3	8	2.7	13	21	57	6	3							40.53	030
4	11	3.7	17	21	57	6	3							43.41	040
5	13	4.7	19	21	57	6	3					42.90	050		
6	13	5.7	19	21	57	6	3					40.93	060		
6	18	5.7	24	26	62	6	3							43.54	060
8	21	7.4	25	27	63	8	3			53.10	080				
8	24	7.4	30	32	68	8	3					58.84	080		
10	22	9.2	30	32	72	10	3			69.45	100				
10	30	9.2	38	40	80	10	3					74.54	100		
12	26	11.0	36	38	83	12	3			102.25	120				
12	36	11.0	46	48	93	12	3					109.84	120		
14	26	13.0	36	38	83	14	3	128.02	140						
16	36	15.0	42	44	92	16	3	173.92	160						
18	36	17.0	42	44	92	18	3	207.54	180						
20	41	19.0	52	54	104	20	3	244.80	200						

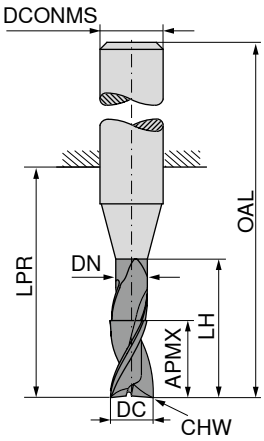
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

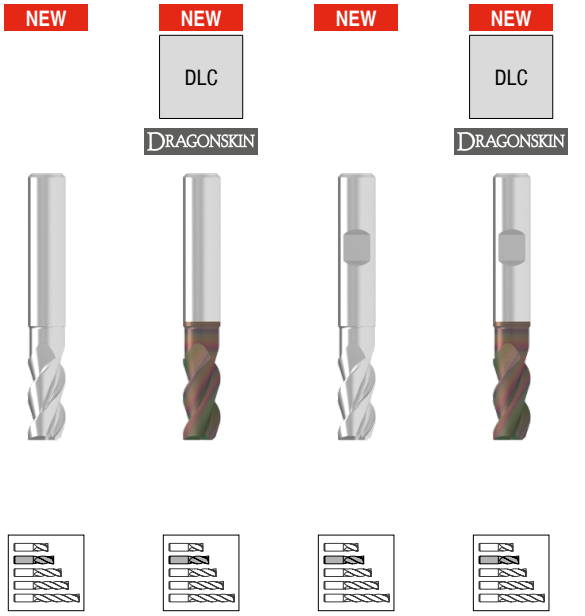
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







									Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
									HA		HA		HB		HB	
									53 611 ...		53 613 ...		53 612 ...		53 614 ...	
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
2.0	4.5	1.8	6.0	14	50	6	0.05	3	37.47	02100	48.50	02100	37.47	02100	48.50	02100
2.5	5.5	2.3	7.5	19	55	6	0.05	3	37.47	02600	47.40	02600	37.47	02600	47.40	02600
3.0	6.5	2.8	9.0	19	55	6	0.10	3	37.47	03100	48.50	03100	37.47	03100	48.50	03100
3.5	8.5	3.3	12.0	19	55	6	0.10	3	39.68	03600	50.70	03600	39.68	03600	50.70	03600
4.0	8.5	3.8	12.0	19	55	6	0.10	3	40.78	04100	50.70	04100	40.78	04100	50.70	04100
4.5	10.5	4.3	15.0	22	58	6	0.10	3	51.81	04600	61.73	04600	51.81	04600	61.73	04600
5.0	10.5	4.8	15.0	22	58	6	0.10	3	45.19	05100	55.11	05100	45.19	05100	55.11	05100
5.5	13.0	5.3	18.0	22	58	6	0.10	3	52.91	05600	62.83	05600	52.91	05600	62.83	05600
6.0	13.0	5.8	18.0	22	58	6	0.20	3	46.29	06100	58.42	06100	46.29	06100	58.42	06100
6.5	17.0	6.2	24.0	28	64	8	0.20	3	55.11	06600	68.34	06600	55.11	06600	68.34	06600
7.0	17.0	6.7	24.0	28	64	8	0.20	3	54.01	07100	66.14	07100	54.01	07100	66.14	07100
7.5	17.0	7.2	24.0	28	64	8	0.20	3	52.91	07600	65.04	07600	52.91	07600	65.04	07600
8.0	17.0	7.7	24.0	28	64	8	0.20	3	50.70	08100	63.93	08100	50.70	08100	63.93	08100
8.5	21.0	8.2	30.0	34	74	10	0.20	3	85.97	08600	99.20	08600	85.97	08600	99.20	08600
9.0	21.0	8.7	30.0	34	74	10	0.20	3	83.77	09100	97.00	09100	83.77	09100	97.00	09100
9.5	21.0	9.2	30.0	34	74	10	0.20	3	81.57	09600	94.79	09600	81.57	09600	94.79	09600
10.0	21.0	9.7	30.0	34	74	10	0.20	3	77.16	10100	92.59	10100	77.16	10100	92.59	10100
10.5	25.0	10.1	36.0	40	85	12	0.20	3	119.05	10600	133.38	10600	119.05	10600	133.38	10600
11.0	25.0	10.6	36.0	40	85	12	0.20	3	115.74	11100	131.18	11100	115.74	11100	131.18	11100
11.5	25.0	11.1	36.0	40	85	12	0.20	3	112.43	11600	126.77	11600	112.43	11600	126.77	11600
12.0	25.0	11.6	36.0	40	85	12	0.20	3	110.23	12100	131.18	12100	110.23	12100	131.18	12100
12.5	29.0	12.1	42.0	46	91	14	0.20	3					151.01	12600	171.96	12600
13.0	29.0	12.6	42.0	46	91	14	0.20	3					149.91	13100	170.86	13100
13.5	29.0	13.1	42.0	46	91	14	0.20	3					147.70	13600	169.75	13600
14.0	29.0	13.6	42.0	46	91	14	0.20	3					149.91	14100	178.57	14100
14.5	33.0	14.0	48.0	52	100	16	0.20	3					205.02	14600	233.69	14600
15.0	33.0	14.5	48.0	52	100	16	0.20	3					199.51	15100	229.28	15100
15.5	33.0	15.0	48.0	52	100	16	0.20	3					195.10	15600	223.77	15600
16.0	33.0	15.5	48.0	52	100	16	0.20	3					205.02	16100	239.20	16100
16.5	38.0	16.0	54.0	58	106	18	0.20	3					265.65	16600	299.83	16600
17.0	38.0	16.5	54.0	58	106	18	0.20	3					257.93	17100	292.11	17100
17.5	38.0	17.0	54.0	58	106	18	0.20	3					251.32	17600	284.39	17600
18.0	38.0	17.5	54.0	58	106	18	0.20	3					248.02	18100	284.39	18100
18.5	42.0	18.0	60.0	64	114	20	0.20	3					328.48	18600	364.85	18600
19.0	42.0	18.5	60.0	64	114	20	0.20	3					319.66	19100	356.04	19100
19.5	42.0	19.0	60.0	64	114	20	0.20	3					309.74	19600	347.22	19600
20.0	42.0	19.5	60.0	64	114	20	0.20	3					304.23	20100	350.53	20100

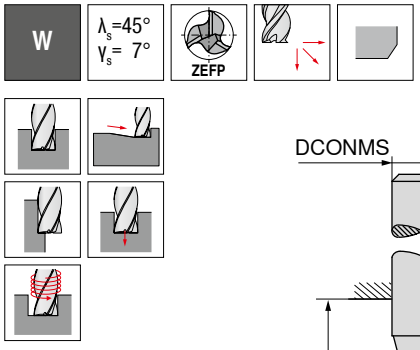
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

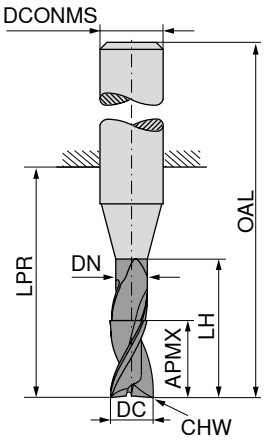
→ v_c/f_z Page 390+391

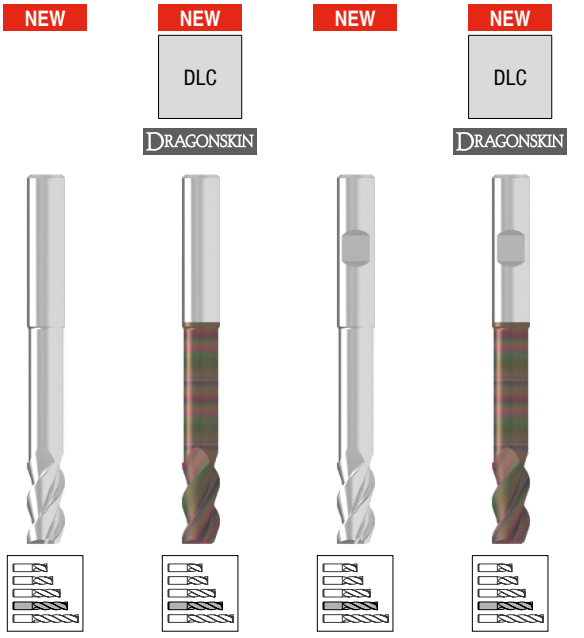
14

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

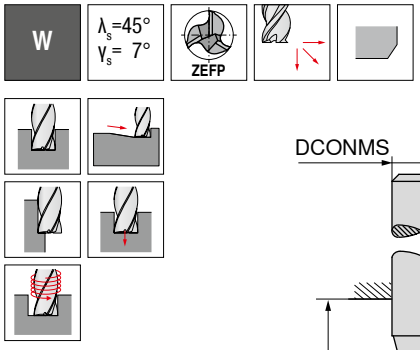
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	53 611 ... £ V1		53 613 ... £ V1		53 612 ... £ V1		53 614 ... £ V1	
2.0	5.5	1.8	10.0	19	55	6	0.05	3	45.19	02200	55.11	02200	45.19	02200	55.11	02200
2.5	6.5	2.3	12.5	22	58	6	0.05	3	44.09	02700	55.11	02700	44.09	02700	55.11	02700
3.0	8.0	2.8	15.0	22	58	6	0.10	3	45.19	03200	56.22	03200	45.19	03200	56.22	03200
3.5	10.5	3.3	20.0	26	62	6	0.10	3	47.40	03700	58.42	03700	47.40	03700	58.42	03700
4.0	10.5	3.8	20.0	26	62	6	0.10	3	48.50	04200	59.52	04200	48.50	04200	59.52	04200
4.5	13.0	4.3	25.0	34	70	6	0.10	3	61.73	04700	71.65	04700	61.73	04700	71.65	04700
5.0	13.0	4.8	25.0	34	70	6	0.10	3	54.01	05200	65.04	05200	54.01	05200	65.04	05200
5.5	16.0	5.3	30.0	34	70	6	0.10	3	62.83	05700	73.86	05700	62.83	05700	73.86	05700
6.0	16.0	5.8	30.0	34	70	6	0.20	3	55.11	06200	67.24	06200	55.11	06200	67.24	06200
6.5	21.0	6.2	40.0	44	80	8	0.20	3	67.24	06700	79.37	06700	67.24	06700	79.37	06700
7.0	21.0	6.7	40.0	44	80	8	0.20	3	65.04	07200	77.16	07200	65.04	07200	77.16	07200
7.5	21.0	7.2	40.0	44	80	8	0.20	3	62.83	07700	76.06	07700	62.83	07700	76.06	07700
8.0	21.0	7.7	40.0	44	80	8	0.20	3	60.63	08200	73.86	08200	60.63	08200	73.86	08200
8.5	26.0	8.2	50.0	54	94	10	0.20	3	102.51	08700	116.84	08700	102.51	08700	116.84	08700
9.0	26.0	8.7	50.0	54	94	10	0.20	3	100.31	09200	113.54	09200	100.31	09200	113.54	09200
9.5	26.0	9.2	50.0	54	94	10	0.20	3	97.00	09700	111.33	09700	97.00	09700	111.33	09700
10.0	26.0	9.7	50.0	54	94	10	0.20	3	92.59	10200	108.02	10200	92.59	10200	108.02	10200
10.5	31.0	10.1	60.0	64	109	12	0.20	3	142.19	10700	157.63	10700	142.19	10700	157.63	10700
11.0	31.0	10.6	60.0	64	109	12	0.20	3	138.88	11200	153.22	11200	138.88	11200	153.22	11200
11.5	31.0	11.1	60.0	64	109	12	0.20	3	134.48	11700	149.91	11700	134.48	11700	149.91	11700
12.0	31.0	11.6	60.0	64	109	12	0.20	3	132.28	12200	153.22	12200	132.28	12200	153.22	12200
12.5	36.0	12.1	70.0	74	119	14	0.20	3					210.54	12700	232.59	12700
13.0	36.0	12.6	70.0	74	119	14	0.20	3					209.43	13200	230.38	13200
13.5	36.0	13.1	70.0	74	119	14	0.20	3					207.23	13700	229.28	13700
14.0	36.0	13.6	70.0	74	119	14	0.20	3					209.43	14200	238.10	14200
14.5	41.0	14.0	80.0	84	132	16	0.20	3					286.60	14700	315.25	14700
15.0	41.0	14.5	80.0	84	132	16	0.20	3					279.98	15200	308.64	15200
15.5	41.0	15.0	80.0	84	132	16	0.20	3					273.37	15700	302.03	15700
16.0	41.0	15.5	80.0	84	132	16	0.20	3					287.70	16200	320.76	16200
16.5	47.0	16.0	90.0	94	142	18	0.20	3					371.47	16700	405.65	16700
17.0	47.0	16.5	90.0	94	142	18	0.20	3					361.55	17200	395.72	17200
17.5	47.0	17.0	90.0	94	142	18	0.20	3					351.63	17700	384.70	17700
18.0	47.0	17.5	90.0	94	142	18	0.20	3					347.22	18200	383.60	18200
18.5	52.0	18.0	100.0	104	154	20	0.20	3					459.66	18700	497.13	18700
19.0	52.0	18.5	100.0	104	154	20	0.20	3					447.53	19200	483.90	19200
19.5	52.0	19.0	100.0	104	154	20	0.20	3					434.30	19700	470.67	19700
20.0	52.0	19.5	100.0	104	154	20	0.20	3					426.58	20200	472.88	20200

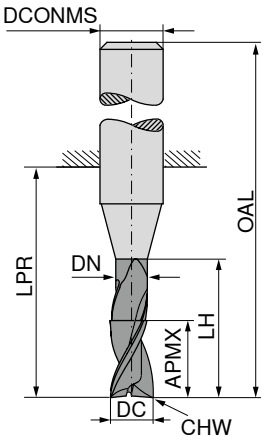
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

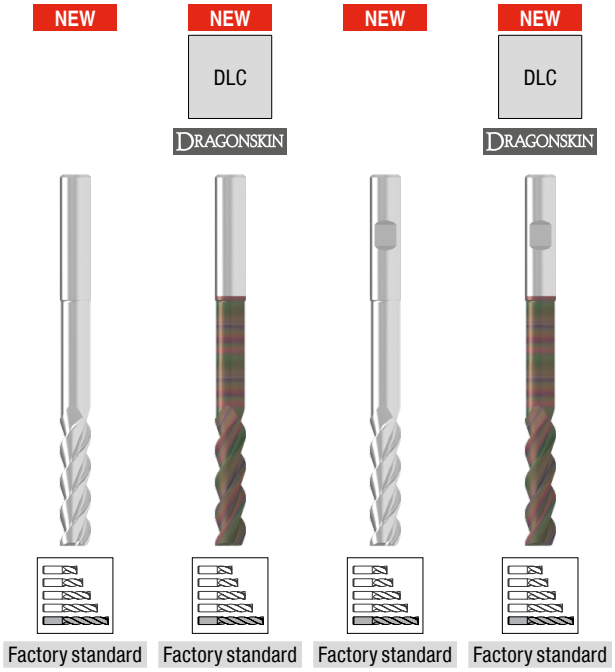
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	53 611 ... £ V1		53 613 ... £ V1		53 612 ... £ V1		53 614 ... £ V1	
2.0	8.5	1.8	16	26	62	6	0.05	3	59.52	02400	70.55	02400	59.52	02400	70.55	02400
2.5	10.5	2.3	20	31	67	6	0.05	3	59.52	02900	69.45	02900	59.52	02900	69.45	02900
3.0	12.5	2.8	24	31	67	6	0.10	3	60.63	03400	71.65	03400	60.63	03400	71.65	03400
3.5	16.5	3.3	32	38	74	6	0.10	3	63.93	03900	74.96	03900	63.93	03900	74.96	03900
4.0	16.5	3.8	32	38	74	6	0.10	3	65.04	04400	74.96	04400	65.04	04400	74.96	04400
4.5	20.5	4.3	40	52	88	6	0.10	3	81.57	04900	92.59	04900	81.57	04900	92.59	04900
5.0	20.5	4.8	40	52	88	6	0.10	3	71.65	05400	82.68	05400	71.65	05400	82.68	05400
5.5	25.0	5.3	48	52	88	6	0.10	3	83.77	05900	94.79	05900	83.77	05900	94.79	05900
6.0	25.0	5.8	48	52	88	6	0.20	3	73.86	06400	85.97	06400	73.86	06400	85.97	06400
6.5	33.0	6.2	64	68	104	8	0.20	3	89.28	06900	101.41	06900	89.28	06900	101.41	06900
7.0	33.0	6.7	64	68	104	8	0.20	3	87.08	07400	99.20	07400	87.08	07400	99.20	07400
7.5	33.0	7.2	64	68	104	8	0.20	3	84.87	07900	97.00	07900	84.87	07900	97.00	07900
8.0	33.0	7.7	64	68	104	8	0.20	3	80.47	08400	94.79	08400	80.47	08400	94.79	08400
8.5	41.0	8.2	80	84	124	10	0.20	3	136.69	08900	151.01	08900	136.69	08900	151.01	08900
9.0	41.0	8.7	80	84	124	10	0.20	3	133.38	09400	147.70	09400	133.38	09400	147.70	09400
9.5	41.0	9.2	80	84	124	10	0.20	3	130.07	09900	143.29	09900	130.07	09900	143.29	09900
10.0	41.0	9.7	80	84	124	10	0.20	3	123.46	10400	138.88	10400	123.46	10400	138.88	10400
10.5	49.0	10.1	96	100	145	12	0.20	3	189.60	10900	205.02	10900	189.60	10900	205.02	10900
11.0	49.0	10.6	96	100	145	12	0.20	3	184.09	11400	199.51	11400	184.09	11400	199.51	11400
11.5	49.0	11.1	96	100	145	12	0.20	3	178.57	11900	194.00	11900	178.57	11900	194.00	11900
12.0	49.0	11.6	96	100	145	12	0.20	3	175.27	12400	197.31	12400	175.27	12400	197.31	12400
12.5	57.0	12.1	112	116	161	14	0.20	3					286.60	12900	307.53	12900
13.0	57.0	12.6	112	116	161	14	0.20	3					283.29	13400	305.33	13400
13.5	57.0	13.1	112	116	161	14	0.20	3					281.09	13900	303.14	13900
14.0	57.0	13.6	112	116	161	14	0.20	3					284.39	14400	313.05	14400
14.5	65.0	14.0	128	132	180	16	0.20	3					389.11	14900	417.76	14900
15.0	65.0	14.5	128	132	180	16	0.20	3					380.29	15400	408.95	15400
15.5	65.0	15.0	128	132	180	16	0.20	3					370.37	15900	399.03	15900
16.0	65.0	15.5	128	132	180	16	0.20	3					390.21	16400	424.38	16400
16.5	74.0	16.0	144	148	196	18	0.20	3					504.85	16900	537.92	16900
17.0	74.0	16.5	144	148	196	18	0.20	3					490.52	17400	524.69	17400
17.5	74.0	17.0	144	148	196	18	0.20	3					476.19	17900	510.36	17900
18.0	74.0	17.5	144	148	196	18	0.20	3					470.67	18400	507.06	18400
18.5	82.0	18.0	160	164	214	20	0.20	3					623.90	18900	661.37	18900
19.0	82.0	18.5	160	164	214	20	0.20	3					607.36	19400	643.73	19400
19.5	82.0	19.0	160	164	214	20	0.20	3					589.72	19900	626.10	19900
20.0	82.0	19.5	160	164	214	20	0.20	3					578.71	20400	625.00	20400

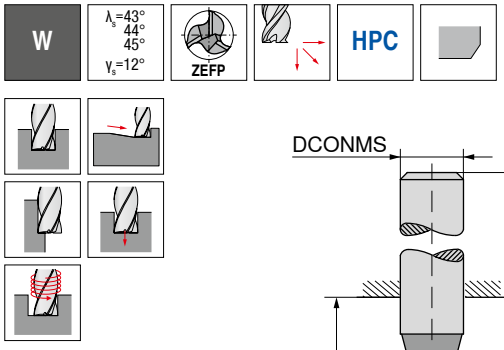
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

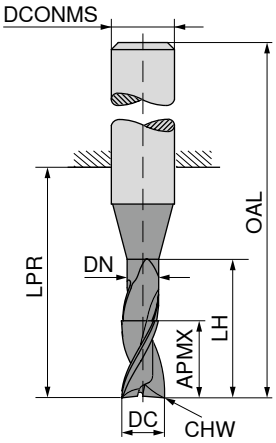
→ v_c/f_z Page 390+391

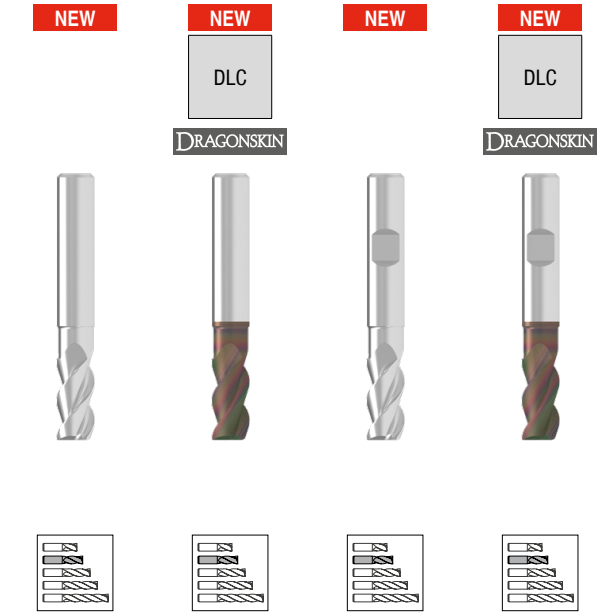
14

AluLine – End milling cutter

▲ With graduated flute depth







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

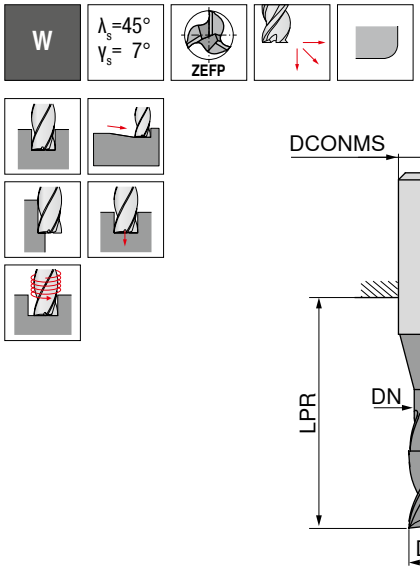
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	53 584 ... £ V1		53 598 ... £ V1		53 597 ... £ V1		53 599 ... £ V1	
3.0	8	2.7	12	21	57	6	0.1	3	46.29	03000	57.32	03000	46.29	03000	57.32	03000
3.5	8	3.2	12	21	57	6	0.1	3	47.40	03600	57.32	03600	47.40	03600	57.32	03600
4.0	11	3.7	18	21	57	6	0.1	3	46.29	04000	57.32	04000	46.29	04000	57.32	04000
4.5	11	4.2	18	21	57	6	0.1	3	46.29	04600	58.42	04600	46.29	04600	58.42	04600
5.0	13	4.7	18	21	57	6	0.1	3	46.29	05000	58.42	05000	46.29	05000	58.42	05000
5.5	13	5.2	18	21	57	6	0.1	3	46.29	05600	58.42	05600	46.29	05600	58.42	05600
6.0	13	5.7	18	21	57	6	0.2	3	47.40	06000	59.52	06000	47.40	06000	59.52	06000
6.5	21	6.1	25	27	63	8	0.2	3	55.11	06600	70.55	06600	55.11	06600	70.55	06600
7.0	21	6.6	25	27	63	8	0.2	3	54.01	07000	70.55	07000	54.01	07000	68.34	07000
7.5	21	7.1	25	27	63	8	0.2	3	55.11	07600	68.34	07600	55.11	07600	68.34	07600
8.0	21	7.4	25	27	63	8	0.2	3	55.11	08000	69.45	08000	55.11	08000	69.45	08000
8.5	22	7.9	30	33	73	10	0.2	3	100.31	08600	115.74	08600	100.31	08600	115.74	08600
9.0	22	8.4	30	33	73	10	0.2	3	100.31	09000	115.74	09000	100.31	09000	115.74	09000
9.5	22	8.9	30	33	73	10	0.2	3	100.31	09600	115.74	09600	100.31	09600	115.74	09600
10.0	22	9.2	30	33	73	10	0.2	3	100.31	10000	115.74	10000	100.31	10000	115.74	10000
10.5	26	9.7	36	38	83	12	0.2	3	139.99	10600	162.04	10600	139.99	10600	162.04	10600
11.0	26	10.0	36	38	83	12	0.2	3	139.99	11000	162.04	11000	139.99	11000	162.04	11000
11.5	26	10.5	36	38	83	12	0.2	3	139.99	11600	160.93	11600	139.99	11600	160.93	11600
12.0	26	11.0	36	38	83	12	0.2	3	139.99	12000	160.93	12000	139.99	12000	160.93	12000
12.5	26	11.5	36	38	83	14	0.2	3					173.06	12600	201.72	12600
13.0	26	12.0	36	38	83	14	0.2	3					173.06	13000	201.72	13000
13.5	26	12.5	36	38	83	14	0.2	3					173.06	13600	201.72	13600
14.0	26	13.0	36	38	83	14	0.2	3					173.06	14000	201.72	14000
14.5	36	13.5	42	44	92	16	0.2	3					271.16	14600	304.23	14600
15.0	36	14.0	42	44	92	16	0.2	3					271.16	15000	304.23	15000
15.5	36	14.5	42	44	92	16	0.2	3					271.16	15600	304.23	15600
16.0	36	15.0	42	44	92	16	0.2	3					271.16	16000	304.23	16000
16.5	36	15.5	42	44	92	18	0.2	3					354.94	16600	392.42	16600
17.0	36	16.0	42	44	92	18	0.2	3					354.94	17000	391.31	17000
17.5	36	16.5	42	44	92	18	0.2	3					354.94	17600	391.31	17600
18.0	36	17.0	42	44	92	18	0.2	3					354.94	18000	391.31	18000
18.5	41	17.5	52	54	104	20	0.2	3					410.06	18600	456.35	18600
19.0	41	18.0	52	54	104	20	0.2	3					410.06	19000	456.35	19000
19.5	41	18.5	52	54	104	20	0.2	3					410.06	19600	456.35	19600
20.0	41	19.0	52	54	104	20	0.2	3					410.06	20000	456.35	20000

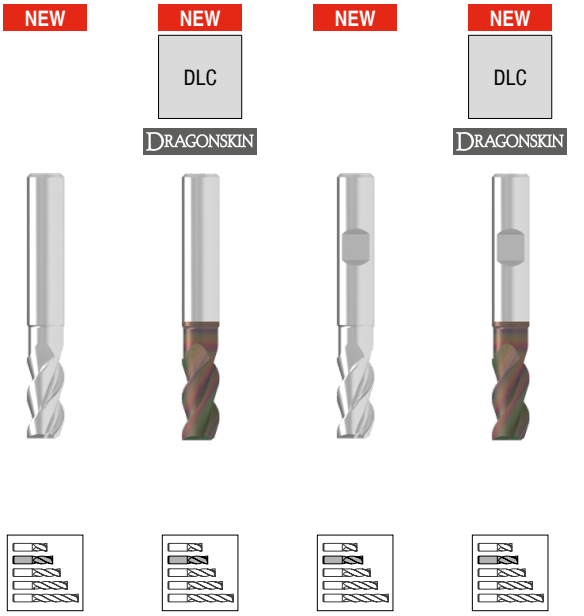
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With polished chip flutes





Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

DC h6 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 708 ... £ V1		53 710 ... £ V1		53 709 ... £ V1		53 711 ... £ V1	
2	0.3	4.5	1.8	6	14	50	6	3	39.68	02103	49.60	02103	39.68	02103	49.60	02103
2	0.5	4.5	1.8	6	14	50	6	3	39.68	02105	49.60	02105	39.68	02105	49.60	02105
3	0.3	6.5	2.7	9	19	55	6	3	40.78	03103	50.70	03103	40.78	03103	50.70	03103
3	0.5	6.5	2.7	9	19	55	6	3	40.78	03105	50.70	03105	40.78	03105	50.70	03105
3	1.0	6.5	2.7	9	19	55	6	3	40.78	03110	50.70	03110	40.78	03110	50.70	03110
4	0.3	8.5	3.7	12	19	55	6	3	42.99	04103	54.01	04103	42.99	04103	54.01	04103
4	0.5	8.5	3.7	12	19	55	6	3	42.99	04105	54.01	04105	42.99	04105	54.01	04105
4	1.0	8.5	3.7	12	19	55	6	3	42.99	04110	54.01	04110	42.99	04110	54.01	04110
5	0.3	10.5	4.7	15	22	58	6	3	48.50	05103	59.52	05103	48.50	05103	58.42	05103
5	0.5	10.5	4.7	15	22	58	6	3	48.50	05105	59.52	05105	48.50	05105	58.42	05105
5	1.0	10.5	4.7	15	22	58	6	3	48.50	05110	59.52	05110	48.50	05110	58.42	05110
6	0.3	13.0	5.7	18	22	58	6	3	48.50	06103	61.73	06103	48.50	06103	61.73	06103
6	0.5	13.0	5.7	18	22	58	6	3	48.50	06105	61.73	06105	48.50	06105	61.73	06105
6	1.0	13.0	5.7	18	22	58	6	3	48.50	06110	61.73	06110	48.50	06110	61.73	06110
6	1.5	13.0	5.7	18	22	58	6	3	48.50	06115	61.73	06115	48.50	06115	61.73	06115
8	0.3	17.0	7.4	24	28	64	8	3	54.01	08103	67.24	08103	54.01	08103	67.24	08103
8	0.5	17.0	7.4	24	28	64	8	3	54.01	08105	67.24	08105	54.01	08105	67.24	08105
8	1.0	17.0	7.4	24	28	64	8	3	54.01	08110	67.24	08110	54.01	08110	67.24	08110
8	1.5	17.0	7.4	24	28	64	8	3	54.01	08115	67.24	08115	54.01	08115	67.24	08115
8	2.0	17.0	7.4	24	28	64	8	3	54.01	08120	67.24	08120	54.01	08120	67.24	08120
10	0.3	21.0	9.2	30	34	74	10	3	82.68	10103	98.10	10103	82.68	10103	98.10	10103
10	0.5	21.0	9.2	30	34	74	10	3	82.68	10105	98.10	10105	82.68	10105	98.10	10105
10	1.0	21.0	9.2	30	34	74	10	3	82.68	10110	98.10	10110	82.68	10110	98.10	10110
10	1.5	21.0	9.2	30	34	74	10	3	82.68	10115	98.10	10115	82.68	10115	98.10	10115
10	2.0	21.0	9.2	30	34	74	10	3	82.68	10120	98.10	10120	82.68	10120	98.10	10120
10	3.0	21.0	9.2	30	34	74	10	3	82.68	10130	98.10	10130	82.68	10130	98.10	10130
12	0.3	25.0	11.0	36	40	85	12	3	116.84	12103	138.88	12103	116.84	12103	138.88	12103
12	0.5	25.0	11.0	36	40	85	12	3	116.84	12105	138.88	12105	116.84	12105	138.88	12105
12	1.0	25.0	11.0	36	40	85	12	3	116.84	12110	138.88	12110	116.84	12110	138.88	12110
12	1.5	25.0	11.0	36	40	85	12	3	116.84	12115	138.88	12115	116.84	12115	138.88	12115
12	2.0	25.0	11.0	36	40	85	12	3	116.84	12120	138.88	12120	116.84	12120	138.88	12120
12	3.0	25.0	11.0	36	40	85	12	3	116.84	12130	138.88	12130	116.84	12130	138.88	12130
12	4.0	25.0	11.0	36	40	85	12	3	116.84	12140	138.88	12140	116.84	12140	138.88	12140
16	0.3	33.0	15.0	48	52	100	16	3					188.50	16103	221.56	16103
16	0.5	33.0	15.0	48	52	100	16	3					188.50	16105	221.56	16105
16	1.0	33.0	15.0	48	52	100	16	3					188.50	16110	221.56	16110
16	1.5	33.0	15.0	48	52	100	16	3					188.50	16115	221.56	16115

P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

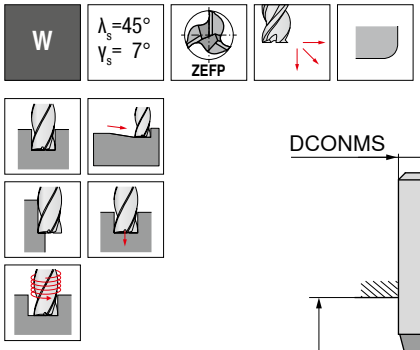
→ v_c/f_z Page 390+391

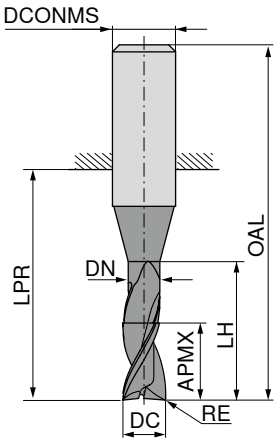
14

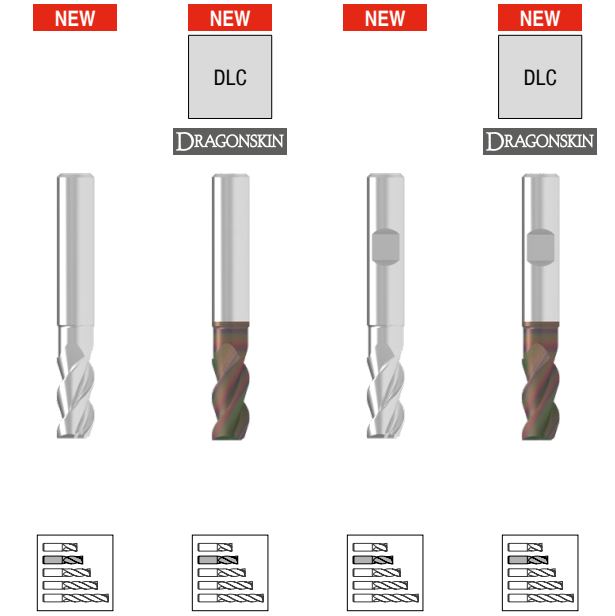
Continued on next page

AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With polished chip flutes







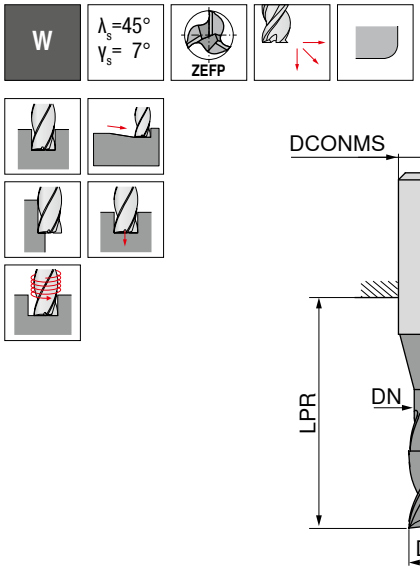
									Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
									HA		HA		HB		HB	
									53 708 ...		53 710 ...		53 709 ...		53 711 ...	
DC h6 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
16	2.0	33.0	15.0	48	52	100	16	3					188.50	16120	221.56	16120
16	3.0	33.0	15.0	48	52	100	16	3					188.50	16130	221.56	16130
16	4.0	33.0	15.0	48	52	100	16	3					188.50	16140	221.56	16140
20	0.5	42.0	19.0	60	64	114	20	3					296.52	20105	342.81	20105
20	1.0	42.0	19.0	60	64	114	20	3					296.52	20110	342.81	20110
20	1.5	42.0	19.0	60	64	114	20	3					296.52	20115	342.81	20115
20	2.0	42.0	19.0	60	64	114	20	3					296.52	20120	342.81	20120
20	3.0	42.0	19.0	60	64	114	20	3					296.52	20130	342.81	20130
20	4.0	42.0	19.0	60	64	114	20	3					296.52	20140	342.81	20140

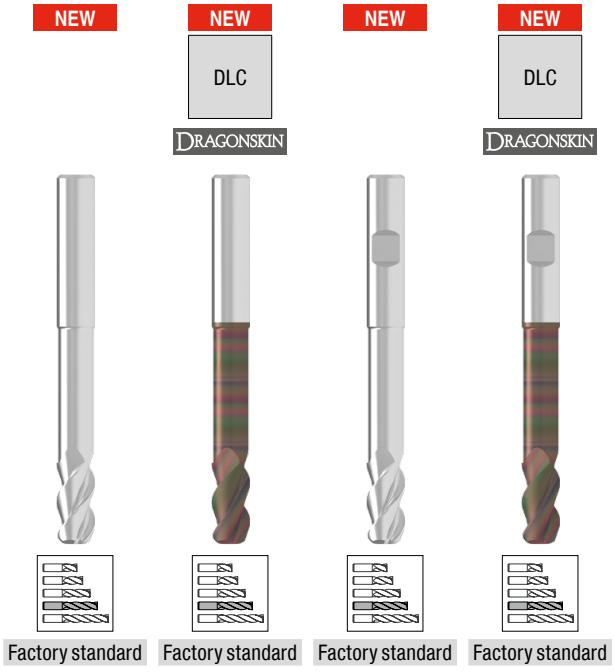
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With polished chip flutes





									53 708 ...		53 710 ...		53 709 ...		53 711 ...	
DC h6 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
2	0.3	5.5	1.8	10	19	55	6	3	47.40	02203	57.32	02203	47.40	02203	57.32	02203
2	0.5	5.5	1.8	10	19	55	6	3	47.40	02205	57.32	02205	47.40	02205	57.32	02205
3	0.3	8.0	2.7	15	22	58	6	3	49.60	03203	60.63	03203	48.50	03203	59.52	03203
3	0.5	8.0	2.7	15	22	58	6	3	49.60	03205	60.63	03205	48.50	03205	59.52	03205
3	1.0	8.0	2.7	15	22	58	6	3	49.60	03210	60.63	03210	48.50	03210	59.52	03210
4	0.3	10.5	3.7	20	26	62	6	3	51.81	04203	61.73	04203	51.81	04203	61.73	04203
4	0.5	10.5	3.7	20	26	62	6	3	51.81	04205	61.73	04205	51.81	04205	61.73	04205
4	1.0	10.5	3.7	20	26	62	6	3	51.81	04210	61.73	04210	51.81	04210	61.73	04210
5	0.3	13.0	4.7	25	34	70	6	3	57.32	05203	68.34	05203	57.32	05203	68.34	05203
5	0.5	13.0	4.7	25	34	70	6	3	57.32	05205	68.34	05205	57.32	05205	68.34	05205
5	1.0	13.0	4.7	25	34	70	6	3	57.32	05210	68.34	05210	57.32	05210	68.34	05210
6	0.3	16.0	5.7	30	34	70	6	3	58.42	06203	70.55	06203	58.42	06203	70.55	06203
6	0.5	16.0	5.7	30	34	70	6	3	58.42	06205	70.55	06205	58.42	06205	70.55	06205
6	1.0	16.0	5.7	30	34	70	6	3	58.42	06210	70.55	06210	58.42	06210	70.55	06210
6	1.5	16.0	5.7	30	34	70	6	3	58.42	06215	70.55	06215	58.42	06215	70.55	06215
8	0.3	21.0	7.4	40	44	80	8	3	63.93	08203	78.27	08203	63.93	08203	78.27	08203
8	0.5	21.0	7.4	40	44	80	8	3	63.93	08205	78.27	08205	63.93	08205	78.27	08205
8	1.0	21.0	7.4	40	44	80	8	3	63.93	08210	78.27	08210	63.93	08210	78.27	08210
8	1.5	21.0	7.4	40	44	80	8	3	63.93	08215	78.27	08215	63.93	08215	78.27	08215
8	2.0	21.0	7.4	40	44	80	8	3	63.93	08220	78.27	08220	63.93	08220	78.27	08220
10	0.3	26.0	9.2	50	54	94	10	3	99.20	10203	114.64	10203	99.20	10203	114.64	10203
10	0.5	26.0	9.2	50	54	94	10	3	99.20	10205	114.64	10205	99.20	10205	114.64	10205
10	1.0	26.0	9.2	50	54	94	10	3	99.20	10210	114.64	10210	99.20	10210	114.64	10210
10	1.5	26.0	9.2	50	54	94	10	3	99.20	10215	114.64	10215	99.20	10215	114.64	10215
10	2.0	26.0	9.2	50	54	94	10	3	99.20	10220	114.64	10220	99.20	10220	114.64	10220
10	3.0	26.0	9.2	50	54	94	10	3	99.20	10230	114.64	10230	99.20	10230	114.64	10230
12	0.3	31.0	11.0	60	64	109	12	3	139.99	12203	162.04	12203	139.99	12203	162.04	12203
12	0.5	31.0	11.0	60	64	109	12	3	139.99	12205	162.04	12205	139.99	12205	162.04	12205
12	1.0	31.0	11.0	60	64	109	12	3	139.99	12210	162.04	12210	139.99	12210	162.04	12210
12	1.5	31.0	11.0	60	64	109	12	3	139.99	12215	162.04	12215	139.99	12215	162.04	12215
12	2.0	31.0	11.0	60	64	109	12	3	139.99	12220	162.04	12220	139.99	12220	162.04	12220
12	3.0	31.0	11.0	60	64	109	12	3	139.99	12230	162.04	12230	139.99	12230	162.04	12230
12	4.0	31.0	11.0	60	64	109	12	3	139.99	12240	162.04	12240	139.99	12240	162.04	12240
16	0.3	41.0	15.0	80	84	132	16	3					300.93	16203	335.10	16203
16	0.5	41.0	15.0	80	84	132	16	3					300.93	16205	335.10	16205
16	1.0	41.0	15.0	80	84	132	16	3					300.93	16210	335.10	16210

P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

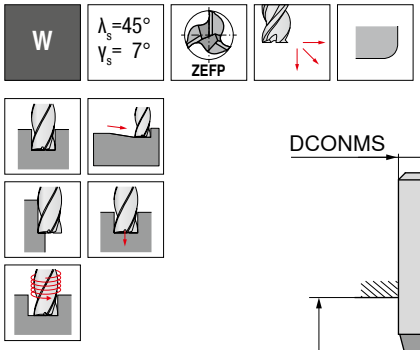
→ v_c/f_z Page 390+391

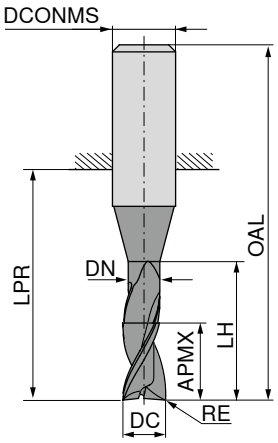
14

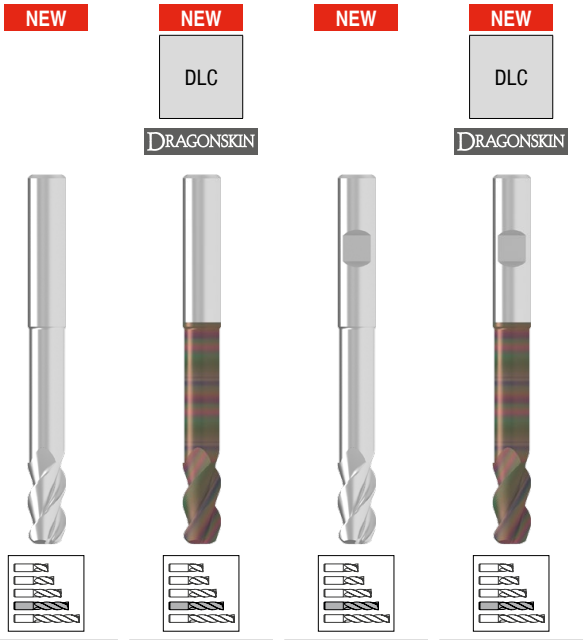
Continued on next page

AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With polished chip flutes







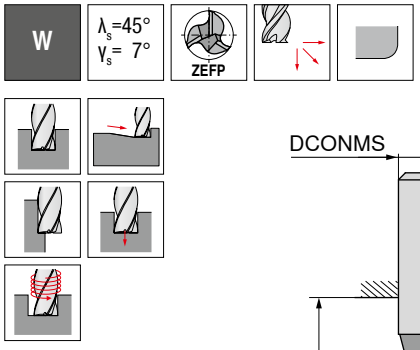
									Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard
									HA	HA	HB	HB
									53 708 ...	**53 710 ...**	**53 709 ...**	**53 711 ...**
DC $_{h6}$ **mm**	RE $_{\pm 0,05}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	ZEFP	£ V1	£ V1	£ V1	£ V1
16	1.5	41.0	15.0	80	84	132	16	3			300.93 **16215**	335.10 **16215**
16	2.0	41.0	15.0	80	84	132	16	3			300.93 **16220**	335.10 **16220**
16	3.0	41.0	15.0	80	84	132	16	3			300.93 **16230**	335.10 **16230**
16	4.0	41.0	15.0	80	84	132	16	3			300.93 **16240**	335.10 **16240**
20	0.5	52.0	19.0	100	104	154	20	3			473.98 **20205**	520.29 **20205**
20	1.0	52.0	19.0	100	104	154	20	3			473.98 **20210**	520.29 **20210**
20	1.5	52.0	19.0	100	104	154	20	3			473.98 **20215**	520.29 **20215**
20	2.0	52.0	19.0	100	104	154	20	3			473.98 **20220**	520.29 **20220**
20	3.0	52.0	19.0	100	104	154	20	3			473.98 **20230**	520.29 **20230**
20	4.0	52.0	19.0	100	104	154	20	3			473.98 **20240**	520.29 **20240**

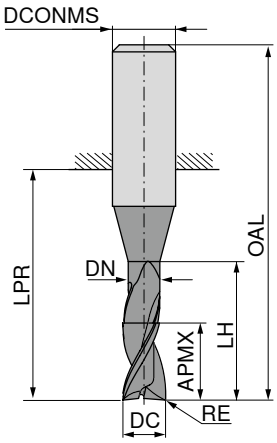
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

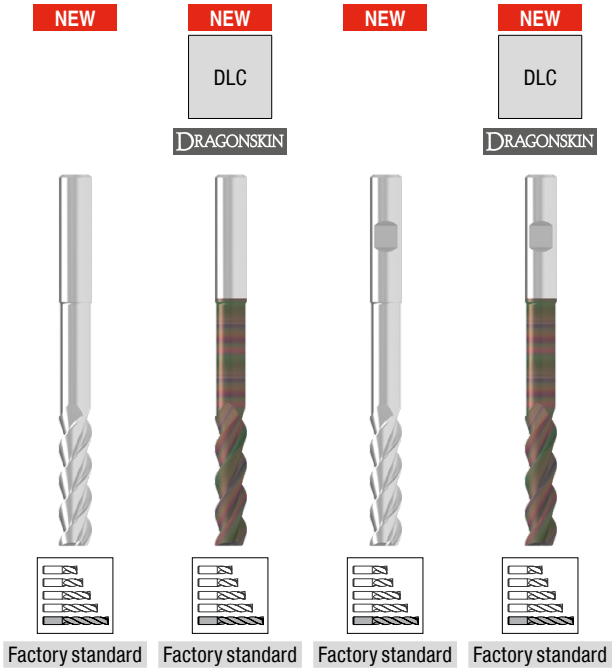
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With polished chip flutes







DC h6 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Factory standard HA 53 708 ... £ V1		Factory standard HA 53 710 ... £ V1		Factory standard HB 53 709 ... £ V1		Factory standard HB 53 711 ... £ V1	
2	0.3	8.5	1.8	16	26	62	6	3	51.81	02403	61.73	02403	51.81	02403	61.73	02403
2	0.5	8.5	1.8	16	26	62	6	3	51.81	02405	61.73	02405	51.81	02405	61.73	02405
3	0.3	12.5	2.7	24	31	67	6	3	52.91	03403	62.83	03403	52.91	03403	62.83	03403
3	0.5	12.5	2.7	24	31	67	6	3	52.91	03405	62.83	03405	52.91	03405	62.83	03405
3	1.0	12.5	2.7	24	31	67	6	3	52.91	03410	62.83	03410	52.91	03410	62.83	03410
4	0.3	16.5	3.7	32	38	74	6	3	58.42	04403	68.34	04403	58.42	04403	68.34	04403
4	0.5	16.5	3.7	32	38	74	6	3	58.42	04405	68.34	04405	58.42	04405	68.34	04405
4	1.0	16.5	3.7	32	38	74	6	3	58.42	04410	68.34	04410	56.22	04410	66.14	04410
5	0.3	20.5	4.7	40	52	88	6	3	62.83	05403	72.75	05403	62.83	05403	72.75	05403
5	0.5	20.5	4.7	40	52	88	6	3	62.83	05405	72.75	05405	62.83	05405	72.75	05405
5	1.0	20.5	4.7	40	52	88	6	3	62.83	05410	72.75	05410	62.83	05410	72.75	05410
6	0.3	25.0	5.7	48	52	88	6	3	63.93	06403	76.06	06403	63.93	06403	76.06	06403
6	0.5	25.0	5.7	48	52	88	6	3	63.93	06405	76.06	06405	63.93	06405	76.06	06405
6	1.0	25.0	5.7	48	52	88	6	3	63.93	06410	76.06	06410	63.93	06410	76.06	06410
6	1.5	25.0	5.7	48	52	88	6	3	63.93	06415	76.06	06415	63.93	06415	76.06	06415
8	0.3	33.0	7.4	64	68	104	8	3	85.97	08403	99.20	08403	85.97	08403	99.20	08403
8	0.5	33.0	7.4	64	68	104	8	3	85.97	08405	99.20	08405	85.97	08405	99.20	08405
8	1.0	33.0	7.4	64	68	104	8	3	85.97	08410	99.20	08410	85.97	08410	99.20	08410
8	1.5	33.0	7.4	64	68	104	8	3	85.97	08415	99.20	08415	85.97	08415	99.20	08415
8	2.0	33.0	7.4	64	68	104	8	3	85.97	08420	99.20	08420	85.97	08420	99.20	08420
10	0.3	41.0	9.2	80	84	124	10	3	132.28	10403	147.70	10403	132.28	10403	147.70	10403
10	0.5	41.0	9.2	80	84	124	10	3	132.28	10405	147.70	10405	132.28	10405	147.70	10405
10	1.0	41.0	9.2	80	84	124	10	3	132.28	10410	147.70	10410	132.28	10410	147.70	10410
10	1.5	41.0	9.2	80	84	124	10	3	132.28	10415	147.70	10415	132.28	10415	147.70	10415
10	2.0	41.0	9.2	80	84	124	10	3	132.28	10420	147.70	10420	132.28	10420	147.70	10420
10	3.0	41.0	9.2	80	84	124	10	3	132.28	10430	147.70	10430	132.28	10430	147.70	10430
12	0.3	49.0	11.0	96	100	145	12	3	187.39	12403	208.33	12403	187.39	12403	208.33	12403
12	0.5	49.0	11.0	96	100	145	12	3	187.39	12405	208.33	12405	187.39	12405	208.33	12405
12	1.0	49.0	11.0	96	100	145	12	3	187.39	12410	208.33	12410	187.39	12410	208.33	12410
12	1.5	49.0	11.0	96	100	145	12	3	187.39	12415	208.33	12415	187.39	12415	208.33	12415
12	2.0	49.0	11.0	96	100	145	12	3	187.39	12420	208.33	12420	187.39	12420	208.33	12420
12	3.0	49.0	11.0	96	100	145	12	3	187.39	12430	208.33	12430	187.39	12430	208.33	12430
12	4.0	49.0	11.0	96	100	145	12	3	187.39	12440	208.33	12440	187.39	12440	208.33	12440
16	0.3	65.0	15.0	128	132	180	16	3					342.81	16403	376.98	16403
16	0.5	65.0	15.0	128	132	180	16	3					342.81	16405	376.98	16405
16	1.0	65.0	15.0	128	132	180	16	3					342.81	16410	376.98	16410

P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

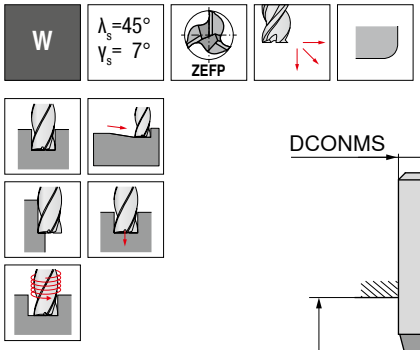
→ v_c/f_z Page 390+391

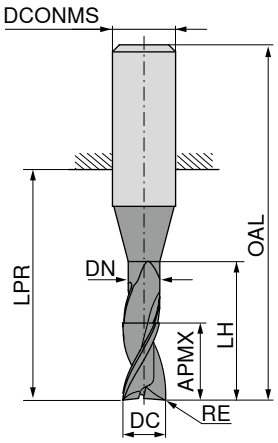
14

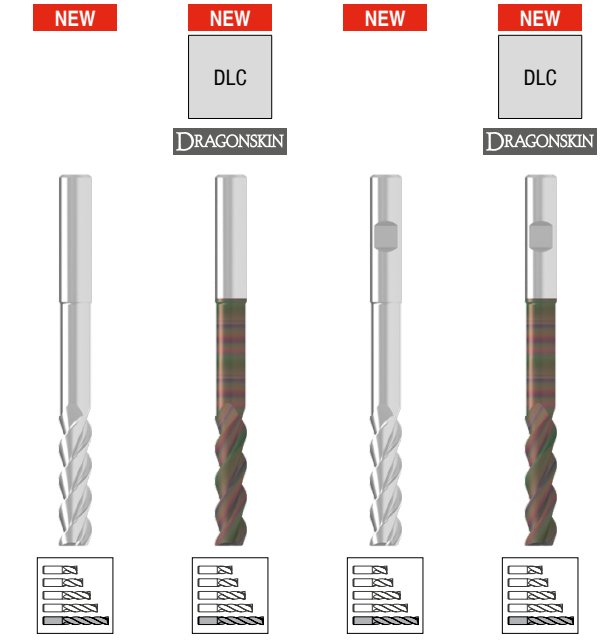
Continued on next page

AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With polished chip flutes





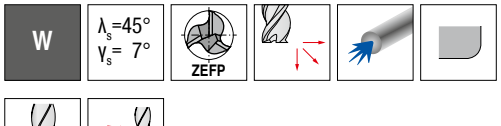


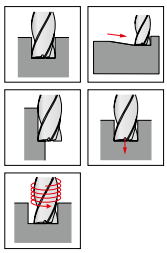
									Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard
									HA	HA	HB	HB
									53 708 ...	**53 710 ...**	**53 709 ...**	**53 711 ...**
DC h6	RE ±0,05	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h6	ZEFP	£ V1	£ V1	£ V1	£ V1
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm					
16	1.5	65.0	15.0	128	132	180	16	3			342.81 **16415**	376.98 **16415**
16	2.0	65.0	15.0	128	132	180	16	3			342.81 **16420**	376.98 **16420**
16	3.0	65.0	15.0	128	132	180	16	3			342.81 **16430**	376.98 **16430**
16	4.0	65.0	15.0	128	132	180	16	3			342.81 **16440**	376.98 **16440**
20	0.5	82.0	19.0	160	164	214	20	3			562.17 **20405**	608.46 **20405**
20	1.0	82.0	19.0	160	164	214	20	3			562.17 **20410**	608.46 **20410**
20	1.5	82.0	19.0	160	164	214	20	3			562.17 **20415**	608.46 **20415**
20	2.0	82.0	19.0	160	164	214	20	3			562.17 **20420**	608.46 **20420**
20	3.0	82.0	19.0	160	164	214	20	3			562.17 **20430**	608.46 **20430**
20	4.0	82.0	19.0	160	164	214	20	3			562.17 **20440**	608.46 **20440**
P												
M												
K												
N									●	●	●	●
S												
H												
O												

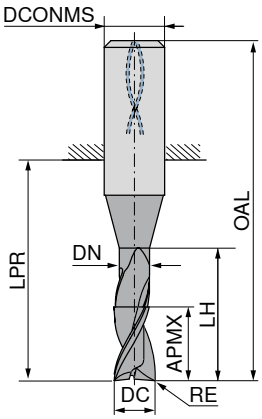
→ v_c/f_z Page 390+391

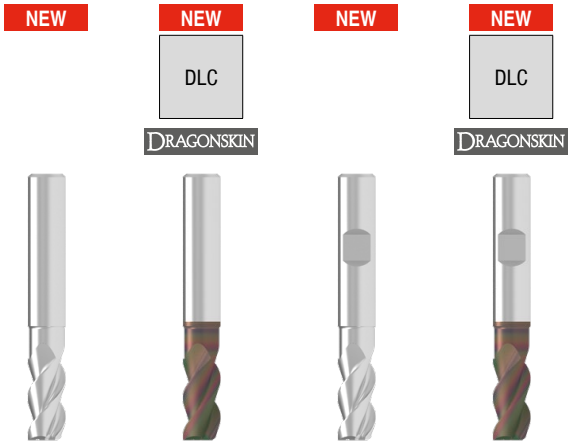
AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With polished chip flutes











Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

DC h6 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 712 ... £ V1		53 714 ... £ V1		53 713 ... £ V1		53 715 ... £ V1	
6	0.3	13	5.7	18	22	58	6	3	56.22	06103	68.34	06103	56.22	06103	68.34	06103
6	0.5	13	5.7	18	22	58	6	3	56.22	06105	68.34	06105	56.22	06105	68.34	06105
6	1.0	13	5.7	18	22	58	6	3	56.22	06110	68.34	06110	56.22	06110	68.34	06110
6	1.5	13	5.7	18	22	58	6	3	56.22	06115	68.34	06115	56.22	06115	68.34	06115
8	0.3	17	7.4	24	28	64	8	3	74.96	08103	88.18	08103	74.96	08103	88.18	08103
8	0.5	17	7.4	24	28	64	8	3	74.96	08105	88.18	08105	74.96	08105	88.18	08105
8	1.0	17	7.4	24	28	64	8	3	74.96	08110	88.18	08110	74.96	08110	88.18	08110
8	1.5	17	7.4	24	28	64	8	3	74.96	08115	88.18	08115	74.96	08115	88.18	08115
8	2.0	17	7.4	24	28	64	8	3	74.96	08120	88.18	08120	74.96	08120	88.18	08120
10	0.3	21	9.2	30	34	74	10	3	114.64	10103	130.07	10103	114.64	10103	130.07	10103
10	0.5	21	9.2	30	34	74	10	3	114.64	10105	130.07	10105	114.64	10105	130.07	10105
10	1.0	21	9.2	30	34	74	10	3	114.64	10110	130.07	10110	114.64	10110	130.07	10110
10	1.5	21	9.2	30	34	74	10	3	114.64	10115	130.07	10115	114.64	10115	130.07	10115
10	2.0	21	9.2	30	34	74	10	3	114.64	10120	130.07	10120	114.64	10120	130.07	10120
10	3.0	21	9.2	30	34	74	10	3	114.64	10130	130.07	10130	114.64	10130	130.07	10130
12	0.3	25	11.0	36	40	85	12	3	163.14	12103	184.09	12103	163.14	12103	184.09	12103
12	0.5	25	11.0	36	40	85	12	3	163.14	12105	184.09	12105	163.14	12105	184.09	12105
12	1.0	25	11.0	36	40	85	12	3	163.14	12110	184.09	12110	163.14	12110	184.09	12110
12	1.5	25	11.0	36	40	85	12	3	163.14	12115	184.09	12115	163.14	12115	184.09	12115
12	2.0	25	11.0	36	40	85	12	3	163.14	12120	184.09	12120	163.14	12120	184.09	12120
12	3.0	25	11.0	36	40	85	12	3	163.14	12130	184.09	12130	163.14	12130	184.09	12130
12	4.0	25	11.0	36	40	85	12	3	163.14	12140	184.09	12140	163.14	12140	184.09	12140
16	0.3	33	15.0	48	52	100	16	3					244.71	16103	277.78	16103
16	0.5	33	15.0	48	52	100	16	3					244.71	16105	277.78	16105
16	1.0	33	15.0	48	52	100	16	3					244.71	16110	277.78	16110
16	1.5	33	15.0	48	52	100	16	3					244.71	16115	277.78	16115
16	2.0	33	15.0	48	52	100	16	3					244.71	16120	277.78	16120
16	3.0	33	15.0	48	52	100	16	3					244.71	16130	277.78	16130
16	4.0	33	15.0	48	52	100	16	3					244.71	16140	277.78	16140
20	0.5	42	19.0	60	64	114	20	3					498.24	20105	543.43	20105
20	1.0	42	19.0	60	64	114	20	3					498.24	20110	543.43	20110
20	1.5	42	19.0	60	64	114	20	3					498.24	20115	543.43	20115
20	2.0	42	19.0	60	64	114	20	3					498.24	20120	543.43	20120
20	3.0	42	19.0	60	64	114	20	3					498.24	20130	543.43	20130
20	4.0	42	19.0	60	64	114	20	3					498.24	20140	543.43	20140

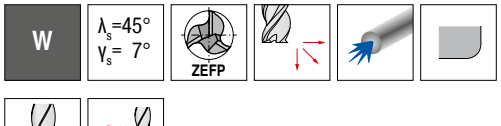
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

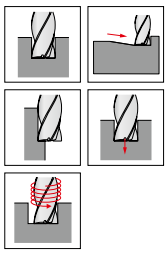
→ v_c/f_z Page 390+391

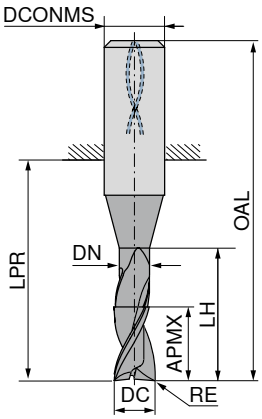
14

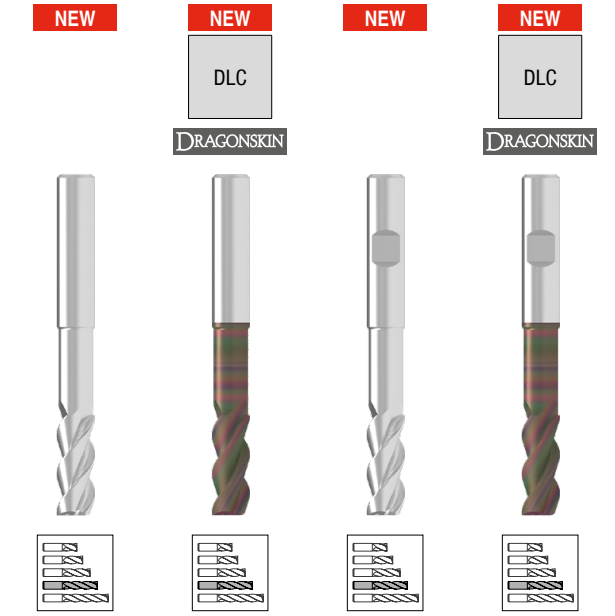
AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With polished chip flutes









Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

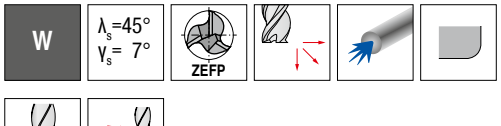
DC h6 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	53 712 ... £ V1		53 714 ... £ V1		53 713 ... £ V1		53 715 ... £ V1	
6	0.3	16	5.7	30	34	70	6	3	67.24	06203	79.37	06203	67.24	06203	79.37	06203
6	0.5	16	5.7	30	34	70	6	3	67.24	06205	79.37	06205	67.24	06205	79.37	06205
6	1.0	16	5.7	30	34	70	6	3	67.24	06210	79.37	06210	67.24	06210	79.37	06210
6	1.5	16	5.7	30	34	70	6	3	67.24	06215	79.37	06215	67.24	06215	79.37	06215
8	0.3	21	7.4	40	44	80	8	3	89.28	08203	103.61	08203	89.28	08203	103.61	08203
8	0.5	21	7.4	40	44	80	8	3	89.28	08205	103.61	08205	89.28	08205	103.61	08205
8	1.0	21	7.4	40	44	80	8	3	89.28	08210	103.61	08210	89.28	08210	103.61	08210
8	1.5	21	7.4	40	44	80	8	3	89.28	08215	103.61	08215	89.28	08215	103.61	08215
8	2.0	21	7.4	40	44	80	8	3	89.28	08220	103.61	08220	89.28	08220	103.61	08220
10	0.3	26	9.2	50	54	94	10	3	137.79	10203	153.22	10203	137.79	10203	153.22	10203
10	0.5	26	9.2	50	54	94	10	3	137.79	10205	153.22	10205	137.79	10205	153.22	10205
10	1.0	26	9.2	50	54	94	10	3	137.79	10210	153.22	10210	137.79	10210	153.22	10210
10	1.5	26	9.2	50	54	94	10	3	137.79	10215	153.22	10215	137.79	10215	153.22	10215
10	2.0	26	9.2	50	54	94	10	3	137.79	10220	153.22	10220	137.79	10220	153.22	10220
10	3.0	26	9.2	50	54	94	10	3	137.79	10230	153.22	10230	137.79	10230	153.22	10230
12	0.3	31	11.0	60	64	109	12	3	195.10	12203	217.15	12203	195.10	12203	217.15	12203
12	0.5	31	11.0	60	64	109	12	3	195.10	12205	217.15	12205	195.10	12205	217.15	12205
12	1.0	31	11.0	60	64	109	12	3	195.10	12210	217.15	12210	195.10	12210	217.15	12210
12	1.5	31	11.0	60	64	109	12	3	195.10	12215	217.15	12215	195.10	12215	217.15	12215
12	2.0	31	11.0	60	64	109	12	3	195.10	12220	217.15	12220	195.10	12220	217.15	12220
12	3.0	31	11.0	60	64	109	12	3	195.10	12230	217.15	12230	195.10	12230	217.15	12230
12	4.0	31	11.0	60	64	109	12	3	195.10	12240	217.15	12240	195.10	12240	217.15	12240
16	0.3	41	15.0	80	84	132	16	3					338.40	16203	372.57	16203
16	0.5	41	15.0	80	84	132	16	3					338.40	16205	372.57	16205
16	1.0	41	15.0	80	84	132	16	3					338.40	16210	372.57	16210
16	1.5	41	15.0	80	84	132	16	3					338.40	16215	372.57	16215
16	2.0	41	15.0	80	84	132	16	3					338.40	16220	372.57	16220
16	3.0	41	15.0	80	84	132	16	3					338.40	16230	372.57	16230
16	4.0	41	15.0	80	84	132	16	3					338.40	16240	372.57	16240
20	0.5	52	19.0	100	104	154	20	3					533.51	20205	579.80	20205
20	1.0	52	19.0	100	104	154	20	3					533.51	20210	579.80	20210
20	1.5	52	19.0	100	104	154	20	3					533.51	20215	579.80	20215
20	2.0	52	19.0	100	104	154	20	3					533.51	20220	579.80	20220
20	3.0	52	19.0	100	104	154	20	3					533.51	20230	579.80	20230
20	4.0	52	19.0	100	104	154	20	3					533.51	20240	579.80	20240

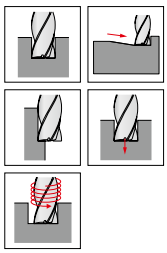
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

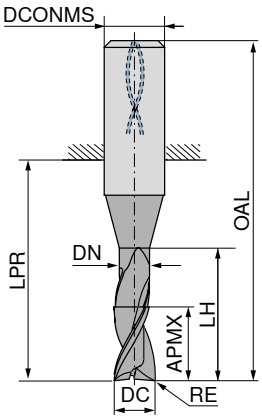
→ v_c/f_z Page 390+391

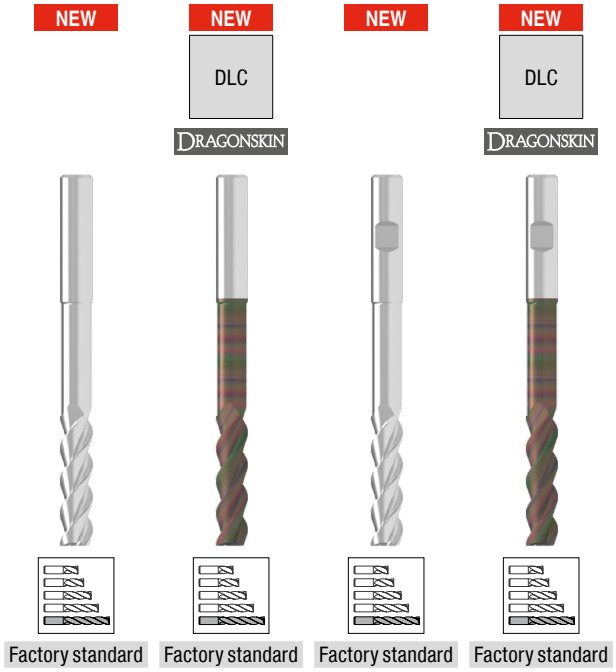
AluLine – End milling cutter with corner radius

▲ With polished chip flutes









Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

DC h6 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	53 712 ... £ V1		53 714 ... £ V1		53 713 ... £ V1		53 715 ... £ V1	
6	0.3	25	5.7	48	52	88	6	3	84.87	06403	97.00	06403	90.38	06403	102.51	06403
6	0.5	25	5.7	48	52	88	6	3	84.87	06405	97.00	06405	90.38	06405	102.51	06405
6	1.0	25	5.7	48	52	88	6	3	84.87	06410	97.00	06410	90.38	06410	102.51	06410
6	1.5	25	5.7	48	52	88	6	3	84.87	06415	97.00	06415	90.38	06415	102.51	06415
8	0.3	33	7.4	64	68	104	8	3	112.43	08403	125.66	08403	119.05	08403	133.38	08403
8	0.5	33	7.4	64	68	104	8	3	112.43	08405	125.66	08405	119.05	08405	133.38	08405
8	1.0	33	7.4	64	68	104	8	3	112.43	08410	125.66	08410	119.05	08410	133.38	08410
8	1.5	33	7.4	64	68	104	8	3	112.43	08415	125.66	08415	119.05	08415	133.38	08415
8	2.0	33	7.4	64	68	104	8	3	112.43	08420	125.66	08420	119.05	08420	133.38	08420
10	0.3	41	9.2	80	84	124	10	3	171.96	10403	187.39	10403	184.09	10403	198.41	10403
10	0.5	41	9.2	80	84	124	10	3	171.96	10405	187.39	10405	184.09	10405	198.41	10405
10	1.0	41	9.2	80	84	124	10	3	171.96	10410	187.39	10410	184.09	10410	198.41	10410
10	1.5	41	9.2	80	84	124	10	3	171.96	10415	187.39	10415	184.09	10415	198.41	10415
10	2.0	41	9.2	80	84	124	10	3	171.96	10420	187.39	10420	184.09	10420	198.41	10420
10	3.0	41	9.2	80	84	124	10	3	171.96	10430	187.39	10430	184.09	10430	198.41	10430
12	0.3	49	11.0	96	100	145	12	3	243.61	12403	265.65	12403	260.14	12403	282.19	12403
12	0.5	49	11.0	96	100	145	12	3	243.61	12405	265.65	12405	260.14	12405	282.19	12405
12	1.0	49	11.0	96	100	145	12	3	243.61	12410	265.65	12410	260.14	12410	282.19	12410
12	1.5	49	11.0	96	100	145	12	3	243.61	12415	265.65	12415	260.14	12415	282.19	12415
12	2.0	49	11.0	96	100	145	12	3	243.61	12420	265.65	12420	260.14	12420	282.19	12420
12	3.0	49	11.0	96	100	145	12	3	243.61	12430	265.65	12430	260.14	12430	282.19	12430
12	4.0	49	11.0	96	100	145	12	3	243.61	12440	265.65	12440	260.14	12440	282.19	12440
16	0.3	65	15.0	128	132	180	16	3					630.51	16403	663.58	16403
16	0.5	65	15.0	128	132	180	16	3					630.51	16405	663.58	16405
16	1.0	65	15.0	128	132	180	16	3					630.51	16410	663.58	16410
16	1.5	65	15.0	128	132	180	16	3					630.51	16415	663.58	16415
16	2.0	65	15.0	128	132	180	16	3					630.51	16420	663.58	16420
16	3.0	65	15.0	128	132	180	16	3					630.51	16430	663.58	16430
16	4.0	65	15.0	128	132	180	16	3					630.51	16440	663.58	16440
20	0.5	82	19.0	160	164	214	20	3					957.89	20405	1,004.19	20405
20	1.0	82	19.0	160	164	214	20	3					957.89	20410	1,004.19	20410
20	1.5	82	19.0	160	164	214	20	3					957.89	20415	1,004.19	20415
20	2.0	82	19.0	160	164	214	20	3					957.89	20420	1,004.19	20420
20	3.0	82	19.0	160	164	214	20	3					957.89	20430	1,004.19	20430
20	4.0	82	19.0	160	164	214	20	3					957.89	20440	1,004.19	20440

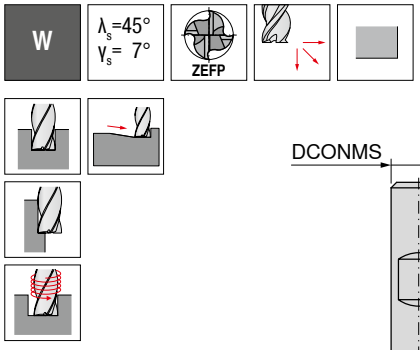
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

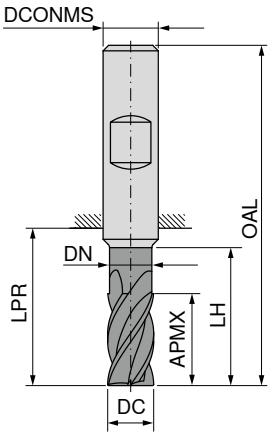
→ v_c/f_z Page 390+391

14

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes





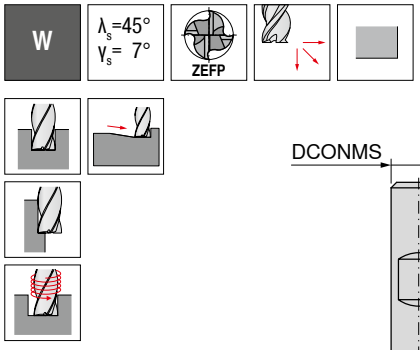


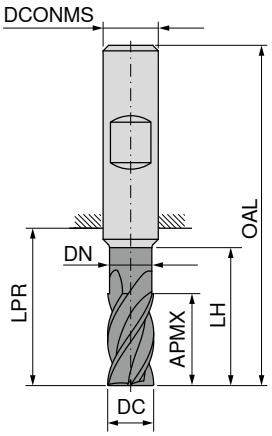
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Factory standard HA 53 704 ... £ V1		Factory standard HA 53 706 ... £ V1		Factory standard HB 53 705 ... £ V1		Factory standard HB 53 707 ... £ V1	
5	10.5	4.8	15	22	58	6	4	48.50	05100	61.73	05100	48.50	05100	61.73	05100
6	13.0	5.8	18	22	58	6	4	49.60	06100	61.73	06100	49.60	06100	61.73	06100
8	17.0	7.7	24	28	64	8	4	70.55	08100	84.87	08100	70.55	08100	84.87	08100
10	21.0	9.7	30	34	74	10	4	93.69	10100	109.13	10100	93.69	10100	109.13	10100
12	25.0	11.6	36	40	85	12	4	144.40	12100	165.34	12100	144.40	12100	165.34	12100
14	29.0	13.6	42	46	91	14	4					166.45	14100	195.10	14100
16	33.0	15.5	48	52	100	16	4					263.45	16100	296.52	16100
18	38.0	17.5	54	58	106	18	4					283.29	18100	320.76	18100
20	42.0	19.5	60	64	114	20	4					483.90	20100	529.10	20100
P															
M															
K															
N								●		●		●		●	
S															
H															
O															

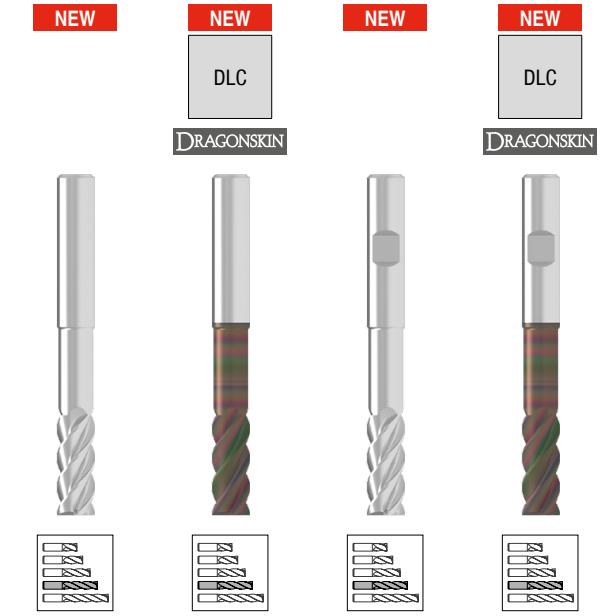
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







	Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard
	HA	HA	HB	HB
	53 704 ...	**53 706 ...**	**53 705 ...**	**53 707 ...**

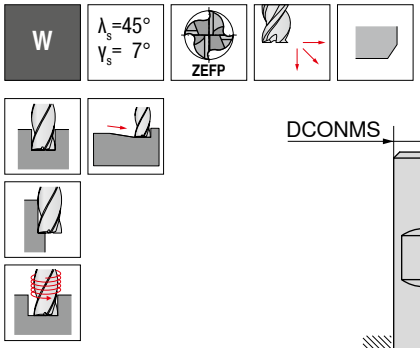
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
2	5.5	1.8	10	19	55	6	4	39.68	**02200**	50.70	**02200**	39.68	**02200**	49.60	**02200**
3	8.0	2.8	15	22	58	6	4	51.81	**03200**	62.83	**03200**	51.81	**03200**	61.73	**03200**
4	10.5	3.8	20	26	62	6	4	49.60	**04200**	60.63	**04200**	49.60	**04200**	59.52	**04200**
5	13.0	4.8	25	34	70	6	4	47.40	**05200**	59.52	**05200**	47.40	**05200**	59.52	**05200**
6	16.0	5.8	30	34	70	6	4	49.60	**06200**	61.73	**06200**	49.60	**06200**	61.73	**06200**
8	21.0	7.7	40	44	80	8	4	70.55	**08200**	84.87	**08200**	70.55	**08200**	84.87	**08200**
10	26.0	9.7	50	54	94	10	4	93.69	**10200**	109.13	**10200**	93.69	**10200**	109.13	**10200**
12	31.0	11.6	60	64	109	12	4	144.40	**12200**	165.34	**12200**	144.40	**12200**	165.34	**12200**
14	36.0	13.6	70	74	119	14	4					174.16	**14200**	202.82	**14200**
16	41.0	15.5	80	84	132	16	4					263.45	**16200**	296.52	**16200**
18	47.0	17.5	90	94	142	18	4					283.29	**18200**	320.76	**18200**
20	52.0	19.5	100	104	154	20	4					483.90	**20200**	529.10	**20200**

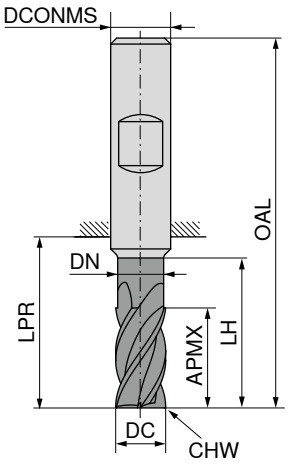
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

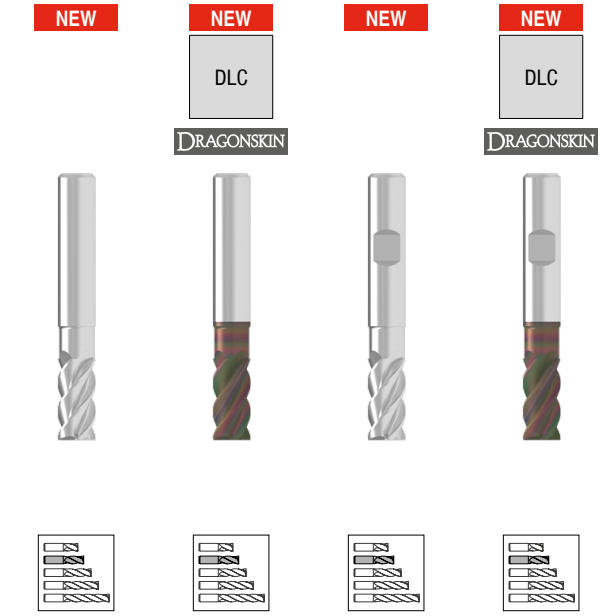
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







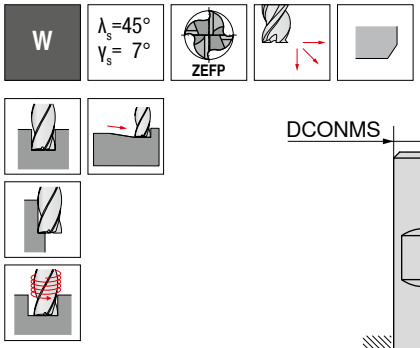
	Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard
	HA	HA	HB	HB
	53 700 ...	**53 702 ...**	**53 701 ...**	**53 703 ...**
DC h6 mm	£ V1	£ V1	£ V1	£ V1
5	48.50 **05100**	61.73 **05100**	48.50 **05100**	61.73 **05100**
6	49.60 **06100**	61.73 **06100**	49.60 **06100**	61.73 **06100**
8	70.55 **08100**	84.87 **08100**	70.55 **08100**	84.87 **08100**
10	93.69 **10100**	109.13 **10100**	93.69 **10100**	109.13 **10100**
12	144.40 **12100**	165.34 **12100**	144.40 **12100**	165.34 **12100**
14			166.45 **14100**	195.10 **14100**
16			263.45 **16100**	296.52 **16100**
18			283.29 **18100**	320.76 **18100**
20			483.90 **20100**	529.10 **20100**

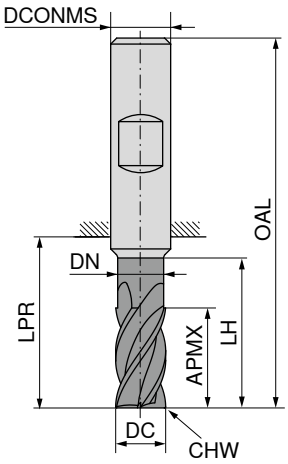
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

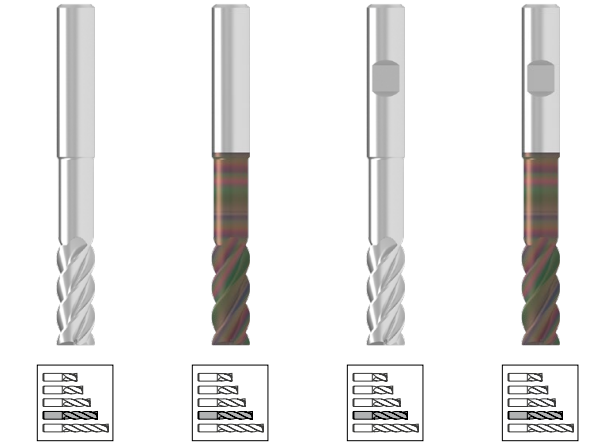
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	53 700 ... £ V1		53 702 ... £ V1		53 701 ... £ V1		53 703 ... £ V1	
2	5.5	1.8	10	19	55	6	0.05	4	39.68	**02200**	49.60	**02200**	39.68	**02200**	49.60	**02200**
3	8.0	2.8	15	22	58	6	0.10	4	51.81	**03200**	61.73	**03200**	51.81	**03200**	61.73	**03200**
4	10.5	3.8	20	26	62	6	0.10	4	49.60	**04200**	59.52	**04200**	49.60	**04200**	59.52	**04200**
5	13.0	4.8	25	34	70	6	0.10	4	47.40	**05200**	59.52	**05200**	47.40	**05200**	59.52	**05200**
6	16.0	5.8	30	34	70	6	0.20	4	49.60	**06200**	61.73	**06200**	49.60	**06200**	61.73	**06200**
8	21.0	7.7	40	44	80	8	0.20	4	70.55	**08200**	84.87	**08200**	70.55	**08200**	84.87	**08200**
10	26.0	9.7	50	54	94	10	0.20	4	93.69	**10200**	109.13	**10200**	93.69	**10200**	109.13	**10200**
12	31.0	11.6	60	64	109	12	0.20	4	144.40	**12200**	165.34	**12200**	144.40	**12200**	165.34	**12200**
14	36.0	13.6	70	74	119	14	0.20	4					174.16	**14200**	202.82	**14200**
16	41.0	15.5	80	84	132	16	0.20	4					263.45	**16200**	296.52	**16200**
18	47.0	17.5	90	94	142	18	0.20	4					283.29	**18200**	320.76	**18200**
20	52.0	19.5	100	104	154	20	0.20	4					483.90	**20200**	529.10	**20200**

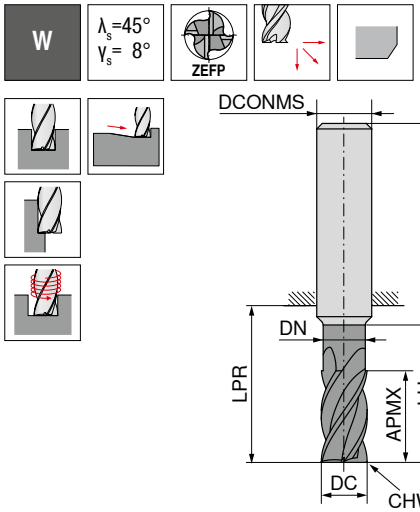
P																
M																
K																
N									●		●		●		●	
S																
H																
O																

→ v_c/f_z Page 390+391

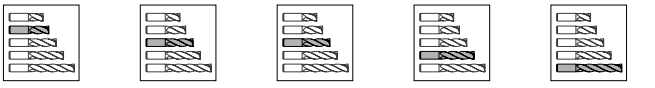
14

AluLine – End milling cutter

▲ With polished chip flutes



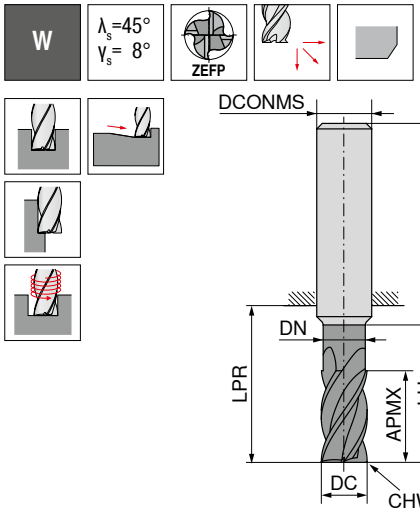


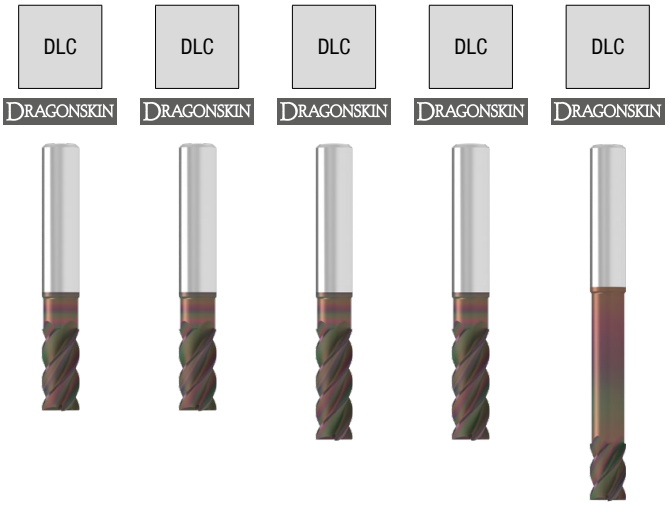


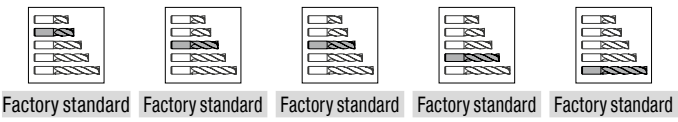
									Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
									HA		HA		HA		HA		HA	
									53 560 ...		53 561 ...		53 562 ...		53 563 ...		53 564 ...	
DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
3.0	8	2.7	13	21	57	6	0.1	4							32.04	**030**		
3.5	11	3.2	17	21	57	6	0.1	4							35.84	**035**		
4.0	11	3.7	17	21	57	6	0.1	4							35.84	**040**		
4.5	13	4.2	19	21	57	6	0.1	4							37.79	**045**		
5.0	13	4.7	19	21	57	6	0.1	4					35.05	**050**				
5.5	13	5.2	19	21	57	6	0.1	4					34.52	**055**				
6.0	10	5.7	42	44	80	6	0.2	4									37.00	**060**
6.0	13	5.7	19	21	57	6	0.2	4					37.00	**060**				
6.0	18	5.7	24	26	62	6	0.2	4							37.00	**060**		
6.5	21	6.1	25	27	63	8	0.2	4					49.56	**065**				
8.0	13	7.4	62	64	100	8	0.2	4									52.70	**080**
8.0	21	7.4	25	27	63	8	0.2	4			52.70	**080**						
8.0	24	7.4	30	32	68	8	0.2	4					52.70	**080**				
8.5	22	7.9	30	32	72	10	0.2	4					66.18	**085**				
10.0	16	9.2	58	60	100	10	0.2	4							69.31	**100**		
10.0	22	9.2	30	32	72	10	0.2	4			69.31	**100**						
10.0	30	9.2	38	40	80	10	0.2	4					69.31	**100**				
12.0	19	11.0	73	75	120	12	0.2	4									106.71	**120**
12.0	26	11.0	36	38	83	12	0.2	4			106.71	**120**						
12.0	36	11.0	46	48	93	12	0.2	4					106.71	**120**				
14.0	26	13.0	36	38	83	14	0.2	4	123.70	**140**								
16.0	25	15.0	100	102	150	16	0.2	4									195.10	**160**
16.0	36	15.0	42	44	92	16	0.2	4	195.10	**160**								
16.0	48	15.0	58	60	108	16	0.2	4					195.10	**160**				
18.0	36	17.0	42	44	92	18	0.2	4	210.02	**180**								
20.0	32	19.0	98	100	150	20	0.2	4							359.07	**200**		
20.0	41	19.0	52	54	104	20	0.2	4	359.07	**200**								
20.0	60	19.0	74	76	126	20	0.2	4					359.07	**200**				
25.0	52	24.0	62	65	121	25	0.3	4	469.59	**250**								
P																		
M																		
K																		
N										●		●		●		●		●
S																		
H																		
O																		

→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – End milling cutter





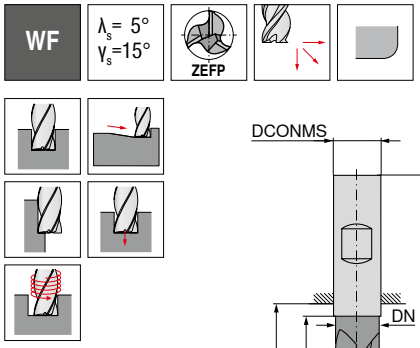


DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	53 565 ... £ V1		53 566 ... £ V1		53 567 ... £ V1		53 568 ... £ V1		53 569 ... £ V1	
3.0	8	2.7	13	21	57	6	0.1	4							42.76	030		
3.5	11	3.2	17	21	57	6	0.1	4							46.29	035		
4.0	11	3.7	17	21	57	6	0.1	4							46.29	040		
4.5	13	4.2	19	21	57	6	0.1	4							48.51	045		
5.0	13	4.7	19	21	57	6	0.1	4					45.78	050				
5.5	13	5.2	19	21	57	6	0.1	4					45.12	055				
6.0	10	5.7	42	44	80	6	0.2	4									47.61	060
6.0	13	5.7	19	21	57	6	0.2	4					47.61	060				
6.0	18	5.7	24	26	62	6	0.2	4							47.61	060		
6.5	21	6.1	25	27	63	8	0.2	4					60.15	065				
8.0	13	7.4	62	64	100	8	0.2	4									63.29	080
8.0	21	7.4	25	27	63	8	0.2	4			63.29	080						
8.0	24	7.2	30	32	68	8	0.2	4					63.29	080				
8.5	22	7.9	30	32	72	10	0.2	4					76.77	085				
10.0	16	9.2	58	60	100	10	0.2	4							79.91	100		
10.0	22	9.2	30	32	72	10	0.2	4			79.91	100						
10.0	30	9.2	38	40	80	10	0.2	4					79.91	100				
12.0	19	11.0	73	75	120	12	0.2	4									117.30	120
12.0	26	11.0	36	38	83	12	0.2	4			117.30	120						
12.0	36	11.0	46	48	93	12	0.2	4					117.30	120				
14.0	26	13.0	36	38	83	14	0.2	4	134.17	140								
16.0	25	15.0	100	102	150	16	0.2	4									206.22	160
16.0	36	15.0	42	44	92	16	0.2	4	206.22	160								
16.0	48	15.0	58	60	108	16	0.2	4					206.22	160				
18.0	36	17.0	42	44	92	18	0.2	4	221.13	180								
20.0	32	19.0	98	100	150	20	0.2	4							369.01	200		
20.0	41	19.0	52	54	104	20	0.2	4	369.01	200								
20.0	60	19.0	74	76	126	20	0.2	4					369.01	200				
25.0	52	24.0	62	65	121	25	0.3	4	480.83	250								
P																		
M																		
K																		
N									●		●		●		●		●	
S																		
H																		
O																		

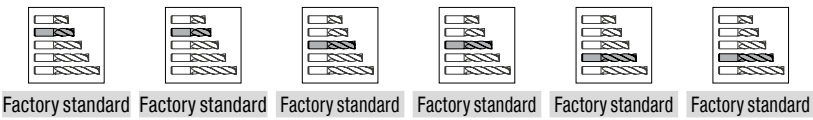
→ v_c/f_z Page 390+391

14

AluLine – Roughing-Finishing Cutter







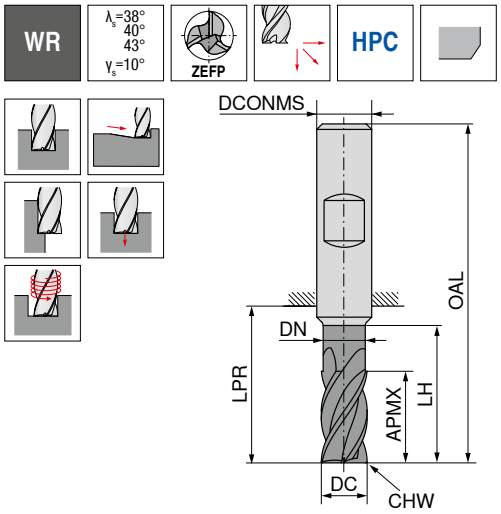
DC e8 mm	RE ±0,05 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 582 ... £ V1		53 583 ... £ V1		53 582 ... £ V1		53 583 ... £ V1		53 582 ... £ V1		53 583 ... £ V1	
3	0.10	5	2.7	18	44	80	6	3					66.14	03301	66.14	03301				
4	0.10	7	3.7	24	44	80	6	3					68.34	04301	68.34	04301				
5	0.15	8	4.7	16	18	54	6	3	57.32	05101	57.32	05101								
5	0.15	8	4.7	30	44	80	6	3					71.65	05301	71.65	05301				
5	0.15	13	4.7	18	21	57	6	3									57.32	05201	57.32	05201
6	0.20	10	5.7	17	18	54	6	3	57.32	06102	57.32	06102								
6	0.20	10	5.7	42	44	80	6	3					78.27	06302	78.27	06302				
6	0.20	13	5.7	18	21	57	6	3									57.32	06202	57.32	06202
8	0.25	13	7.4	20	22	58	8	3	67.24	08103	67.24	08103								
8	0.25	13	7.4	62	64	100	8	3					85.97	08303	85.97	08303				
8	0.25	21	7.4	25	27	63	8	3									70.55	08203	70.55	08203
10	0.30	16	9.2	24	26	66	10	3	91.49	10103	91.49	10103								
10	0.30	16	9.2	58	60	100	10	3					121.25	10303	121.25	10303				
10	0.30	22	9.2	30	32	72	10	3									97.00	10203	97.00	10203
12	0.35	19	11.0	26	28	73	12	3	126.77	12104	126.77	12104								
12	0.35	19	11.0	73	75	120	12	3					155.42	12304	155.42	12304				
12	0.35	26	11.0	36	38	83	12	3									131.18	12204	131.18	12204
16	0.50	25	15.0	32	34	82	16	3			212.74	16105								
16	0.50	25	15.0	100	102	150	16	3							261.24	16305				
16	0.50	36	15.0	42	44	92	16	3											222.66	16205
20	0.60	32	19.0	40	42	92	20	3			354.94	20106								
20	0.60	32	19.0	100	100	150	20	3							388.01	20306				
20	0.60	41	19.0	52	54	104	20	3											380.29	20206

P																				
M																				
K																				
N									●		●		●		●		●		●	
S																				
H																				
O																				

→ v_c/f_z Page 392

AluLine – Rough milling cutter

▲ With polished chip flutes





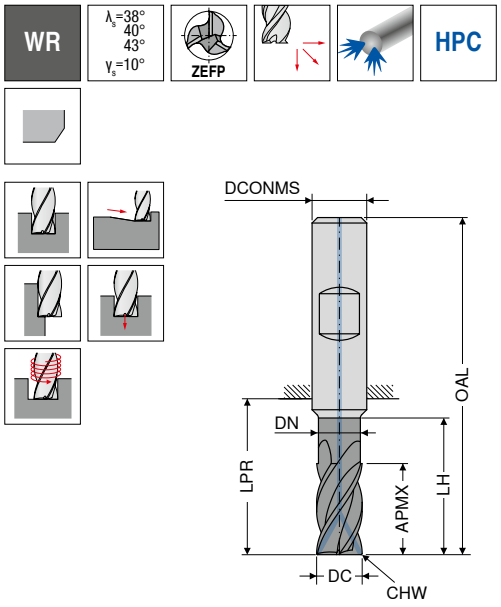


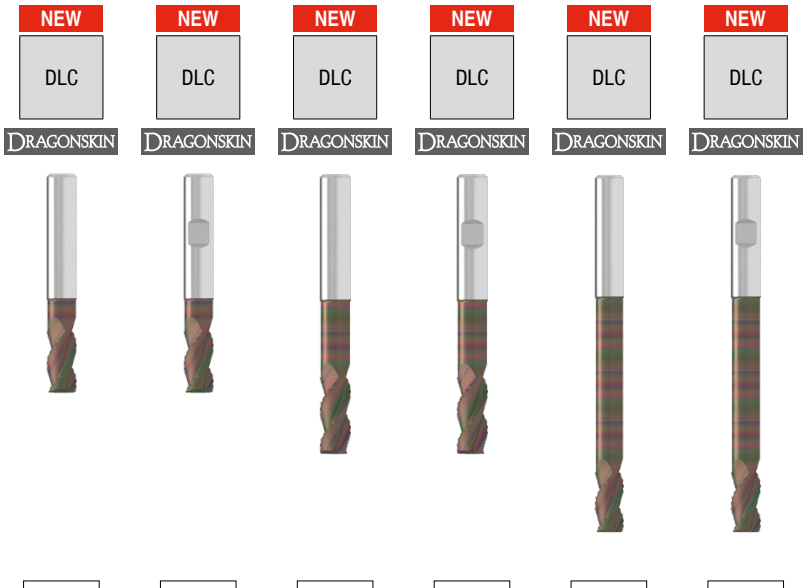
DC d11 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	53 578 ... £ V1		53 579 ... £ V1		53 578 ... £ V1		53 579 ... £ V1		53 578 ... £ V1		53 579 ... £ V1	
6	13	5.8	18	22	58	6	0.4	3	54.01	06100	54.01	06100								
6	13	5.8	48	52	88	6	0.4	3									62.83	06400	62.83	06400
6	16	5.8	30	34	70	6	0.4	3					57.32	06200	57.32	06200				
8	17	7.7	24	28	64	8	0.4	3	66.14	08100	66.14	08100								
8	17	7.7	65	68	104	8	0.4	3									87.08	08400	87.08	08400
8	21	7.7	40	44	80	8	0.4	3					78.27	08200	78.27	08200				
10	21	9.7	30	34	74	10	0.4	3	83.77	10100	83.77	10100								
10	21	9.7	80	84	124	10	0.4	3									123.46	10400	123.46	10400
10	26	9.7	50	54	94	10	0.4	3					108.02	10200	108.02	10200				
12	25	11.6	36	40	85	12	0.4	3	108.02	12100	108.02	12100								
12	25	11.6	96	100	145	12	0.4	3									174.16	12400	174.16	12400
12	31	11.6	60	64	109	12	0.4	3					154.32	12200	154.32	12200				
16	33	15.5	48	52	100	16	0.4	3			168.65	16100								
16	33	15.5	128	132	180	16	0.4	3											354.94	16400
16	41	15.5	80	84	132	16	0.4	3							272.27	16200				
20	42	19.5	60	64	114	20	0.4	3			256.83	20100								
20	42	19.5	160	164	214	20	0.4	3											586.41	20400
20	52	19.5	100	104	154	20	0.4	3							442.02	20200				
P																				
M																				
K																				
N									●		●		●		●		●		●	
S																				
H																				
O																				

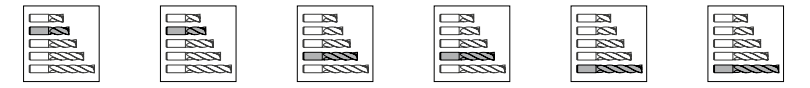
→ v_c/f_z Page 390+391

AluLine – Rough milling cutter

▲ With polished chip flutes







Factory standard

HA / HB

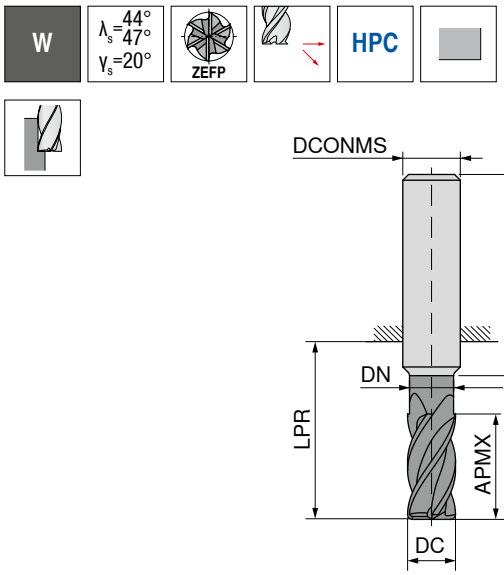
DC d11 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	53 580 ... HA £ V1		53 581 ... HB £ V1		53 580 ... HA £ V1		53 581 ... HB £ V1		53 580 ... HA £ V1		53 581 ... HB £ V1	
6	13	5.8	18	22	58	6	0.4	3	68.34	**06100**	68.34	**06100**								
6	13	5.8	48	52	88	6	0.4	3									87.08	**06400**	87.08	**06400**
6	16	5.8	30	34	70	6	0.4	3					77.16	**06200**	77.16	**06200**				
8	17	7.7	24	28	64	8	0.4	3	87.08	**08100**	87.08	**08100**								
8	17	7.7	64	68	104	8	0.4	3									116.84	**08400**	116.84	**08400**
8	21	7.7	40	44	80	8	0.4	3					100.31	**08200**	100.31	**08200**				
10	21	9.7	30	34	74	10	0.4	3	119.05	**10100**	119.05	**10100**								
10	21	9.7	80	84	124	10	0.4	3									188.50	**10400**	188.50	**10400**
10	26	9.7	50	54	94	10	0.4	3					144.40	**10200**	144.40	**10200**				
12	25	11.6	36	40	85	12	0.4	3	176.37	**12100**	176.37	**12100**								
12	25	11.6	96	100	145	12	0.4	3									234.79	**12400**	234.79	**12400**
12	31	11.6	60	64	109	12	0.4	3					180.78	**12200**	180.78	**12200**				
16	33	15.5	48	52	100	16	0.4	3			273.37	**16100**								
16	33	15.5	128	132	180	16	0.4	3											652.55	**16400**
16	41	15.5	80	84	132	16	0.4	3							374.78	**16200**				
20	42	19.5	60	64	114	20	0.4	3			555.56	**20100**								
20	42	19.5	160	164	214	20	0.4	3											996.47	**20400**
20	52	19.5	100	104	154	20	0.4	3							564.38	**20200**				

P						
M						
K						
N	●	●	●	●	●	●
S						
H						
O						

→ v_c/f_z Page 390+391

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

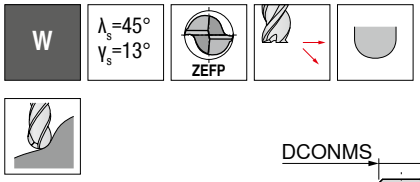
HA | HA | HA

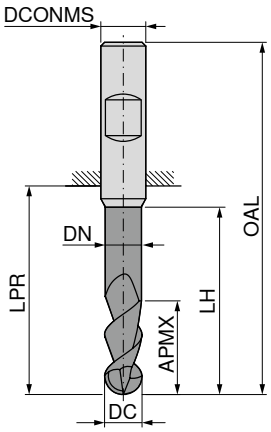
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 639 ... £ V1		53 639 ... £ V1		53 639 ... £ V1	
6	16	5.7	20	22	58	6	6	88.18	**06100**				
6	16	5.7	42	44	80	6	6					102.51	**06400**
8	19	7.4	26	28	64	8	6	97.00	**08100**				
8	19	7.4	62	64	100	8	6					115.74	**08400**
10	25	9.2	32	34	74	10	6	126.77	**10100**				
10	25	9.2	58	60	100	10	6					181.88	**10400**
12	30	11.0	37	39	84	12	6	155.42	**12100**				
12	30	11.0	73	75	120	12	6					233.69	**12400**
12	45			75	120	12	6			147.70	**12200**		
16	40	15.0	44	45	93	16	6	313.05	**16100**				
16	40	15.0	100	102	150	16	6					477.29	**16400**
16	65			102	150	16	6			253.52	**16200**		
20	50	19.0	53	54	104	20	6	450.84	**20100**				
20	50	19.0	98	100	150	20	6					589.72	**20400**
20	75			100	150	20	6			543.43	**20200**		

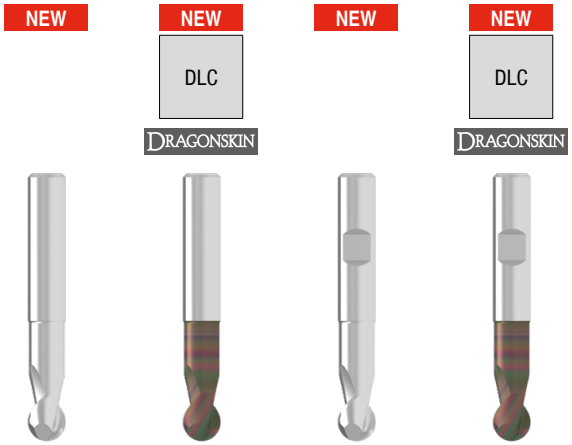
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

→ v_c/f_z Page 392+393

AluLine – Ball Nosed Cutter









Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

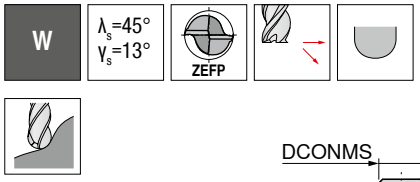
HA | HA | HB | HB

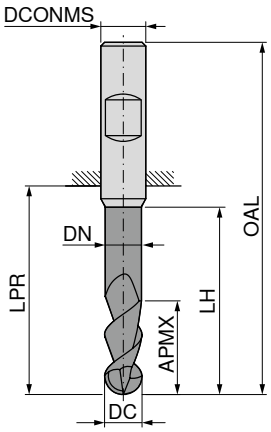
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 607 ... £ V1		53 608 ... £ V1		53 609 ... £ V1		53 610 ... £ V1	
3	6	2.7	16	22	50	3	2	39.68	03100	50.70	03100				
4	7	3.7	17	26	54	4	2	49.60	04100	59.52	04100				
5	8	4.6	18	26	54	5	2	56.22	05100	68.34	05100				
6	10	5.5	21	26	62	6	2	55.11	06100	67.24	06100	55.11	06100	67.24	06100
8	12	7.5	27	31	67	8	2	72.75	08100	87.08	08100	72.75	08100	87.08	08100
10	13	9.4	32	34	74	10	2	99.20	10100	114.64	10100	99.20	10100	114.64	10100
12	16	11.4	38	48	93	12	2	136.69	12100	158.73	12100	136.69	12100	158.73	12100
14	16	13.2	38	55	100	14	2	173.06	14100	201.72	14100	173.06	14100	201.72	14100
16	20	15.0	44	52	100	16	2	227.07	16100	261.24	16100	227.07	16100	261.24	16100
20	25	19.0	50	54	104	20	2	320.76	20100	367.06	20100	320.76	20100	367.06	20100

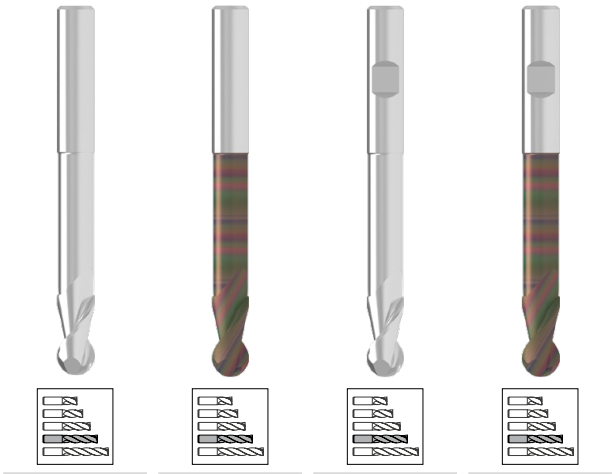
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 392+393

AluLine – Ball Nosed Cutter







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HB | HB

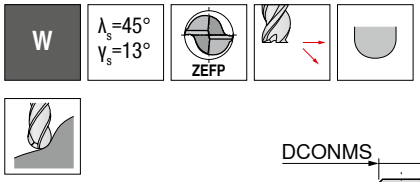
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 607 ... £ V1		53 608 ... £ V1		53 609 ... £ V1		53 610 ... £ V1	
3	10	2.7	32	47	75	3	2	47.40	**03200**	59.52	**03200**				
4	13	3.7	36	47	75	4	2	59.52	**04200**	71.65	**04200**				
5	15	4.6	40	47	75	5	2	68.34	**05200**	81.57	**05200**				
6	16	5.5	44	64	100	6	2	66.14	**06200**	79.37	**06200**	66.14	**06200**	78.27	**06200**
8	22	7.5	54	64	100	8	2	88.18	**08200**	101.41	**08200**	88.18	**08200**	100.31	**08200**
10	25	9.4	60	61	101	10	2	119.05	**10200**	134.48	**10200**	119.05	**10200**	134.48	**10200**
12	26	11.4	60	63	108	12	2	164.24	**12200**	186.29	**12200**	164.24	**12200**	198.41	**12200**
14	26	13.2	60	65	110	14	2	207.23	**14200**	235.89	**14200**	207.23	**14200**	253.52	**14200**
16	30	15.0	92	102	150	16	2	318.56	**16200**	351.63	**16200**	318.56	**16200**	351.63	**16200**
20	40	19.0	92	100	150	20	2	384.70	**20200**	430.99	**20200**	384.70	**20200**	399.03	**20200**

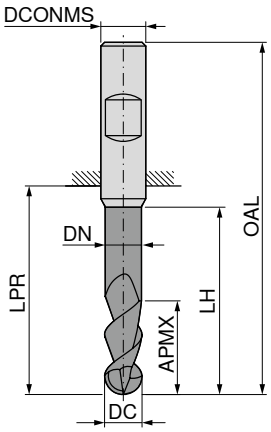
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O	○	○	○	○

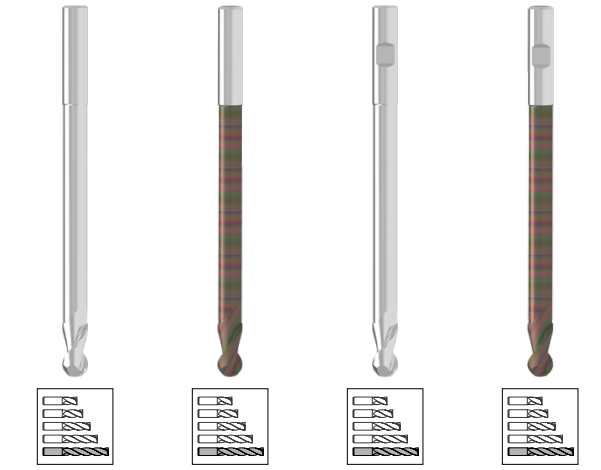
→ v_c/f_z Page 392+393

14

AluLine – Ball Nosed Cutter









DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	53 607 ... £ V1		53 608 ... £ V1		53 609 ... £ V1		53 610 ... £ V1	
3	10	2.7	82	97	125	3	2	63.93	**03400**	73.86	**03400**				
4	13	3.7	86	97	125	4	2	79.37	**04400**	89.28	**04400**				
6	16	5.5	94	114	150	6	2	90.38	**06400**	102.51	**06400**	90.38	**06400**	102.51	**06400**
8	22	7.5	104	114	150	8	2	88.18	**08400**	101.41	**08400**	88.18	**08400**	101.41	**08400**
10	25	9.4	110	111	151	10	2	158.73	**10400**	174.16	**10400**	158.73	**10400**	174.16	**10400**
12	26	11.4	105	106	151	12	2	219.36	**12400**	240.30	**12400**	219.36	**12400**	240.30	**12400**
16	30	15.0	192	202	250	16	2	455.25	**16400**	489.42	**16400**	455.25	**16400**	489.42	**16400**
P															
M															
K															
N								●		●		●		●	
S															
H															
O								○		○		○		○	

→ v_c/f_z Page 392+393

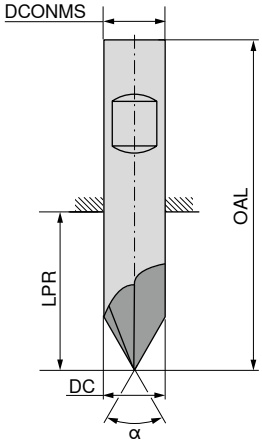
AluLine – NC deburring cutter

W

λ_s=0°
γ_s=8°







NEW



NEW



NEW
DLC
DRAGONSKIN



NEW
DLC
DRAGONSKIN



	α = 60° Factory standard HA		α = 60° Factory standard HB		α = 60° Factory standard HA		α = 60° Factory standard HB	
	53 666 ...		**53 667 ...**		**53 662 ...**		**53 663 ...**	
DC mm	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
4	30.36	**04000**			35.55	**04000**		
6	33.87	**06000**	33.87	**06000**	39.08	**06000**	39.08	**06000**
8	39.59	**08000**	39.59	**08000**	45.45	**08000**	45.45	**08000**
10	55.90	**10000**	55.90	**10000**	62.95	**10000**	62.95	**10000**
12	62.95	**12000**	62.95	**12000**	71.00	**12000**	71.00	**12000**
16	104.84	**16000**	104.84	**16000**	115.71	**16000**	115.71	**16000**
OAL mm	50		58		70		80	
LPR mm	22		22		25		32	
DCONMS mm	4		8		12		16	
ZEFP	4		4		4		4	
P								
M								
K								
N	●		●		●		●	
S								
H								
O	●		●		●		●	

→ v_c/f_z Page 394

14

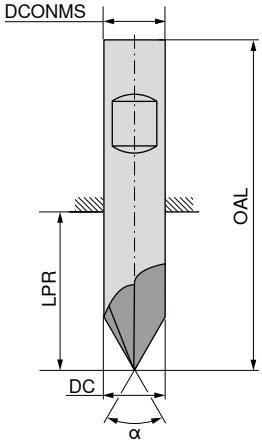
AluLine – NC deburring cutter

W

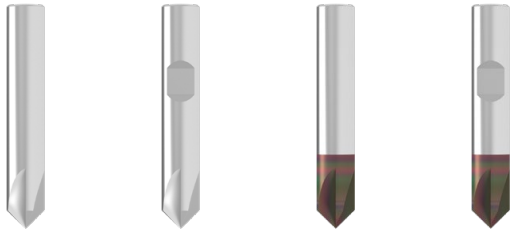
λ_s=0°
γ_s=8°







NEW NEW NEW DLC DRAGONSKIN NEW DLC DRAGONSKIN

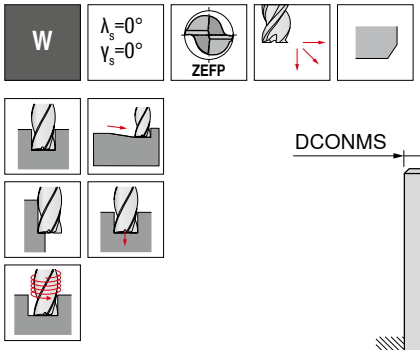


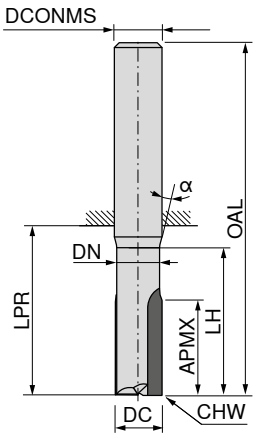
	α = 90° Factory standard HA	α = 90° Factory standard HB	α = 90° Factory standard HA	α = 90° Factory standard HB
	53 664 ...	**53 665 ...**	**53 660 ...**	**53 661 ...**
DC mm / OAL mm / LPR mm / DCONMS mm / ZEFP	£ V1	£ V1	£ V1	£ V1
4 / 50 / 22 / 4 / 4	30.36 **04000**		35.55 **04000**	
6 / 55 / 19 / 6 / 4	33.87 **06000**	33.87 **06000**	39.08 **06000**	39.08 **06000**
8 / 58 / 22 / 8 / 4	39.59 **08000**	39.59 **08000**	45.45 **08000**	45.45 **08000**
10 / 60 / 20 / 10 / 4	55.90 **10000**	55.90 **10000**	62.95 **10000**	62.95 **10000**
12 / 70 / 25 / 12 / 4	62.95 **12000**	62.95 **12000**	71.00 **12000**	71.00 **12000**
16 / 80 / 32 / 16 / 4	104.84 **16000**	104.84 **16000**	115.71 **16000**	115.71 **16000**
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O	●	●	●	●

→ v_c/f_z Page 394

PCD end mill

▲ Transition angle α = 45°





NEW NEW









HA HA

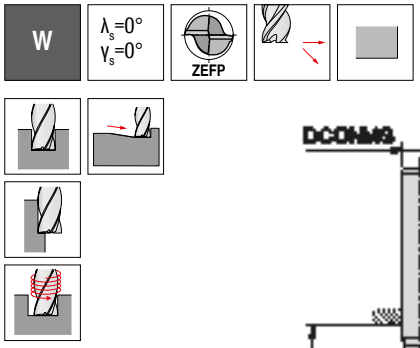
DC h7 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	50 010 ... £ V1		50 010 ... £ V1	
3	6	2.8	11	21	57	6	0.1	2	248.91	**03100**		
3	6	2.8	22	64	100	6	0.1	2			256.57	**03300**
4	8	3.5	13	21	57	6	0.1	2	275.99	**04100**		
4	8	3.5	26	64	100	6	0.1	2			283.78	**04300**
5	10	4.4	15	21	57	6	0.1	2	299.24	**05100**		
5	10	4.4	30	64	100	6	0.1	2			307.03	**05300**
6	12	5.4	19	21	57	6	0.1	2	330.28	**06100**		
6	12	5.4	38	64	100	6	0.1	2			337.93	**06300**
8	16	7.2	26	28	64	8	0.1	2	431.77	**08100**		
8	16	7.2	52	64	100	8	0.1	2			447.36	**08300**
10	20	9.0	31	34	74	10	0.1	2	513.14	**10100**		
10	20	9.0	60	60	100	10	0.1	2			520.94	**10300**

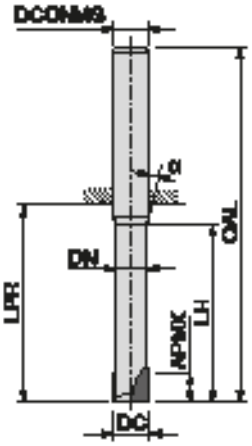
P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O	●	●

→ v_c/f_z Page 408+409

PCD end mill

▲ Transition angle α = 15°





NEW





HA 

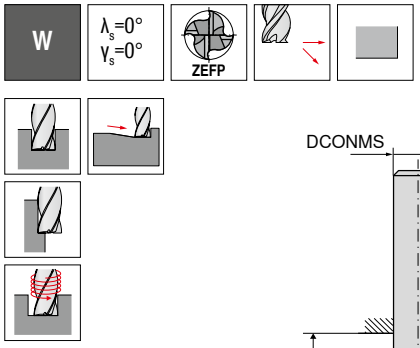
50 011 ...

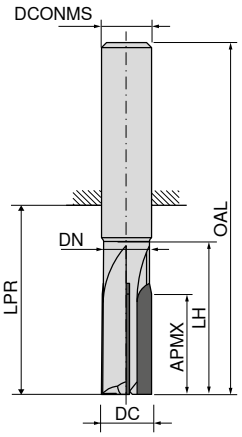
DC h7 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
2	2.0	1.7	6	39	75	6	1	186.83	**02100**
2	2.0	1.7	10	39	75	6	1	186.83	**02300**
2	2.0	1.7	14	39	75	6	1	186.83	**02200**
3	2.5	2.5	9	39	75	6	2	225.53	**03100**
3	2.5	2.5	15	39	75	6	2	225.53	**03300**
3	2.5	2.5	21	39	75	6	2	225.53	**03200**
4	2.5	3.5	12	39	75	6	2	233.32	**04100**
4	2.5	3.5	20	39	75	6	2	233.32	**04300**
4	2.5	3.5	28	39	75	6	2	233.32	**04200**
5	3.0	4.4	15	39	75	6	2	244.94	**05100**
5	3.0	4.4	25	39	75	6	2	244.94	**05300**
5	3.0	4.4	35	39	75	6	2	244.94	**05200**
6	6.0	5.4	18	64	100	6	2	287.62	**06100**
6	6.0	5.4	30	64	100	6	2	287.62	**06300**
6	6.0	5.4	42	64	100	6	2	287.62	**06200**
8	7.0	7.2	24	64	100	8	2	373.65	**08100**
8	7.0	7.2	40	64	100	8	2	373.65	**08300**
10	8.0	9.0	30	60	100	10	2	423.98	**10100**
10	8.0	9.0	50	60	100	10	2	423.98	**10300**
12	9.0	11.0	36	60	105	12	2	474.44	**12100**
12	9.0	11.0	58	60	105	12	2	474.44	**12300**

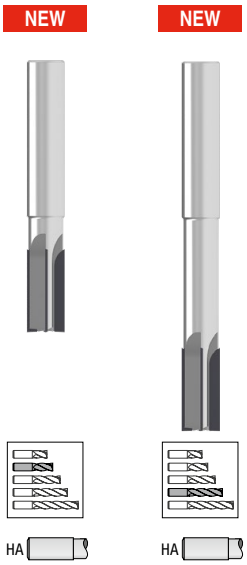
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z Page 408+409

PCD end mill







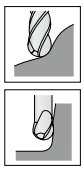
DC h7 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	50 013 ... £ V1		50 013 ... £ V1	
6	12	5.4	19.0	21	57	6	4	489.18	**06100**		
6	12	5.4	38.0	64	100	6	4			496.98	**06200**
8	16	7.2	26.0	28	64	8	4	648.80	**08100**		
8	16	7.2	52.0	64	100	8	4			660.42	**08200**
10	20	9.0	31.0	34	74	10	4	800.04	**10100**		
10	20	9.0	62.0	60	100	10	4			811.66	**10200**
12	24	11.0	36.5	39	84	12	4	916.27	**12100**		
12	24	11.0	73.0	70	115	12	4			935.70	**12200**
16	32	15.0	44.0	45	93	16	4	1,207.01	**16100**		
16	32	15.0	88.0	82	130	16	4			1,265.12	**16200**
20	38	19.0	52.5	54	104	20	4	1,478.45	**20100**		
20	38	19.0	105.0	110	160	20	4			1,572.01	**20200**
P											
M											
K											
N									●		●
S											
H											
O									●		●

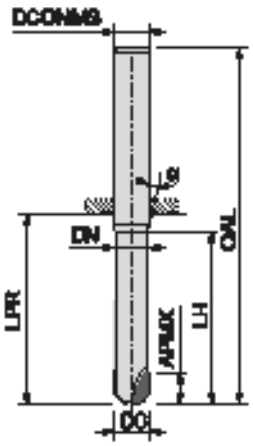
→ v_c/f_z Page 408+409

PCD radius cutter

▲ Transition angle α = 15°







NEW





HA

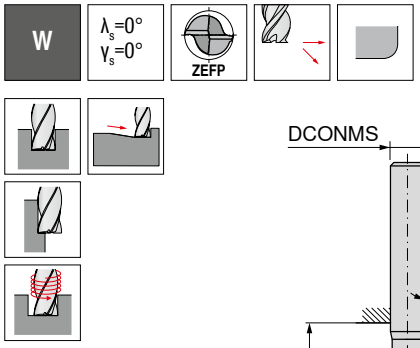
DC h7 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	50 014 ... £ V1	
2	2.0	1.7	6	39	75	6	1	190.66	02100
2	2.0	1.7	10	39	75	6	1	190.66	02200
2	2.0	1.7	14	39	75	6	1	190.66	02300
2	2.0	1.7	35	39	75	6	1	190.66	02400
3	2.5	2.5	9	39	75	6	2	225.53	03100
3	2.5	2.5	15	39	75	6	2	225.53	03200
3	2.5	2.5	21	39	75	6	2	225.53	03300
3	2.5	2.5	35	39	75	6	2	225.53	03400
4	2.5	3.5	12	39	75	6	2	233.32	04100
4	2.5	3.5	20	39	75	6	2	233.32	04200
4	2.5	3.5	28	39	75	6	2	233.32	04300
4	2.5	3.5	35	39	75	6	2	233.32	04400
5	3.0	4.4	15	39	75	6	2	244.94	05100
5	3.0	4.4	25	39	75	6	2	244.94	05200
5	3.0	4.4	35	39	75	6	2	244.94	05400
6	6.0	5.4	18	64	100	6	2	295.41	06100
6	6.0	5.4	30	64	100	6	2	295.41	06200
6	6.0	5.4	40	64	100	8	2	354.24	06300
6	6.0	5.4	42	64	100	6	2	295.41	06400
8	7.0	7.2	24	64	100	8	2	377.49	08100
8	7.0	7.2	40	64	100	8	2	377.49	08300
8	7.0	7.2	40	60	100	10	2	396.90	08900
10	8.0	9.0	30	60	100	10	2	408.52	10100
10	8.0	9.0	40	55	100	12	2	431.77	10200
10	8.0	9.0	50	60	100	10	2	408.52	10300
12	9.0	11.0	36	60	105	12	2	474.44	12100
12	9.0	11.0	40	55	100	16	2	528.73	12200
12	9.0	11.0	58	60	105	12	2	474.44	12400
16	11.0	15.0	45	82	130	16	2	637.17	16200
16	11.0	15.0	50	82	130	16	2	637.17	16300
20	13.0	19.0	60	110	160	20	2	803.87	20400

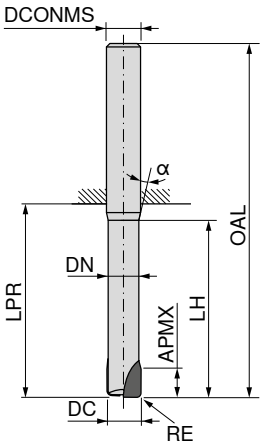
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z Page 408+409

PCD torus cutter

▲ Transition angle α = 15°





NEW





HA

DC h7 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	50 012 ...
2	0.3	2.0	1.7	6	39	75	6	1	194.34	02103
2	0.3	2.0	1.7	10	39	75	6	1	194.34	02203
2	0.3	2.0	1.7	14	39	75	6	1	194.34	02303
2	0.3	2.0	1.7	35	39	75	6	1	194.34	02403
3	0.3	2.5	2.5	9	39	75	6	2	234.60	03103
3	0.3	2.5	2.5	15	39	75	6	2	234.60	03203
3	0.3	2.5	2.5	21	39	75	6	2	234.60	03303
3	0.3	2.5	2.5	35	39	75	6	2	234.60	03403
4	0.3	2.5	3.5	12	39	75	6	2	242.68	04103
4	0.3	2.5	3.5	20	39	75	6	2	242.68	04203
4	0.3	2.5	3.5	28	39	75	6	2	242.68	04303
4	0.3	2.5	3.5	35	39	75	6	2	242.68	04403
5	0.3	3.0	4.4	15	39	75	6	2	254.73	05103
5	0.3	3.0	4.4	25	39	75	6	2	254.73	05203
5	0.3	3.0	4.4	35	39	75	6	2	254.73	05303
6	0.3	6.0	5.4	18	64	100	6	2	299.09	06103
6	0.3	6.0	5.4	30	64	100	6	2	299.09	06203
6	0.3	6.0	5.4	42	64	100	6	2	299.09	06403
6	0.5	6.0	5.4	18	64	100	6	2	299.09	06105
6	0.5	6.0	5.4	30	64	100	6	2	299.09	06205
6	0.5	6.0	5.4	42	64	100	6	2	299.09	06405
6	1.0	6.0	5.4	18	64	100	6	2	299.09	06110
6	1.0	6.0	5.4	40	64	100	8	2	356.36	06310
6	1.0	6.0	5.4	42	64	100	6	2	299.09	06410
8	0.3	7.0	7.2	24	64	100	8	2	388.54	08103
8	0.3	7.0	7.2	40	64	100	8	2	388.54	08203
8	0.5	7.0	7.2	24	64	100	8	2	388.54	08105
8	0.5	7.0	7.2	40	64	100	8	2	388.54	08205
8	1.0	7.0	7.2	24	64	100	8	2	388.54	08110
8	1.0	7.0	7.2	40	64	100	8	2	388.54	08210
8	2.0	7.0	7.2	24	64	100	8	2	388.54	08120
8	2.0	7.0	7.2	40	60	100	10	2	408.81	08920
8	2.0	7.0	7.2	40	64	100	8	2	388.54	08220
10	0.5	8.0	9.0	30	60	100	10	2	440.99	10105
10	0.5	8.0	9.0	50	60	100	10	2	440.99	10305
10	1.0	8.0	9.0	30	60	100	10	2	440.99	10110
10	1.0	8.0	9.0	50	60	100	10	2	440.99	10310
10	1.5	8.0	9.0	30	60	100	10	2	440.99	10115
10	1.5	8.0	9.0	50	60	100	10	2	440.99	10315
10	2.0	8.0	9.0	30	60	100	10	2	440.99	10120

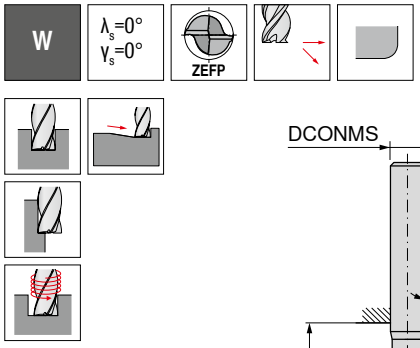
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

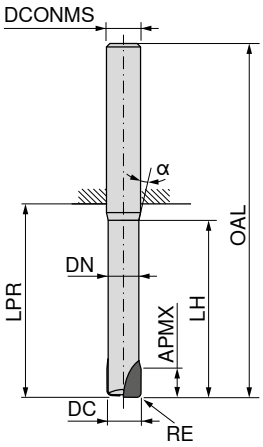
→ v_c/f_z Page 408+409

Continued on next page

PCD torus cutter

▲ Transition angle α = 15°





NEW





HA

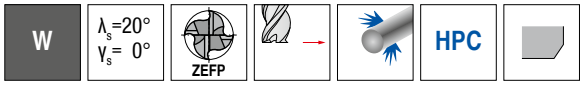
50 012 ...

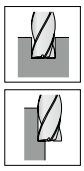
DC h7 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
10	2.0	8.0	9.0	50	60	100	10	2	440.99	**10320**
10	3.0	8.0	9.0	30	60	100	10	2	440.99	**10130**
10	3.0	8.0	9.0	40	55	100	12	2	465.22	**10230**
10	3.0	8.0	9.0	50	60	100	10	2	440.99	**10330**
12	0.5	9.0	11.0	36	60	105	12	2	493.44	**12105**
12	0.5	9.0	11.0	58	60	105	12	2	493.44	**12305**
12	1.0	9.0	11.0	36	60	105	12	2	493.44	**12110**
12	1.0	9.0	11.0	58	60	105	12	2	493.44	**12310**
12	1.5	9.0	11.0	36	60	105	12	2	493.44	**12115**
12	1.5	9.0	11.0	58	60	105	12	2	493.44	**12315**
12	4.0	9.0	11.0	40	52	100	16	2	553.82	**12240**
16	3.0	11.0	15.0	45	82	130	16	2	662.69	**16130**
16	5.0	11.0	15.0	50	82	130	16	2	662.69	**16250**
20	6.0	13.0	19.0	60	140	160	20	2	678.85	**20260**

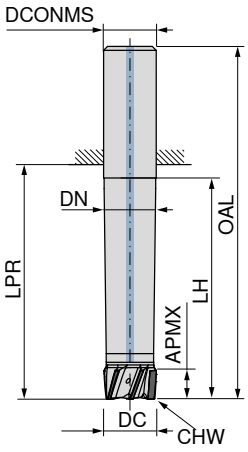
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z Page 408+409

PCD end mill







NEW





HA

50 015 ...

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS mm	CHW mm	ZEFP	KOMET no.	£ V8	
10	5	9.6	25.0	27	67	10	0.2	4	DS38320001001000	843.28	**10200**
12	5	11.6	30.0	33	78	12	0.2	4	38320001001200	843.28	**12200**
16	10	15.6	40.0	43	91	16	0.2	5	38320001001600	947.89	**16200**
20	10	19.6	50.0	54	104	20	0.2	6	38320001002000	1,057.04	**20200**
25	10	24.6	62.5	68	124	25	0.2	8	38320001002500	1,381.36	**25200**
32	10	31.6	80.0	87	147	32	0.2	10	38320001003200	1,766.21	**32200**

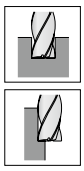
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

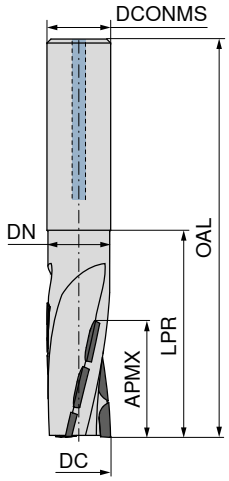
→ v_c/f_z Page 408+409

14

PCD face and shoulder mill

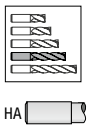






NEW





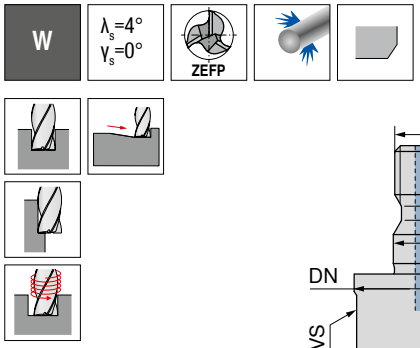
50 020 ...

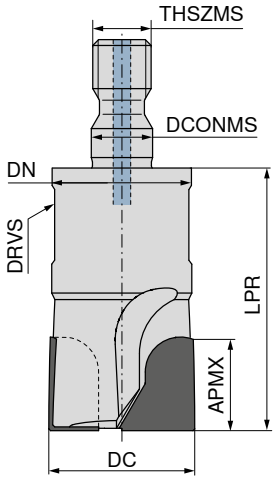
DC h7 mm	APMX mm	DN mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	KOMET no.	£ V8	
16	30	15.5	45	93	16	3	38170099001600	1,223.44	**01600**
20	30	19.5	50	100	20	3	38170099002000	1,245.57	**02000**
25	30	24.5	54	110	25	3	38170099002500	1,264.14	**02500**

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

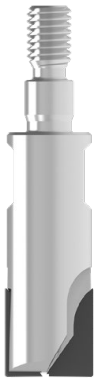
→ v_c/f_z Page 408+409

PCD drilling slot screw-in cutter





NEW



50 016 ...

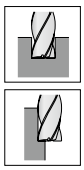
DC mm	APMX mm	DN mm	LPR mm	DCONMS mm	CHW mm	DRVS mm	ZEFP	THSZMS	KOMET no.	£ V8	
10	10	9.6	28	5.5	0.2	8	2	M5	37340099001000	645.99	**01000**
12	12	9.6	28	5.5	0.2	8	2	M5	37340099001200	707.22	**01200**
16	16	13.8	32	8.5	0.2	13	3	M8	37340099001600	848.41	**01600**
20	20	18.0	45	10.5	0.2	16	3	M10	37340099002000	1,034.05	**02000**
25	20	21.0	45	12.6	0.2	18	3	M12	37340099002500	1,306.98	**02500**

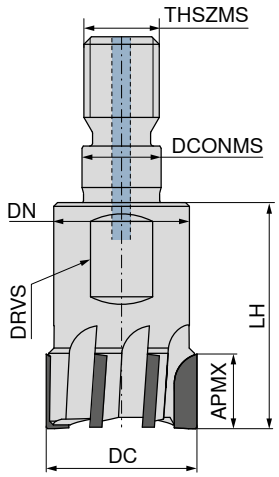
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z Page 408+409

PCD face screw-in cutter







NEW



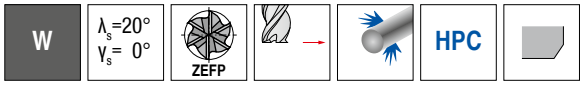
50 018 ...

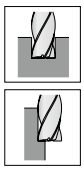
DC mm	APMX mm	DN mm	LPR mm	DCONMS mm	CHW mm	DRVS mm	ZEFP	THSZMS	KOMET no.	£ V8	
10	5	9.6	22	5.5	0.2	8	2	M5	37341099001000	521.58	**01000**
12	5	9.6	28	5.5	0.2	8	2	M5	37341099001200	521.58	**01200**
16	10	13.8	28	8.5	0.2	13	3	M8	37341099001600	703.65	**01600**
20	10	18.0	30	10.5	0.2	16	4	M10	37341099002000	876.26	**02000**
25	10	21.0	35	12.5	0.2	21	5	M12	37341099002500	991.39	**02500**
32	10	29.0	35	17.0	0.2	27	6	M16	37341099003200	1,097.06	**03200**

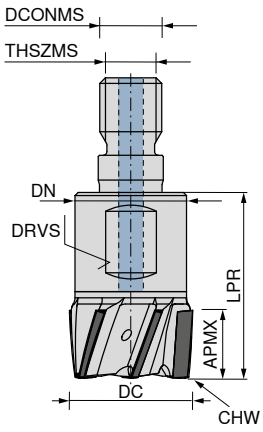
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z Page 408+409

PCD screw-in cutter







NEW



50 015 ...

DC mm	APMX mm	DN mm	LPR mm	DCONMS mm	CHW mm	DRVS mm	ZEFP	THSZMS	KOMET no.	£ V8	
10	5	9.6	22	5.5	0.2	8	4	M5	37310001001000	828.53	**10100**
12	5	11.5	22	6.5	0.2	8	4	M6	37310099001200	839.87	**12100**
16	10	13.8	28	8.5	0.2	13	5	M8	37310001001600	931.73	**16100**
20	10	18.0	30	10.5	0.2	16	6	M10	DS37310001002000	1,042.29	**20100**
25	10	21.0	35	12.5	0.2	18	8	M12	37310001002500	1,259.02	**25100**
32	10	29.0	35	17.0	0.2	27	10	M16	DS37310001003200	1,481.29	**32100**

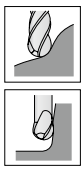
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

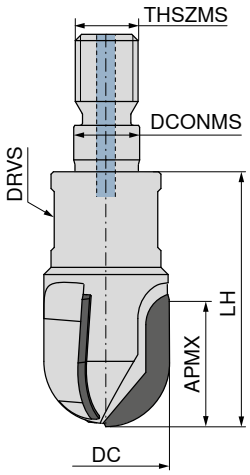
→ v_c/f_z Page 408+409

14

PCD radius screw-in cutter







NEW



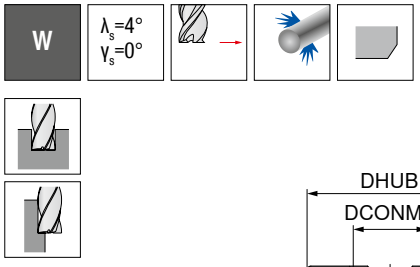
50 017 ...

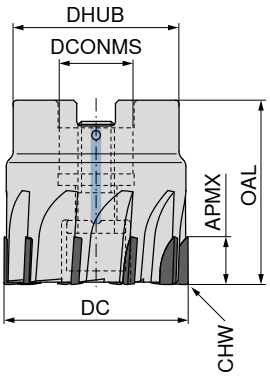
DC mm	APMX mm	DN mm	LPR mm	DCONMS mm	DRVS mm	ZEFP	THSZMS	KOMET no.	£ V8	
10	10	9.6	28	5.5	8	2	M5	37340098001000	645.99	**01000**
12	12	9.6	28	5.5	8	2	M5	37340098001200	707.22	**01200**
16	16	13.8	32	8.5	13	3	M8	37340098001600	848.41	**01600**

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z Page 408+409

PCD face mill





NEW



50 019 ...

DC mm	OAL mm	DHUB mm	APMX mm	DCONMS H6 mm	CHW mm	ZNF	KOMET no.	£ V8	
40	40	36	10	16	0.2	10	37155099004000	2,623.95	**04000**
50	40	41	10	22	0.2	12	37155099005000	3,127.32	**05000**
63	40	48	10	22	0.2	14	37155099006300	3,625.34	**06300**
80	50	60	10	27	0.2	16	37155099008000	3,998.40	**08000**
100	50	78	10	32	0.2	18	37155099010000	4,489.28	**10000**
125	63	100	10	40	0.2	22	37155099012500	5,244.33	**12500**

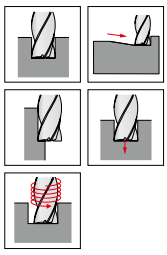
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

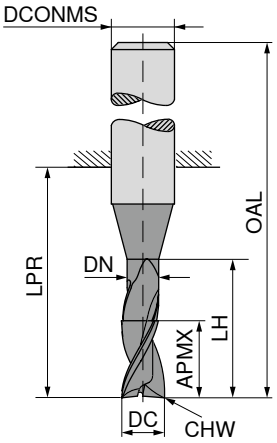
→ v_c/f_z Page 408+409

14

SilverLine – End milling cutter

N | λ_s=30° γ_s=14° | ZEFP | HPC





NEW

DPB72S

DRAGONSKIN





≈DIN 6527

HB

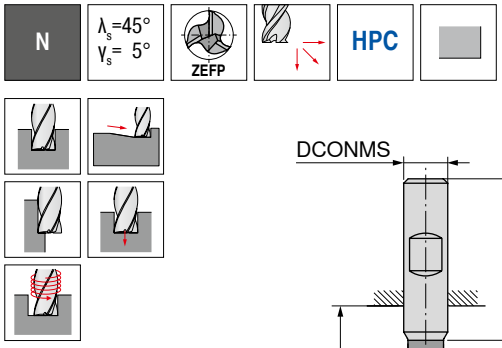
50 958 ...

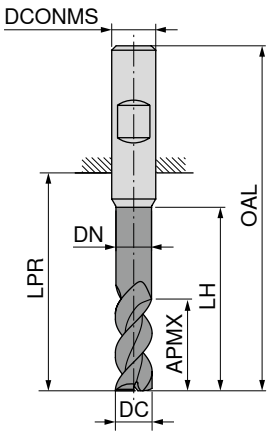
DC $_{e8}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	CHW mm	ZEFP	£ V0	
3.0	8	2.8	15	21	57	6	0.1	2	52.00	**03200**
3.5	11	3.3	15	21	57	6	0.1	2	52.00	**03700**
4.0	11	3.8	15	21	57	6	0.1	2	52.00	**04200**
4.5	13	4.3	21	21	57	6	0.1	2	52.00	**04700**
5.0	13	4.8	21	21	57	6	0.1	2	52.00	**05200**
5.5	13	5.3	21	21	57	6	0.1	2	52.00	**05700**
6.0	13	5.8	21	21	57	6	0.1	2	52.00	**06200**
7.0	16	6.8	27	27	63	8	0.1	2	60.55	**07200**
8.0	19	7.8	27	27	63	8	0.1	2	60.55	**08200**
9.0	19	8.8	32	32	72	10	0.1	2	84.26	**09200**
10.0	22	9.8	32	32	72	10	0.1	2	84.26	**10200**
11.0	26	10.8	38	38	83	12	0.1	2	122.10	**11200**
12.0	26	11.8	38	38	83	12	0.1	2	122.10	**12200**
14.0	26	13.8	38	38	83	14	0.1	2	152.20	**14200**
15.0	32	14.7	44	44	92	16	0.1	2	197.38	**15200**
16.0	32	15.7	44	44	92	16	0.1	2	197.38	**16200**
17.0	32	16.7	44	44	92	18	0.1	2	239.69	**17200**
18.0	32	17.7	44	44	92	18	0.1	2	239.69	**18200**
19.0	38	18.7	54	54	104	20	0.1	2	296.61	**19200**
20.0	38	19.7	54	54	104	20	0.1	2	296.61	**20200**

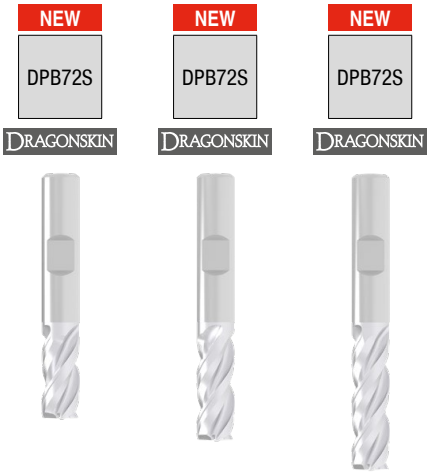
P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

→ v_c/f_z Page 350+351

SilverLine – End milling cutter











Factory standard | Factory standard | Factory standard

HB | HB | HB

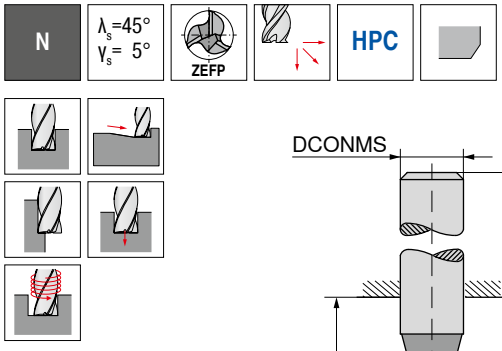
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	50 992 ... £ V0		50 992 ... £ V0		50 992 ... £ V0	
3.0	8	2.9	15	21	57	6	3			63.03	03200		
3.5	11	3.4	16	21	57	6	3			63.03	03700		
4.0	8	3.9	15	18	54	6	3	60.77	04100				
4.0	11	3.9	16	21	57	6	3			60.77	04200		
4.0	16			26	62	6	3					64.07	04400
4.5	13	4.4	19	21	57	6	3			63.03	04700		
5.0	9	4.9	16	18	54	6	3	60.77	05100				
5.0	13	4.9	19	21	57	6	3			60.77	05200		
5.0	17			26	62	6	3					64.07	05400
5.5	13	5.4	19	21	57	6	3			66.14	05700		
6.0	10	5.9	17	18	54	6	3	63.20	06100				
6.0	13	5.9	19	21	57	6	3			63.96	06200		
6.0	18			26	62	6	3					71.06	06400
6.5	19	6.3	25	27	63	8	3			76.89	06700		
7.0	19	6.8	25	27	63	8	3			76.89	07200		
7.5	19	7.3	25	27	63	8	3			76.89	07700		
8.0	12		20	22	58	8	3	71.81	08100				
8.0	19	7.8	25	27	63	8	3			74.67	08200		
8.0	24			32	68	8	3					79.82	08400
8.5	22	8.2	30	32	72	10	3			128.14	08700		
9.0	22	8.7	30	32	72	10	3			128.14	09200		
9.5	22	9.2	30	32	72	10	3			128.14	09700		
10.0	14	9.7	24	26	66	10	3	113.51	10100				
10.0	22	9.7	30	32	72	10	3			125.79	10200		
10.0	30			40	80	10	3					142.10	10400
12.0	16	11.7	26	28	73	12	3	159.16	12100				
12.0	26	11.7	36	38	83	12	3			170.35	12200		
12.0	36			48	93	12	3					192.87	12400
14.0	18	13.7	28	30	75	14	3	196.56	14100				
14.0	26	13.7	36	38	83	14	3			224.68	14200		
14.0	42			54	99	14	3					249.80	14400
16.0	22	15.5	32	34	82	16	3	237.92	16100				
16.0	32	15.5	42	44	92	16	3			381.24	16200		
16.0	48			60	108	16	3					385.48	16400
18.0	24	17.5	34	36	84	18	3	328.28	18100				
18.0	32	17.5	42	44	92	18	3			392.98	18200		
18.0	54			66	114	18	3					497.00	18400
20.0	26	19.5	40	42	92	20	3	402.27	20100				
20.0	38	19.5	52	54	104	20	3			458.50	20200		
20.0	60			76	126	20	3					573.85	20400

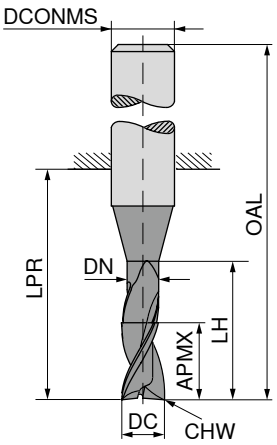
P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	○	○	○
S	●	●	●
H			
O			

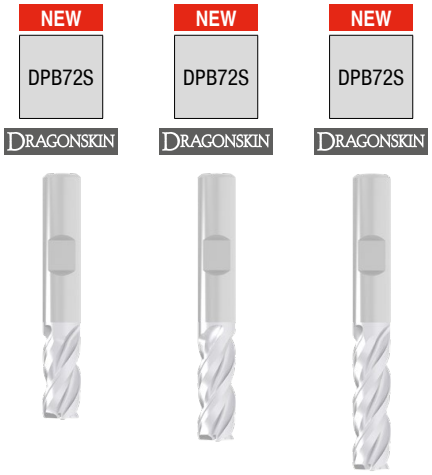
→ v_c/f_z Page 352+353

14

SilverLine – End milling cutter



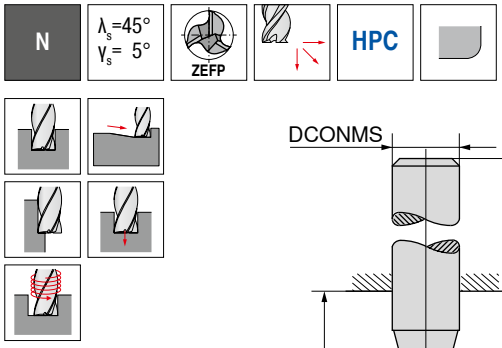


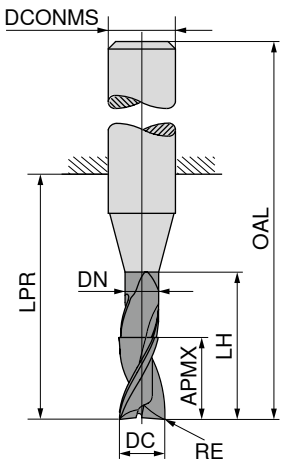


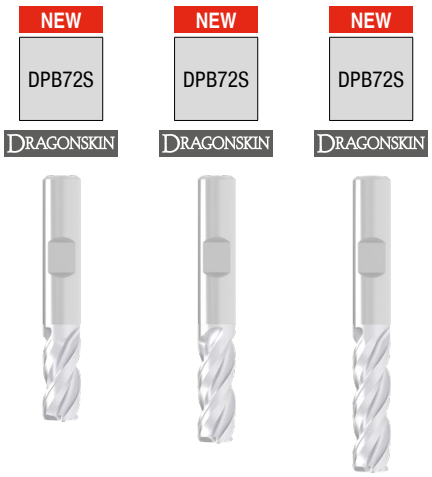
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	≈DIN 6527 HB 50 966 ... £ V0		≈DIN 6527 HB 50 966 ... £ V0		≈DIN 6527 HB 50 966 ... £ V0	
3.0	8	2.9	15	21	57	6	0.1	3			63.03	03200		
3.5	11	3.4	16	21	57	6	0.1	3			63.03	03700		
4.0	8	3.9	15	18	54	6	0.1	3	60.77	04100				
4.0	11	3.9	16	21	57	6	0.1	3			60.77	04200		
4.0	16			26	62	6	0.1	3					64.07	04400
4.5	13	4.4	19	21	57	6	0.1	3			63.03	04700		
5.0	9	4.9	16	18	54	6	0.1	3	60.77	05100				
5.0	13	4.9	19	21	57	6	0.1	3			60.77	05200		
5.0	17			26	62	6	0.1	3					64.07	05400
5.5	13	5.4	19	21	57	6	0.1	3			66.14	05700		
6.0	10	5.9	17	18	54	6	0.2	3	63.20	06100				
6.0	13	5.9	19	21	57	6	0.2	3			63.96	06200		
6.0	18			26	62	6	0.2	3					71.06	06400
6.5	19	6.3	25	27	63	8	0.2	3			76.89	06700		
7.0	19	6.8	25	27	63	8	0.2	3			76.89	07200		
7.5	19	7.3	25	27	63	8	0.2	3			76.89	07700		
8.0	12	7.8	20	22	58	8	0.2	3	71.81	08100				
8.0	19	7.8	25	27	63	8	0.2	3			74.67	08200		
8.0	24			32	68	8	0.2	3					79.82	08400
8.5	22	8.2	30	32	72	10	0.2	3			128.14	08700		
9.0	22	8.7	30	32	72	10	0.2	3			128.14	09200		
9.5	22	9.2	30	32	72	10	0.2	3			128.14	09700		
10.0	14	9.7	24	26	66	10	0.2	3	113.51	10100				
10.0	22	9.7	30	32	72	10	0.2	3			125.79	10200		
10.0	30			40	80	10	0.2	3					142.10	10400
12.0	16	11.7	26	28	73	12	0.2	3	159.16	12100				
12.0	26	11.7	36	38	83	12	0.2	3			170.35	12200		
12.0	36			48	93	12	0.2	3					192.87	12400
14.0	18	13.7	28	30	75	14	0.2	3	196.56	14100				
14.0	26	13.7	36	38	83	14	0.2	3			224.68	14200		
14.0	42			54	99	14	0.2	3					249.80	14400
16.0	22	15.5	32	34	82	16	0.2	3	237.92	16100				
16.0	32	15.5	42	44	92	16	0.2	3			381.24	16200		
16.0	48			60	108	16	0.2	3					385.48	16400
18.0	24	17.5	34	36	84	18	0.2	3	328.28	18100				
18.0	32	17.5	42	44	92	18	0.2	3			392.98	18200		
18.0	54			66	114	18	0.2	3					497.00	18400
20.0	26	19.5	40	42	92	20	0.2	3	402.27	20100				
20.0	38	19.5	52	54	104	20	0.2	3			458.50	20200		
20.0	60			76	126	20	0.2	3					573.85	20400
P									●		●		●	
M									●		●		●	
K									●		●		●	
N									○		○		○	
S									●		●		●	
H														
O														

→ v_c/f_z Page 352+353

SilverLine – End milling cutter with corner radius





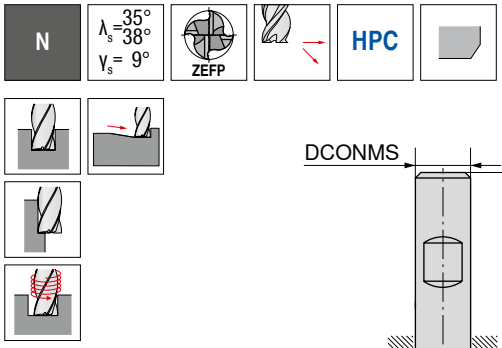


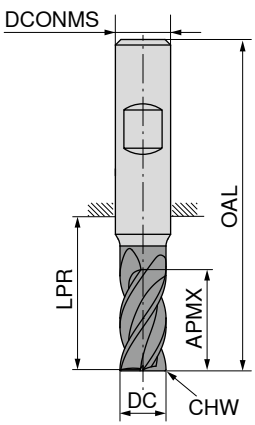
DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	≈DIN 6527 HB 50 967 ... £ V0		≈DIN 6527 HB 50 967 ... £ V0		≈DIN 6527 HB 50 967 ... £ V0	
4.0	0.5	8	3.9	15	18	54	6	3	74.12	**04105**				
4.0	0.5	11	3.9	16	21	57	6	3			76.36	**04205**		
4.0	0.5	16			26	62	6	3					81.07	**04405**
5.0	0.5	9	4.9	16	18	54	6	3	74.12	**05105**				
5.0	0.5	13	4.9	19	21	57	6	3			76.36	**05205**		
5.0	0.5	17			26	62	6	3					81.07	**05405**
6.0	0.5	10	5.9	17	18	54	6	3	76.11	**06105**				
6.0	0.5	13	5.9	19	21	57	6	3			88.89	**06205**		
6.0	0.5	18			26	62	6	3					89.92	**06405**
8.0	1.0	12	7.8	20	22	58	8	3	89.51	**08110**				
8.0	1.0	19	7.8	25	27	63	8	3			102.13	**08210**		
8.0	1.0	24			32	68	8	3					101.05	**08410**
10.0	1.0	14	9.7	24	26	66	10	3	161.34	**10110**				
10.0	1.0	22	9.7	30	32	72	10	3			174.86	**10210**		
10.0	1.0	30			40	80	10	3					179.77	**10410**
12.0	1.5	16	11.7	26	28	73	12	3	222.90	**12115**				
12.0	1.5	26	11.7	36	38	83	12	3			237.65	**12215**		
12.0	1.5	36			48	93	12	3					244.06	**12415**
16.0	2.0	22	15.5	32	34	82	16	3	451.82	**16120**				
16.0	2.0	32	15.5	42	44	92	16	3			459.32	**16220**		
16.0	2.0	48			60	108	16	3					487.71	**16420**
20.0	2.0	26	19.5	40	42	92	20	3	653.84	**20120**				
20.0	2.0	38	19.5	52	54	104	20	3			669.53	**20220**		
20.0	2.0	60			76	126	20	3					726.04	**20420**

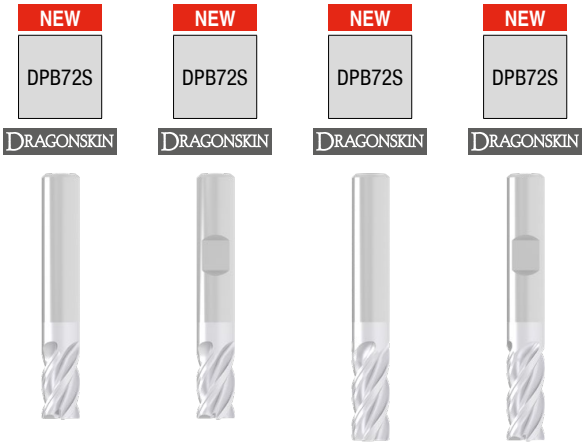
P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	○	○	○
S	●	●	●
H			
O			

→ v_c/f_z Page 352+353

SilverLine – End milling cutter





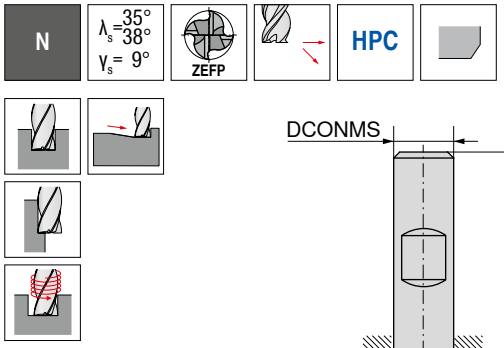


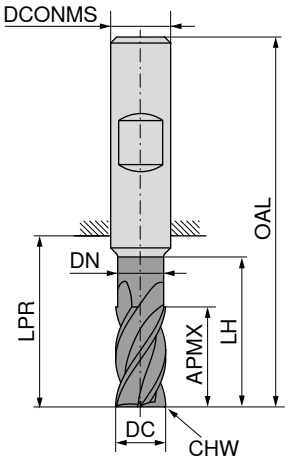


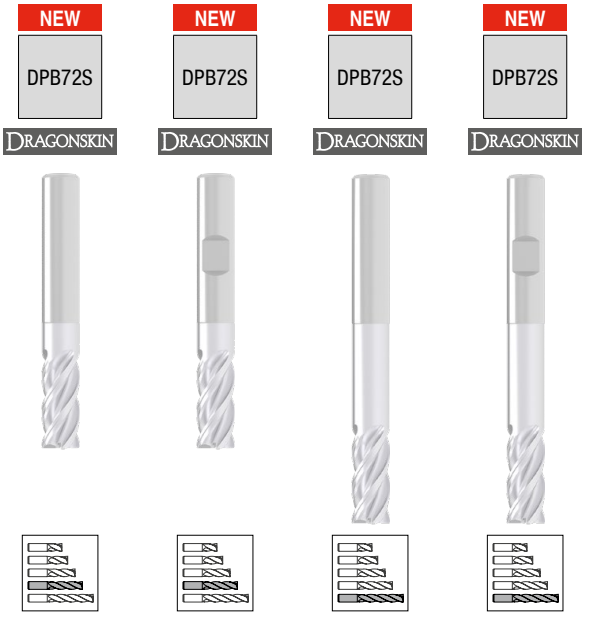
DC f8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	50 972 ... £ V0	50 973 ... £ V0	50 972 ... £ V0	50 973 ... £ V0
3.0	5	14	50	6	0.1	4	52.15 03100	52.15 03100		
3.0	8	21	57	6	0.1	4			52.15 03200	52.15 03200
3.5	8	18	54	6	0.1	4	52.15 03600	52.15 03600		
3.5	11	21	57	6	0.1	4			52.15 03700	52.15 03700
4.0	8	18	54	6	0.1	4	52.15 04100	52.15 04100		
4.0	11	21	57	6	0.1	4			52.15 04200	52.15 04200
4.5	9	18	54	6	0.1	4	53.24 04600	53.24 04600		
4.5	13	21	57	6	0.1	4			53.24 04700	53.24 04700
5.0	9	18	54	6	0.1	4	53.24 05100	53.24 05100		
5.0	13	21	57	6	0.1	4			53.24 05200	53.24 05200
5.5	10	18	54	6	0.1	4	51.50 05600	51.50 05600		
5.5	13	21	57	6	0.1	4			51.50 05700	51.50 05700
6.0	10	18	54	6	0.1	4	51.50 06100	51.50 06100		
6.0	13	21	57	6	0.1	4			51.50 06200	51.50 06200
7.0	12	22	58	8	0.2	4	68.49 07100	68.49 07100		
7.0	21	27	63	8	0.2	4			68.49 07200	68.49 07200
8.0	12	22	58	8	0.2	4	68.49 08100	68.49 08100		
8.0	21	27	63	8	0.2	4			68.49 08200	68.49 08200
9.0	14	26	66	10	0.2	4	89.38 09100	89.38 09100		
9.0	22	32	72	10	0.2	4			89.38 09200	89.38 09200
10.0	14	26	66	10	0.2	4	89.38 10100	89.38 10100		
10.0	22	32	72	10	0.2	4			89.38 10200	89.38 10200
11.0	16	28	73	12	0.3	4	141.28 11100	141.28 11100		
11.0	26	38	83	12	0.3	4			141.28 11200	141.28 11200
12.0	16	28	73	12	0.3	4	141.28 12100	141.28 12100		
12.0	26	38	83	12	0.3	4			141.28 12200	141.28 12200
14.0	16	28	73	14	0.3	4	181.55 14100	181.55 14100		
14.0	26	38	83	14	0.3	4			181.55 14200	181.55 14200
15.0	22	34	82	16	0.3	4	224.27 15100	224.27 15100		
15.0	36	44	92	16	0.3	4			224.27 15200	224.27 15200
16.0	22	34	82	16	0.3	4	224.27 16100	224.27 16100		
16.0	36	44	92	16	0.3	4			224.27 16200	224.27 16200
17.0	22	34	82	18	0.3	4	304.94 17100	304.94 17100		
17.0	36	44	92	18	0.3	4			304.94 17200	304.94 17200
18.0	22	34	82	18	0.3	4	304.94 18100	304.94 18100		
18.0	36	44	92	18	0.3	4			304.94 18200	304.94 18200
19.0	26	42	92	20	0.3	4	346.03 19100	346.03 19100		
19.0	41	54	104	20	0.3	4			346.03 19200	346.03 19200
20.0	26	42	92	20	0.3	4	346.03 20100	346.03 20100		
20.0	41	54	104	20	0.3	4			346.03 20200	346.03 20200
P							●	●	●	●
M							●	●	●	●
K							●	●	●	●
N							○	○	○	○
S							●	●	●	●
H										
O										

→ v_c/f_z Page 358+359

SilverLine – End milling cutter







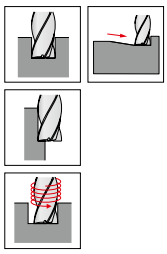
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	DIN 6527 HA 50 974 ... £ V0		DIN 6527 HB 50 975 ... £ V0		DIN 6527 HA 50 974 ... £ V0		DIN 6527 HB 50 975 ... £ V0	
3.0	6.5	2.8	9	19	55	6	0.1	4	48.45	03200	48.45	03200				
3.0	6.5	2.8	15	22	58	6	0.1	4					50.79	03400	50.79	03400
4.0	8.5	3.8	12	19	55	6	0.1	4	48.45	04200	48.45	04200				
4.0	8.5	3.8	20	26	62	6	0.1	4					50.79	04400	50.79	04400
5.0	10.5	4.8	15	22	58	6	0.1	4	48.45	05200	48.45	05200				
5.0	10.5	4.8	25	34	70	6	0.1	4					50.79	05400	50.79	05400
6.0	13.0	5.8	18	22	58	6	0.1	4	48.45	06200	48.45	06200				
6.0	13.0	5.8	30	34	70	6	0.1	4					50.79	06400	50.79	06400
8.0	17.0	7.7	24	28	64	8	0.2	4	66.06	08200	66.06	08200				
8.0	17.0	7.7	40	44	80	8	0.2	4					72.69	08400	72.69	08400
10.0	21.0	9.7	30	34	74	10	0.2	4	96.68	10200	96.68	10200				
10.0	21.0	9.7	50	54	94	10	0.2	4					106.88	10400	106.88	10400
12.0	25.0	11.6	36	40	85	12	0.3	4	121.83	12200	121.83	12200				
12.0	25.0	11.6	60	64	109	12	0.3	4					133.63	12400	133.63	12400
14.0	29.0	13.6	42	46	91	14	0.3	4	170.76	14200	170.76	14200				
14.0	29.0	13.6	70	74	119	14	0.3	4					187.82	14400	187.82	14400
16.0	33.0	15.5	48	52	100	16	0.3	4	273.41	16200	273.41	16200				
16.0	33.0	15.5	80	84	132	16	0.3	4					300.85	16400	300.85	16400
18.0	38.0	17.5	54	58	106	18	0.3	4	345.75	18200	345.75	18200				
18.0	38.0	17.5	90	94	142	18	0.3	4					380.43	18400	380.43	18400
20.0	42.0	19.5	60	64	114	20	0.3	4	374.01	20200	374.01	20200				
20.0	42.0	19.5	100	104	154	20	0.3	4					414.14	20400	414.14	20400
P									●		●		●		●	
M									●		●		●		●	
K									●		●		●		●	
N									○		○		○		○	
S									●		●		●		●	
H																
O																

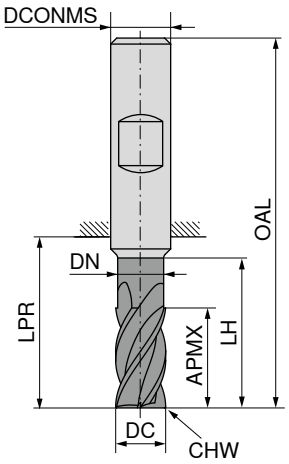
→ v_c/f_z Page 358–357

SilverLine – End milling cutter

▲ Especially for high-volume milling







NEW DPB72S DRAGONSKIN



NEW DPB72S DRAGONSKIN





DIN 6527

HA



50 976 ...



DIN 6527

HB



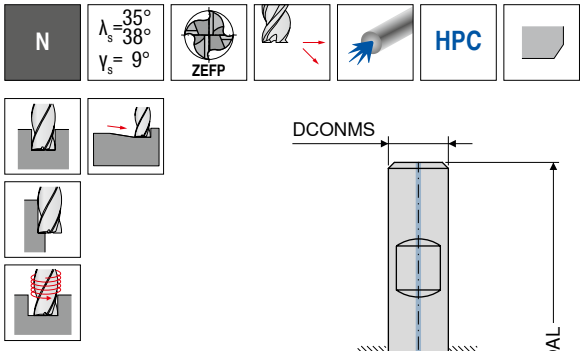
50 977 ...

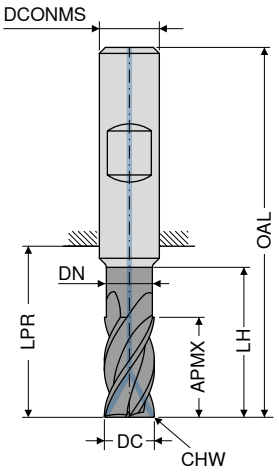
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0		£ V0	
3.0	8	2.8	13	21	57	6	0.1	4	72.84	**03200**	72.84	**03200**
4.0	11	3.8	17	21	57	6	0.1	4	72.84	**04200**	72.84	**04200**
5.0	13	4.8	19	21	57	6	0.1	4	72.84	**05200**	72.84	**05200**
6.0	13	5.8	19	21	57	6	0.1	4	76.52	**06200**	76.52	**06200**
8.0	21	7.7	25	27	63	8	0.2	4	87.73	**08200**	87.73	**08200**
10.0	22	9.7	30	32	72	10	0.2	4	150.70	**10200**	150.70	**10200**
12.0	26	11.6	36	38	83	12	0.3	4	204.20	**12200**	204.20	**12200**
14.0	26	13.6	36	38	83	14	0.3	4	300.71	**14200**	300.71	**14200**
16.0	36	15.5	42	44	92	16	0.3	4	381.38	**16200**	381.38	**16200**
18.0	36	17.5	42	44	92	18	0.3	4	526.48	**18200**	526.48	**18200**
20.0	41	19.5	52	54	104	20	0.3	4	548.05	**20200**	548.05	**20200**

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	○	○
S		
H		
O		

→ v_c/f_z Page 354+355

SilverLine – End milling cutter





NEW

DPB72S

DRAGONSKIN





DIN 6527

HB 

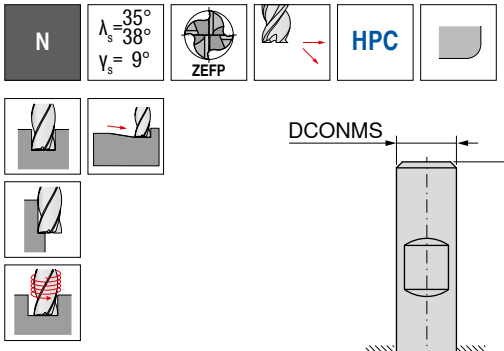
50 978 ...

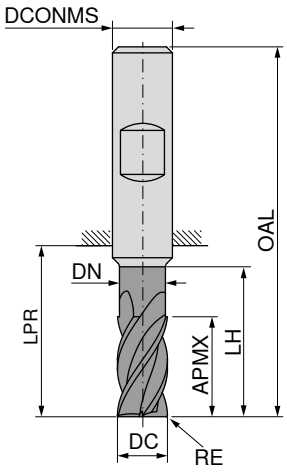
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0	
6.0	13	5.8	19	21	57	6	0.1	4	144.83	**06200**
8.0	21	7.7	25	27	63	8	0.2	4	168.85	**08200**
10.0	22	9.7	30	32	72	10	0.2	4	190.83	**10200**
12.0	26	11.6	36	38	83	12	0.3	4	266.86	**12200**
14.0	26	13.6	36	38	83	14	0.3	4	409.36	**14200**
16.0	36	15.5	42	44	92	16	0.3	4	409.36	**16200**
18.0	36	17.5	42	44	92	18	0.3	4	544.91	**18200**
20.0	41	19.5	52	54	104	20	0.3	4	544.91	**20200**

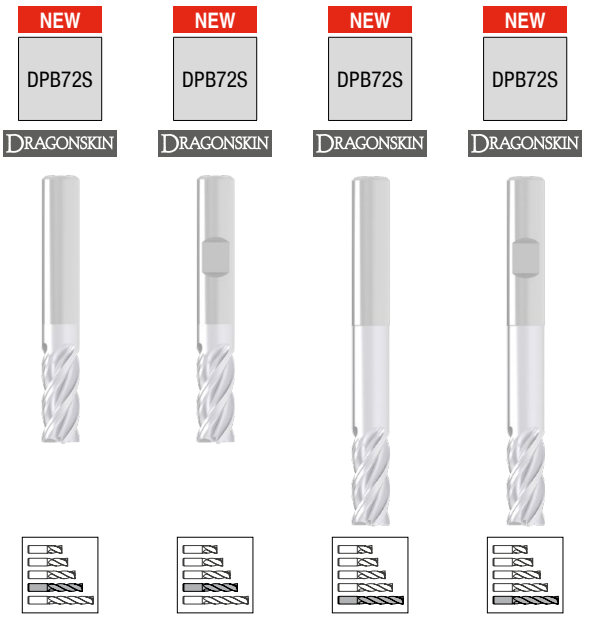
P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

→ v_c/f_z Page 358+359

SilverLine – End milling cutter with corner radius







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HB | HA | HB

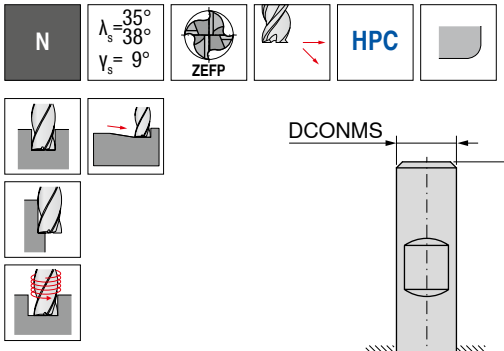
DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	50 970 ... £ V0		50 971 ... £ V0		50 970 ... £ V0		50 971 ... £ V0	
3.0	0.10	8.0	2.8	13	21	57	6	4	70.29	03201	70.29	03201				
3.0	0.40	8.0	2.8	13	21	57	6	4	70.29	03204	70.29	03204				
3.0	0.50	8.0	2.8	13	21	57	6	4	70.29	03205	70.29	03205				
3.0	1.00	8.0	2.8	13	21	57	6	4	70.29	03210	70.29	03210				
3.0	0.30	6.5	2.8	15	22	58	6	4					82.61	03403	82.61	03403
3.0	0.50	6.5	2.8	15	22	58	6	4					82.61	03405	82.61	03405
3.0	0.80	6.5	2.8	15	22	58	6	4					82.61	03408	82.61	03408
4.0	0.10	11.0	3.8	17	21	57	6	4	70.29	04201	70.29	04201				
4.0	0.40	11.0	3.8	17	21	57	6	4	70.29	04204	70.29	04204				
4.0	0.50	11.0	3.8	17	21	57	6	4	70.29	04205	70.29	04205				
4.0	1.00	11.0	3.8	17	21	57	6	4	70.29	04210	70.29	04210				
4.0	0.40	8.5	3.8	20	26	62	6	4					82.61	04404	82.61	04404
4.0	0.50	8.5	3.8	20	26	62	6	4					82.61	04405	82.61	04405
4.0	0.80	8.5	3.8	20	26	62	6	4					82.61	04408	82.61	04408
5.0	0.10	13.0	4.8	19	21	57	6	4	71.43	05201	71.43	05201				
5.0	0.50	13.0	4.8	19	21	57	6	4	71.43	05205	71.43	05205				
5.0	1.00	13.0	4.8	19	21	57	6	4	71.43	05210	71.43	05210				
5.0	0.50	10.5	4.8	25	34	70	6	4					83.91	05405	83.91	05405
5.0	0.80	10.5	4.8	25	34	70	6	4					83.91	05408	83.91	05408
6.0	0.10	13.0	5.8	19	21	57	6	4	69.70	06201	69.70	06201				
6.0	0.50	13.0	5.8	19	21	57	6	4	69.70	06205	69.70	06205				
6.0	1.00	13.0	5.8	19	21	57	6	4	69.70	06210	69.70	06210				
6.0	1.50	13.0	5.8	19	21	57	6	4	69.70	06215	69.70	06215				
6.0	0.60	13.0	5.8	30	34	70	6	4					83.91	06406	83.91	06406
6.0	0.80	13.0	5.8	30	34	70	6	4					83.91	06408	83.91	06408
6.0	1.00	13.0	5.8	30	34	70	6	4					83.91	06410	83.91	06410
8.0	0.15	21.0	7.7	25	27	63	8	4	87.39	08202	87.39	08202				
8.0	0.50	21.0	7.7	25	27	63	8	4	87.39	08205	87.39	08205				
8.0	1.00	21.0	7.7	25	27	63	8	4	87.39	08210	87.39	08210				
8.0	1.50	21.0	7.7	25	27	63	8	4	87.39	08215	87.39	08215				
8.0	2.00	21.0	7.7	25	27	63	8	4	87.39	08220	87.39	08220				
8.0	0.80	17.0	7.7	40	44	80	8	4					101.60	08408	101.60	08408
8.0	1.00	17.0	7.7	40	44	80	8	4					101.60	08410	101.60	08410
8.0	1.50	17.0	7.7	40	44	80	8	4					101.60	08415	101.60	08415
8.0	2.00	17.0	7.7	40	44	80	8	4					101.60	08420	101.60	08420
10.0	0.15	22.0	9.7	30	32	72	10	4	109.20	10202	109.20	10202				
10.0	0.50	22.0	9.7	30	32	72	10	4	109.20	10205	109.20	10205				
10.0	1.00	22.0	9.7	30	32	72	10	4	109.20	10210	109.20	10210				
10.0	1.50	22.0	9.7	30	32	72	10	4	109.20	10215	109.20	10215				
10.0	2.00	22.0	9.7	30	32	72	10	4	109.20	10220	109.20	10220				
10.0	0.50	21.0	9.7	50	54	94	10	4					125.67	10405	125.67	10405
10.0	1.00	21.0	9.7	50	54	94	10	4					125.67	10410	125.67	10410
10.0	1.50	21.0	9.7	50	54	94	10	4					125.67	10415	125.67	10415
10.0	2.00	21.0	9.7	50	54	94	10	4					125.67	10420	125.67	10420
12.0	0.20	26.0	11.6	36	38	83	12	4	168.58	12202	168.58	12202				
12.0	0.50	26.0	11.6	36	38	83	12	4	168.58	12205	168.58	12205				
12.0	1.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4	168.58	12210	168.58	12210				

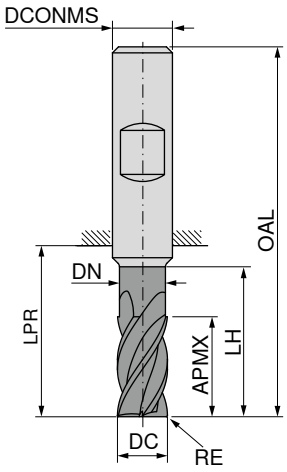
P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	●	●	●	●
H				
O				

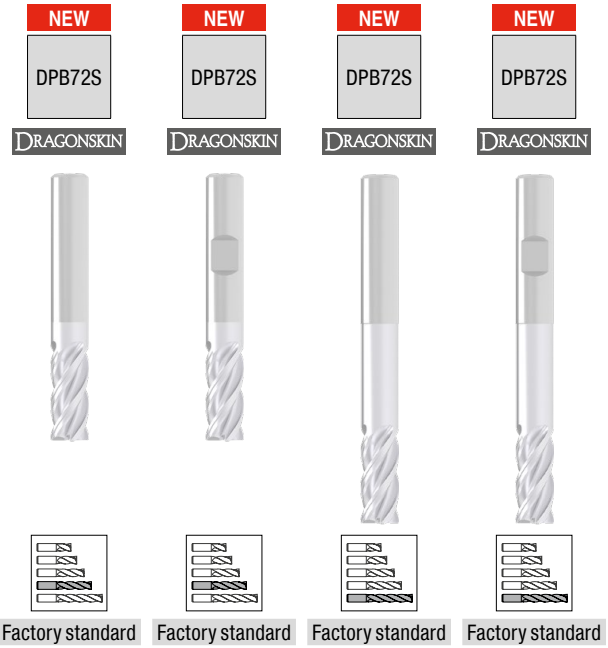
→ v_c/f_z Page 358–357

Continued on next page

SilverLine – End milling cutter with corner radius







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HB | HA | HB

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	50 970 ... £ V0		50 971 ... £ V0		50 970 ... £ V0		50 971 ... £ V0	
12.0	1.50	26.0	11.6	36	38	83	12	4	168.58	12215	168.58	12215				
12.0	2.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4	168.58	12220	168.58	12220				
12.0	3.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4	168.58	12230	168.58	12230				
12.0	4.00	26.0	11.6	36	38	83	12	4	168.58	12240	168.58	12240				
12.0	0.50	25.0	11.6	60	64	109	12	4					190.83	12405	190.83	12405
12.0	1.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4					190.83	12410	190.83	12410
12.0	1.50	25.0	11.6	60	64	109	12	4					190.83	12415	190.83	12415
12.0	2.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4					190.83	12420	190.83	12420
12.0	3.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4					190.83	12430	190.83	12430
12.0	4.00	25.0	11.6	60	64	109	12	4					190.83	12440	190.83	12440
14.0	0.30	26.0	13.6	36	38	83	14	4	254.98	14203	254.98	14203				
14.0	1.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4	254.98	14210	254.98	14210				
14.0	2.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4	254.98	14220	254.98	14220				
14.0	3.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4	254.98	14230	254.98	14230				
14.0	4.00	26.0	13.6	36	38	83	14	4	254.98	14240	254.98	14240				
14.0	1.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4					285.97	14410	285.97	14410
14.0	2.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4					285.97	14420	285.97	14420
14.0	3.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4					285.97	14430	285.97	14430
14.0	4.00	29.0	13.6	70	74	119	14	4					285.97	14440	285.97	14440
16.0	0.30	36.0	15.5	42	44	92	16	4	254.98	16203	254.98	16203				
16.0	1.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4	254.98	16210	254.98	16210				
16.0	2.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4	254.98	16220	254.98	16220				
16.0	3.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4	254.98	16230	254.98	16230				
16.0	4.00	36.0	15.5	42	44	92	16	4	254.98	16240	254.98	16240				
16.0	1.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4					313.68	16410	313.68	16410
16.0	2.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4					313.68	16420	313.68	16420
16.0	3.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4					313.68	16430	313.68	16430
16.0	4.00	33.0	15.5	80	84	132	16	4					313.68	16440	313.68	16440
18.0	1.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4	339.20	18210	339.20	18210				
18.0	2.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4	339.20	18220	339.20	18220				
18.0	3.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4	339.20	18230	339.20	18230				
18.0	4.00	36.0	17.5	42	44	92	18	4	339.20	18240	339.20	18240				
18.0	1.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4					378.38	18410	378.38	18410
18.0	2.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4					378.38	18420	378.38	18420
18.0	3.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4					378.38	18430	378.38	18430
18.0	4.00	38.0	17.5	90	94	142	18	4					378.38	18440	378.38	18440
20.0	0.30	41.0	19.5	52	54	104	20	4	381.93	20203	381.93	20203				
20.0	1.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4	381.93	20210	381.93	20210				
20.0	2.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4	381.93	20220	381.93	20220				
20.0	3.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4	381.93	20230	381.93	20230				
20.0	4.00	41.0	19.5	52	54	104	20	4	381.93	20240	381.93	20240				
20.0	1.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4					425.33	20410	425.33	20410
20.0	2.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4					425.33	20420	425.33	20420
20.0	3.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4					425.33	20430	425.33	20430
20.0	4.00	42.0	19.5	100	104	154	20	4					425.33	20440	425.33	20440

P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	●	●	●	●
H				
O				

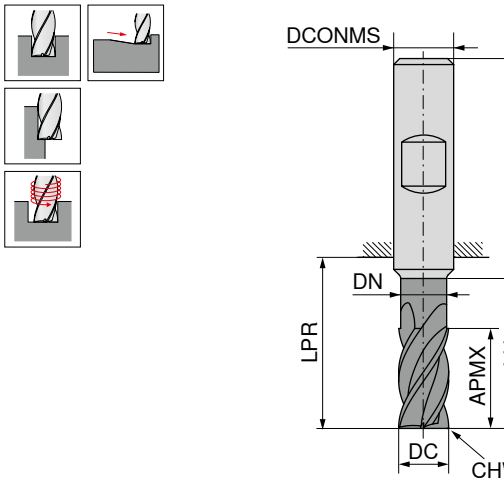
→ v_c/f_z Page 358–357

14

SilverLine – Roughing-Finishing Cutter

▲ With rough-finishing profile

NF | λ_s=35° 38° γ_s= 9° | ZEFP | HPC



NEW

DPB72S

DRAGONSKIN



DIN 6527

HB

50 969 ...

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0	
3.0	8	2.8	13	21	57	6	0.1	4	150.15	**03200**
3.5	11	3.3	17	21	57	6	0.1	4	150.15	**03700**
4.0	11	3.8	17	21	57	6	0.1	4	150.15	**04200**
4.5	13	4.3	19	21	57	6	0.1	4	150.15	**04700**
5.0	13	4.8	19	21	57	6	0.1	4	150.15	**05200**
5.5	13	5.3	19	21	57	6	0.1	4	150.15	**05700**
6.0	13	5.8	19	21	57	6	0.1	4	150.15	**06200**
7.0	21	6.7	25	27	63	8	0.2	4	161.75	**07200**
8.0	21	7.7	25	27	63	8	0.2	4	161.75	**08200**
9.0	22	8.7	30	32	72	10	0.2	4	169.94	**09200**
10.0	22	9.7	30	32	72	10	0.2	4	169.94	**10200**
11.0	26	10.6	36	38	83	12	0.3	4	237.24	**11200**
12.0	26	11.6	36	38	83	12	0.3	4	237.24	**12200**
14.0	26	13.6	36	38	83	14	0.3	4	339.61	**14200**
15.0	36	14.5	42	44	92	16	0.3	4	339.61	**15200**
16.0	36	15.5	42	44	92	16	0.3	4	339.61	**16200**
17.0	36	16.5	42	44	92	18	0.3	4	397.49	**17200**
18.0	36	17.5	42	44	92	18	0.3	4	397.49	**18200**
19.0	41	18.5	52	54	104	20	0.3	4	534.94	**19200**
20.0	41	19.5	52	54	104	20	0.3	4	534.94	**20200**

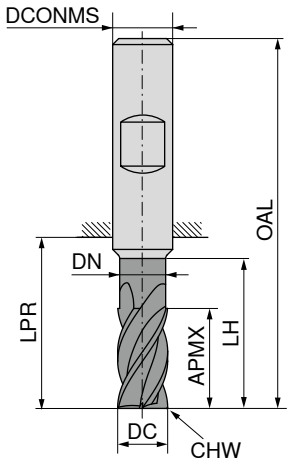
P	●
M	●
K	●
N	o
S	●
H	
O	

→ v_c/f_z Page 358+359

SilverLine – Rough milling cutter

▲ With roughing profile

NR | λ_s=35° γ_s= 9° | ZEFP | HPC



NEW

DPB72S

DRAGONSKIN



DIN 6527

HB

50 979 ...

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0	
3.0	8	2.8	13	21	57	6	0.1	4	150.15	**03200**
3.5	11	3.3	17	21	57	6	0.1	4	150.15	**03700**
4.0	11	3.8	17	21	57	6	0.1	4	150.15	**04200**
4.5	13	4.3	19	21	57	6	0.1	4	150.15	**04700**
5.0	13	4.8	19	21	57	6	0.1	4	150.15	**05200**
5.5	13	5.3	19	21	57	6	0.1	4	150.15	**05700**
6.0	13	5.8	19	21	57	6	0.1	4	150.15	**06200**
7.0	21	6.7	25	27	63	8	0.2	4	161.75	**07200**
8.0	21	7.7	25	27	63	8	0.2	4	161.75	**08200**
9.0	22	8.7	30	32	72	10	0.2	4	169.94	**09200**
10.0	22	9.7	30	32	72	10	0.2	4	169.94	**10200**
11.0	26	10.6	36	38	83	12	0.3	4	237.24	**11200**
12.0	26	11.6	36	38	83	12	0.3	4	237.24	**12200**
14.0	26	13.6	36	38	83	14	0.3	4	339.61	**14200**
15.0	36	14.5	42	44	92	16	0.3	4	339.61	**15200**
16.0	36	15.5	42	44	92	16	0.3	4	339.61	**16200**
17.0	36	16.5	42	44	92	18	0.3	4	397.49	**17200**
18.0	36	17.5	42	44	92	18	0.3	4	397.49	**18200**
19.0	41	18.5	52	54	104	20	0.3	4	534.94	**19200**
20.0	41	19.5	52	54	104	20	0.3	4	534.94	**20200**

P	●
M	●
K	●
N	○
S	●
H	
O	

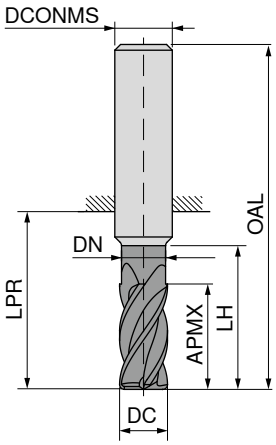
→ v_c/f_z Page 358+359

SilverLine – High Accuracy Finish Milling Cutter

▲ max. taper of 0.005 mm for high precision and parallelism of vertical walls
▲ Tool with cutting edge correction







NEW DPB72S DRAGONSKIN



NEW DPB72S DRAGONSKIN





≈DIN 6527

HA 



Factory standard

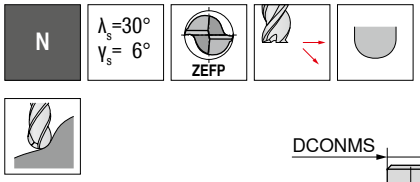
HA 

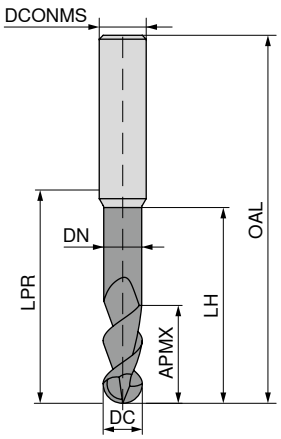
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 991 ... £ V0		50 991 ... £ V0	
6.0	10	5.8	18	22	58	6	6	77.61	**06200**		
6.0	13	5.6	19	21	57	6	6	77.56	**06700**		
6.0	13	5.8	27	31	67	6	6			105.23	**06400**
6.0	13	5.8	36	40	76	6	6			131.45	**06900**
6.0	15	5.6	42	44	80	6	6			105.19	**90000**
8.0	13	7.7	24	28	64	8	6	88.77	**08200**		
8.0	17	7.7	36	40	76	8	6			130.17	**08400**
8.0	17	7.7	48	53	89	8	6			162.71	**08900**
8.0	19	7.6	25	27	63	8	6	89.09	**08700**		
8.0	20	7.6	62	64	100	8	6			130.00	**90100**
10.0	16	9.7	30	34	74	10	6	153.02	**10200**		
10.0	21	9.7	45	49	89	10	6			195.06	**10400**
10.0	21	9.7	60	64	104	10	6			243.79	**90200**
10.0	22	9.6	30	32	72	10	6	152.61	**10700**		
10.0	25	9.6	58	60	100	10	6			194.51	**10900**
12.0	19	11.6	36	40	85	12	6	207.34	**12200**		
12.0	25	11.6	54	58	103	12	6			301.94	**12400**
12.0	25	11.6	72	76	121	12	6			377.29	**90300**
12.0	26	11.5	36	38	83	12	6	206.80	**12700**		
12.0	30	11.5	73	75	120	12	6			301.53	**12900**
16.0	25	15.5	48	52	100	16	6	385.75	**16200**		
16.0	32	15.0	42	44	92	16	6	385.61	**16700**		
16.0	33	15.5	72	76	124	16	6			531.39	**16400**
16.0	33	15.5	96	100	148	16	6			664.21	**16900**
16.0	40	15.0	100	102	150	16	6			530.85	**90400**
20.0	32	19.5	60	64	114	20	6	555.83	**20200**		
20.0	38	19.0	52	54	104	20	6	555.56	**20700**		
20.0	42	19.5	90	94	144	20	6			731.78	**20400**
20.0	42	19.5	120	124	174	20	6			914.69	**90500**
20.0	50	19.0	98	100	150	20	6			731.50	**20900**
25.0	40	24.5	75	80	136	25	6	696.15	**25200**		
25.0	52	24.5	113	118	174	25	6			915.64	**25400**
25.0	52	24.5	150	154	210	25	6			1,144.55	**25900**

P	●	●
M	●	●
K	○	○
N	○	○
S	●	●
H		
O		

→ v_c/f_z Page 362

SilverLine – Ball Nosed Cutter









Factory standard | Factory standard

HA | HA

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	50 963 ... £ V0		50 963 ... £ V0	
3.0	4	2.8	10.0	14	50	6	2	66.23	**03115**		
3.0	7	3.0	8.8	24	60	6	2			88.85	**03415**
4.0	8	3.8	12.0	18	54	6	2	66.23	**04120**		
4.0	10	4.0	12.5	39	75	6	2			88.85	**04420**
5.0	9	4.8	16.0	18	54	6	2	66.23	**05125**		
5.0	12	5.0	15.0	39	75	6	2			92.41	**05425**
6.0	10	5.7	16.0	18	54	6	2	66.23	**06130**		
6.0	12	6.0	15.0	64	100	6	2			107.01	**06430**
7.0	11	6.6	20.0	22	58	8	2	80.62	**07135**		
8.0	12	7.6	20.0	22	58	8	2	80.62	**08140**		
8.0	14	8.0	17.5	64	100	8	2			125.09	**08440**
10.0	14	9.6	24.0	26	66	10	2	100.81	**10150**		
10.0	18	10.0	22.5	60	100	10	2			170.08	**10450**
12.0	16	11.5	26.0	28	73	12	2	146.46	**12160**		
12.0	22	12.0	27.5	55	100	12	2			219.36	**12460**
14.0	18	13.3	28.0	30	75	14	2	170.08	**14170**		
14.0	26	14.0	32.5	75	120	14	2			349.85	**14470**
16.0	22	15.2	32.0	34	82	16	2	215.81	**16180**		
16.0	30	16.0	37.5	102	150	16	2			471.33	**16480**
18.0	24	17.1	34.0	36	84	18	2	355.58	**18190**		
20.0	26	19.0	40.0	42	92	20	2	355.58	**20110**		
20.0	38	20.0	47.5	100	150	20	2			624.62	**20410**

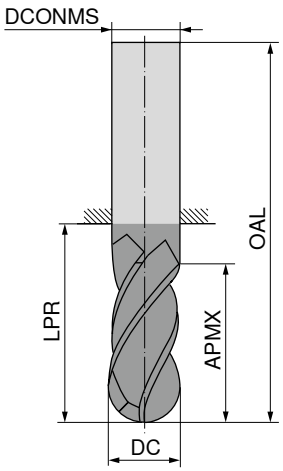
P	●	●
M		
K	●	●
N	○	○
S		
H	○	○
O		

→ v_c/f_z Page 360+361

SilverLine – Ball Nosed Cutter







NEW

DPB72S

DRAGONSKIN





Factory standard

HA 

50 990 ...

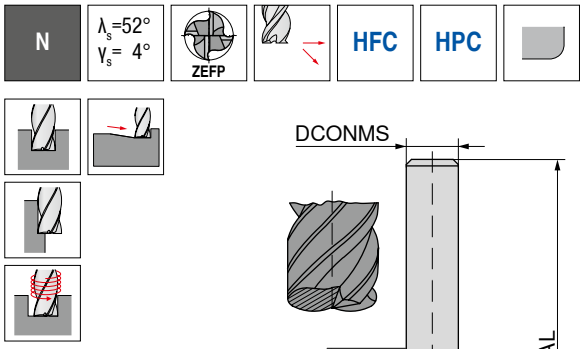
DC f8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V0	
4.0	11	21	57	6	4	64.48	**04220**
5.0	13	21	57	6	4	64.48	**05225**
6.0	13	21	57	6	4	75.44	**06230**
8.0	19	36	72	8	4	93.47	**08280**
10.0	22	32	72	10	4	118.01	**10250**
12.0	26	38	83	12	4	186.73	**12260**
16.0	32	44	92	16	4	275.59	**16280**
20.0	38	54	104	20	4	399.40	**20210**

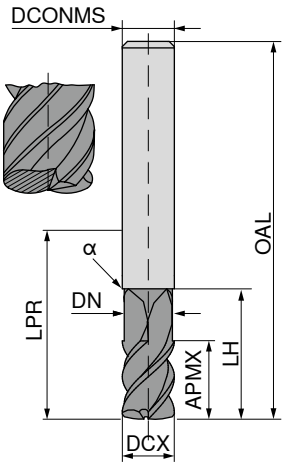
P	●
M	○
K	●
N	○
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 363–365

SilverLine – Torus Face Milling Cutter

▲ APMX does not correspond to the maximum cutting depth
▲ r_{3D} = corner radius to be programmed







Factory standard | Factory standard

HA | HA

DCX f8 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	α°	DCONMS h6 mm	ZEFP	50 989 ... £ V0		50 989 ... £ V0	
6.00	1.12	6	5.5	21	21	57	45	6	4	93.27	**06110**		
6.00	1.12	6	5.5	64	64	100	45	6	4			123.26	**06410**
8.00	1.23	8	7.4	27	27	63	45	8	4	105.68	**08110**		
8.00	1.23	8	7.4	64	64	100	45	8	4			160.80	**08410**
10.00	1.17	10	9.2	32	32	72	45	10	4	180.73	**10115**		
10.00	1.17	10	9.2	60	60	100	45	10	4			264.40	**10415**
12.00	1.86	12	11.0	32	38	83	45	12	4	236.83	**12115**		
12.00	1.86	12	11.0	65	65	110	45	12	4			291.70	**12415**
16.00	2.47	16	15.0	38	44	92	45	16	4	444.99	**16120**		
16.00	2.47	16	15.0	65	102	150	45	16	4			650.56	**16420**
20.00	2.61	20	18.5	40	42	92	45	20	4	640.19	**20120**		
20.00	2.61	20	18.5	65	100	150	45	20	4			962.46	**20420**

P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S		
H	○	○
O		

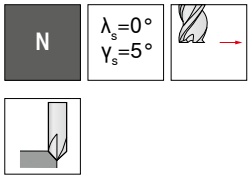
→ v_c/f_z Page 366+367

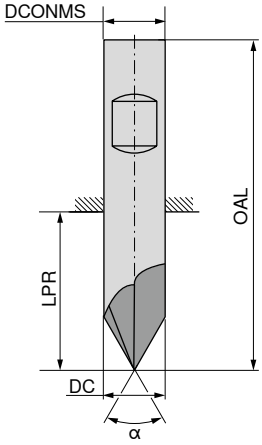
14

SilverLine – NC deburring cutter

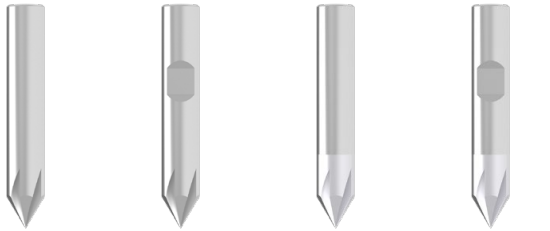
N

λ_s=0°
γ_s=5°





NEW | NEW | NEW DPB72S DRAGONSKIN | NEW DPB72S DRAGONSKIN



α = 60° Factory standard | α = 60° Factory standard | α = 60° Factory standard | α = 60° Factory standard

HA | HB | HA | HB

DC mm	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	ZEFP	50 566 ... £ V1	50 567 ... £ V1	50 562 ... £ V1	50 563 ... £ V1
4	50	22	4	5	30.36 **04000**		37.44 **04000**	
6	55	19	6	5	34.05 **06000**	34.05 **06000**	41.15 **06000**	41.15 **06000**
8	58	22	8	5	45.50 **08000**	45.50 **08000**	53.61 **08000**	53.61 **08000**
10	60	20	10	5	54.00 **10000**	54.00 **10000**	63.74 **10000**	63.74 **10000**
12	70	25	12	5	70.36 **12000**	70.36 **12000**	81.44 **12000**	81.44 **12000**
16	80	32	16	5	111.92 **16000**	111.92 **16000**	126.79 **16000**	126.79 **16000**
P					●	●	●	●
M					●	●	●	●
K					●	●	●	●
N								
S					●	●	●	●
H								
O								

→ v_c/f_z Page 349

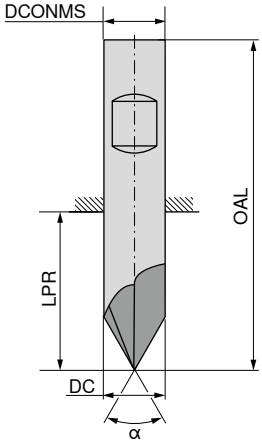
SilverLine – NC deburring cutter

N

λ_s=0°
γ_s=5°







NEW



NEW



NEW

DPB72S

DRAGONSKIN



NEW

DPB72S

DRAGONSKIN



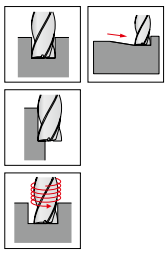
DC mm	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	ZEFP		α = 90° Factory standard HA 50 564 ... £ V1		α = 90° Factory standard HB 50 565 ... £ V1		α = 90° Factory standard HA 50 560 ... £ V1		α = 90° Factory standard HB 50 561 ... £ V1	
4	50	22	4	5		30.36	**04000**			37.44	**04000**		
6	55	19	6	5		34.05	**06000**	34.05	**06000**	41.15	**06000**	41.15	**06000**
8	58	22	8	5		45.50	**08000**	45.50	**08000**	53.61	**08000**	53.61	**08000**
10	60	20	10	5		54.00	**10000**	54.00	**10000**	63.74	**10000**	63.74	**10000**
12	70	25	12	5		70.36	**12000**	70.36	**12000**	81.44	**12000**	81.44	**12000**
16	80	32	16	5		111.92	**16000**	111.92	**16000**	126.79	**16000**	126.79	**16000**
P						●		●		●		●	
M						●		●		●		●	
K						●		●		●		●	
N													
S						●		●		●		●	
H													
O													

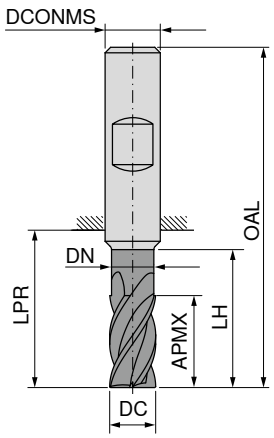
→ v_c/f_z Page 349

14

S-Cut – End milling cutter

SC UNI | λ_s var. | λ_s=28° 36° γ_s=10° | ZEFP | HPC





APX72S





≈DIN 6527

HB 

52 225 ...

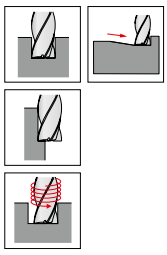
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1/1#	
3	8	2.8	15.0	21	57	6	4	64.86	**030**
4	11	3.8	16.5	21	57	6	4	64.86	**040**
5	13	4.8	18.5	21	57	6	4	64.86	**050**
6	13	5.5	21.0	21	57	6	4	64.86	**060**
7	19	6.5	27.0	27	63	8	4	89.78	**070**
8	19	7.5	27.0	27	63	8	4	87.07	**080**
9	22	8.5	32.0	32	72	10	4	127.50	**090**
10	22	9.5	32.0	32	72	10	4	123.63	**100**
11	26	10.5	38.0	38	83	12	4	178.02	**110**
12	26	11.5	38.0	38	83	12	4	172.03	**120**
13	26	12.5	42.0	38	83	14	4	229.14	**130**
14	26	13.5	42.0	38	83	14	4	222.10	**140**
16	36	15.5	48.0	44	92	16	4	278.50	**160**
18	36	17.5	54.0	52	100	18	4	373.67	**180**
20	38	19.5	54.0	54	104	20	4	428.33	**200**
25	42	24.0	65.0	65	121	25	4	680.39	**250**

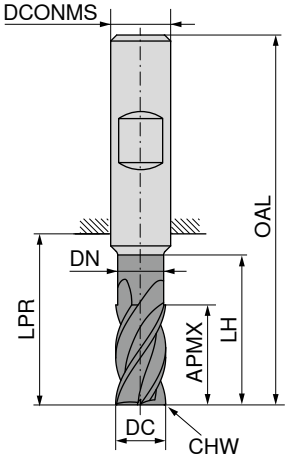
P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	

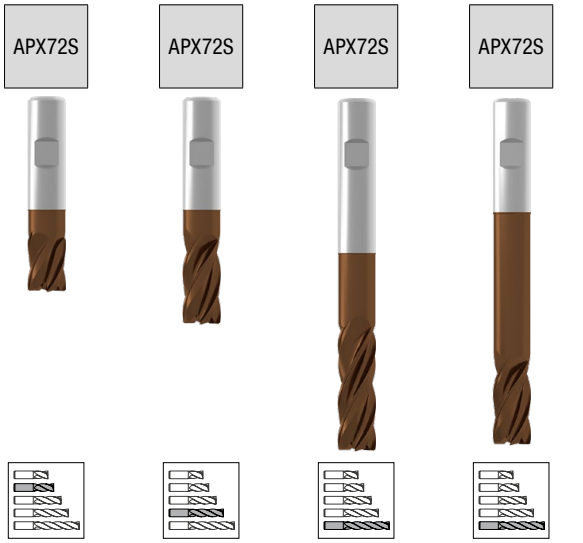
→ v_c/f_z Page 410+411

S-Cut – End milling cutter

SC UNI | λ_s var. | λ_s=28° 36° γ_s=10° | ZEFP | HPC







≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB | HB | HB

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	52 223 ... £ V1/1#		52 224 ... £ V1/1#		52 226 ... £ V1/1#		52 227 ... £ V1/1#	
3	6	2.8	12.0	18	54	6	0.10	4	53.59	030						
3	8	2.8	15.0	21	57	6	0.10	4			64.86	030				
4	8	3.8	13.5	18	54	6	0.13	4	53.59	040						
4	11	3.8	16.5	21	57	6	0.13	4			64.86	040				
5	9	4.8	15.5	18	54	6	0.18	4	53.59	050						
5	13	4.8	18.5	21	57	6	0.18	4			64.86	050				
5	22	4.8	24.5	27	63	6	0.18	4					78.97	050		
6	10	5.5	18.0	18	54	6	0.20	4	53.59	060						
6	13	5.5	21.0	21	57	6	0.20	4			64.86	060				
6	13	5.5	42.0	44	80	6	0.20	4							99.30	060
6	22	5.5	27.0	27	63	6	0.20	4					78.97	060		
7	12	6.5	22.0	22	58	8	0.20	4	75.09	070						
7	19	6.5	27.0	27	63	8	0.20	4			89.78	070				
8	12	7.5	22.0	22	58	8	0.20	4	72.86	080						
8	19	7.5	27.0	27	63	8	0.20	4			87.07	080				
8	21	7.5	62.0	64	100	8	0.20	4							117.39	080
8	28	7.5	36.0	44	80	8	0.20	4					97.18	080		
9	14	8.5	26.0	26	66	10	0.30	4	102.47	090						
9	22	8.5	32.0	32	72	10	0.20	4			127.50	090				
10	14	9.5	26.0	26	66	10	0.30	4	99.30	100						
10	22	9.5	32.0	32	72	10	0.30	4			123.63	100				
10	22	9.5	58.0	60	100	10	0.30	4							145.82	100
10	33	9.5	54.0	60	100	10	0.30	4					125.51	100		
11	16	10.5	28.0	28	73	12	0.30	4	152.29	110						
11	26	10.5	38.0	38	83	12	0.30	4			178.02	110				
12	16	11.5	28.0	28	73	12	0.30	4	147.70	120						
12	26	11.5	38.0	38	83	12	0.30	4			172.03	120				
12	26	11.5	73.0	75	120	12	0.30	4							181.56	120
12	42	11.5	54.0	55	100	12	0.30	4					162.05	120		
13	18	12.5	30.0	30	75	14	0.30	4	193.89	130						
13	26	12.5	38.0	38	83	14	0.30	4			229.14	130				
14	18	13.5	30.0	30	75	14	0.30	4	188.60	140						
14	26	13.5	38.0	38	83	14	0.30	4			222.10	140				
14	48	13.5	54.0	55	100	14	0.30	4					181.56	140		
16	22	15.5	34.0	34	82	16	0.40	4	236.20	160						
16	36	15.5	44.0	44	92	16	0.40	4			278.50	160				
16	36	15.5	100.0	102	150	16	0.40	4							317.27	160
16	53	15.5	84.0	102	150	16	0.40	4					297.89	160		
18	24	17.5	34.0	36	84	18	0.40	4	317.27	180						
18	36	17.5	52.0	52	100	18	0.40	4			373.67	180				
20	26	19.5	42.0	42	92	20	0.50	4	368.38	200						
20	38	19.5	54.0	54	104	20	0.50	4			428.33	200				
20	38	19.5	100.0	100	150	20	0.50	4							449.48	200
20	68	19.5	84.0	100	150	20	0.50	4					428.33	200		
25	32	24.0	46.0	49	105	25	0.50	4	581.68	250						
25	42	24.0	65.0	65	121	25	0.50	4			680.39	250				
25	68	24.0	84.0	94	150	25	0.50	4					787.91	250		

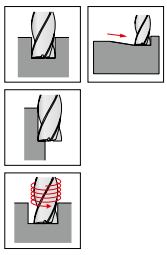
P	●	●	●	●
M	●	●	●	●
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O				

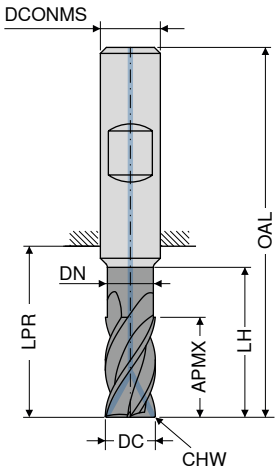
→ v_c/f_z Page 410–413

14

S-Cut – End milling cutter

SC UNI | λ_s var. | λ_s=28° 36° γ_s=10° | ZEFP | HPC





APX72S





≈DIN 6527

HB

52 229 ...

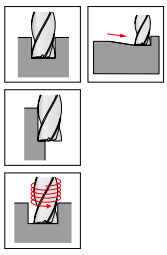
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1/1#	
6	13	5.5	21	21	57	6	0.2	4	137.72	**060**
8	19	7.5	27	27	63	8	0.2	4	186.85	**080**
10	22	9.5	32	32	72	10	0.3	4	264.41	**100**
12	26	11.5	38	38	83	12	0.3	4	356.07	**120**
14	26	13.5	42	42	83	14	0.3	4	465.34	**140**
16	36	15.5	46	46	92	16	0.4	4	646.89	**160**
20	38	19.5	54	54	104	20	0.5	4	927.16	**200**
25	42	24.0	65	65	121	25	0.5	4	1,209.18	**250**

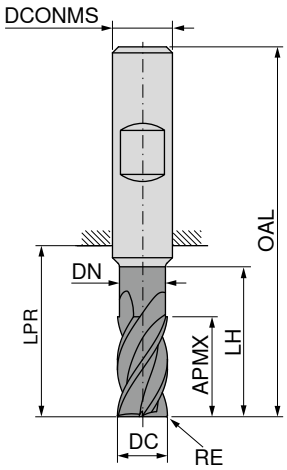
P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	

→ v_c/f_z Page 410+411

S-Cut – End milling cutter with corner radius

SC UNI | λ_s var. | λ_s=28° 36° γ_s=10° | ZEFP | HPC





APX72S



≈DIN 6527

HB

52 228 ...

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1/1#	
3	0.25	8	2.8	15.0	21	57	6	4	64.86	03003
3	0.50	8	2.8	15.0	21	57	6	4	64.86	03005
3	1.00	8	2.8	15.0	21	57	6	4	64.86	03010
4	0.25	11	3.8	16.5	21	57	6	4	64.86	04003
4	0.50	11	3.8	16.5	21	57	6	4	64.86	04005
4	1.00	11	3.8	16.5	21	57	6	4	64.86	04010
5	0.50	13	4.8	18.5	21	57	6	4	64.86	05005
5	1.00	13	4.8	18.5	21	57	6	4	64.86	05010
5	1.50	13	4.8	18.5	21	57	6	4	64.86	05015
6	0.50	13	5.5	21.0	21	57	6	4	64.86	06005
6	0.80	13	5.5	21.0	21	57	6	4	64.86	06008
6	1.00	13	5.5	21.0	21	57	6	4	64.86	06010
6	1.50	13	5.5	21.0	21	57	6	4	64.86	06015
6	2.00	13	5.5	21.0	21	57	6	4	64.86	06020
8	0.50	19	7.5	27.0	27	63	8	4	87.07	08005
8	0.80	19	7.5	27.0	27	63	8	4	87.07	08008
8	1.00	19	7.5	27.0	27	63	8	4	87.07	08010
8	1.50	19	7.5	27.0	27	63	8	4	87.07	08015
8	2.00	19	7.5	27.0	27	63	8	4	87.07	08020
10	0.50	22	9.5	32.0	32	72	10	4	123.63	10005
10	1.00	22	9.5	32.0	32	72	10	4	123.63	10010
10	1.50	22	9.5	32.0	32	72	10	4	123.63	10015
10	1.60	22	9.5	32.0	32	72	10	4	123.63	10016
10	2.00	22	9.5	32.0	32	72	10	4	123.63	10020
12	0.50	26	11.5	38.0	38	83	12	4	172.03	12005
12	1.00	26	11.5	38.0	38	83	12	4	172.03	12010
12	1.50	26	11.5	38.0	38	83	12	4	172.03	12015
12	1.60	26	11.5	38.0	38	83	12	4	172.03	12016
12	2.00	26	11.5	38.0	38	83	12	4	172.03	12020
12	3.00	26	11.5	38.0	38	83	12	4	172.03	12030
14	1.00	26	13.5	38.0	38	83	14	4	222.10	14010
14	2.00	26	13.5	38.0	38	83	14	4	222.10	14020
16	1.00	36	15.5	44.0	44	92	16	4	278.50	16010
16	1.50	36	15.5	44.0	44	92	16	4	278.50	16015
16	1.60	36	15.5	44.0	44	92	16	4	278.50	16016
16	2.00	36	15.5	44.0	44	92	16	4	278.50	16020
16	2.50	36	15.5	44.0	44	92	16	4	278.50	16025
16	3.00	36	15.5	44.0	44	92	16	4	278.50	16030
16	3.20	36	15.5	44.0	44	92	16	4	278.50	16032
18	1.50	36	17.5	44.0	44	92	18	4	373.67	18015
18	2.50	36	17.5	44.0	44	92	18	4	373.67	18025

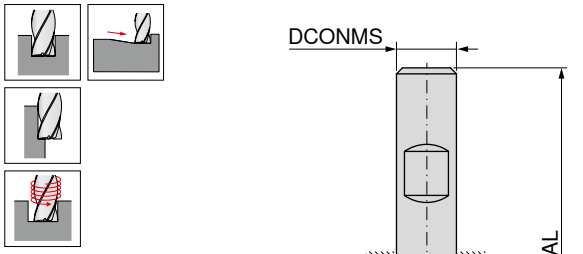
P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	

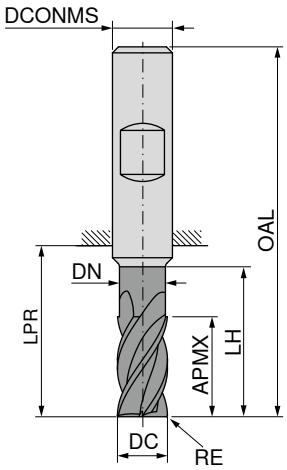
→ v_c/f_z Page 410+411

Continued on next page

S-Cut – End milling cutter with corner radius

SC UNI | λ_s var. | λ_s=28° 36° γ_s=10° | ZEFP | HPC





APX72S





≈DIN 6527

HB

52 228 ...

DC f8 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1/1#	
20	1.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4	428.33	**20010**
20	1.50	38	19.5	54.0	54	104	20	4	428.33	**20015**
20	2.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4	428.33	**20020**
20	2.50	38	19.5	54.0	54	104	20	4	428.33	**20025**
20	3.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4	428.33	**20030**
20	4.00	38	19.5	54.0	54	104	20	4	428.33	**20040**
25	1.00	42	24.0	65.0	65	121	25	4	680.39	**25010**
25	1.50	42	24.0	65.0	65	121	25	4	680.39	**25015**
25	2.00	42	24.0	65.0	65	121	25	4	680.39	**25020**
25	2.50	42	24.0	65.0	65	121	25	4	680.39	**25025**
25	3.00	42	24.0	65.0	65	121	25	4	680.39	**25030**
25	4.00	42	24.0	65.0	65	121	25	4	680.39	**25040**
25	5.00	42	24.0	65.0	65	121	25	4	680.39	**25050**

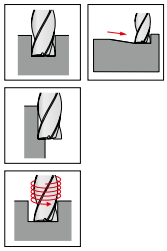
P	●
M	●
K	●
N	○
S	○
H	○
O	

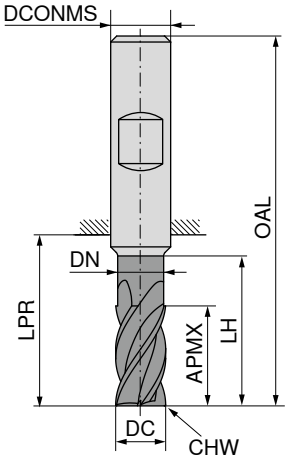
→ v_c/f_z Page 410+411

S-Cut – End milling cutter

- Suitable for trochoidal milling
- With chip breaker

SC UNI | λ_s var. | λ_s=28° 36° γ_s=10° | ZEFP | HPC





APX72S





≈DIN 6527

HB 

52 230 ...

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1/1#	
6	18	5.5	25	26	62	6	0.12	5	96.24	**060**
8	24	7.5	30	32	68	8	0.16	5	127.50	**080**
10	30	9.5	35	40	80	10	0.20	5	162.05	**100**
12	36	11.5	45	48	93	12	0.24	5	213.29	**120**
16	48	15.5	55	60	108	16	0.32	5	364.86	**160**
20	60	19.5	70	76	126	20	0.40	5	574.62	**200**

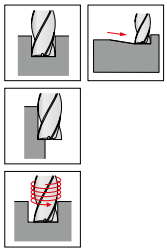
P	●
M	●
K	●
N	
S	○
H	
O	

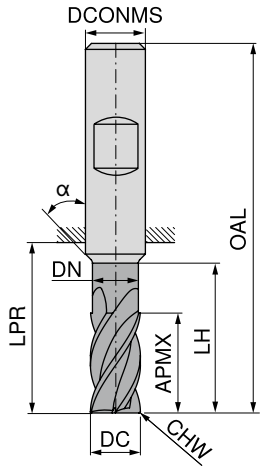
→ v_c/f_z Page 414+415

S-Cut – Rough milling cutter

▲ With roughing profile

SC NR | λ_s var. | λ_s=28°-36° γ_s=10° | ZEFP | HPC

















≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB | HB

DC h11 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	α°	ZEFP	52 205 ... £ V1/1#		52 205 ... £ V1/1#		52 205 ... £ V1/1#	
3	6	2.8	12.0	18	54	6	0.18	15	4	65.42	**03100**				
3	8	2.8	14.0	21	57	6	0.18	15	4			77.47	**03200**		
3	8	2.8	19.0	26	62	6	0.18	15	4					88.56	**03400**
4	8	3.8	13.5	18	54	6	0.20	15	4	65.42	**04100**				
4	11	3.8	18.0	21	57	6	0.20	15	4			77.47	**04200**		
4	11	3.8	23.0	26	62	6	0.20	15	4					88.56	**04400**
5	9	4.8	15.5	18	54	6	0.25	15	4	65.42	**05100**				
5	13	4.8	19.0	21	57	6	0.25	15	4			77.47	**05200**		
5	13	4.8	24.0	26	62	6	0.25	15	4					88.56	**05400**
6	10	5.5	18.0	18	54	6	0.25		4	65.42	**06100**				
6	13	5.5	20.0	21	57	6	0.25		4			77.47	**06200**		
6	13	5.5	25.0	26	62	6	0.25		4					88.56	**06400**
8	12	7.5	22.0	22	58	8	0.30		4	83.22	**08100**				
8	19	7.5	25.0	27	63	8	0.30		4			98.54	**08200**		
8	19	7.5	30.0	32	68	8	0.30		4					112.72	**08400**
10	14	9.5	26.0	26	66	10	0.30		4	101.65	**10100**				
10	22	9.5	30.0	32	72	10	0.30		4			120.40	**10200**		
10	22	9.5	35.0	40	80	10	0.30		4					137.66	**10400**
12	16	11.5	28.0	28	73	12	0.45		4	115.31	**12100**				
12	26	11.5	35.0	38	83	12	0.45		4			136.56	**12200**		
12	26	11.5	45.0	48	93	12	0.45		4					156.11	**12400**
14	18	13.5	30.0	30	75	14	0.50		4	155.52	**14100**				
14	26	13.5	35.0	38	83	14	0.50		4			184.14	**14200**		
14	26	13.5	50.0	54	99	14	0.50		4					210.58	**14400**
16	22	15.5	34.0	34	82	16	0.60		4	210.18	**16100**				
16	32	15.5	40.0	44	92	16	0.60		4			248.88	**16200**		
16	32	15.5	55.0	60	108	16	0.60		4					284.59	**16400**
20	26	19.5	42.0	42	92	20	0.60		4	303.44	**20100**				
20	38	19.5	50.0	54	104	20	0.60		4			359.40	**20200**		
20	38	19.5	70.0	76	126	20	0.60		4					410.88	**20400**

P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
O			

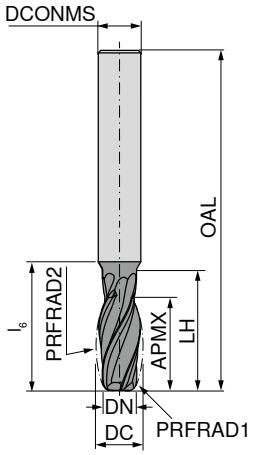
→ v_c/f_z Page 410–413

3D Finish – Barrel shape

▲ Geometrical tolerance ± 0.01 mm

N | λ_s=30° | ZEFP





NEW

APB72S





DIN 6527

HA

52 739 ...

DC mm	DCONMS $_{h6}$ mm	DN mm	PRFRAD1 mm	PRFRAD2 mm	LH mm	APMX mm	l_6 mm	OAL mm	ZEFP	£ V1	
10	10	8	2	50	28	21	30	80	4	187.91	**100**

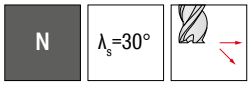
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

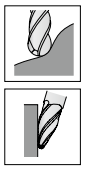
→ v_c/f_z Page 416

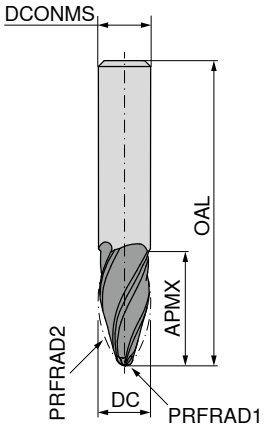
14

3D Finish – Oval shape

▲ Geometrical tolerance ± 0.01 mm







NEW

APB72S





DIN 6527

HA

52 745 ...

DC mm	DCONMS h6 mm	PRFRAD1 mm	PRFRAD2 mm	APMX mm	OAL mm	ZEFP	£ V1	
6	6	1	95	22	62	3	126.14	**060**
8	8	1	90	25	68	3	166.45	**080**
10	10	2	85	26	72	4	187.91	**100**
12	12	2	80	28	83	4	281.91	**120**
16	16	3	75	31	92	4	340.95	**160**

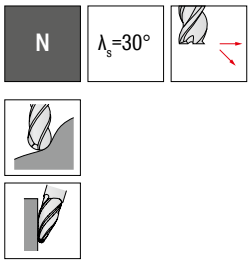
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

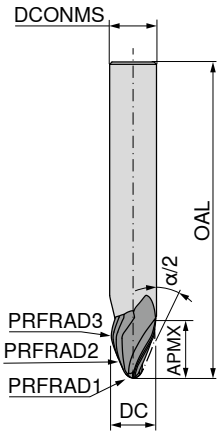
→ v_c/f_z Page 417

3D Finish – Taper shape

▲ Geometrical tolerance ± 0.01 mm

N | λ_s=30°





NEW

APB72S





DIN 6527

HA

52 753 ...

DC mm	DCONMS h6 mm	PRFRAD1 mm	PRFRAD2 mm	PRFRAD3 mm	α°/2	APMX mm	OAL mm	ZEFP	£ V1	
6	6	1.0	250	3	17,5	9.5	62	3	128.87	**060**
8	8	1.5	250	4	20	10.5	68	3	179.96	**080**
10	10	2.0	250	5	20	12.5	80	3	209.48	**100**
12	12	1.0	200	1	42,5	8.0	93	3	268.52	**120**
12	12	3.0	250	6	20	13.5	93	3	268.52	**121**
16	16	2.0	1000	5	12,5	31.0	108	3	348.89	**160**
16	16	4.0	500	8	20	18.5	108	3	348.89	**161**
16	16	4.0	1000	5	12,5	24.0	108	3	348.89	**162**
16	16	4.0	1500	8	20	18.5	108	3	348.89	**163**

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

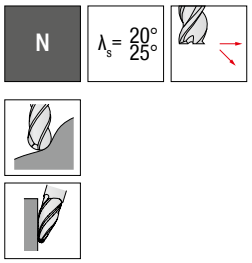
→ v_c/f_z Page 418

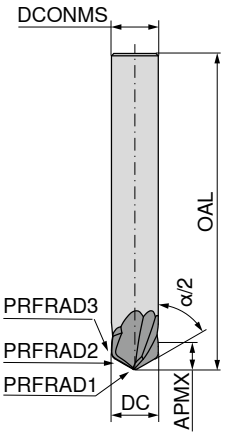
3D Finish – Taper shape

▲ Geometrical tolerance ± 0.01 mm

N

λ_s = 20° 25°





NEW

APB72S





DIN 6527

HA

52 755 ...

DC mm	DCONMS h6 mm	PRFRAD1 mm	PRFRAD2 mm	PRFRAD3 mm	α°/2	APMX mm	OAL mm	ZEFP	£ V1	
10	10	1	200	1.5	60	6	80	2	174.50	**100**
10	10	1	200	2.0	70	6	80	2	174.50	**101**

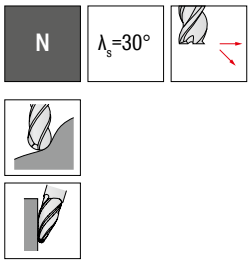
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	○
O	●

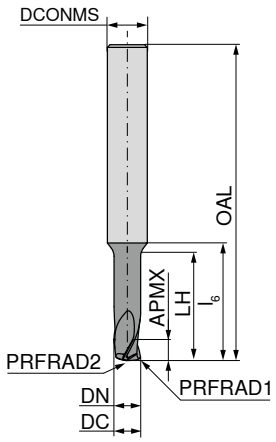
→ v_c/f_z Page 418

3D Finish – Lens shape

▲ Geometrical tolerance ± 0.01 mm

N | λ_s=30°





NEW

APB72S





DIN 6527

HA

52 756 ...

DC mm	DCONMS $_{h6}$ mm	DN mm	PRFRAD1 mm	PRFRAD2 mm	LH mm	APMX mm	l_6 mm	OAL mm	ZEFP	£ V1	
4	6	4	0.25	6	18	4	20	62	3	134.20	**040**
6	6		0.50	10		6		62	3	131.60	**060**
8	8		0.75	15		8		68	3	147.60	**080**
10	10		1.00	20		10		80	3	174.50	**100**
12	12		1.25	25		12		93	3	201.30	**120**

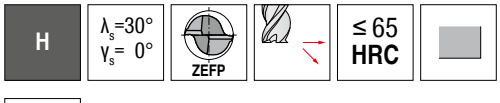
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	
O	

→ v_c/f_z Page 419

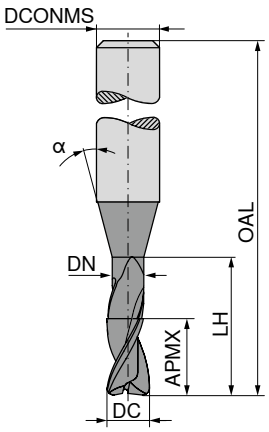
14

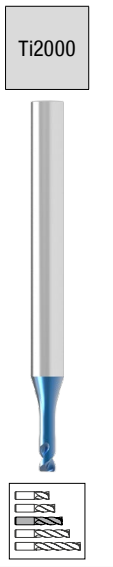
BlueLine – Micro-end milling cutter

▲ T_x = maximum engagement depth













Factory standard

HA

Factory standard

HA

Factory standard

HA

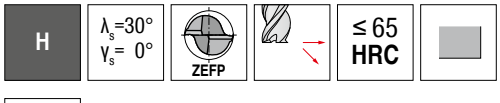
DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	52 345 ... £ V1		52 346 ... £ V1		52 347 ... £ V1	
0.2	0.3	0.18	0.5	45	16	4	2,5 x DC	2	74.97	**302**				
0.2	0.3	0.18	1.0	45	16	4	5 x DC	2	74.97	**402**				
0.2	0.3	0.18	1.5	45	16	4	7,5 x DC	2	74.97	**502**				
0.3	0.4	0.28	1.0	45	16	4	3,3 x DC	2	71.87	**303**				
0.3	0.4	0.28	2.0	45	16	4	6,6 x DC	2	71.87	**403**				
0.3	0.4	0.28	3.0	45	16	4	10 x DC	2			71.87	**303**		
0.3	0.4	0.28	6.0	45	16	4	20 x DC	2			71.87	**403**		
0.3	0.4	0.28	9.0	45	16	4	30 x DC	2					71.87	**303**
0.4	0.6	0.38	2.0	45	16	4	5 x DC	2	70.83	**304**				
0.4	0.6	0.38	3.0	45	16	4	7,5 x DC	2	70.83	**404**				
0.4	0.6	0.38	4.0	45	16	4	10 x DC	2			70.83	**304**		
0.4	0.6	0.38	5.0	45	16	4	12,5 x DC	2			70.83	**404**		
0.4	0.6	0.38	8.0	45	16	4	20 x DC	2					70.83	**304**
0.4	0.6	0.38	12.0	45	16	4	30 x DC	2					73.04	**404**
0.5	0.7	0.48	2.0	45	16	4	4 x DC	2	57.65	**305**				
0.5	0.7	0.48	4.0	45	16	4	8 x DC	2	57.65	**405**				
0.5	0.7	0.48	6.0	45	16	4	12 x DC	2			57.65	**305**		
0.5	0.7	0.48	8.0	45	16	4	16 x DC	2			59.34	**405**		
0.5	0.7	0.48	10.0	50	16	4	20 x DC	2					60.63	**305**
0.5	0.7	0.48	15.0	50	16	4	30 x DC	2					63.59	**405**
0.6	0.9	0.58	2.0	45	16	4	3,3 x DC	2	57.65	**306**				
0.6	0.9	0.58	4.0	45	16	4	6,6 x DC	2	57.65	**406**				
0.6	0.9	0.58	6.0	45	16	4	10 x DC	2			57.65	**306**		
0.6	0.9	0.58	8.0	45	16	4	13,3 x DC	2			59.34	**406**		
0.6	0.9	0.58	10.0	45	16	4	16,6 x DC	2			59.34	**506**		
0.6	0.9	0.58	12.0	50	16	4	20 x DC	2					59.72	**306**
0.6	0.9	0.58	18.0	50	16	4	30 x DC	2					63.99	**406**
0.7	1.0	0.68	2.0	45	16	4	2,8 x DC	2	60.75	**307**				
0.7	1.0	0.68	4.0	45	16	4	5,7 x DC	2	60.75	**407**				
0.7	1.0	0.68	6.0	45	16	4	8,5 x DC	2	60.75	**507**				
0.7	1.0	0.68	8.0	45	16	4	11,4 x DC	2			62.43	**307**		
0.7	1.0	0.68	10.0	50	16	4	14,2 x DC	2			62.43	**407**		
0.8	1.2	0.78	4.0	45	16	4	5 x DC	2	66.18	**308**				
0.8	1.2	0.78	6.0	45	16	4	7,5 x DC	2	66.18	**408**				
0.8	1.2	0.78	8.0	45	16	4	10 x DC	2			66.18	**308**		
0.8	1.2	0.78	10.0	50	16	4	12,5 x DC	2			69.42	**408**		
0.8	1.2	0.78	12.0	50	16	4	15 x DC	2			69.42	**508**		
0.8	1.2	0.78	16.0	50	16	4	20 x DC	2					72.90	**308**
0.8	1.2	0.78	24.0	60	16	4	30 x DC	2					76.00	**408**
0.9	1.3	0.88	4.0	45	16	4	4,4 x DC	2	55.19	**309**				
0.9	1.3	0.88	6.0	45	16	4	6,6 x DC	2	55.19	**409**				
0.9	1.3	0.88	8.0	45	16	4	8,8 x DC	2	56.74	**509**				
0.9	1.3	0.88	10.0	45	16	4	11 x DC	2			56.74	**309**		
0.9	1.3	0.88	15.0	50	16	4	16,6 x DC	2			63.08	**409**		
1.0	1.5	0.95	4.0	45	16	4	4 x DC	2	56.74	**310**				
1.0	1.5	0.95	6.0	45	16	4	6 x DC	2	56.74	**410**				
P										●		●		●
M														
K														
N														
S														
H										●		●		●
O														

→ v_c/f_z Page 396+397

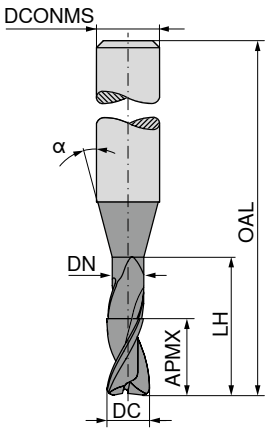
Continued on next page

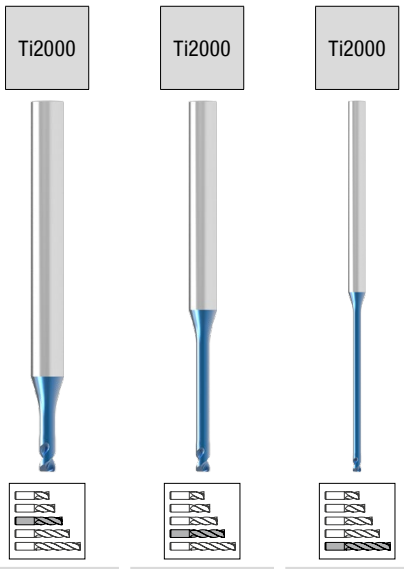
BlueLine – Micro-end milling cutter

▲ T_x = maximum engagement depth









Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	52 345 ... £ V1		52 346 ... £ V1		52 347 ... £ V1	
1.0	1.5	0.95	8.0	45	16	4	8 x DC	2	56.74	**510**				
1.0	1.5	0.95	10.0	45	16	4	10 x DC	2			56.74	**310**		
1.0	1.5	0.95	12.0	45	16	4	12 x DC	2			57.91	**410**		
1.0	1.5	0.95	14.0	45	16	4	14 x DC	2			57.91	**510**		
1.0	1.5	0.95	16.0	50	16	4	16 x DC	2			60.63	**610**		
1.0	1.5	0.95	20.0	54	16	4	20 x DC	2					67.22	**310**
1.0	1.5	0.95	25.0	70	16	4	25 x DC	2					72.90	**410**
1.0	1.5	0.95	30.0	70	16	4	30 x DC	2					73.93	**510**
1.2	1.8	1.14	6.0	45	16	4	5 x DC	2	61.39	**312**				
1.2	1.8	1.14	8.0	45	16	4	6,6 x DC	2	61.39	**412**				
1.2	1.8	1.14	10.0	45	16	4	8,3 x DC	2	63.08	**512**				
1.2	1.8	1.14	12.0	45	16	4	10 x DC	2			63.08	**312**		
1.2	1.8	1.14	16.0	50	16	4	13,3 x DC	2			69.42	**412**		
1.2	1.8	1.14	20.0	60	16	4	16,6 x DC	2			71.36	**512**		
1.4	2.1	1.34	6.0	45	16	4	4,2 x DC	2	61.39	**314**				
1.4	2.1	1.34	8.0	45	16	4	5,7 x DC	2	61.39	**414**				
1.4	2.1	1.34	10.0	45	16	4	7,1 x DC	2	63.08	**514**				
1.4	2.1	1.34	12.0	45	16	4	8,5 x DC	2	63.08	**614**				
1.4	2.1	1.34	14.0	45	16	4	10 x DC	2			63.08	**314**		
1.4	2.1	1.34	16.0	50	16	4	11,4 x DC	2			69.42	**414**		
1.4	2.1	1.34	22.0	54	16	4	15,7 x DC	2			71.36	**514**		
1.5	2.3	1.44	6.0	45	16	4	4 x DC	2	59.19	**315**				
1.5	2.3	1.44	8.0	45	16	4	5,3 x DC	2	59.19	**415**				
1.5	2.3	1.44	10.0	45	16	4	6,6 x DC	2	59.98	**515**				
1.5	2.3	1.44	12.0	45	16	4	8 x DC	2	59.98	**615**				
1.5	2.3	1.44	14.0	50	16	4	9,3 x DC	2	67.08	**715**				
1.5	2.3	1.44	16.0	50	16	4	10,6 x DC	2			67.08	**315**		
1.5	2.3	1.44	18.0	54	16	4	12 x DC	2			67.08	**415**		
1.5	2.3	1.44	20.0	54	16	4	13,3 x DC	2			67.08	**515**		
1.5	2.3	1.44	25.0	70	16	4	16,6 x DC	2			73.80	**615**		
1.5	2.3	1.44	30.0	70	16	4	20 x DC	2			73.80	**715**		
1.5	2.3	1.44	35.0	70	16	4	23,3 x DC	2					74.72	**315**
1.5	2.3	1.44	40.0	80	16	4	26,6 x DC	2					78.20	**415**
1.5	2.3	1.44	45.0	80	16	4	30 x DC	2					79.88	**515**
1.6	2.4	1.51	6.0	45	16	4	3,7 x DC	2	59.19	**316**				
1.6	2.4	1.51	8.0	45	16	4	5 x DC	2	59.19	**416**				
1.6	2.4	1.51	10.0	45	16	4	6,2 x DC	2	59.98	**516**				
1.6	2.4	1.51	12.0	45	16	4	7,5 x DC	2	59.98	**616**				
1.6	2.4	1.51	14.0	50	16	4	8,75 x DC	2	63.34	**716**				
1.6	2.4	1.51	16.0	50	16	4	10 x DC	2			63.34	**316**		
1.6	2.4	1.51	18.0	54	16	4	11,25 x DC	2			63.34	**416**		
1.6	2.4	1.51	20.0	54	16	4	12,5 x DC	2			63.34	**516**		
1.6	2.4	1.51	26.0	60	16	4	16,2 x DC	2			73.80	**616**		
1.8	2.7	1.71	6.0	45	16	4	3,3 x DC	2	59.19	**318**				
1.8	2.7	1.71	8.0	45	16	4	4,4 x DC	2	59.19	**418**				
1.8	2.7	1.71	10.0	45	16	4	5,5 x DC	2	59.72	**518**				

P	●	●	●
M			
K			
N			
S			
H	●	●	●
O			

→ v_c/f_z Page 396+397

14

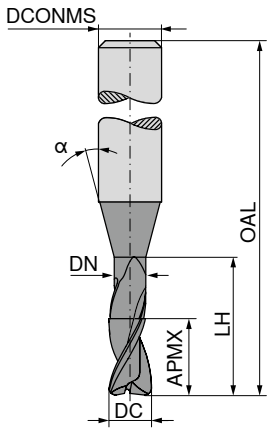
Continued on next page

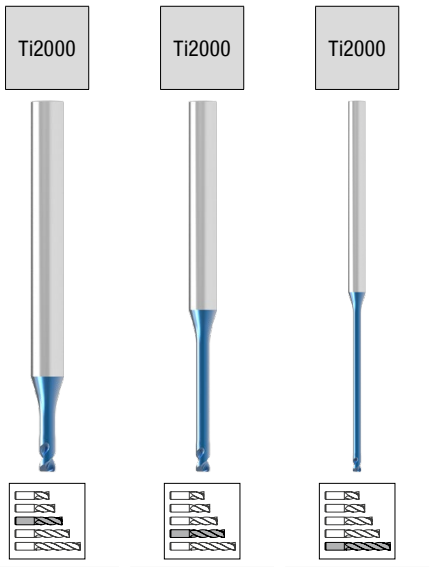
BlueLine – Micro-end milling cutter

▲ T_x = maximum engagement depth

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC







Factory standard | Factory standard | Factory standard

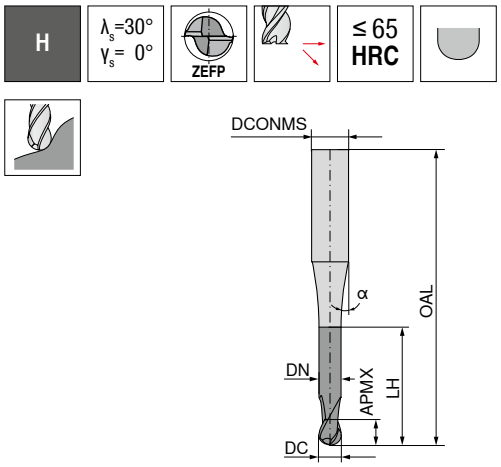
HA | HA | HA

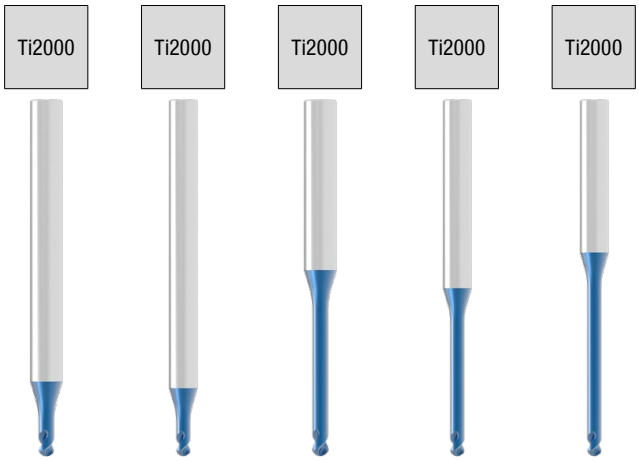
DC $_{-0,01}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	52 345 ... £ V1		52 346 ... £ V1		52 347 ... £ V1	
1.8	2.7	1.71	12.0	45	16	4	6,6 x DC	2	59.98	**618**				
1.8	2.7	1.71	14.0	50	16	4	7,7 x DC	2	63.34	**718**				
1.8	2.7	1.71	16.0	50	16	4	8,8 x DC	2	63.34	**818**				
1.8	2.7	1.71	18.0	54	16	4	10 x DC	2			67.08	**318**		
1.8	2.7	1.71	20.0	54	16	4	11 x DC	2			67.08	**418**		
1.8	2.7	1.71	25.0	60	16	4	13,8 x DC	2			73.80	**518**		
2.0	3.0	1.91	6.0	45	16	4	3 x DC	2	59.19	**320**				
2.0	3.0	1.91	8.0	45	16	4	4 x DC	2	59.19	**420**				
2.0	3.0	1.91	10.0	45	16	4	5 x DC	2	59.98	**520**				
2.0	3.0	1.91	12.0	45	16	4	6 x DC	2	59.98	**620**				
2.0	3.0	1.91	14.0	50	16	4	7 x DC	2	63.34	**720**				
2.0	3.0	1.91	16.0	50	16	4	8 x DC	2	63.34	**820**				
2.0	3.0	1.91	18.0	54	16	4	9 x DC	2	63.34	**920**				
2.0	3.0	1.91	20.0	54	16	4	10 x DC	2			67.08	**320**		
2.0	3.0	1.91	25.0	60	16	4	12,5 x DC	2			73.80	**420**		
2.0	3.0	1.91	30.0	70	16	4	15 x DC	2			76.14	**520**		
2.0	3.0	1.91	35.0	80	16	4	17,5 x DC	2			78.72	**620**		
2.0	3.0	1.91	40.0	90	16	4	20 x DC	2					84.92	**320**
2.0	3.0	1.91	50.0	100	16	4	25 x DC	2					90.99	**420**
2.0	3.0	1.91	60.0	110	16	4	30 x DC	2					103.40	**520**
2.5	3.7	2.41	8.0	45	16	4	3,2 x DC	2	59.19	**325**				
2.5	3.7	2.41	10.0	45	16	4	4 x DC	2	59.98	**425**				
2.5	3.7	2.41	12.0	45	16	4	4,8 x DC	2	59.98	**525**				
2.5	3.7	2.41	14.0	50	16	4	5,6 x DC	2	63.34	**625**				
2.5	3.7	2.41	16.0	50	16	4	6,4 x DC	2	63.34	**725**				
2.5	3.7	2.41	18.0	54	16	4	7,2 x DC	2	67.08	**825**				
2.5	3.7	2.41	20.0	54	16	4	8 x DC	2	67.08	**925**				
2.5	3.7	2.41	25.0	60	16	4	10 x DC	2			73.29	**325**		
2.5	3.7	2.41	30.0	70	16	4	12 x DC	2			80.00	**425**		
2.5	3.7	2.41	40.0	90	16	4	16 x DC	2			103.67	**525**		
2.5	3.7	2.41	50.0	100	16	4	20 x DC	2					115.82	**325**
3.0	4.5	2.92	8.0	45	16	4	2,6 x DC	2	59.98	**330**				
3.0	4.5	2.92	12.0	45	16	4	4 x DC	2	59.98	**430**				
3.0	4.5	2.92	16.0	50	16	4	5,3 x DC	2	63.34	**530**				
3.0	4.5	2.92	20.0	54	16	4	6,6 x DC	2	67.08	**630**				
P										●		●		●
M														
K														
N														
S														
H										●		●		●
O														

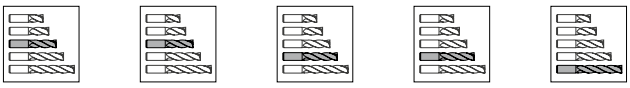
→ v_c/f_z Page 396+397

BlueLine – Micro-ball nosed cutter

▲ T_x = maximum engagement depth







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA | HA | HA

DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	52 356 ... £ V1		52 358 ... £ V1		52 357 ... £ V1		52 359 ... £ V1		52 360 ... £ V1	
0.2	0.16	0.17	0.30	45	16	4	1,5 x DC	2	78.46	**302**								
0.2	0.16	0.17	0.50	45	16	4	2,5 x DC	2	78.46	**402**								
0.2	0.16	0.17	0.75	45	16	4	3,75 x DC	2	78.46	**502**								
0.2	0.16	0.17	1.00	45	16	4	5 x DC	2	78.46	**602**								
0.2	0.16	0.17	1.25	45	16	4	6,2 x DC	2	78.46	**702**								
0.2	0.16	0.17	1.50	45	16	4	7,5 x DC	2	78.46	**802**								
0.2	0.16	0.17	1.75	45	16	4	8,7 x DC	2	78.46	**902**								
0.2	0.16	0.17	2.00	45	16	4	10 x DC	2					78.46	**302**				
0.2	0.16	0.17	2.50	45	16	4	12,5 x DC	2					78.46	**402**				
0.2	0.16	0.17	3.00	45	16	4	15 x DC	2					78.46	**502**				
0.3	0.24	0.27	0.50	45	16	4	1,6 x DC	2	76.14	**303**								
0.3	0.24	0.27	0.75	45	16	4	2,5 x DC	2	76.14	**403**								
0.3	0.24	0.27	1.00	45	16	4	3,3 x DC	2	76.14	**503**								
0.3	0.24	0.27	1.25	45	16	4	4,1 x DC	2	76.14	**603**								
0.3	0.24	0.27	1.50	45	16	4	5 x DC	2	76.14	**703**								
0.3	0.24	0.27	1.75	50	16	4	5,8 x DC	2			76.14	**303**						
0.3	0.24	0.27	2.00	50	16	4	6,6 x DC	2			76.14	**403**						
0.3	0.24	0.27	2.25	50	16	4	7,5 x DC	2			76.14	**503**						
0.3	0.24	0.27	2.50	50	16	4	8,3 x DC	2			76.14	**603**						
0.3	0.24	0.27	2.75	50	16	4	9,1 x DC	2			76.14	**703**						
0.3	0.24	0.27	3.00	50	16	4	10 x DC	2							76.14	**303**		
0.3	0.24	0.27	3.50	50	16	4	11,6 x DC	2							76.14	**403**		
0.3	0.24	0.27	4.00	50	16	4	13,3 x DC	2							76.14	**503**		
0.3	0.24	0.27	4.50	50	16	4	15 x DC	2							76.14	**603**		
0.4	0.32	0.34	0.50	45	16	4	1,2 x DC	2	75.10	**304**								
0.4	0.32	0.34	1.00	45	16	4	2,5 x DC	2	75.10	**404**								
0.4	0.32	0.34	1.50	45	16	4	3,75 x DC	2	75.10	**504**								
0.4	0.32	0.34	2.00	45	16	4	5 x DC	2	75.10	**604**								
0.4	0.32	0.34	2.50	45	16	4	6,2 x DC	2	75.10	**704**								
0.4	0.32	0.34	3.00	45	16	4	7,5 x DC	2	75.10	**804**								
0.4	0.32	0.34	3.50	45	16	4	8,7 x DC	2	74.58	**904**								
0.4	0.32	0.34	4.00	45	16	4	10 x DC	2					74.58	**304**				
0.4	0.32	0.34	4.50	45	16	4	11,2 x DC	2					74.58	**404**				
0.4	0.32	0.34	5.00	45	16	4	12,5 x DC	2					74.58	**504**				
0.4	0.32	0.34	5.50	45	16	4	13,7 x DC	2					74.58	**604**				
0.4	0.32	0.34	6.00	45	16	4	15 x DC	2					74.58	**704**				
0.5	0.40	0.47	1.50	45	16	4	3 x DC	2	61.02	**305**								
0.5	0.40	0.47	2.00	45	16	4	4 x DC	2	61.02	**405**								
0.5	0.40	0.47	2.50	45	16	4	5 x DC	2	61.02	**505**								
0.5	0.40	0.47	3.00	45	16	4	6 x DC	2	61.02	**605**								
0.5	0.40	0.47	3.50	45	16	4	7 x DC	2	61.02	**705**								
0.5	0.40	0.47	4.00	45	16	4	8 x DC	2	61.02	**805**								

P	●	●	●	●	●	
M						
K						
N						
S						
H	●	●	●	●	●	
O						

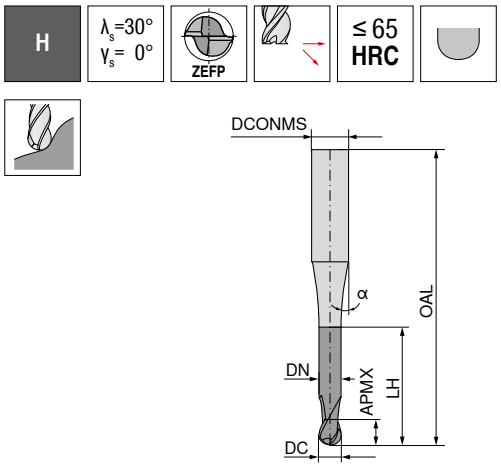
→ v_c/f_z Page 398+399

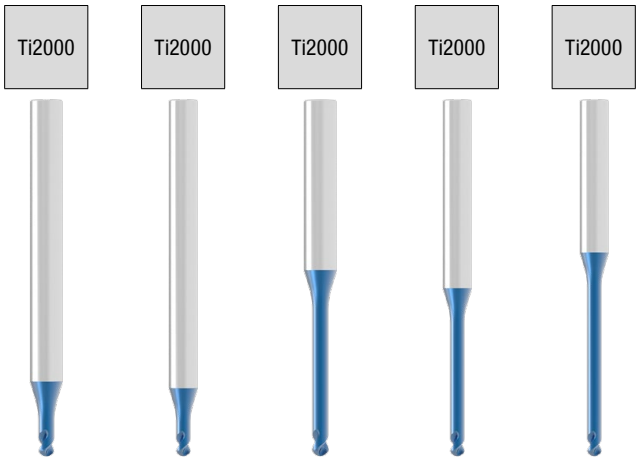
14

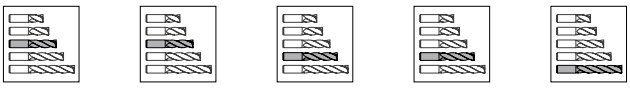
Continued on next page

BlueLine – Micro-ball nosed cutter

▲ T_x = maximum engagement depth







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA | HA | HA

DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	52 356 ... £ V1		52 358 ... £ V1		52 357 ... £ V1		52 359 ... £ V1		52 360 ... £ V1	
0.5	0.40	0.47	4.50	45	16	4	9 x DC	2	61.02	**905**								
0.5	0.40	0.47	5.00	45	16	4	10 x DC	2					61.02	**305**				
0.5	0.40	0.47	5.50	45	16	4	11 x DC	2					61.02	**405**				
0.5	0.40	0.47	6.00	45	16	4	12 x DC	2					61.02	**505**				
0.5	0.40	0.47	7.00	45	16	4	14 x DC	2					61.02	**605**				
0.5	0.40	0.47	8.00	45	16	4	16 x DC	2					61.78	**705**				
0.5	0.40	0.47	9.00	45	16	4	18 x DC	2					61.78	**805**				
0.5	0.40	0.47	10.00	50	16	4	20 x DC	2									61.78	**305**
0.6	0.40	0.57	12.00	50	16	4	20 x DC	2									64.88	**306**
0.6	0.48	0.57	1.00	45	16	4	1,6 x DC	2	61.02	**306**								
0.6	0.48	0.57	2.00	45	16	4	3,3 x DC	2	61.02	**406**								
0.6	0.48	0.57	3.00	45	16	4	5 x DC	2	61.02	**506**								
0.6	0.48	0.57	4.00	45	16	4	6,6 x DC	2	61.02	**606**								
0.6	0.48	0.57	5.00	45	16	4	8,3 x DC	2	61.02	**706**								
0.6	0.48	0.57	6.00	45	16	4	10 x DC	2					61.02	**306**				
0.6	0.48	0.57	8.00	45	16	4	13,3 x DC	2					61.02	**406**				
0.6	0.48	0.57	10.00	50	16	4	16,6 x DC	2							63.47	**306**		
0.8	0.64	0.77	2.00	45	16	4	2,5 x DC	2	68.78	**308**								
0.8	0.64	0.77	3.00	45	16	4	3,75 x DC	2	68.78	**408**								
0.8	0.64	0.77	4.00	45	16	4	5 x DC	2	68.78	**508**								
0.8	0.64	0.77	5.00	45	16	4	6,2 x DC	2	68.78	**608**								
0.8	0.64	0.77	6.00	45	16	4	7,5 x DC	2	68.78	**708**								
0.8	0.64	0.77	7.00	45	16	4	8,7 x DC	2	68.78	**808**								
0.8	0.64	0.77	8.00	45	16	4	10 x DC	2					69.42	**308**				
0.8	0.64	0.77	9.00	45	16	4	11,2 x DC	2					69.42	**408**				
0.8	0.64	0.77	10.00	50	16	4	12,5 x DC	2							69.42	**308**		
1.0	0.80	0.96	3.00	45	16	4	3 x DC	2	58.42	**310**								
1.0	0.80	0.96	4.00	45	16	4	4 x DC	2	58.42	**410**								
1.0	0.80	0.96	5.00	45	16	4	5 x DC	2	58.42	**510**								
1.0	0.80	0.96	6.00	45	16	4	6 x DC	2	58.42	**610**								
1.0	0.80	0.96	7.00	45	16	4	7 x DC	2	63.08	**710**								
1.0	0.80	0.96	8.00	45	16	4	8 x DC	2	63.08	**810**								
1.0	0.80	0.96	9.00	45	16	4	9 x DC	2	63.08	**910**								
1.0	0.80	0.96	10.00	45	16	4	10 x DC	2					63.08	**310**				
1.0	0.80	0.96	12.00	45	16	4	12 x DC	2					63.08	**410**				
1.0	0.80	0.96	14.00	50	16	4	14 x DC	2							64.88	**310**		
1.0	0.80	0.96	16.00	50	16	4	16 x DC	2							67.47	**410**		
1.2	0.96	1.16	6.00	45	16	4	5 x DC	2	65.14	**312**								
1.2	0.96	1.16	8.00	45	16	4	6,6 x DC	2	65.14	**412**								
1.2	0.96	1.16	10.00	45	16	4	8,3 x DC	2	67.35	**512**								
1.2	0.96	1.16	12.00	45	16	4	10 x DC	2					67.35	**312**				
1.2	0.96	1.16	14.00	50	16	4	11,6 x DC	2							68.12	**312**		

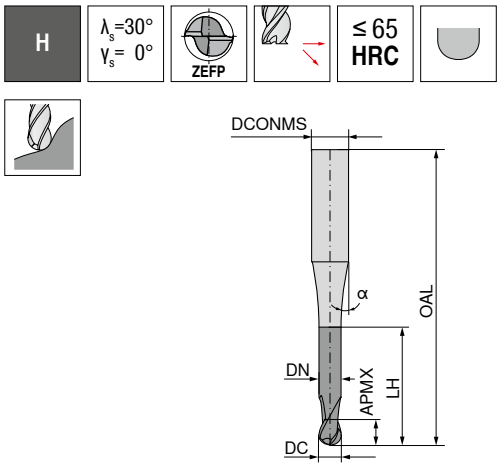
P	●	●	●	●	●	
M						
K						
N						
S						
H	●	●	●	●	●	
O						

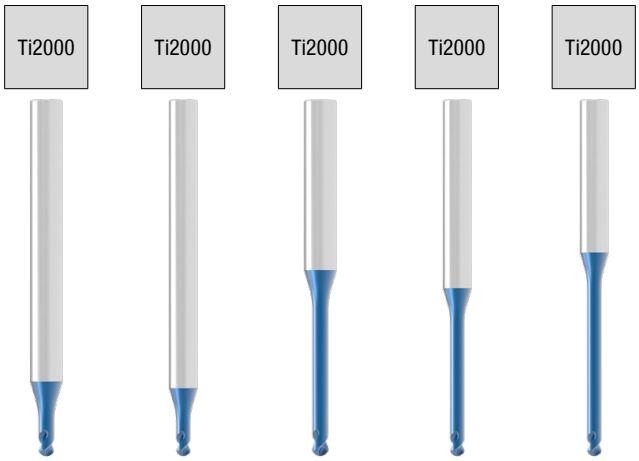
→ v_c/f_z Page 398+399

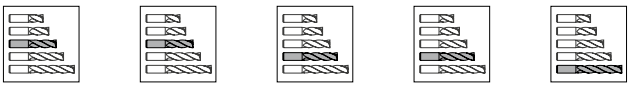
Continued on next page

BlueLine – Micro-ball nosed cutter

▲ T_x = maximum engagement depth







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA | HA | HA

DC -0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	52 356 ... £ V1		52 358 ... £ V1		52 357 ... £ V1		52 359 ... £ V1		52 360 ... £ V1	
1.2	0.96	1.16	16.00	50	16	4	13,3 x DC	2							68.12	**412**		
1.4	1.12	1.34	8.00	45	16	4	5,7 x DC	2	62.70	**314**								
1.4	1.12	1.34	12.00	45	16	4	8,5 x DC	2	65.14	**414**								
1.4	1.12	1.34	16.00	50	16	4	11,4 x DC	2							67.60	**314**		
1.5	1.20	1.44	3.00	45	16	4	2 x DC	2	61.27	**315**								
1.5	1.20	1.44	4.00	45	16	4	2,6 x DC	2	61.27	**415**								
1.5	1.20	1.44	6.00	45	16	4	4 x DC	2	61.27	**515**								
1.5	1.20	1.44	8.00	45	16	4	5,3 x DC	2	61.27	**615**								
1.5	1.20	1.44	10.00	45	16	4	6,6 x DC	2	61.27	**715**								
1.5	1.20	1.44	12.00	45	16	4	8 x DC	2	64.88	**815**								
1.5	1.20	1.44	14.00	50	16	4	9,3 x DC	2			64.88	**315**						
1.5	1.20	1.44	16.00	50	16	4	10,6 x DC	2							64.88	**315**		
1.6	1.28	1.54	8.00	45	16	4	5 x DC	2	64.88	**316**								
1.6	1.28	1.54	12.00	45	16	4	7,5 x DC	2	64.88	**416**								
1.6	1.28	1.54	16.00	50	16	4	10 x DC	2							67.35	**316**		
1.8	1.44	1.74	8.00	45	16	4	4,4 x DC	2	64.88	**318**								
1.8	1.44	1.74	12.00	45	16	4	6,6 x DC	2	64.88	**418**								
1.8	1.44	1.74	16.00	50	16	4	8,8 x DC	2			67.35	**318**						
2.0	1.60	1.94	3.00	45	16	4	1,5 x DC	2	60.88	**320**								
2.0	1.60	1.94	4.00	45	16	4	2 x DC	2	60.88	**420**								
2.0	1.60	1.94	6.00	45	16	4	3 x DC	2	60.88	**520**								
2.0	1.60	1.94	8.00	45	16	4	4 x DC	2	64.88	**620**								
2.0	1.60	1.94	10.00	45	16	4	5 x DC	2	64.88	**720**								
2.0	1.60	1.94	12.00	45	16	4	6 x DC	2	64.88	**820**								
2.0	1.60	1.94	14.00	50	16	4	7 x DC	2			64.88	**320**						
2.0	1.60	1.94	16.00	50	16	4	8 x DC	2			64.88	**420**						
2.5	2.00	2.41	10.00	45	16	4	4 x DC	2	67.60	**325**								
2.5	2.00	2.41	15.00	50	16	4	6 x DC	2			69.54	**325**						
3.0	3.50	2.92	8.00	45	16	4	2,6 x DC	2	65.14	**330**								
3.0	3.50	2.92	10.00	45	16	4	3,3 x DC	2	65.14	**430**								
3.0	3.50	2.92	12.00	45	16	4	4 x DC	2	65.14	**530**								
3.0	3.50	2.92	16.00	45	16	4	5,3 x DC	2	68.39	**630**								
3.0	3.50	2.92	16.00	50	16	4	5,3 x DC	2			68.78	**330**						

P	●	●	●	●	●	
M						
K						
N						
S						
H	●	●	●	●	●	
O						

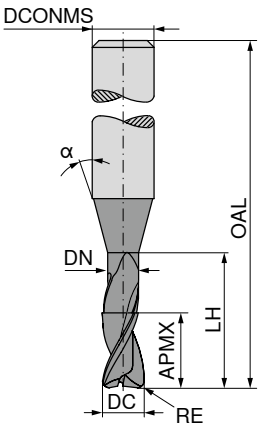
→ v_c/f_z Page 398+399

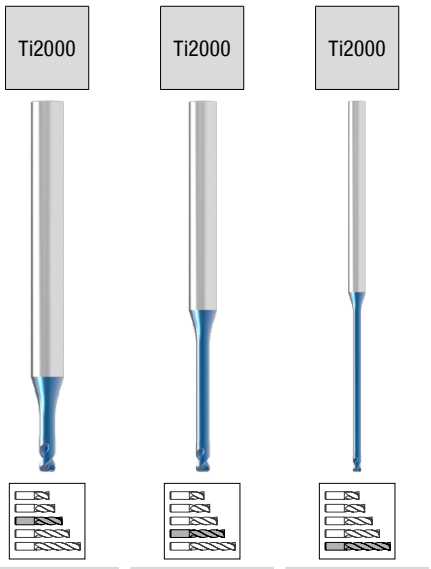
BlueLine – Micro-torus cutter

▲ T_x = maximum engagement depth

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC







Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

DC -0,012 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	52 349 ... £ V1		52 350 ... £ V1		52 351 ... £ V1	
0.4	0.1	0.4	0.38	1.0	50	16	4	2,5 x DC	2	75.10	**30401**				
0.4	0.1	0.4	0.38	1.5	50	16	4	3,75 x DC	2	75.10	**40401**				
0.4	0.1	0.4	0.38	2.0	50	16	4	5 x DC	2	75.10	**50401**				
0.4	0.1	0.4	0.38	3.0	50	16	4	7,5 x DC	2	75.10	**60401**				
0.4	0.1	0.4	0.38	4.0	50	16	4	10 x DC	2			75.10	**30401**		
0.5	0.1	0.5	0.48	1.0	50	16	4	2 x DC	2	61.02	**30501**				
0.5	0.1	0.5	0.48	2.0	50	16	4	4 x DC	2	61.02	**40501**				
0.5	0.1	0.5	0.48	3.0	50	16	4	6 x DC	2	61.02	**50501**				
0.5	0.1	0.5	0.48	4.0	50	16	4	8 x DC	2	61.02	**60501**				
0.5	0.1	0.5	0.48	5.0	50	16	4	10 x DC	2			61.02	**30501**		
0.5	0.1	0.5	0.48	6.0	50	16	4	12 x DC	2			61.02	**40501**		
0.6	0.1	0.6	0.58	2.0	50	16	4	3,3 x DC	2	61.02	**30601**				
0.6	0.1	0.6	0.58	3.0	50	16	4	5 x DC	2	61.02	**40601**				
0.6	0.1	0.6	0.58	4.0	50	16	4	6,6 x DC	2	61.02	**50601**				
0.6	0.1	0.6	0.58	6.0	50	16	4	10 x DC	2			61.02	**30601**		
0.6	0.1	0.6	0.58	8.0	50	16	4	13,3 x DC	2			61.02	**40601**		
0.7	0.1	0.7	0.68	4.0	50	16	4	5,7 x DC	2	64.38	**30701**				
0.7	0.1	0.7	0.68	6.0	50	16	4	8,5 x DC	2	64.38	**40701**				
0.8	0.1	0.8	0.78	4.0	50	16	4	5 x DC	2	68.63	**30801**				
0.8	0.1	0.8	0.78	6.0	50	16	4	7,5 x DC	2	68.63	**40801**				
0.8	0.2	0.8	0.78	4.0	50	16	4	5 x DC	2	68.78	**30802**				
0.8	0.2	0.8	0.78	6.0	50	16	4	7,5 x DC	2	68.78	**40802**				
1.0	0.1	1.0	0.95	2.0	50	16	4	2 x DC	2	57.91	**31001**				
1.0	0.1	1.0	0.95	4.0	50	16	4	4 x DC	2	57.91	**41001**				
1.0	0.1	1.0	0.95	6.0	50	16	4	6 x DC	2	63.08	**51001**				
1.0	0.1	1.0	0.95	8.0	50	16	4	8 x DC	2	63.08	**61001**				
1.0	0.1	1.0	0.95	10.0	50	16	4	10 x DC	2			63.08	**31001**		
1.0	0.1	1.0	0.95	12.0	54	16	4	12 x DC	2			63.08	**41001**		
1.0	0.1	1.0	0.95	16.0	60	16	4	16 x DC	2			82.86	**51001**		
1.0	0.1	1.0	0.95	20.0	60	16	4	20 x DC	2					92.68	**31001**
1.0	0.2	1.0	0.95	2.0	50	16	4	2 x DC	2	58.42	**31002**				
1.0	0.2	1.0	0.95	4.0	50	16	4	4 x DC	2	58.42	**41002**				
1.0	0.2	1.0	0.95	6.0	50	16	4	6 x DC	2	63.08	**51002**				
1.0	0.2	1.0	0.95	8.0	50	16	4	8 x DC	2	63.08	**61002**				
1.0	0.2	1.0	0.95	10.0	50	16	4	10 x DC	2			63.08	**31002**		
1.0	0.2	1.0	0.95	12.0	54	16	4	12 x DC	2			63.08	**41002**		
1.0	0.2	1.0	0.95	16.0	60	16	4	16 x DC	2			82.86	**51002**		
1.0	0.2	1.0	0.95	20.0	60	16	4	20 x DC	2					92.68	**31002**
1.0	0.3	1.0	0.95	2.0	50	16	4	2 x DC	2	58.42	**31003**				
1.0	0.3	1.0	0.95	4.0	50	16	4	4 x DC	2	58.42	**41003**				
1.0	0.3	1.0	0.95	6.0	50	16	4	6 x DC	2	62.94	**51003**				
1.0	0.3	1.0	0.95	8.0	50	16	4	8 x DC	2	62.94	**61003**				
1.0	0.3	1.0	0.95	10.0	50	16	4	10 x DC	2			62.94	**31003**		
1.0	0.3	1.0	0.95	12.0	54	16	4	12 x DC	2			62.94	**41003**		
1.0	0.3	1.0	0.95	16.0	60	16	4	16 x DC	2			82.86	**51003**		
1.0	0.3	1.0	0.95	20.0	60	16	4	20 x DC	2					92.68	**31003**

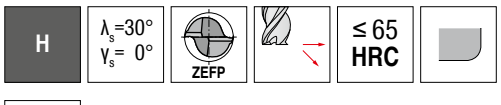
P	●	●	●
M			
K			
N			
S			
H	●	●	●
O			

→ v_c/f_z Page 396+397

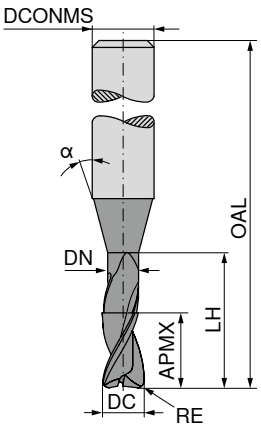
Continued on next page

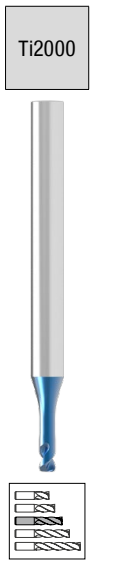
BlueLine – Micro-torus cutter

▲ T_x = maximum engagement depth













Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

DC -0,012 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	52 349 ... £ V1		52 350 ... £ V1		52 351 ... £ V1	
1.2	0.2	1.2	1.14	6.0	50	16	4	5 x DC	2	65.14	31202				
1.2	0.2	1.2	1.14	12.0	54	16	4	10 x DC	2			65.14	31202		
1.2	0.2	1.2	1.14	20.0	60	16	4	16,6 x DC	2			97.60	41202		
1.2	0.3	1.2	1.14	6.0	50	16	4	5 x DC	2	65.14	31203				
1.2	0.3	1.2	1.14	12.0	54	16	4	10 x DC	2			65.14	31203		
1.2	0.3	1.2	1.14	20.0	60	16	4	16,6 x DC	2			97.60	41203		
1.5	0.2	1.5	1.44	4.0	50	16	4	2,6 x DC	2	61.27	31502				
1.5	0.2	1.5	1.44	6.0	50	16	4	4 x DC	2	61.27	41502				
1.5	0.2	1.5	1.44	8.0	50	16	4	5,3 x DC	2	64.88	51502				
1.5	0.2	1.5	1.44	10.0	50	16	4	6,6 x DC	2	64.88	61502				
1.5	0.2	1.5	1.44	12.0	54	16	4	8 x DC	2	64.88	71502				
1.5	0.2	1.5	1.44	16.0	54	16	4	10,6 x DC	2			64.88	31502		
1.5	0.2	1.5	1.44	20.0	60	16	4	13,3 x DC	2			64.88	41502		
1.5	0.3	1.5	1.44	4.0	50	16	4	2,6 x DC	2	61.27	31503				
1.5	0.3	1.5	1.44	6.0	50	16	4	4 x DC	2	61.27	41503				
1.5	0.3	1.5	1.44	8.0	50	16	4	5,3 x DC	2	64.88	51503				
1.5	0.3	1.5	1.44	10.0	50	16	4	6,6 x DC	2	64.88	61503				
1.5	0.3	1.5	1.44	12.0	54	16	4	8 x DC	2	64.88	71503				
1.5	0.3	1.5	1.44	16.0	54	16	4	10,6 x DC	2			64.88	31503		
1.5	0.3	1.5	1.44	20.0	60	16	4	13,3 x DC	2			64.88	41503		
1.5	0.5	1.5	1.44	4.0	50	16	4	2,6 x DC	2	61.27	31505				
1.5	0.5	1.5	1.44	6.0	50	16	4	4 x DC	2	61.27	41505				
1.5	0.5	1.5	1.44	8.0	50	16	4	5,3 x DC	2	61.27	51505				
1.5	0.5	1.5	1.44	10.0	50	16	4	6,6 x DC	2	61.27	61505				
1.5	0.5	1.5	1.44	12.0	54	16	4	8 x DC	2	61.27	71505				
1.5	0.5	1.5	1.44	16.0	54	16	4	10,6 x DC	2			61.27	31505		
1.5	0.5	1.5	1.44	20.0	60	16	4	13,3 x DC	2			61.27	41505		
2.0	0.1	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2	60.88	32001				
2.0	0.1	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2	60.88	42001				
2.0	0.1	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2	64.88	52001				
2.0	0.1	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2	64.88	62001				
2.0	0.1	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2	64.88	72001				
2.0	0.1	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2	64.88	82001				
2.0	0.1	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2			64.88	32001		
2.0	0.1	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2			64.88	42001		
2.0	0.2	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2	60.88	32002				
2.0	0.2	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2	60.88	42002				
2.0	0.2	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2	64.88	52002				
2.0	0.2	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2	64.88	62002				
2.0	0.2	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2	64.88	72002				
2.0	0.2	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2	64.88	82002				
2.0	0.2	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2			64.88	32002		
2.0	0.2	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2			64.88	42002		
2.0	0.3	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2	60.88	32003				
2.0	0.3	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2	60.88	42003				
2.0	0.3	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2	60.88	52003				

P	●	●	●
M			
K			
N			
S			
H	●	●	●
O			

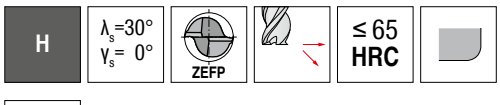
→ v_c/f_z Page 396+397

14

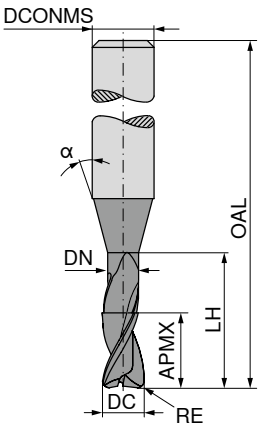
Continued on next page

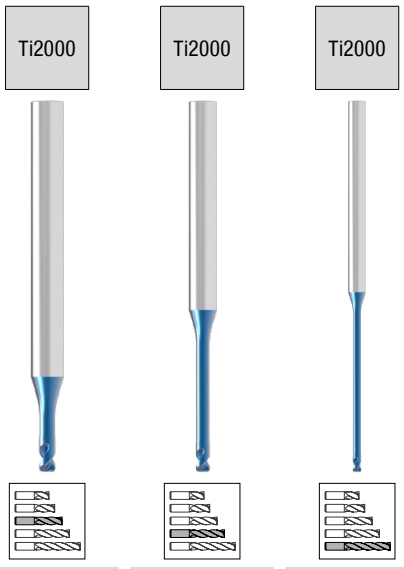
BlueLine – Micro-torus cutter

▲ T_x = maximum engagement depth









Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

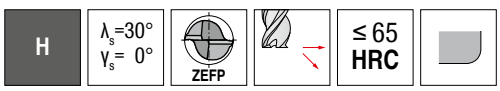
DC -0,012 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	52 349 ... £ V1		52 350 ... £ V1		52 351 ... £ V1	
2.0	0.3	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2	64.88	**62003**				
2.0	0.3	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2	64.88	**72003**				
2.0	0.3	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2	64.88	**82003**				
2.0	0.3	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2			64.88	**32003**		
2.0	0.3	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2			64.88	**42003**		
2.0	0.5	2.0	1.91	4.0	50	16	4	2 x DC	2	60.88	**32005**				
2.0	0.5	2.0	1.91	6.0	50	16	4	3 x DC	2	60.88	**42005**				
2.0	0.5	2.0	1.91	8.0	50	16	4	4 x DC	2	64.88	**52005**				
2.0	0.5	2.0	1.91	10.0	50	16	4	5 x DC	2	64.88	**62005**				
2.0	0.5	2.0	1.91	12.0	54	16	4	6 x DC	2	64.88	**72005**				
2.0	0.5	2.0	1.91	16.0	54	16	4	8 x DC	2	64.88	**82005**				
2.0	0.5	2.0	1.91	20.0	60	16	4	10 x DC	2			64.88	**32005**		
2.0	0.5	2.0	1.91	26.0	70	16	4	13 x DC	2			64.88	**42005**		
2.5	0.3	2.5	2.41	10.0	50	16	4	4 x DC	2	67.60	**32503**				
2.5	0.3	2.5	2.41	12.0	60	16	4	4,8 x DC	2	69.54	**42503**				
2.5	0.3	2.5	2.41	30.0	70	16	4	12 x DC	2			71.75	**32503**		
2.5	0.5	2.5	2.41	10.0	50	16	4	4 x DC	2	67.60	**32505**				
2.5	0.5	2.5	2.41	12.0	60	16	4	4,8 x DC	2	67.60	**42505**				
2.5	0.5	2.5	2.41	30.0	70	16	4	12 x DC	2			71.75	**32505**		
3.0	0.3	3.0	2.92	10.0	50	16	4	3,3 x DC	2	64.11	**33003**				
3.0	0.3	3.0	2.92	12.0	50	16	4	4 x DC	2	65.03	**43003**				
3.0	0.3	3.0	2.92	30.0	70	16	4	10 x DC	2			87.12	**33003**		
3.0	0.5	3.0	2.92	10.0	50	16	4	3,3 x DC	2	64.11	**33005**				
3.0	0.5	3.0	2.92	12.0	50	16	4	4 x DC	2	64.88	**43005**				
3.0	0.5	3.0	2.92	30.0	70	16	4	10 x DC	2			87.12	**33005**		

P	●	●	●
M			
K			
N			
S			
H	●	●	●
O			

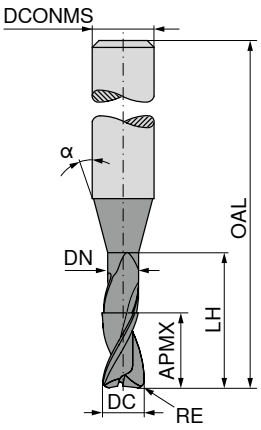
→ v_c/f_z Page 396+397

BlueLine – Micro-torus cutter

▲ T_x = maximum engagement depth













Factory standard

HA 

52 362 ...

DC -0,008 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	T_X	ZEFP	£ V1	
0.6	0.1	0.6	0.58	2	50	16	4	3,3 x DC	2	61.02	**30601**
0.6	0.1	0.6	0.58	3	50	16	4	5 x DC	2	61.02	**40601**
0.6	0.1	0.6	0.58	4	50	16	4	6,6 x DC	2	61.02	**50601**
1.0	0.1	1.0	0.95	2	50	16	4	2 x DC	2	58.42	**31001**
1.0	0.1	1.0	0.95	4	50	16	4	4 x DC	2	58.42	**41001**
1.0	0.1	1.0	0.95	6	50	16	4	6 x DC	2	63.08	**51001**
1.0	0.2	1.0	0.95	2	50	16	4	2 x DC	2	58.42	**31002**
1.0	0.2	1.0	0.95	4	50	16	4	4 x DC	2	58.42	**41002**
1.0	0.2	1.0	0.95	6	50	16	4	6 x DC	2	62.94	**51002**
1.0	0.3	1.0	0.95	2	50	16	4	2 x DC	2	58.42	**31003**
1.0	0.3	1.0	0.95	4	50	16	4	4 x DC	2	58.42	**41003**
1.0	0.3	1.0	0.95	6	50	16	4	6 x DC	2	63.08	**51003**
2.0	0.1	2.0	1.91	4	50	16	4	2 x DC	2	60.88	**32001**
2.0	0.1	2.0	1.91	6	50	16	4	3 x DC	2	60.88	**42001**
2.0	0.1	2.0	1.91	8	50	16	4	4 x DC	2	64.88	**52001**
2.0	0.1	2.0	1.91	10	50	16	4	5 x DC	2	64.88	**62001**
2.0	0.1	2.0	1.91	12	54	16	4	6 x DC	2	64.88	**72001**
2.0	0.2	2.0	1.91	4	50	16	4	2 x DC	2	60.88	**32002**
2.0	0.2	2.0	1.91	6	50	16	4	3 x DC	2	60.88	**42002**
2.0	0.2	2.0	1.91	8	50	16	4	4 x DC	2	64.88	**52002**
2.0	0.2	2.0	1.91	10	50	16	4	5 x DC	2	64.88	**62002**
2.0	0.2	2.0	1.91	12	54	16	4	6 x DC	2	64.88	**72002**
2.0	0.3	2.0	1.91	4	50	16	4	2 x DC	2	60.88	**32003**
2.0	0.3	2.0	1.91	6	50	16	4	3 x DC	2	60.88	**42003**
2.0	0.3	2.0	1.91	8	50	16	4	4 x DC	2	64.88	**52003**
2.0	0.3	2.0	1.91	10	50	16	4	5 x DC	2	64.88	**62003**
2.0	0.3	2.0	1.91	12	54	16	4	6 x DC	2	64.88	**72003**
2.0	0.5	2.0	1.91	4	50	16	4	2 x DC	2	60.88	**32005**
2.0	0.5	2.0	1.91	6	50	16	4	3 x DC	2	60.88	**42005**
2.0	0.5	2.0	1.91	8	50	16	4	4 x DC	2	64.88	**52005**
2.0	0.5	2.0	1.91	10	50	16	4	5 x DC	2	64.88	**62005**
2.0	0.5	2.0	1.91	12	54	16	4	6 x DC	2	64.88	**72005**

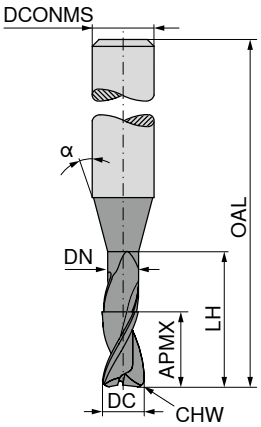
P	●
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

→ v_c/f_z Page 396+397

BlueLine – End milling cutter













Factory standard

HA 

52 344 ...

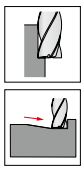
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1	
0.5	1.5			58	12	6	0.02	2	48.08	**905**
1.0	3.0			58	12	6	0.02	2	48.08	**010**
1.5	4.0			58	12	6	0.03	2	48.08	**015**
2.0	5.0	1.8	12	58	20	6	0.03	2	48.08	**020**
2.5	6.0	2.3	13	58	20	6	0.04	2	48.08	**025**
3.0	8.0	2.8	15	58	20	6	0.04	2	48.08	**030**
3.5	8.0	3.3	15	58	20	6	0.05	2	48.08	**035**
4.0	11.0	3.8	15	58	20	6	0.05	2	48.08	**040**
5.0	13.0	4.8	21	58	20	6	0.06	2	48.08	**050**
6.0	16.0	5.8	24	58		6	0.07	2	48.08	**060**
8.0	19.0	7.8	27	64		8	0.08	2	63.08	**080**
10.0	22.0	9.8	32	73		10	0.10	2	96.16	**100**
12.0	26.0	11.8	38	84		12	0.13	2	126.02	**120**
16.0	32.0	15.7	44	93		16	0.18	2	215.86	**160**
20.0	38.0	19.7	54	104		20	0.20	2	330.91	**200**

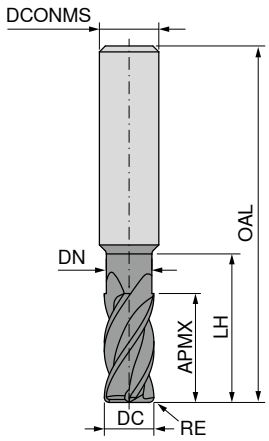
P	●
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

→ v_c/f_z Page 400+401

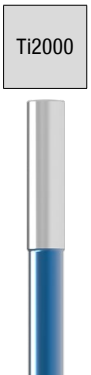
BlueLine – End milling cutter with corner radius

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC













Factory standard | HA

Factory standard | HA

DC e8 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	52 353 ... £ V1		52 354 ... £ V1	
1	0.10	1.5	0.85	10	50	3	4	57.78	31001		
1	0.10	1.5	0.85	20	75	3	4			82.98	31001
1	0.20	1.5	0.85	10	50	3	4	58.17	31002		
1	0.20	1.5	0.85	20	75	3	4			82.98	31002
2	0.20	2.5	1.80	12	50	3	4	57.27	32002		
2	0.20	2.5	1.80	25	75	3	4			81.69	32002
2	0.30	2.5	1.80	12	50	3	4	57.27	32003		
2	0.30	2.5	1.80	25	75	3	4			81.69	32003
2	0.50	2.5	1.80	12	50	3	4	57.27	32005		
2	0.50	2.5	1.80	25	75	3	4			81.69	32005
3	0.25	4.0	2.70	14	50	3	4	54.42	33002		
3	0.25	4.0	2.70	32	75	3	4			77.44	33002
3	0.30	4.0	2.70	14	50	3	4	54.42	33003		
3	0.30	4.0	2.70	32	75	3	4			77.44	33003
3	0.50	4.0	2.70	14	50	3	4	54.42	33005		
3	0.50	4.0	2.70	32	75	3	4			77.44	33005
3	1.00	4.0	2.70	14	50	3	4	54.42	33010		
3	1.00	4.0	2.70	32	75	3	4			77.44	33010
4	0.20	5.0	3.70	16	50	4	4	58.42	44002		
4	0.20	5.0	3.70	36	75	4	4			83.90	44002
4	0.25	5.0	3.70	16	50	4	4	58.42	44003		
4	0.25	5.0	3.70	36	75	4	4			83.90	44003
4	0.40	5.0	3.70	16	50	4	4	58.42	44004		
4	0.40	5.0	3.70	36	75	4	4			83.90	44004
4	0.50	5.0	3.70	16	50	4	4	58.42	44005		
4	0.50	5.0	3.70	36	75	4	4			83.90	44005
4	1.00	5.0	3.70	16	50	4	4	58.42	44010		
4	1.00	5.0	3.70	36	75	4	4			83.90	44010
5	0.25	6.0	4.60	18	54	5	4	63.34	55002		
5	0.25	6.0	4.60	40	75	5	4			93.59	55002
5	0.50	6.0	4.60	18	54	5	4	63.34	55005		
5	0.50	6.0	4.60	40	75	5	4			93.59	55005
5	1.00	6.0	4.60	18	54	5	4	63.34	55010		
5	1.00	6.0	4.60	40	75	5	4			93.59	55010
6	0.25	7.0	5.50	21	58	6	4	71.75	06002		
6	0.25	7.0	5.50	44	80	6	4			101.35	06002
6	0.50	7.0	5.50	21	58	6	4	71.75	06005		
6	0.50	7.0	5.50	44	80	6	4			101.35	06005
6	0.80	7.0	5.50	21	58	6	4	71.75	06008		
6	1.00	7.0	5.50	21	58	6	4	71.75	06010		
6	1.00	7.0	5.50	44	80	6	4			101.35	06010
6	1.50	7.0	5.50	21	58	6	4	71.75	06015		
6	1.50	7.0	5.50	44	80	6	4			101.35	06015
6	2.00	7.0	5.50	21	58	6	4	71.75	06020		
8	0.25	9.0	7.40	27	64	8	4	94.49	08002		

P	●	●
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

→ v_c/f_z Page 402+403

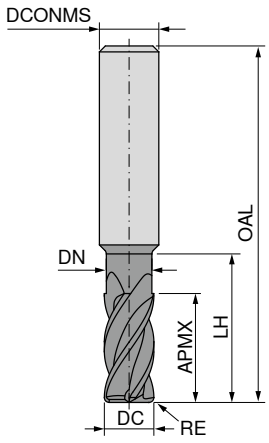
Continued on next page

BlueLine – End milling cutter with corner radius

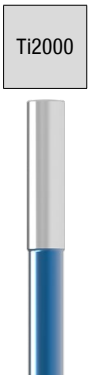
H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC















Factory standard | Factory standard

HA | HA

DC e8 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	52 353 ... £ V1		52 354 ... £ V1	
8	0.25	9.0	7.40	54	100	8	4			138.31	08002
8	0.50	9.0	7.40	27	64	8	4	94.49	08005		
8	0.50	9.0	7.40	54	100	8	4			138.31	08005
8	0.80	9.0	7.40	27	64	8	4	94.49	08008		
8	0.80	9.0	7.40	54	100	8	4			138.31	08008
8	1.00	9.0	7.40	27	64	8	4	94.49	08010		
8	1.00	9.0	7.40	54	100	8	4			138.31	08010
8	1.50	9.0	7.40	27	64	8	4	94.49	08015		
8	1.50	9.0	7.40	54	100	8	4			138.31	08015
8	2.00	9.0	7.40	27	64	8	4	94.49	08020		
8	2.00	9.0	7.40	54	100	8	4			138.31	08020
8	2.50	9.0	7.40	27	64	8	4	94.49	08025		
8	3.00	9.0	7.40	27	64	8	4	94.49	08030		
8	3.00	9.0	7.40	54	100	8	4			138.31	08030
10	0.25	11.0	9.20	32	73	10	4	123.31	10002		
10	0.25	11.0	9.20	60	100	10	4			188.73	10002
10	0.50	11.0	9.20	32	73	10	4	123.31	10005		
10	0.50	11.0	9.20	60	100	10	4			188.73	10005
10	0.80	11.0	9.20	32	73	10	4	123.31	10008		
10	0.80	11.0	9.20	60	100	10	4			188.73	10008
10	1.00	11.0	9.20	32	73	10	4	123.31	10010		
10	1.00	11.0	9.20	60	100	10	4			188.73	10010
10	1.50	11.0	9.20	32	73	10	4	123.31	10015		
10	1.50	11.0	9.20	60	100	10	4			188.73	10015
10	2.00	11.0	9.20	32	73	10	4	123.31	10020		
10	2.00	11.0	9.20	60	100	10	4			188.73	10020
10	3.00	11.0	9.20	32	73	10	4	123.31	10030		
10	3.00	11.0	9.20	60	100	10	4			188.73	10030
10	3.50	11.0	9.20	32	73	10	4	123.31	10035		
12	0.50	12.0	11.00	38	84	12	4	166.75	12005		
12	0.50	12.0	11.00	75	120	12	4			249.47	12005
12	1.00	12.0	11.00	38	84	12	4	166.75	12010		
12	1.00	12.0	11.00	75	120	12	4			249.47	12010
12	1.50	12.0	11.00	38	84	12	4	166.75	12015		
12	1.50	12.0	11.00	75	120	12	4			249.47	12015
12	2.00	12.0	11.00	38	84	12	4	166.75	12020		
12	2.00	12.0	11.00	75	120	12	4			249.47	12020
12	3.00	12.0	11.00	38	84	12	4	166.75	12030		
12	3.00	12.0	11.00	75	120	12	4			249.47	12030
16	2.00	16.0	15.00	44	93	16	4	281.79	16020		
16	2.00	16.0	15.00	92	150	16	4			422.69	16020
16	3.00	16.0	15.00	44	93	16	4	281.79	16030		
16	3.00	16.0	15.00	92	150	16	4			422.69	16030

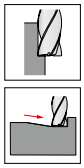
P	●	●
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

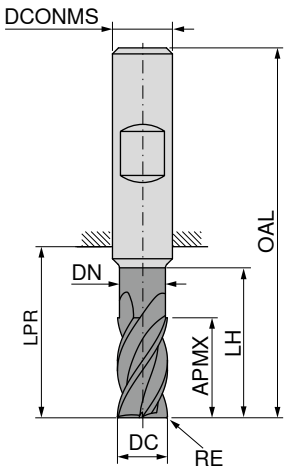
→ v_c/f_z Page 402+403

BlueLine – End milling cutter with corner radius

▲ With decreasing helix angle for reduced machining noise & vibration

H | λ_s=30°/45° γ_s=10° | ZEFP | 54–70 HRC











Factory standard

HA 



Factory standard

HB 

DC e8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 140 ... £ V1		52 141 ... £ V1	
3	0.3	4	2.7	14	22	50	3	4	68.52	031		
3	0.5	4	2.7	14	22	50	3	4	68.52	033		
3	1.0	4	2.7	14	22	50	3	4	68.52	034		
4	0.4	5	3.7	16	22	50	4	4	72.66	042		
4	0.5	5	3.7	16	22	50	4	4	72.66	043		
4	1.0	5	3.7	16	22	50	4	4	72.66	044		
5	0.5	6	4.6	18	26	54	5	4	77.95	053		
5	1.0	6	4.6	18	26	54	5	4	77.95	054		
6	0.5	7	5.5	21	21	57	6	6	96.81	063	96.81	063
6	1.0	7	5.5	21	21	57	6	6	96.81	064	96.81	064
6	1.5	7	5.5	21	21	57	6	6	96.81	065	96.81	065
8	0.5	9	7.4	27	27	63	8	6	127.79	083	127.79	083
8	1.0	9	7.4	27	27	63	8	6	127.79	084	127.79	084
8	1.5	9	7.4	27	27	63	8	6	127.79	085	127.79	085
8	2.0	9	7.4	27	27	63	8	6	127.79	086	127.79	086
10	0.5	11	9.2	32	32	72	10	6	164.16	103	164.16	103
10	1.0	11	9.2	32	32	72	10	6	164.16	104	164.16	104
10	1.5	11	9.2	32	32	72	10	6	164.16	105	164.16	105
10	2.0	11	9.2	32	32	72	10	6	164.16	106	164.16	106
12	0.5	12	11.0	38	38	83	12	6	221.74	123	221.74	123
12	1.0	12	11.0	38	38	83	12	6	221.74	124	221.74	124
12	1.5	12	11.0	38	38	83	12	6	221.74	125	221.74	125
12	2.0	12	11.0	38	38	83	12	6	221.74	126	221.74	126
16	1.0	16	15.0	44	45	93	16	6	374.23	161	374.23	161
16	2.0	16	15.0	44	45	93	16	6	374.23	163	374.23	163
20	1.0	20	18.5	50	54	104	20	6	530.87	201	530.87	201
20	2.5	20	18.5	50	54	104	20	6	530.87	204	530.87	204
P										○		○
M												
K												
N												
S												
H										●		●
O												

→ v_c/f_z Page 400+401

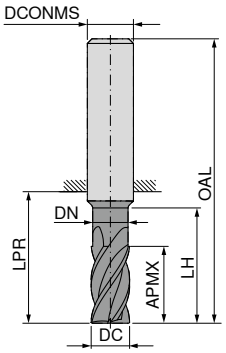
14

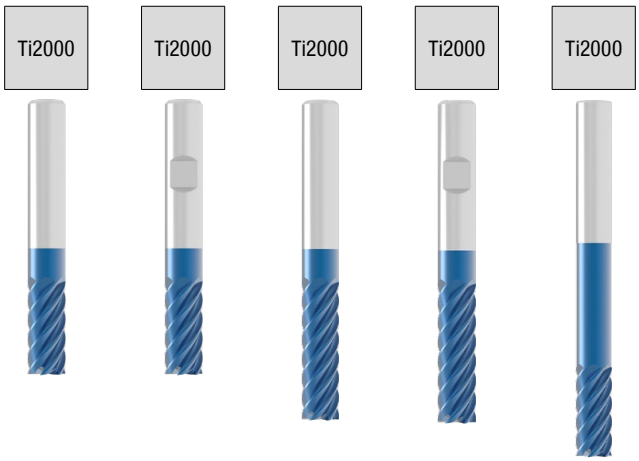
BlueLine – Finish milling cutter

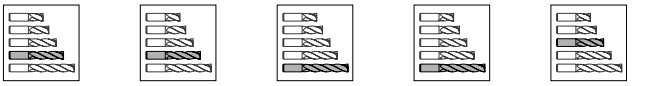
▲ With decreasing helix angle for reduced machining noise & vibration

H | λ_s=30°/45° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC









Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HB | HA | HB | HA

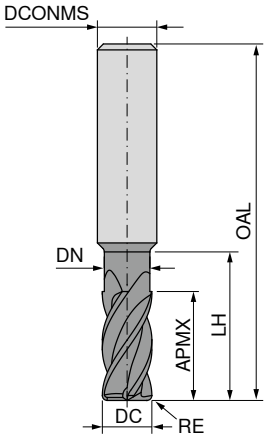
DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 133 ... £ V1		52 134 ... £ V1		52 135 ... £ V1		52 136 ... £ V1		52 348 ... £ V1	
2	8	22			58	6	4	55.38	020	55.38	020						
3	12	22			58	6	4	55.38	030	55.38	030						
4	13	22			58	6	4	63.84	040	63.84	040						
5	15	22			58	6	6	66.36	050	66.36	050						
6	16	22			58	6	6	95.48	060	95.48	060						
6	16	44	5.8	40	80	6	6									73.68	060
6	21	29			65	6	6					127.26	060	127.26	060		
8	19	64	7.7	50	100	8	6									91.77	080
8	22	34			70	8	6	115.03	080	115.03	080						
8	28	39			75	8	6					148.48	080	148.48	080		
10	25	33			73	10	6	181.97	100	181.97	100						
10	25	60	9.7	60	100	10	6									135.72	100
10	35	45			85	10	6					245.67	100	245.67	100		
12	28	39			84	12	6	263.06	120	263.06	120						
12	30	75	11.6	60	120	12	6									178.37	120
12	45	55			100	12	6					344.41	120	344.41	120		
14	30	39			84	14	6	275.58	140	275.58	140						
14	45	55			100	14	6					390.29	140	390.29	140		
16	35	45			93	16	8	434.33	160	434.33	160						
16	40	102	15.6	100	150	16	8									368.38	160
16	50	62			110	16	8					561.46	160	561.46	160		
16	65	77			125	16	8					473.09	161	591.21	161		
18	35	45			93	18	10	455.57	180	455.57	180						
18	54	66			114	18	10					607.16	180	607.16	180		
20	40	54			104	20	10	628.43	200	628.43	200						
20	50	100	19.6	100	150	20	10									493.78	200
20	55	76			126	20	10					790.86	200	783.60	200		
20	70	85			135	20	10					946.19	201	946.19	201		

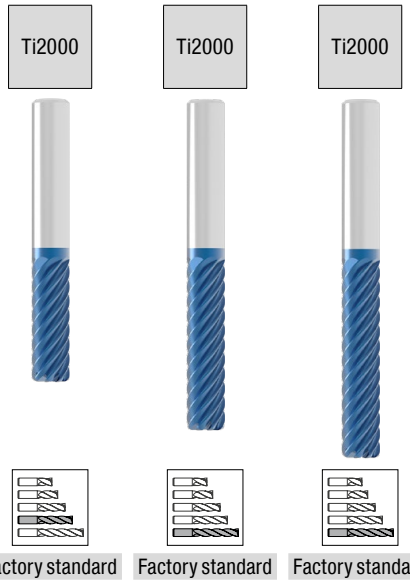
P	○	○	○	○	●
M					
K					
N					
S					
H	●	●	●	●	●
O					

→ v_c/f_z Page 400–402

BlueLine – Finish milling cutter with corner radius

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

DC e8 mm	RE +/-0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 324 ... £ V1		52 325 ... £ V1		52 326 ... £ V1	
5	0.5	15	4.8	19	58	6	6	96.15	052				
5	1.0	15	4.8	19	58	6	6	96.15	053				
6	0.5	16	5.8	20	58	6	6	97.82	062				
6	0.5	21	5.8	29	65	6	6			115.68	062		
6	1.0	16	5.8	20	58	6	6	97.82	063				
6	1.0	21	5.8	29	65	6	6			115.68	063		
8	0.5	22	7.8	26	70	8	6	114.83	082				
8	0.5	28	7.8	39	75	8	6			131.86	082		
8	1.0	22	7.8	26	70	8	6	114.83	083				
8	1.0	28	7.8	39	75	8	6			131.86	083		
10	0.5	25	9.8	31	73	10	6	184.29	102				
10	0.5	35	9.8	45	85	10	6			202.97	102		
10	1.0	25	9.8	31	73	10	6	184.29	103				
10	1.0	35	9.8	45	85	10	6			208.09	103		
10	1.5	25	9.8	31	73	10	6	184.29	104				
10	1.5	35	9.8	45	85	10	6			202.97	104		
12	0.5	28	11.8	37	84	12	6	248.06	122				
12	0.5	45	11.8	55	100	12	6			297.87	122		
12	1.0	28	11.8	37	84	12	6	248.06	123				
12	1.0	45	11.8	55	100	12	6			297.87	123		
12	1.5	28	11.8	37	84	12	6	248.06	124				
12	1.5	45	11.8	55	100	12	6			297.87	124		
14	1.0	30	13.8	37	84	14	6	268.54	143				
14	1.0	45	13.8	55	100	14	6			333.97	143		
16	1.0	35	15.8	43	93	16	8	385.42	163				
16	1.0	50	15.8	62	110	16	8			487.54	163		
16	1.0	65	15.8	77	125	16	8					520.87	163
16	2.0	35	15.8	43	93	16	8	385.42	165				
16	2.0	50	15.8	62	110	16	8			487.54	165		
16	2.0	65	15.8	77	125	16	8					520.87	165
18	1.0	35	17.8	43	93	18	10	414.23	183				
18	1.0	54	17.8	66	114	18	10			538.17	183		
20	1.0	40	19.8	52	104	20	10	548.42	203				
20	1.0	55	19.8	76	126	20	10			717.87	203		
20	1.0	70	19.8	85	135	20	10					853.74	203
20	2.0	40	19.8	52	104	20	10	548.42	205				
20	2.0	55	19.8	76	126	20	10			717.87	205		
20	2.0	70	19.8	85	135	20	10					853.74	205
P									o		o		o
M													
K													
N													
S													
H									●		●		●
O													

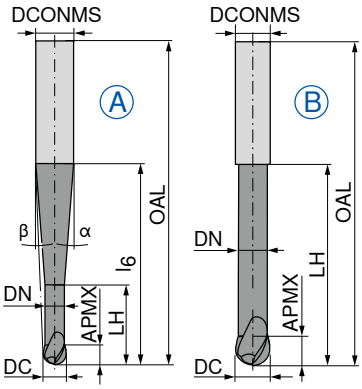
→ v_c/f_z Page 400+401

14

BlueLine – Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC | Ti2000





Factory standard

HA

52 302 ...

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Fig.	£ V1	
1.0	1.00	0.95	10	16.5	57	15	9	6	2	A	185.93	**010**
1.5	1.25	1.40	12	18.0	57	15	7,5	6	2	A	170.30	**015**
2.0	1.50	1.90	16	20.0	57	15	6	6	2	A	136.40	**020**
3.0	2.00	2.90	20	34.5	80	15	2,5	6	2	A	164.22	**030**
4.0	2.50	3.90	22	35.0	80	15	2	6	2	A	154.41	**040**
5.0	3.00	4.90	25	35.0	80	15	1	6	2	A	150.96	**050**
6.0	3.50	5.90	29		80	15		6	2	B	144.86	**060**

P	○
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

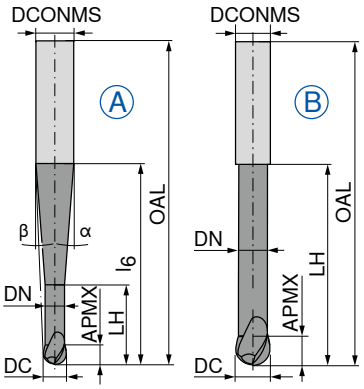
→ v_c/f_z Page 404+405

BlueLine – Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0.005 mm for Ø ≤ 6.0 mm / ± 0.01 mm for Ø > 6,0 mm
▲ for Ø ≤ 5.0 mm, angle tolerance α and β: ± 0.5 °

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC





Ti2000





Factory standard

HA

52 303 ...

DC mm	Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	Fig.	£ V1	
0.5	±0,01	1.0	0.45	2.0	20	57	10	8,5	6	2	A	227.03	**005**
1.0	±0,01	2.0	0.95	4.0	20	57	10	8	6	2	A	223.41	**010**
1.5	±0,01	2.5	1.40	7.5	20	57	12,5	7	6	2	A	220.25	**015**
2.0	±0,01	3.0	1.80	8.0	20	57	12	6,5	6	2	A	165.88	**020**
3.0	±0,01	3.5	2.80	10.0	20	57	11,5	5	6	2	A	162.56	**030**
4.0	±0,01	4.0	3.80	12.0	20	57	11	3,5	6	2	A	157.32	**040**
5.0	±0,01	5.0	4.70	14.0	20	57	10	2	6	2	A	163.39	**050**
6.0	±0,01	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B	158.54	**060**
8.0	±0,02	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B	206.55	**080**
10.0	±0,02	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B	288.04	**100**
12.0	±0,02	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B	359.29	**120**
12.0	±0,02	10.0	11.50	35.0	40	92	35	3,5	16	2	A	529.45	**121**
16.0	±0,02	12.0	15.50	40.0		92			16	2	B	517.82	**160**

P	○
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

→ v_c/f_z Page 404+405

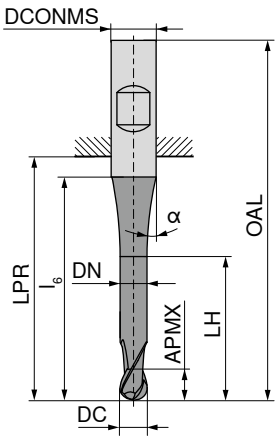
14

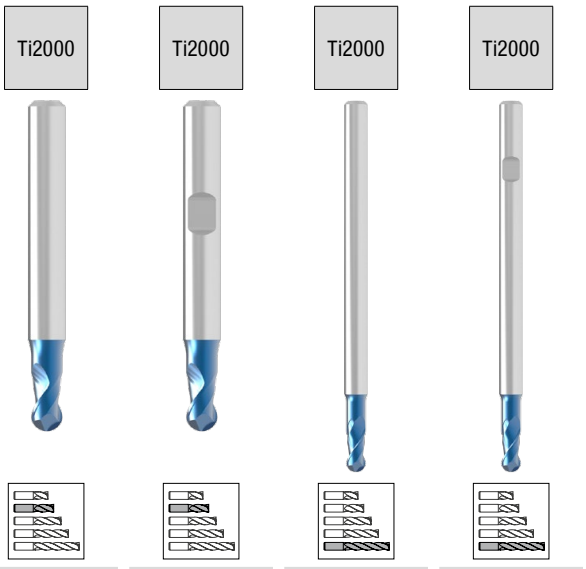
BlueLine – Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HB | HA | HB

										52 256 ...		52 257 ...		52 258 ...		52 259 ...	
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	α° ±0,5	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
0.10	0.2			11	10	38	3	8	2	120.92	910						
0.15	0.3			12	10	38	3	7,5	2	111.17	915						
0.20	0.4			12	10	38	3	7	2	104.43	920						
0.25	0.5	0.20	0.8	12	10	38	3	7	2	116.56	925						
0.30	1.0	0.25	1.3	12	10	38	3	7	2	109.73	930						
0.35	1.0	0.30	1.3	12	10	38	3	7	2	97.18	935						
0.40	1.0	0.35	1.3	12	10	38	3	7	2	72.56	940						
0.50	1.5	0.40	2.0	12	10	38	3	7,5	2	60.28	950						
0.50	1.5	0.40	2.0	17	18	54	6	10,5	2	60.48	005	60.48	005				
0.50	1.5	0.40	2.0	13	47	75	3	7	2					87.24	950		
0.50	1.5	0.40	2.0	17	44	80	6	10,5	2					100.25	005	104.33	005
0.60	1.5	0.50	2.0	12	10	38	3	7	2	65.43	960						
0.70	2.0	0.60	2.5	12	10	38	3	7,5	2	60.28	970						
0.80	2.0	0.70	2.5	13	10	38	3	7,5	2	60.28	980						
0.90	2.5	0.80	3.5	13	10	38	3	7	2	60.28	990						
1.00	2.0	0.90	3.0	13	22	50	3	6	2	63.30	011						
1.00	2.0	0.90	3.0	18	18	54	6	9,5	2	70.82	106	70.82	010				
1.00	3.0	0.90	4.0	14	47	75	3	6	2					87.24	011		
1.00	3.0	0.90	4.0	19	44	80	6	9,5	2					94.68	010	104.33	010
1.10	3.0	1.00	4.0	13	22	50	3	7	2	60.28	911						
1.20	3.0	1.10	4.0	13	22	50	3	7	2	60.28	012						
1.40	3.0	1.30	4.0	14	22	50	3	5	2	60.28	014						
1.50	3.0	1.40	4.0	13	22	50	3	5,5	2	63.30	016						
1.50	3.0	1.40	4.0	18	18	54	6	9	2	70.82	156	70.82	015				
1.50	4.0	1.40	6.0	13	47	75	3	7	2					85.44	016		
1.50	4.0	1.40	6.0	19	44	80	6	10	2					94.88	015	104.33	015
1.60	4.0	1.50	5.0	13	22	50	3	5	2	60.28	916						
1.80	4.0	1.70	5.0	13	22	50	3	5	2	60.28	018						
2.00	4.0	1.90	5.5	12	22	50	3	5	2	67.03	021						
2.00	4.0	1.90	5.5	18	18	54	6	9	2	70.82	206	70.82	020				
2.00	6.0	1.90	8.0	12	47	75	3	8	2					79.98	021		
2.00	6.0	1.90	8.0	20	44	80	6	11	2					89.19	020	102.62	020
2.50	5.0	2.30	6.5	10	22	50	3	7	2	60.28	025						
2.50	5.0	2.30	6.5	17	18	54	6	10	2	63.30	026	63.30	026				
2.50	8.0	2.30	10.0	14	47	75	3	5,5	2					79.91	026		
2.50	8.0	2.30	10.0	20	44	80	6	10	2					87.24	025	102.62	025
3.00	6.0	2.80	8.0		22	50	3		2	67.03	031						
3.00	6.0	2.80	8.0	18	18	54	6	9	2	70.82	306	70.82	030				
3.00	10.0	2.80	13.0		47	75	3		2					76.61	031		
P											○		○		○		○
M																	
K																	
N																	
S																	
H											●		●		●		●
O																	

→ v_c/f_z Page 404+405

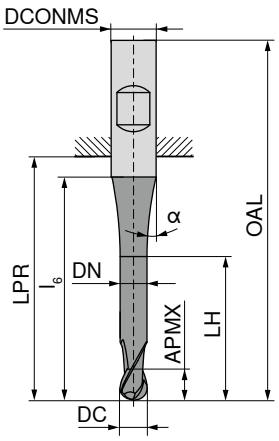
Continued on next page

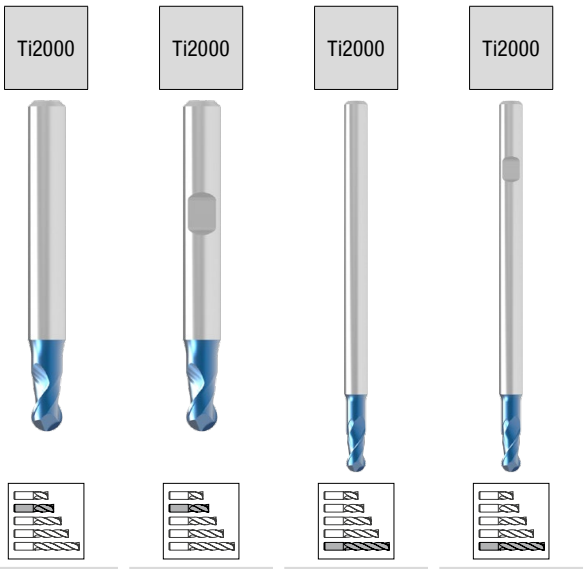
BlueLine – Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HB | HA | HB

									52 256 ...		52 257 ...		52 258 ...		52 259 ...	
DC $_{f8}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	α° $_{\pm 0,5}$	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
3.00	10.0	2.80	15.0	23	44	80	6	11	2					87.24	**030**	100.76	**030**
4.00	7.0	3.80	10.0	18	18	54	6	11	2	70.82	**406**	70.82	**040**				
4.00	7.0	3.80	10.0		26	54	4		2	69.12	**041**						
4.00	13.0	3.80	20.0		47	75	4		2					74.72	**041**		
4.00	13.0	3.80	18.0	23	44	80	6	12,5	2					82.06	**040**	100.76	**040**
5.00	8.0	4.80	11.0	15	18	54	6	8	2	70.82	**506**	70.82	**050**				
5.00	8.0	4.80	11.0		26	54	5		2	70.82	**051**						
5.00	14.0	4.80	19.0		47	75	5		2					85.44	**051**		
5.00	14.0	4.80	19.0	21	64	100	6	13	2					94.88	**050**	100.76	**050**
6.00	10.0	5.80	15.0		18	54	6		2	70.82	**061**	70.82	**060**				
6.00	16.0	5.80	25.0		64	100	6		2					106.18	**060**	106.18	**060**
8.00	12.0	7.80	17.0		23	59	8		2	86.64	**081**	86.64	**080**				
8.00	22.0	7.80	35.0		64	100	8		2					127.26	**080**	127.26	**080**
10.00	13.0	9.80	18.0		27	67	10		2	113.14	**101**	113.14	**100**				
10.00	25.0	9.80	40.0		60	100	10		2					166.01	**100**	166.01	**100**
12.00	16.0	11.90	21.0		28	73	12		2	160.73	**121**	160.73	**120**				
12.00	26.0	11.80	40.0		55	100	12		2					219.16	**120**	219.16	**120**
14.00	16.0	13.80	21.0		30	75	14		2	203.20	**141**	203.20	**140**				
14.00	26.0	13.80	40.0		55	100	14		2					296.82	**140**	296.82	**140**
16.00	20.0	15.80	25.0		35	83	16		2	233.00	**161**	233.00	**160**				
16.00	30.0	15.80	50.0		102	150	16		2					481.79	**160**	481.79	**160**
20.00	25.0	19.80	30.0		43	93	20		2	381.34	**201**	381.34	**200**				
20.00	40.0	19.80	60.0		100	150	20		2					587.96	**200**	587.96	**200**
P											○		○		○		○
M																	
K																	
N																	
S																	
H											●		●		●		●
O																	

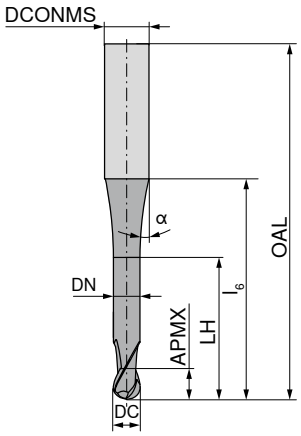
→ v_c/f_z Page 404+405

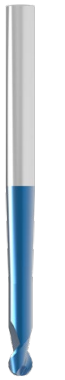
BlueLine – Ball Nosed Cutter

- Radius accuracy: ± 0,005 mm
- for Ø ≤ 5.0 mm, angle tolerance α and β: ± 0.5 °

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC

Ti2000





Factory standard

HA

52 352 ...

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
0.6	0.8	0.55	1.4	27	75	1,5	3	2	83.13	**906**
0.8	1.0	0.75	1.6	27	75	1,5	3	2	80.27	**908**
1.0	1.2	0.95	2.0	27	75	1,5	3	2	78.72	**310**
1.2	1.4	1.15	2.4	27	75	1,5	3	2	77.94	**312**
1.5	1.8	1.45	3.0	27	75	1,5	3	2	75.75	**315**
2.0	2.4	1.95	4.0	27	75	1,5	3	2	75.10	**320**
3.0	4.0	2.80	12.0	40	80	1,5	6	2	120.21	**030**
4.0	5.0	3.80	16.0	40	80	1,5	6	2	119.06	**040**
5.0	6.0	4.80	20.0	40	80	1,5	6	2	118.52	**050**
6.0	6.0	5.80	25.0	50	100	1,5	8	2	162.87	**060**
8.0	7.0	7.80	32.0	60	120	1,5	10	2	221.04	**080**
10.0	9.0	9.80	40.0	80	160	1,5	12	2	345.12	**100**
12.0	11.0	11.80	50.0	100	200	1,5	16	2	590.72	**120**

P	●
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

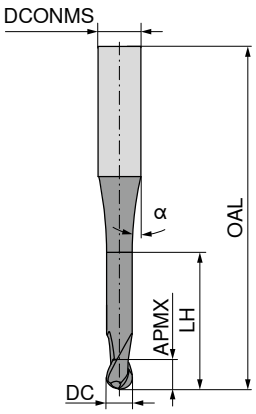
→ v_c/f_z Page 404

BlueLine – Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC

Ti2000





Factory standard

HA

52 355 ...

DC f8 mm	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V1	
3	8	11	65	12	6	3	71.87	**030**
4	8	11	75	12	6	3	73.93	**040**
5	10	13	75	12	6	3	73.93	**050**
6	12		100		6	3	76.40	**060**
8	14		100		8	3	104.06	**080**
10	18		100		10	3	131.85	**100**
12	22		120		12	3	171.92	**120**

P	●
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

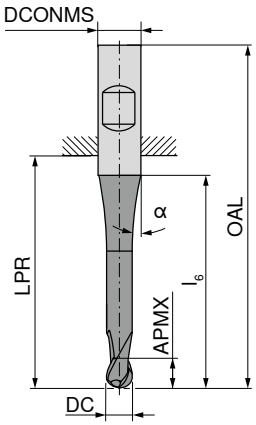
→ v_c/f_z Page 404

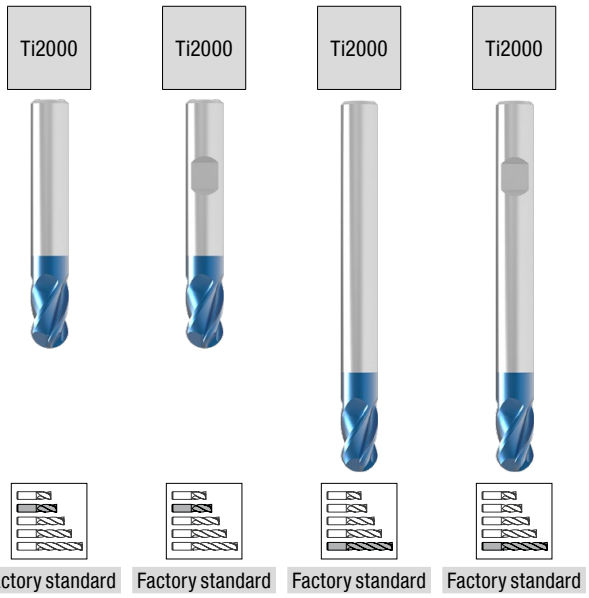
BlueLine – Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

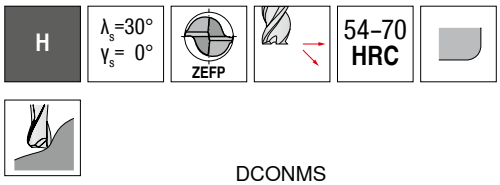
HA | HB | HA | HB

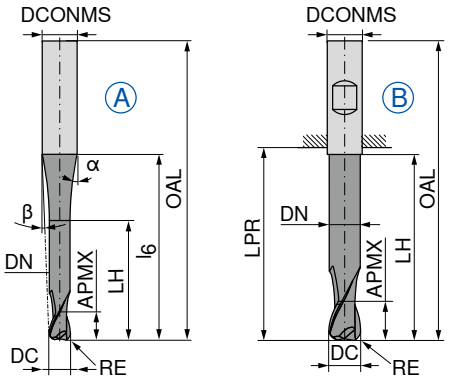
DC f8 mm	APMX mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	α° ±1	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 404 ... £ V1		52 405 ... £ V1		52 404 ... £ V1		52 405 ... £ V1	
2.0	4	10.0	22	50	8	3	4	57.54	**020**						
2.0	4	16.0	18	54	12	6	4	69.43	**021**	69.43	**021**				
2.0	4	10.0	47	75	8	3	4					75.61	**022**		
2.0	4	16.0	44	80	12	6	4					99.10	**023**	99.10	**023**
2.5	5	16.0	18	54	12	6	4	69.43	**025**	69.43	**025**				
2.5	5	16.0	44	80	12	6	4					93.21	**026**	93.21	**026**
3.0	5		22	50		3	4	62.40	**030**						
3.0	5	14.0	18	54	12	6	4	66.79	**031**	66.79	**031**				
3.0	5		47	75		3	4					78.41	**032**		
3.0	5	14.0	44	80	12	6	4					98.18	**033**	98.18	**033**
4.0	8	15.0	18	54	12	6	4	66.79	**041**	66.79	**041**				
4.0	8		26	54		4	4	63.43	**040**						
4.0	8		47	75		4	4					87.93	**042**		
4.0	8	15.0	44	80	12	6	4					97.26	**043**	97.26	**043**
5.0	9	13.5	18	54	12	6	4	65.91	**051**	65.91	**051**				
5.0	9		26	54		5	4	64.35	**050**						
5.0	9		47	75		5	4					88.82	**052**		
5.0	9	13.5	64	100	12	6	4					95.45	**053**	95.45	**053**
6.0	10		18	54		6	4	67.03	**060**	67.03	**060**				
6.0	10		64	100		6	4					93.67	**062**	93.67	**062**
7.0	12	15.0	23	59	12	8	4	90.97	**070**	90.97	**070**				
8.0	12		23	59		8	4	83.51	**080**	83.51	**080**				
8.0	12		64	100		8	4					119.55	**082**	119.55	**082**
9.0	14	17.0	27	67	12	10	4	121.51	**090**	121.51	**090**				
10.0	14	16.0	27	67		10	4	113.12	**100**	113.12	**100**				
10.0	14		60	100		10	4					154.27	**102**	154.27	**102**
12.0	16		29	74		12	4	152.16	**120**	152.16	**120**				
12.0	16		55	100		12	4					198.10	**122**	198.10	**122**
14.0	18		30	75		14	4	190.34	**140**	190.34	**140**				
14.0	18	20.0	55	100		14	4					249.86	**142**	249.86	**142**
16.0	22	24.0	35	83		16	4	237.46	**160**	237.46	**160**				
16.0	22	24.0	102	150		16	4					386.03	**162**	386.03	**162**
20.0	26	28.0	43	93		20	4	365.68	**200**	365.68	**200**				
20.0	26	28.0	100	150		20	4					533.12	**202**	533.12	**202**
P									○		○		○		○
M															
K															
N															
S															
H									●		●		●		●
O															

→ v_c/f_z Page 404+405

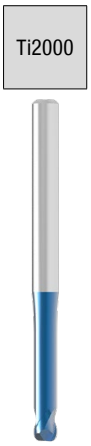
BlueLine – Torus Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm for Ø ≤ 6,0 mm / ± 0,01 mm for Ø > 6,0 mm
▲ or Ø ≤ 5.0 mm, angle tolerance α and β: ± 0.5 °





LPR with Shank DIN 6535 HB









Factory standard

Factory standard

HA



HB



DC ±0,01 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	l_6 mm	OAL mm	α° ±0,5	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Fig.	52 305 ... £ V1		52 305 ... £ V1	
1.0	0.2	1.00	0.95	10	21	16.5	57	23	9	6	2	A	206.55	**010**		
1.5	0.3	1.25	1.40	12	21	18.0	57	21	7,5	6	2	A	185.51	**015**		
2.0	0.4	1.50	1.90	16	21	20.0	57	25	6	6	2	A	151.89	**020**		
3.0	0.5	2.00	2.90	20	44	34.5	80	6	2,5	6	2	A	180.41	**030**		
4.0	0.6	2.50	3.90	22	44	35.0	80	4,5	2	6	2	A	170.86	**040**		
5.0	0.8	3.00	4.90	25	44	35.0	80	3,5	1	6	2	A	168.24	**050**		
6.0	1.0	3.50	5.90	29	44		80			6	2	B			157.87	**060**
P														○		○
M																
K																
N																
S																
H														●		●
O																

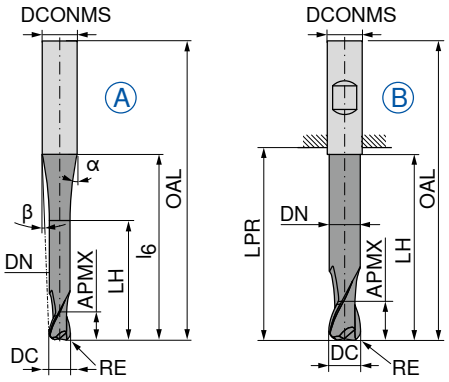
→ v_c/f_z Page 406+407

14

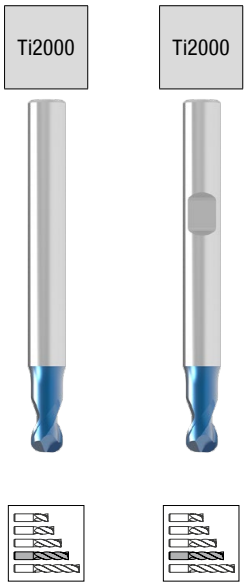
BlueLine – Torus Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm for Ø ≤ 6,0 mm / ± 0,01 mm for Ø > 6,0 mm
▲ or Ø ≤ 5.0 mm, angle tolerance α and β: ± 0.5 °

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | 54–70 HRC



LPR with Shank DIN 6535 HB



Factory standard HA | Factory standard HB

DC mm	Tol.	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Fig.	52 304 ... £ V1		52 304 ... £ V1	
0.5	±0,01	0.10	1.0	0.45	2.0	21	20	57	10	8,5	6	2	A	213.60	**005**		
1.0	±0,01	0.25	2.0	0.95	4.0	21	20	57	10	8	6	2	A	209.19	**010**		
1.5	±0,01	0.30	2.5	1.40	7.5	21	20	57	12,5	7	6	2	A	192.59	**015**		
2.0	±0,01	0.50	3.0	1.80	8.0	21	20	57	12	6,5	6	2	A	155.22	**020**		
3.0	±0,01	0.50	3.5	2.80	10.0	21	20	57	11,5	5	6	2	A	152.17	**030**		
4.0	±0,01	1.00	4.0	3.80	12.0	21	20	57	11	3,5	6	2	A	147.90	**040**		
5.0	±0,01	1.50	5.0	4.70	14.0	21	20	57	10	2	6	2	A	153.99	**050**		
6.0	±0,01	2.00	6.0	5.60	20.0	21		57			6	2	B			153.42	**060**
8.0	±0,02	2.00	7.0	7.60	25.0	27		63			8	2	B			197.57	**080**
10.0	±0,02	3.00	8.0	9.60	30.0	32		72			10	2	B			264.24	**100**
12.0	±0,02	4.00	10.0	11.50	35.0	38		83			12	2	B			351.95	**120**
12.0	±0,02	4.00	10.0	11.50	35.0	44	40	92	37	3,5	16	2	A	510.37	**121**		
16.0	±0,02	5.00	12.0	15.50	40.0	44		92			16	2	B			498.88	**160**

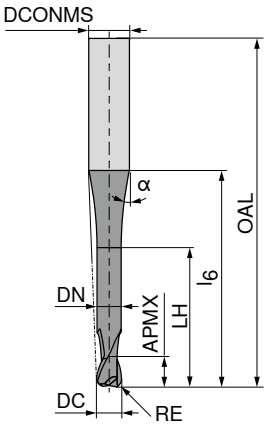
P	○	○
M		
K		
N		
S		
H	●	●
O		

→ v_c/f_z Page 406+407

BlueLine – Torus Cutter

H | λ_s=30° γ_s= 0° | ZEFP | ≤ 65 HRC

Ti2000







Factory standard

HA

52 361 ...

DC $_{e8}$ mm	RE $_{\pm 0,01}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	£ V1	
0.8	0.08	1.0	0.75	1.6	27	75	1,5	3	2	77.18	**90801**
1.0	0.10	1.2	0.95	2.0	27	75	1,5	3	2	78.84	**31001**
1.0	0.25	2.0	0.85	4.0	40	80	1,5	6	2	124.22	**01002**
1.2	0.12	1.4	1.15	2.4	27	75	1,5	3	2	77.94	**31201**
1.5	0.15	1.8	1.45	3.0	27	75	1,5	3	2	75.75	**31501**
2.0	0.20	2.4	1.95	4.0	27	75	1,5	3	2	75.10	**32002**
2.0	0.50	2.0	1.80	8.0	40	80	1,5	6	2	120.21	**02005**
3.0	0.30	3.6	2.95	6.0	27	75	1,5	4	2	80.27	**43003**
3.0	0.50	2.0	2.80	12.0	40	80	1,5	6	2	120.21	**03005**
3.0	1.00	2.0	2.80	12.0	40	80	1,5	6	2	120.21	**03010**
4.0	1.00	3.0	3.80	16.0	40	80	1,5	6	2	120.21	**04010**
6.0	1.00	4.0	5.80	25.0	50	100	1,5	8	2	162.87	**06010**
6.0	2.00	4.0	5.80	25.0	50	100	1,5	8	2	162.87	**06020**
8.0	1.00	4.0	7.80	32.0	60	120	1,5	10	2	221.04	**08010**
8.0	2.00	4.0	7.80	32.0	60	120	1,5	10	2	221.04	**08020**
10.0	1.50	6.0	9.80	40.0	80	160	1,5	12	2	345.12	**10015**
12.0	1.50	8.0	11.80	50.0	100	200	1,5	16	2	595.90	**12015**

P	○
M	
K	
N	
S	
H	●
O	

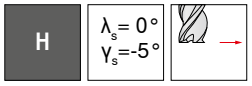
→ v_c/f_z Page 406+407

14

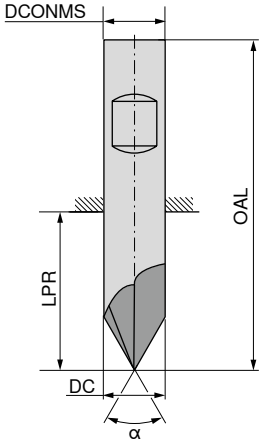
BlueLine – NC deburring cutter

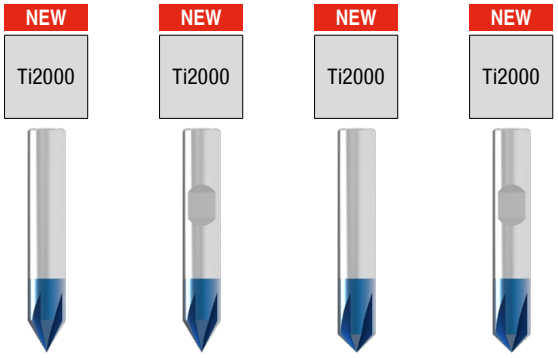
H

$\lambda_s = 0°$
$\gamma_s = -5°$









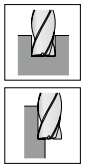
DC mm	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	ZEFP	α = 60° Factory standard HA 52 562 ... £ V1		α = 60° Factory standard HB 52 563 ... £ V1		α = 90° Factory standard HA 52 560 ... £ V1		α = 90° Factory standard HB 52 561 ... £ V1	
4	50	22	4	5	41.15	**04000**			41.15	**04000**		
6	57	21	6	6	51.87	**06000**	51.87	**06000**	51.87	**06000**	51.87	**06000**
8	63	27	8	6	62.74	**08000**	62.74	**08000**	62.74	**08000**	62.74	**08000**
10	72	32	10	6	84.04	**10000**	84.04	**10000**	84.04	**10000**	84.04	**10000**
12	83	38	12	6	108.43	**12000**	108.43	**12000**	108.43	**12000**	108.43	**12000**
16	92	44	16	8	168.28	**16000**	168.28	**16000**	168.28	**16000**	168.28	**16000**
P						●		●		●		●
M												
K												
N												
S												
H						●		●		●		●
O												

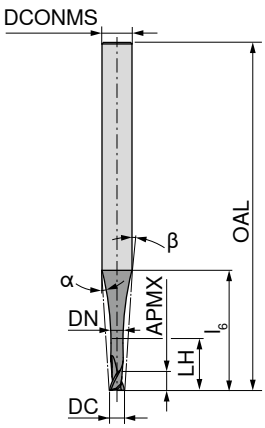
→ v_c/f_z Page 395

Micro-end milling cutter

▲ T_x = maximum engagement depth

N | λ_s=30° γ_s=11° | ZEFP | ≤ 62 HRC







Factory standard | Factory standard

HA | HA

DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS $_{h5}$ mm	T_x	ZEFP	52 802 ... £ V1		52 802 ... £ V1	
0.2	0.12	0.16	0.44	5.7	38	15	14	3	2,2 x DC	2	68.97	021		
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	38	15	13	3	5 x DC	2	68.97	023		
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	38	15	9	3	10 x DC	2	68.97	025		
0.2	0.20	0.16	0.44	5.7	43	15	14	3	2,2 x DC	2			68.97	022
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	43	15	13	3	5 x DC	2			68.97	024
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	43	15	9	3	10 x DC	2			68.97	026
0.5	0.30	0.40	1.10	5.8	38	15	13	3	2,2 x DC	2	53.03	051		
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	38	15	10	3	5 x DC	2	53.03	053		
0.5	0.50	0.40	5.00	10.7	38	13	7	3	10 x DC	2	53.03	055		
0.5	0.50	0.40	1.10	5.8	43	15	13	3	2,2 x DC	2			53.03	052
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	43	15	10	3	5 x DC	2			53.03	054
0.5	0.50	0.40	5.00	14.5	43	13	5	3	10 x DC	2			53.03	056
0.8	0.48	0.64	1.76	5.9	38	15	11	3	2,2 x DC	2	60.86	081		
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	38	15	7	3	5 x DC	2	60.86	083		
0.8	0.80	0.64	8.00	13.5	38	12	5	3	10 x DC	2	60.86	085		
0.8	0.80	0.64	1.76	5.9	43	15	11	3	2,2 x DC	2			60.86	082
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	43	15	7	3	5 x DC	2			60.86	084
0.8	0.80	0.64	8.00	15.5	43	9,8	5	3	10 x DC	2			60.86	086
1.0	0.60	0.80	2.20	5.9	38	15	10	3	2,2 x DC	2	50.74	101		
1.0	1.00	0.80	2.20	5.9	43	15	10	3	2,2 x DC	2			50.74	102
1.0	1.00	0.80	5.00	9.7	43	15	6	3	5 x DC	2	50.74	103		
1.0	1.00	0.80	10.00	15.3	43	11	4	3	10 x DC	2	52.29	105		
1.0	1.00	0.80	5.00	9.7	50	15	6	3	5 x DC	2			50.74	104
1.0	1.00	0.80	10.00	20.6	50	8,5	3	3	10 x DC	2			52.29	106
1.5	0.90	1.20	3.30	6.1	38	15	8	3	2,2 x DC	2	54.59	151		
1.5	1.50	1.20	3.30	6.1	43	15	8	3	2,2 x DC	2			54.59	152
1.5	1.50	1.20	7.50	11.8	43	14	4	3	5 x DC	2	54.59	153		
1.5	1.50	1.20	15.00	18.1	43	14,6	3	3	10 x DC	2	58.30	155		
1.5	1.50	1.20	7.50	11.8	50	14	4	3	5 x DC	2			54.59	154
1.5	1.50	1.20	15.00	22.0	50	6,2	2	3	10 x DC	2			58.30	156
1.8	1.08	1.44	3.96	6.2	38	15	6	3	2,2 x DC	2	54.59	181		
1.8	1.80	1.44	3.96	6.2	43	15	6	3	2,2 x DC	2			54.59	182
1.8	1.80	1.44	9.00	12.9	43	12	3	3	5 x DC	2	55.30	183		
1.8	1.80	1.44	18.00	20.0	43	19,8	2	3	10 x DC	2	61.83	185		
1.8	1.80	1.44	9.00	12.9	50	12	3	3	5 x DC	2			55.30	184
1.8	1.80	1.44	18.00	22.0	50	5,3	2	3	10 x DC	2			61.83	186
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	50	15	10	6	2,2 x DC	2	54.59	201		
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	50	15	6	6	5 x DC	2	55.30	203		
2.0	2.00	1.60	20.00	25.0	50	22,1	5	6	10 x DC	2	61.83	205		
2.0	2.00	1.60	4.40	11.9	57	15	10	6	2,2 x DC	2			54.59	202
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	57	15	6	6	5 x DC	2			55.30	204
2.0	2.00	1.60	20.00	29.0	57	7,8	4	6	10 x DC	2			61.83	206

P	●	●
M	●	●
K	●	●
N	●	●
S	●	●
H	○	○
O	○	○

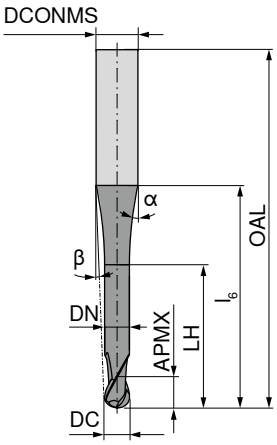
→ v_c/f_z Page 420–427

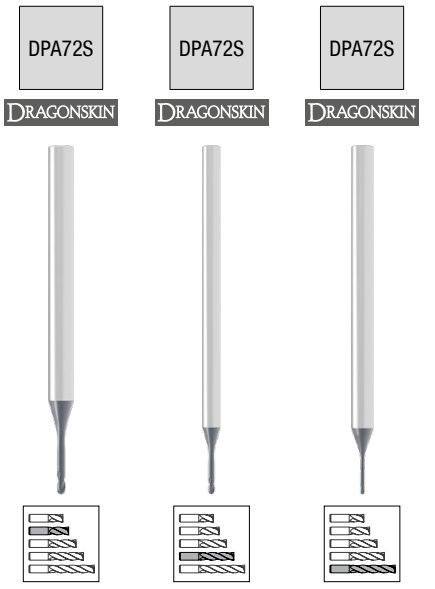
14

Micro-ball nosed cutter

▲ T_x = maximum engagement depth

N | λ_s=30° γ_s= 6° | ZEFP | ≤ 62 HRC





Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

DC ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	52 804 ... £ V1		52 804 ... £ V1		52 804 ... £ V1	
0.2	0.12	0.16	0.44	5.7	38	15	14	3	2,2 x DC	2	77.09	021				
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	38	15	13	3	5 x DC	2	77.09	024				
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	38	15	9	3	10 x DC	2	77.09	027				
0.2	0.12	0.16	0.44	5.7	50	15	14	3	2,2 x DC	2			77.09	022		
0.2	0.20	0.16	1.00	6.4	50	15	13	3	5 x DC	2			77.09	025		
0.2	0.20	0.16	2.00	9.2	50	15	9	3	10 x DC	2			77.09	028		
0.2	0.12	0.16	0.44	11.3	80	15	15	6	2,2 x DC	2					77.09	023
0.2	0.20	0.16	1.00	12.0	80	15	14	6	5 x DC	2					77.09	026
0.2	0.20	0.16	2.00	14.8	80	15	12	6	10 x DC	2					77.09	029
0.5	0.30	0.40	1.10	5.8	38	15	13	3	2,2 x DC	2	60.14	051				
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	38	15	10	3	5 x DC	2	60.14	054				
0.5	0.50	0.40	5.00	10.7	38	13	7	3	10 x DC	2	60.14	057				
0.5	0.30	0.40	1.10	5.8	50	15	13	3	2,2 x DC	2			60.14	052		
0.5	0.50	0.40	2.50	7.8	50	15	10	3	5 x DC	2			60.14	055		
0.5	0.50	0.40	5.00	14.5	50	13	5	3	10 x DC	2			60.14	058		
0.5	0.30	0.40	1.10	11.4	80	15	14	6	2,2 x DC	2					60.14	053
0.5	0.50	0.40	2.50	13.4	80	15	12	6	5 x DC	2					60.14	056
0.5	0.50	0.40	5.00	20.2	80	15	8	6	10 x DC	2					60.14	059
0.8	0.48	0.64	1.76	5.9	38	15	11	3	2,2 x DC	2	67.70	081				
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	38	15	7	3	5 x DC	2	67.70	084				
0.8	0.80	0.64	8.00	10.5	38	8,2	6	3	10 x DC	2	68.54	087				
0.8	0.48	0.64	1.76	5.9	50	15	11	3	2,2 x DC	2			67.70	082		
0.8	0.80	0.64	4.00	9.0	50	15	7	3	5 x DC	2			67.70	085		
0.8	0.80	0.64	8.00	18.7	50	9,8	4	3	10 x DC	2			68.54	088		
0.8	0.48	0.64	1.76	11.5	80	15	13	6	2,2 x DC	2					67.70	083
0.8	0.80	0.64	4.00	14.6	80	15	11	6	5 x DC	2					67.70	086
0.8	0.80	0.64	8.00	25.9	80	14,8	6	6	10 x DC	2					68.54	089
1.0	0.60	0.80	2.20	7.8	43	15	11	4	2,2 x DC	2	57.56	101				
1.0	1.00	0.80	5.00	11.6	43	15	8	4	5 x DC	2	57.56	104				
1.0	1.00	0.80	10.00	18.3	43	8	5	4	10 x DC	2	62.00	107				
1.0	0.60	0.80	2.20	7.8	60	15	11	4	2,2 x DC	2			57.56	102		
1.0	1.00	0.80	5.00	11.6	60	15	8	4	5 x DC	2			57.56	105		
1.0	1.00	0.80	10.00	23.7	60	10,2	4	4	10 x DC	2			62.00	108		
1.0	0.60	0.80	2.20	11.5	80	15	13	6	2,2 x DC	2					57.56	103
1.0	1.00	0.80	5.00	15.3	80	15	10	6	5 x DC	2					57.56	106
1.0	1.00	0.80	10.00	28.7	80	13	5	6	10 x DC	2					62.00	109
1.2	0.72	0.96	2.64	7.9	43	15	11	4	2,2 x DC	2	64.13	121				
1.2	1.20	0.96	6.00	12.4	43	15	7	4	5 x DC	2	64.13	124				
1.2	1.20	0.96	12.00	18.2	43	9,3	5	4	10 x DC	2	66.40	127				
1.2	0.72	0.96	2.64	7.9	60	15	11	4	2,2 x DC	2			64.13	122		
1.2	1.20	0.96	6.00	12.4	60	15	7	4	5 x DC	2			64.13	125		
1.2	1.20	0.96	12.00	26.1	60	9,1	4	4	10 x DC	2			66.40	128		
1.2	0.72	0.96	2.64	11.6	80	15	12	6	2,2 x DC	2					64.13	123
1.2	1.20	0.96	6.00	16.2	80	15	9	6	5 x DC	2					64.13	126
1.2	1.20	0.96	12.00	31.8	80	11,7	5	6	10 x DC	2					66.40	129

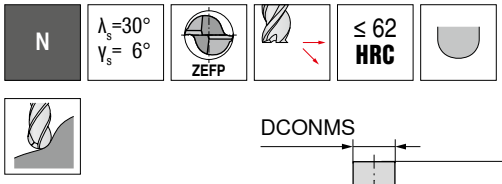
P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	●	●	●
S	●	●	●
H	○	○	○
O	○	○	○

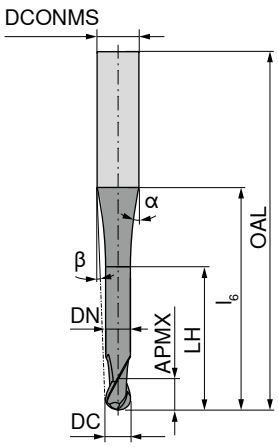
→ v_c/f_z Page 420–427

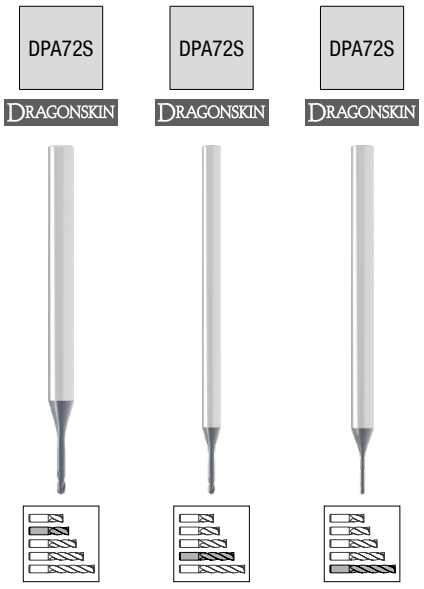
Continued on next page

Micro-ball nosed cutter

▲ T_x = maximum engagement depth







Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

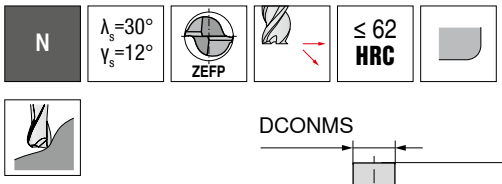
DC ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	52 804 ... £ V1		52 804 ... £ V1		52 804 ... £ V1	
1.5	0.90	1.20	3.30	8.0	43	15	9	4	2,2 x DC	2	60.43	**151**				
1.5	1.50	1.20	7.50	13.7	43	15	6	4	5 x DC	2	63.83	**154**				
1.5	1.50	1.20	15.00	18.1	43	13,5	4	4	10 x DC	2	63.83	**157**				
1.5	0.90	1.20	3.30	8.0	60	15	9	4	2,2 x DC	2			60.43	**152**		
1.5	1.50	1.20	7.50	13.7	60	15	6	4	5 x DC	2			63.83	**155**		
1.5	1.50	1.20	15.00	28.0	60	7,8	3	4	10 x DC	2			63.83	**158**		
1.5	0.90	1.20	3.30	11.7	80	15	11	6	2,2 x DC	2					60.43	**153**
1.5	1.50	1.20	7.50	17.4	80	15	8	6	5 x DC	2					63.83	**156**
1.5	1.50	1.20	15.00	35.8	80	10,2	4	6	10 x DC	2					63.83	**159**
1.8	1.08	1.44	3.96	8.1	43	15	8	4	2,2 x DC	2	63.83	**181**				
1.8	1.80	1.44	9.00	15.0	43	15	5	4	5 x DC	2	63.83	**184**				
1.8	1.80	1.44	18.00	19.5	43	31,1	4	4	10 x DC	2	66.40	**187**				
1.8	1.08	1.44	3.96	8.1	60	15	8	4	2,2 x DC	2			63.83	**182**		
1.8	1.80	1.44	9.00	15.0	60	15	5	4	5 x DC	2			63.83	**185**		
1.8	1.80	1.44	18.00	31.9	60	6,8	2	4	10 x DC	2			66.40	**188**		
1.8	1.08	1.44	3.96	11.8	80	15	11	6	2,2 x DC	2					63.83	**183**
1.8	1.80	1.44	9.00	18.7	80	15	7	6	5 x DC	2					63.83	**186**
1.8	1.80	1.44	18.00	39.3	80	9,1	4	6	10 x DC	2					66.40	**189**
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	57	15	10	6	2,2 x DC	2	60.01	**201**				
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	57	15	6	6	5 x DC	2	63.83	**204**				
2.0	2.00	1.60	20.00	32.0	57	9,5	4	6	10 x DC	2	63.83	**207**				
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	70	15	10	6	2,2 x DC	2			60.01	**202**		
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	70	15	6	6	5 x DC	2			63.83	**205**		
2.0	2.00	1.60	20.00	41.4	70	8,5	3	6	10 x DC	2			63.83	**208**		
2.0	1.20	1.60	4.40	11.9	80	15	10	6	2,2 x DC	2					60.01	**203**
2.0	2.00	1.60	10.00	19.7	80	15	6	6	5 x DC	2					63.83	**206**
2.0	2.00	1.60	20.00	41.4	80	8,5	3	6	10 x DC	2					63.83	**209**

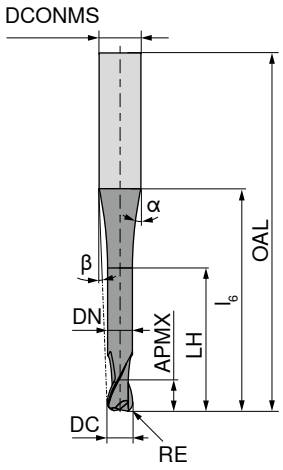
P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	●	●	●
S	●	●	●
H	○	○	○
O	○	○	○

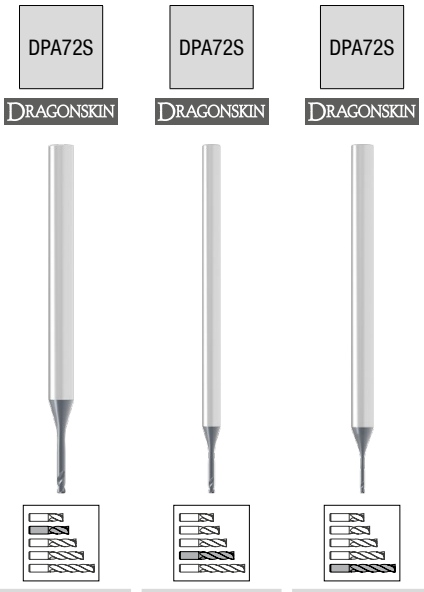
→ v_c/f_z Page 420–427

Micro-torus cutter

▲ T_x = maximum engagement depth







Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

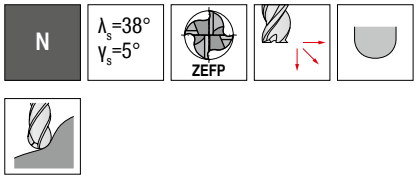
DC ±0,01 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	T_x	ZEFP	52 806 ... £ V1		52 806 ... £ V1		52 806 ... £ V1	
0.5	0.1	0.3	0.4	1.1	5.8	38	15	13	3	2,2 x DC	2	61.29	051				
0.5	0.1	0.5	0.4	2.5	7.8	38	15	10	3	5 x DC	2	61.29	054				
0.5	0.1	0.5	0.4	5.0	10.7	38	13	7	3	10 x DC	2	61.29	057				
0.5	0.1	0.3	0.4	1.1	5.8	50	15	13	3	2,2 x DC	2			61.29	052		
0.5	0.1	0.5	0.4	2.5	7.8	50	15	10	3	5 x DC	2			61.29	055		
0.5	0.1	0.5	0.4	5.0	14.5	50	13	5	3	10 x DC	2			61.29	058		
0.5	0.1	0.3	0.4	1.1	11.4	80	15	14	6	2,2 x DC	2					61.29	053
0.5	0.1	0.5	0.4	2.5	13.4	80	15	12	6	5 x DC	2					61.29	056
0.5	0.1	0.5	0.4	5.0	20.2	80	15	8	6	10 x DC	2					61.29	059
1.0	0.2	0.6	0.8	2.2	7.8	43	15	11	4	2,2 x DC	2	58.57	101				
1.0	0.2	1.0	0.8	5.0	11.6	43	15	8	4	5 x DC	2	63.27	104				
1.0	0.2	1.0	0.8	10.0	18.3	43	8	5	4	10 x DC	2	63.27	107				
1.0	0.2	0.6	0.8	2.2	7.8	60	15	11	4	2,2 x DC	2			58.57	102		
1.0	0.2	1.0	0.8	5.0	11.6	60	15	8	4	5 x DC	2			63.27	105		
1.0	0.2	1.0	0.8	10.0	23.7	60	10,2	4	4	10 x DC	2			63.27	108		
1.0	0.2	0.6	0.8	2.2	11.5	80	15	13	6	2,2 x DC	2					58.57	103
1.0	0.2	1.0	0.8	5.0	15.3	80	15	10	6	5 x DC	2					63.27	106
1.0	0.2	1.0	0.8	10.0	28.7	80	13	5	6	10 x DC	2					63.27	109
1.5	0.3	0.9	1.2	3.3	8.0	43	15	9	4	2,2 x DC	2	61.41	151				
1.5	0.3	1.5	1.2	7.5	13.7	43	15	6	4	5 x DC	2	65.11	154				
1.5	0.3	1.5	1.2	15.0	18.1	43	13,5	4	4	10 x DC	2	65.11	157				
1.5	0.3	0.9	1.2	3.3	8.0	60	15	9	4	2,2 x DC	2			61.41	152		
1.5	0.3	1.5	1.2	7.5	13.7	60	15	6	4	5 x DC	2			65.11	155		
1.5	0.3	1.5	1.2	15.0	29.2	60	7,8	3	4	10 x DC	2			65.11	158		
1.5	0.3	0.9	1.2	3.3	11.7	80	15	11	6	2,2 x DC	2					61.41	153
1.5	0.3	1.5	1.2	7.5	17.4	80	15	8	6	5 x DC	2					65.11	156
1.5	0.3	1.5	1.2	15.0	35.8	80	10,2	4	6	10 x DC	2					65.11	159
2.0	0.5	1.2	1.6	4.4	11.9	57	15	10	6	2,2 x DC	2	61.14	201				
2.0	0.5	2.0	1.6	10.0	19.7	57	15	6	6	5 x DC	2	65.11	204				
2.0	0.5	2.0	1.6	20.0	32.0	57	9,5	4	6	10 x DC	2	65.11	207				
2.0	0.5	1.2	1.6	4.4	11.9	70	15	10	6	2,2 x DC	2			61.14	202		
2.0	0.5	2.0	1.6	10.0	19.7	70	15	6	6	5 x DC	2			65.11	205		
2.0	0.5	2.0	1.6	20.0	41.4	70	8,5	3	6	10 x DC	2			65.11	208		
2.0	0.5	1.2	1.6	4.4	11.9	80	15	10	6	2,2 x DC	2					61.14	203
2.0	0.5	2.0	1.6	10.0	19.7	80	15	6	6	5 x DC	2					65.11	206
2.0	0.5	2.0	1.6	20.0	41.4	80	8,5	3	6	10 x DC	2					65.11	209

P	●	●	●
M	●	●	●
K	●	●	●
N	●	●	●
S	●	●	●
H	○	○	○
O	○	○	○

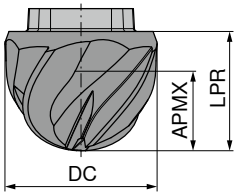
→ v_c/f_z Page 420–427

MultiLock – Ball Nosed Cutter

▲ KLG = Coupling Size





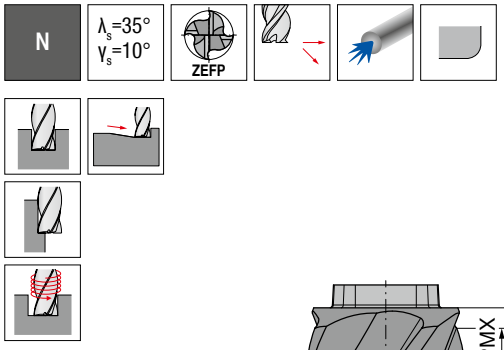


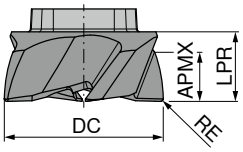
					Factory standard		Factory standard	
					53 803 ...		**53 804 ...**	
DC mm	KLG	APMX mm	LPR mm	ZEFP	£ W2		£ W2	
12	EL12	7.0	9	4	47.63	**01200**	42.86	**01200**
16	EL16	9.5	12	4	61.95	**01600**	57.17	**01600**
20	EL20	12.0	15	4	76.27	**02000**	71.49	**02000**
25	EL25	16.0	19	4	85.82	**02500**	81.04	**02500**
P							●	
M							○	
K							●	
N							○	
S					●			
H								
O								

→ v_c/f_z Page 428

MultiLock – Torus Cutter

▲ KLG = Coupling Size





NEW CTC5240 DRAGONSKIN



NEW CTPX225 DRAGONSKIN



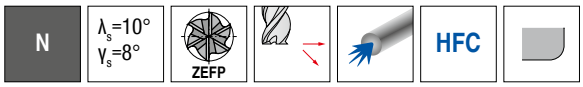
DC mm	RE mm	KLG	APMX mm	LPR mm	ZEFP	Factory standard 53 805 ... £ W2		Factory standard 53 806 ... £ W2	
12	0.2	EL12	3.0	5	4	42.86	**01205**	38.08	**01205**
16	0.3	EL16	4.5	7	4	57.17	**01607**	52.41	**01607**
20	0.3	EL20	6.0	8	5	71.49	**02008**	66.73	**02008**
25	0.5	EL25	8.0	10	6	81.04	**02510**	76.27	**02510**

P		●
M		○
K		●
N		○
S	●	
H		
O		

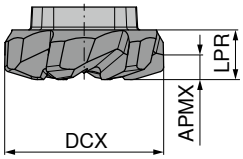
→ v_c/f_z Page 429

MultiLock – High Feed Cutter

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







NEW
CTC5240
DRAGONSKIN



NEW
CTPX225
DRAGONSKIN



DCX mm	KLG	r_{3D} mm	APMX mm	LPR mm	ZEFP	Factory standard 53 801 ... £ W2		Factory standard 53 802 ... £ W2	
12	EL12	0.7	3.18	4	5	47.63	**01202**	42.86	**01202**
16	EL16	1.2	3.73	5	6	61.95	**01605**	57.17	**01605**
20	EL20	1.2	4.31	6	6	71.49	**02005**	66.73	**02005**
25	EL25	1.2	5.32	7	6	85.82	**02505**	81.04	**02505**

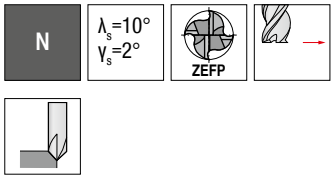
P		●
M		○
K		●
N		
S	●	
H		
O		

→ v_c/f_z Page 430

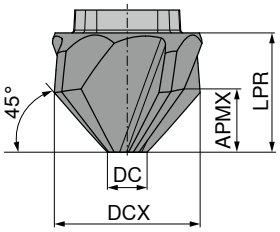
14

MultiLock – Deburring Cutter

▲ KLG = Coupling Size







Factory standard

53 800 ...

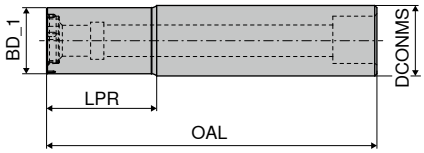
DCX mm	KLG	APMX mm	DC mm	LPR mm	ZEFP	£ W2	
12	EL12	4	4	8	4	43.82	**01200**
16	EL16	6	4	12	4	58.13	**01600**

P	●
M	○
K	●
N	○
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 431

MultiLock – Holders

▲ KLG = Coupling Size





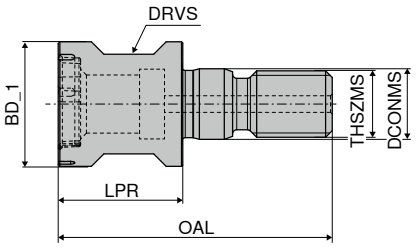
KLG	BD_1 mm	DCONMS mm	OAL mm	LPR mm	NEW A 84 050 ... £ W1		NEW B 84 051 ... £ W1	
EL12	11	12	66	20	93.54	**01200**	93.54	**01200**
EL16	15	16	75	25	102.13	**01600**	102.13	**01600**
EL20	19	20	77	25	111.68	**02000**	111.68	**02000**
EL25	24	25	87	30	123.13	**02500**	123.13	**02500**

Spare parts for Article no.	 Cylindrical screw 70 950 ... £ 2A/28		TORX® blade 80 950 ... £ Y7		 Key D 80 950 ... £ Y7		 Molykote 70 950 ... £ 2A/28		 Clamping screw 70 950 ... £ 2A/28		 Threaded bush 70 950 ... £ 2A/28		 Torque screwdriver 80 950 ... £ Y7		Bit 80 398 ... £ Y7	
84 051 01200 / 84 050 01200	1.06	**42000**	7.02	**054**	12.65	**120**	4.18	**303**	3.63	**41900**	5.41	**42100**	192.38	**193**	6.49	**03500**
84 051 01600 / 84 050 01600	1.28	**42300**	7.02	**055**	13.55	**121**	4.18	**303**	4.33	**42200**	6.48	**42400**	192.38	**193**	6.49	**04500**
84 051 02000 / 84 050 02000	1.28	**42300**	7.02	**055**	13.55	**121**	4.18	**303**	4.33	**42200**	6.48	**42400**	192.38	**193**	6.49	**04500**
84 051 02500 / 84 050 02500	1.58	**42600**	7.02	**055**	13.55	**121**	4.18	**303**	8.24	**42500**	6.00	**42700**	192.38	**193**	4.79	**06000**

14

MultiLock – Screw-in adapter, type A

- KLG = Coupling size
- For high-feed and torus cutters





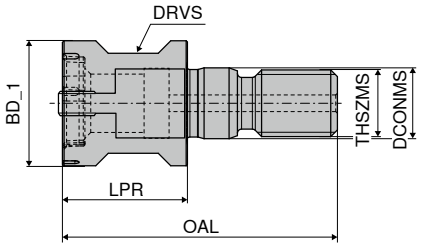
NEW

KLG	BD_1 mm	THSZMS	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	DRVS mm	84 052 ... £ W1	
EL12	11	M6	28	13	6.5	9	98.32	**01200**
EL16	15	M8	33	14	8.5	12	106.91	**01600**
EL20	19	M10	37	18	10.5	15	116.46	**02000**
EL25	24	M12	42	20	12.5	17	136.50	**02500**

Spare parts for Article no.	TORX® blade 80 950 ... £ Y7		Key D 80 950 ... £ Y7		Molykote 70 950 ... £ 2A/28		Clamping screw 70 950 ... £ 2A/28		Threaded bush 70 950 ... £ 2A/28		Torque screwdriver 80 950 ... £ Y7		Bit 80 398 ... £ Y7	
84 052 01200	7.02	**054**	12.65	**120**	4.18	**303**	3.63	**41900**	5.41	**42100**	192.38	**193**	6.49	**03500**
84 052 01600	7.02	**055**	13.55	**121**	4.18	**303**	4.33	**42200**	6.48	**42400**	192.38	**193**	6.49	**04500**
84 052 02000	7.02	**055**	13.55	**121**	4.18	**303**	4.33	**42200**	6.48	**42400**	192.38	**193**	6.49	**04500**
84 052 02500	7.02	**055**	13.55	**121**	4.18	**303**	8.24	**42500**	6.00	**42700**	192.38	**193**	4.79	**06000**

MultiLock – Screw-in adapter, type B

- KLG = Coupling size
- For radius milling and deburring cutters





NEW

KLG	BD_1 mm	THSZMS	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	DRVS mm	84 053 ... £ W1	
EL12	11	M6	28	13	6.5	9	109.78	**01200**
EL16	15	M8	33	14	8.5	12	119.32	**01600**
EL20	20	M10	37	18	10.5	15	128.87	**02000**
EL25	25	M12	42	20	12.5	17	151.78	**02500**

Spare parts for Article no.	TORX® blade 80 950 ... £ Y7		 Clamping screw 84 950 ... £ W1		 Key D 80 950 ... £ Y7		 Molykote 70 950 ... £ 2A/28		 Torque screwdriver 80 950 ... £ Y7		 Mounting bush 84 950 ... £ W1	
84 053 01200	7.02	**054**	38.18	**18600**	12.65	**120**	4.18	**303**	192.38	**193**	82.09	**18000**
84 053 01600	7.02	**055**	41.53	**18800**	13.55	**121**	4.18	**303**	192.38	**193**	89.25	**18100**
84 053 02000	7.02	**055**	44.87	**18700**	13.55	**121**	4.18	**303**	192.38	**193**	96.41	**18200**
84 053 02500	7.02	**055**	52.50	**18900**	13.55	**121**	4.18	**303**	192.38	**193**	113.59	**18300**

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 drilling**

*ZEFP = Number of teeth

Reaming and Countersinking





▲ Through hole reamers
Ø 8–30.2 mm incl. special diameters / ZEFP 4-6

▲ Blind hold 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 SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Short Holder Steel / Solid Carbide
cylindrical
Length 85–120 mm
for SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Holder Steel / Solid Carbide, Short
87° taper
Length 85–120 mm
for SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Solid Carbide Holder Medium
Cylindrical / Tapered 87°
Length 110–150 mm
for SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Holder Steel/Solid Carbide, Long
cylindrical
Length 150–200 mm
for SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm



▲ Holder Steel/Solid Carbide, Long
87° taper
Length 150–200 mm
for SZID 8, 10, 12, 16, 20 mm

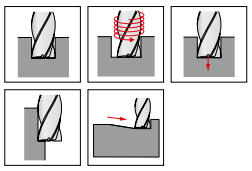


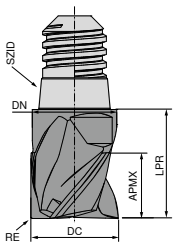
▲ Steel / Solid Carbide Holder Extra Long
cylindrical
Length 200–250 mm
For Ø 16 and 20 mm

→ **Chapter 16 Adapters and accessories**

MultiChange – End Mill

PCR UNI | λ_s=36° γ_s=10° | ZEFP | HPC | APA72S







Factory standard **52 871 ...**

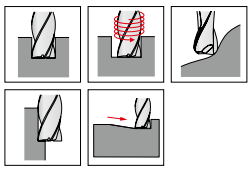
DC mm	RE mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	£ V1	
9.7	0.32	08	7.5	9.8	13	4	101.44	**09700**
10.0	0.32	08	7.5	9.8	13	4	101.44	**10000**
11.7	0.32	10	9.0	11.8	16	4	116.95	**11700**
12.0	0.32	10	9.0	11.8	16	4	116.95	**12000**
15.7	0.32	12	12.0	15.8	20	4	152.67	**15700**
16.0	0.32	12	12.0	15.8	20	4	152.67	**16000**
19.7	0.50	16	15.0	19.8	25	4	200.34	**19700**
20.0	0.50	16	15.0	19.8	25	4	200.34	**20000**

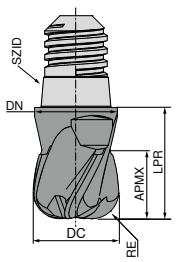
P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 432+433

MultiChange – Torus Cutter

W | λ_s=43° γ_s=24° | ZEFP | DLC | DRAGONSKIN







Factory standard **52 870 ...**

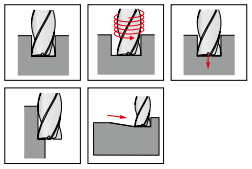
DC mm	RE mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR mm	ZEFP	£ V1	
10	0.5	08	7.5	9.8	13	3	89.70	**10005**
10	1.0	08	7.5	9.8	13	3	89.70	**10010**
12	0.5	10	9.0	11.8	16	3	105.12	**12005**
12	1.0	10	9.0	11.8	16	3	105.12	**12010**
12	2.0	10	9.0	11.8	16	3	105.12	**12020**
16	2.0	12	12.0	15.8	20	3	145.92	**16020**
16	4.0	12	12.0	15.8	20	3	145.92	**16040**
20	2.0	16	15.0	19.8	25	3	206.41	**20020**
20	3.0	16	15.0	19.8	25	3	206.41	**20030**
20	4.0	16	15.0	19.8	25	3	206.41	**20040**

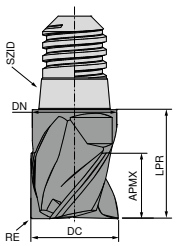
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 440

MultiChange – End Mill

PCR ALU | λ_s=41° γ_s=15° | ZEFP | HPC | DLC | DRAGONSKIN







Factory standard **52 872 ...**

DC mm	RE mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	£ V1	
9.7	0.32	08	7.5	9.8	13	4	105.24	**09700**
10.0	0.32	08	7.5	9.8	13	4	105.24	**10000**
11.7	0.32	10	9.0	11.8	16	4	126.24	**11700**
12.0	0.32	10	9.0	11.8	16	4	126.24	**12000**
15.7	0.32	12	12.0	15.8	20	4	166.87	**15700**
16.0	0.32	12	12.0	15.8	20	4	166.87	**16000**
19.7	0.50	16	15.0	19.8	25	4	225.56	**19700**
20.0	0.50	16	15.0	19.8	25	4	225.56	**20000**

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 432+433

Assembly instructions

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

SZID	SW mm	M 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.

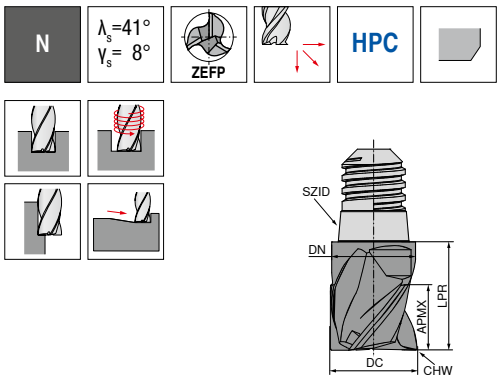
Holders and accessories can be found in → **chapter 16, adapters and accessories in the clamping technology catalogue.**

Application Tips

APMX does not correspond to the maximum cutting depth

14

MultiChange – End Mill



Factory standard

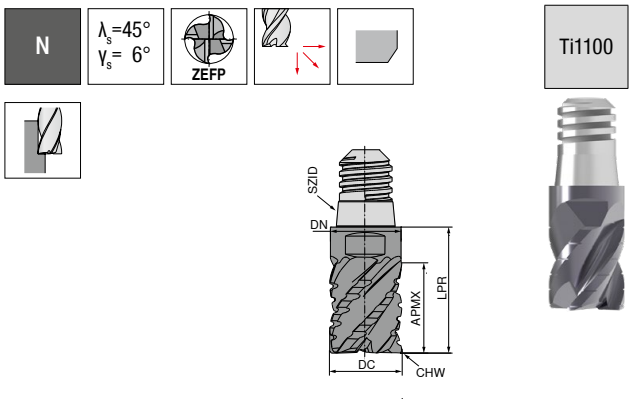
52 861 ...

DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1	
8	06	6.0	7.8	11	0.16	3	60.77	080
10	08	7.5	9.8	13	0.20	3	69.05	100
12	10	9.0	11.8	16	0.24	3	86.51	120
16	12	12.0	15.8	20	0.32	3	120.67	160
20	16	15.0	19.8	25	0.40	3	154.12	200

P	●
M	
K	●
N	
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 434

MultiChange – Roughing-Finishing Cutter



Factory standard

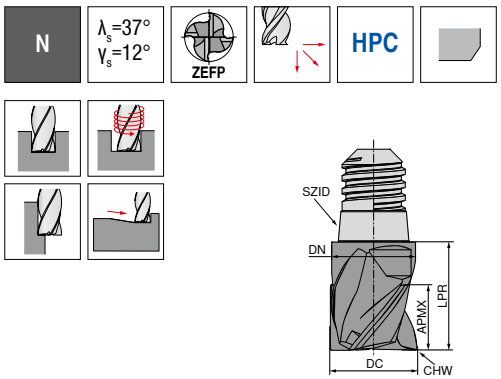
52 862 ...

DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1	
8	06	10.0	7.8	15	0.16	4	75.62	080
10	08	12.5	9.8	18	0.20	4	78.88	100
12	10	15.0	11.8	22	0.24	4	107.01	120
16	12	20.0	15.8	28	0.32	5	161.81	160
20	16	25.0	19.8	35	0.40	6	220.95	200

P	●
M	○
K	●
N	●
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 435

MultiChange – End Mill



Factory standard

52 860 ...

DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1	
8	06	6.0	7.8	11	0.16	4	66.01	080
10	08	7.5	9.8	13	0.20	4	74.06	100
12	10	9.0	11.8	16	0.24	4	94.07	120
16	12	12.0	15.8	20	0.32	4	135.04	160
20	16	15.0	19.8	25	0.40	4	174.65	200

P	●
M	
K	●
N	
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 434

Assembly instructions

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

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

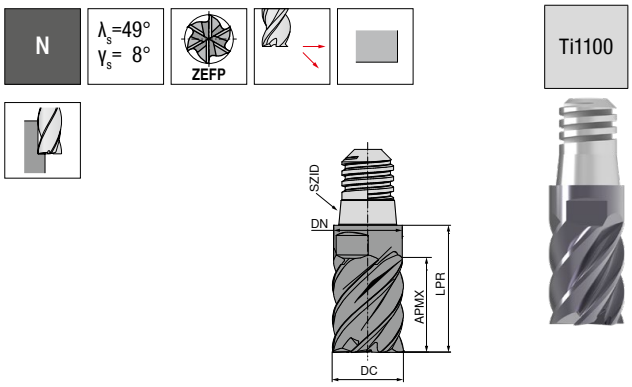
- ▲ A torque wrench should be used when mounting coupling sizes 06 and 08. It is recommended to use one for all sizes
- ▲ In unstable applications, the cutting data should be reduced.

Holders and accessories can be found in → **chapter 16, adapters and accessories in the clamping technology catalogue.**

Application Tips

APMX does not correspond to the maximum cutting depth

MultiChange – Finish milling cutter



Factory standard

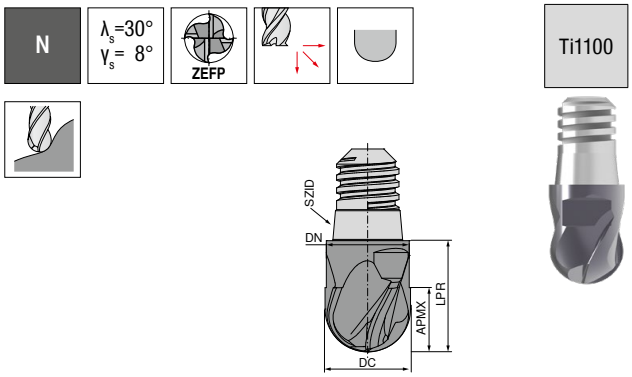
52 863 ...

DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	£ V1	
8	06	10.0	7.8	15	6	67.50	080
10	08	12.5	9.8	18	6	76.36	100
12	10	15.0	11.8	22	6	95.57	120
16	12	20.0	15.8	28	6	148.97	160
20	16	25.0	19.8	35	6	205.95	200

P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 437

MultiChange – Ball Nosed Cutter



Factory standard

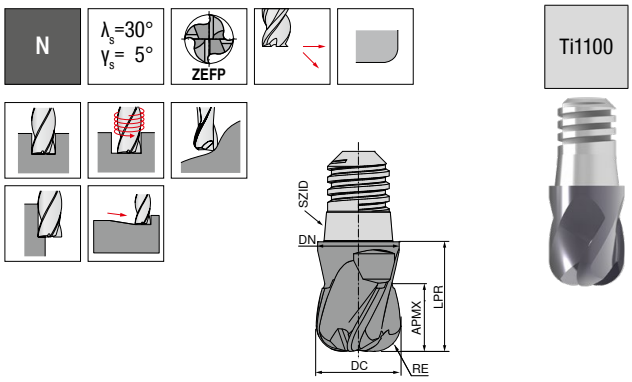
52 866 ...

DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	£ V1	
10	08	7.5	9.8	13	4	76.77	100
12	10	9.0	11.8	16	4	95.82	120
16	12	12.0	15.8	20	4	144.00	160
20	16	15.0	19.8	25	4	177.58	200

P	●
M	○
K	●
N	●
S	
H	
O	○

→ v_c/f_z Page 438+439

MultiChange – Torus Cutter



Factory standard

52 865 ...

DC mm	SZID	APMX mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	RE mm	ZEFP	£ V1	
8	06	6.0	7.8	11	1.0	4	60.77	081
8	06	6.0	7.8	11	2.0	4	60.77	082
10	08	7.5	9.8	13	1.5	4	69.05	101
10	08	7.5	9.8	13	3.0	4	69.05	103
12	10	9.0	11.8	16	1.5	4	86.51	121
12	10	9.0	11.8	16	4.0	4	86.51	124
16	12	12.0	15.8	20	2.0	4	128.30	162
16	12	12.0	15.8	20	5.0	4	128.30	165
20	16	15.0	19.8	25	2.0	4	174.33	202
20	16	15.0	19.8	25	6.0	4	174.33	206

P	●
M	○
K	●
N	●
S	
H	
O	○

→ v_c/f_z Page 438+439

Assembly instructions

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

SZID	SW mm	M 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.

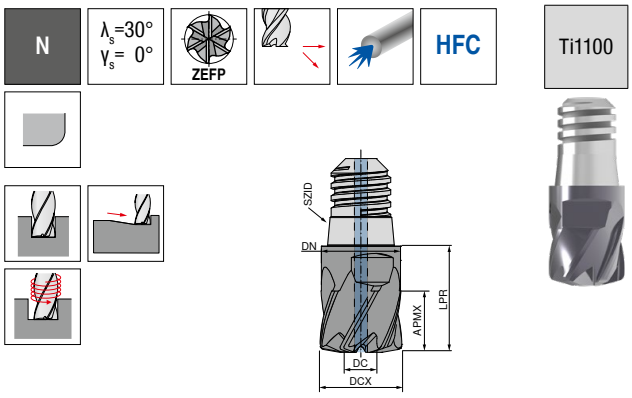
Holders and accessories can be found in → **chapter 16, adapters and accessories in the clamping technology catalogue.**

Application Tips

APMX does not correspond to the maximum cutting depth

14

MultiChange – High Feed Cutter



Factory standard

52 864 ...

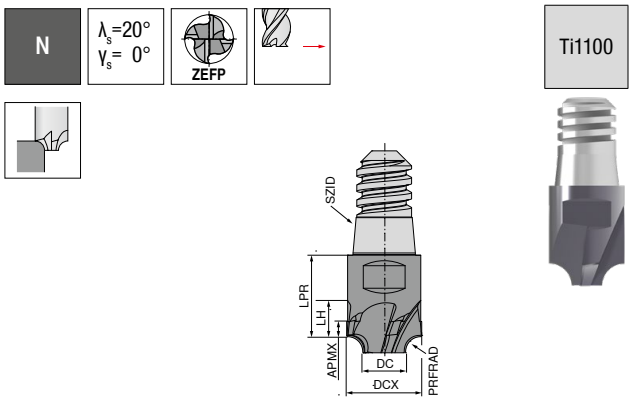
DCX mm	SZID	r_{3D} mm	APMX mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	£ V1	
8	06	0.7	6.0	11	6	66.01	080
10	08	0.9	7.5	13	6	74.06	100
12	10	1.0	9.0	16	6	94.07	120
16	12	1.4	12.0	20	6	135.04	160
20	16	1.7	15.0	25	6	174.65	200

P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 436

- ▲ r_{3D} = corner radius to be programmed
- ▲ Ø DCX tapered by 0.2 mm, resulting in Ø DN
- ▲ Ø DCX halved, resulting in Ø DC

MultiChange – Quarter-round milling cutter



Factory standard

52 869 ...

DCX mm	SZID	PRFRAD ±0,03 mm	APMX mm	DC mm	LPR ±0,02 mm	LH mm	ZEFP	£ V1	
8	06	0.5	2.0	6.63	11	4.5	4	85.39	080
8	06	1.0	3.0	5.69	11	5.0	4	85.39	081
10	08	1.5	4.0	6.63	13	6.5	4	91.68	100
10	08	2.0	4.5	5.69	13	7.0	4	91.68	101
12	10	2.5	5.5	6.65	16	8.5	4	110.60	120
12	10	3.0	6.0	5.70	16	9.0	4	110.60	121
12	10	3.5	6.5	4.76	16	9.5	4	110.60	122
16	12	4.0	8.0	7.60	20	12.0	4	156.65	160
16	12	4.5	8.5	6.68	20	12.5	4	156.65	161
16	12	5.0	9.0	5.74	20	13.0	4	156.65	162
20	16	5.0	10.0	9.53	25	15.0	4	211.76	200
20	16	6.0	11.0	7.64	25	16.0	4	211.76	201

P	●
M	○
K	●
N	●
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 441

Assembly instructions

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

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

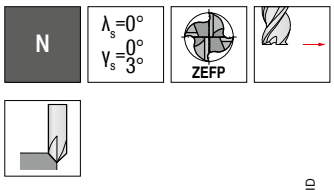
- ▲ A torque wrench should be used when mounting coupling sizes 06 and 08. It is recommended to use one for all sizes
- ▲ In unstable applications, the cutting data should be reduced.

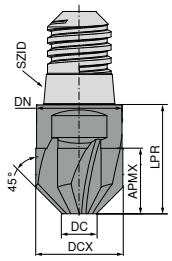
Holders and accessories can be found in → **chapter 16, adapters and accessories in the clamping technology catalogue.**

Application Tips

APMX does not correspond to the maximum cutting depth

MultiChange – Deburring Cutter





Ti1050



Factory standard

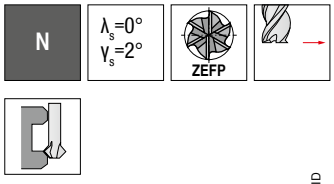
52 867 ...

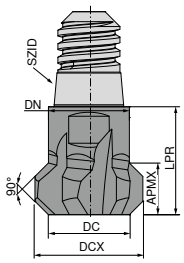
DCX mm	SZID	APMX mm	DC mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	£ V1	
10	08	7.5	0.02	9.8	13	4	62.30	**100**
12	10	9.0	0.02	11.8	16	4	80.78	**120**
16	12	12.0	6.40	15.8	20	6	107.42	**160**
20	16	15.0	8.00	19.8	25	6	141.69	**200**

P	●
M	○
K	●
N	●
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 442

MultiChange – Deburring Cutter





Ti1100



Factory standard

52 868 ...

DCX mm	SZID	APMX mm	DC mm	DN mm	LPR ±0,02 mm	ZEFP	£ V1	
10	06	4.8	7.5	8	11	6	69.05	**100**
12	08	5.5	9.0	10	13	6	86.51	**120**
16	10	8.0	12.0	12	16	6	120.67	**160**
20	12	9.5	15.0	16	20	6	154.12	**200**

P	●
M	○
K	●
N	●
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 442

Assembly instructions

- SZID = Coupling Size
- SW = Across Flats Size
- M = Torque moment

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

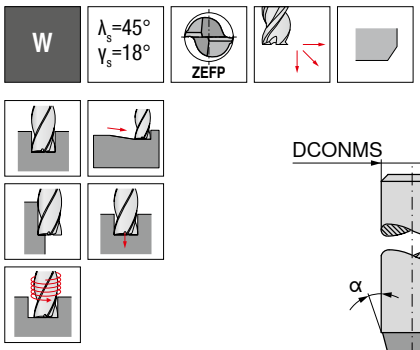
- A torque wrench should be used when mounting coupling sizes 06 and 08. It is recommended to use one for all sizes
- In unstable applications, the cutting data should be reduced.

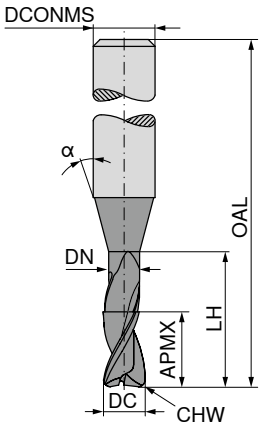
Holders and accessories can be found in → **chapter 16, adapters and accessories in the clamping technology catalogue.**

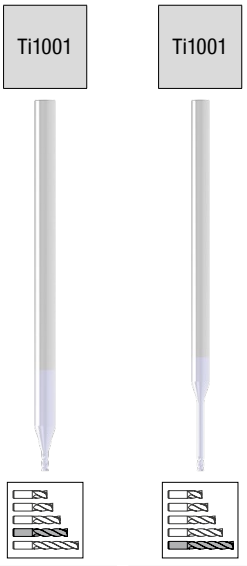
Application Tips

APMX does not correspond to the maximum cutting depth

End milling cutter







Factory standard | Factory standard

HA | HA

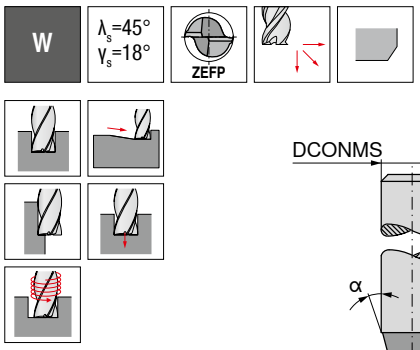
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	50 900 ... £ V0		50 900 ... £ V0	
0.2	0.2	0.18	0.6	55	15	3	0.02	2	85.74	**021**		
0.2	0.2	0.18	1.0	55	15	3	0.02	2	86.95	**022**		
0.2	0.2	0.18	1.6	55	15	3	0.02	2	87.84	**023**		
0.2	0.2	0.18	2.0	55	15	3	0.02	2	88.88	**024**		
0.3	0.3	0.28	0.9	55	15	3	0.03	2	85.74	**031**		
0.3	0.3	0.28	1.5	55	15	3	0.03	2	86.95	**032**		
0.3	0.3	0.28	2.4	55	15	3	0.03	2	87.84	**033**		
0.3	0.3	0.28	3.0	55	15	3	0.03	2	88.88	**034**		
0.4	0.4	0.37	1.2	55	15	3	0.04	2	85.74	**041**		
0.4	0.4	0.37	2.0	55	15	3	0.04	2	86.95	**042**		
0.4	0.4	0.37	3.2	55	15	3	0.04	2	87.84	**043**		
0.4	0.4	0.37	4.0	55	15	3	0.04	2	88.88	**044**		
0.5	0.5	0.45	1.5	55	15	3	0.05	2	83.96	**051**		
0.5	0.5	0.45	2.5	55	15	3	0.05	2	84.85	**052**		
0.5	0.5	0.45	4.0	55	15	3	0.05	2	85.74	**053**		
0.5	0.5	0.45	5.0	55	15	3	0.05	2	86.95	**054**		
0.6	0.6	0.58	2.0	55	15	3	0.06	2	70.76	**061**		
0.6	0.6	0.58	3.0	55	15	3	0.06	2	70.49	**062**		
0.6	0.6	0.58	5.0	65	15	3	0.06	2			76.78	**063**
0.6	0.6	0.58	6.0	65	15	3	0.06	2			81.26	**064**
0.8	0.8	0.77	2.5	55	15	3	0.08	2	70.49	**081**		
0.8	0.8	0.77	4.0	55	15	3	0.08	2	70.49	**082**		
0.8	0.8	0.77	6.5	65	15	3	0.08	2			78.41	**083**
0.8	0.8	0.77	8.0	65	15	3	0.08	2			81.26	**084**
1.0	1.0	0.95	3.0	55	15	3	0.10	2	70.49	**101**		
1.0	1.0	0.95	5.0	55	15	3	0.10	2	70.49	**102**		
1.0	1.0	0.95	8.0	65	15	3	0.10	2			74.53	**103**
1.0	1.0	0.95	10.0	65	15	3	0.10	2			81.26	**104**
1.0	1.0	0.95	12.0	65	15	3	0.10	2			83.33	**105**
1.2	1.2	1.15	3.0	55	15	3	0.12	2	70.49	**121**		
1.2	1.2	1.15	6.0	55	15	3	0.12	2	70.49	**122**		
1.2	1.2	1.15	10.0	65	15	3	0.12	2			78.41	**123**
1.2	1.2	1.15	12.0	65	15	3	0.12	2			81.26	**124**
1.3	1.3	1.25	4.0	55	15	3	0.12	2	70.49	**131**		
1.3	1.3	1.25	7.0	55	15	3	0.12	2	70.76	**132**		
1.3	1.3	1.25	11.0	65	15	3	0.12	2			78.41	**133**
1.3	1.3	1.25	13.0	65	15	3	0.12	2			83.33	**134**
1.5	1.5	1.44	5.0	55	15	3	0.12	2	70.76	**151**		
1.5	1.5	1.44	7.5	55	15	3	0.12	2	70.49	**152**		
1.5	1.5	1.44	12.0	65	15	3	0.12	2			83.33	**153**

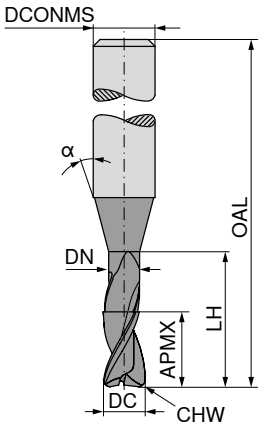
P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

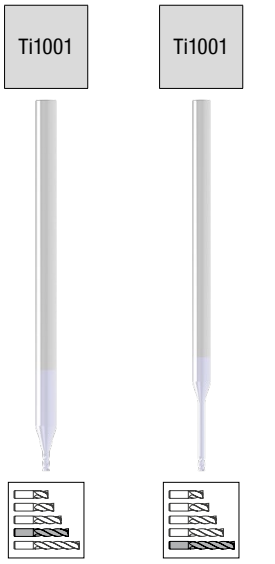
→ v_c/f_z Page 460–465

Continued on next page

End milling cutter





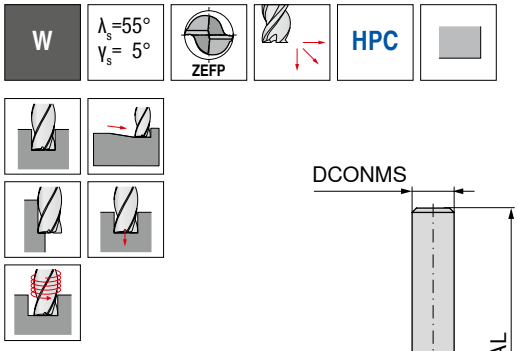


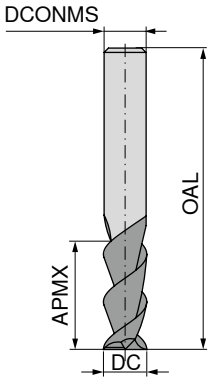
									Factory standard		Factory standard		
									HA		HA		
									50 900 ...		50 900 ...		
DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0		£ V0		
1.5	1.5	1.44	15.0	65	15	3	0.12	2			81.26		154
1.6	1.6	1.52	5.0	55	15	3	0.12	2	70.76	161			
1.6	1.6	1.52	8.0	55	15	3	0.12	2	70.76	162			
1.6	1.6	1.52	13.0	65	15	3	0.12	2			78.41		163
1.6	1.6	1.52	16.0	65	15	3	0.12	2			83.33		164
1.8	1.8	1.72	5.5	55	15	3	0.12	2	70.49	181			
1.8	1.8	1.72	9.0	55	15	3	0.12	2	70.76	182			
1.8	1.8	1.72	14.5	65	15	3	0.12	2			78.41		183
1.8	1.8	1.72	18.0	65	15	3	0.12	2			83.33		184
2.0	2.0	1.92	6.0	55	15	3	0.13	2	70.49	201			
2.0	2.0	1.92	10.0	55	15	3	0.13	2	70.49	202			
2.0	2.0	1.92	14.0	55	15	3	0.13	2	74.53	203			
2.0	2.0	1.92	16.0	65	15	3	0.13	2			83.33		204
2.0	2.0	1.92	20.0	65	15	3	0.13	2			81.26		205
2.3	2.3	2.22	7.0	55	15	3	0.13	2	70.49	231			
2.3	2.3	2.22	11.5	55	15	3	0.13	2	70.76	232			
2.3	2.3	2.22	18.5	65	15	3	0.13	2			74.53		233
2.3	2.3	2.22	20.0	65	15	3	0.13	2			83.33		234
2.3	2.3	2.22	23.0	65	15	3	0.13	2			83.33		235
3.0	3.0	2.90	9.0	65	15	6	0.15	2	74.53	301			
3.0	3.0	2.90	15.0	65	15	6	0.15	2	83.33	302			
3.0	3.0	2.90	24.0	100	15	6	0.15	2			90.37		303
3.0	3.0	2.90	30.0	100	15	6	0.15	2			93.98		304
4.0	4.0	3.90	12.0	65	15	6	0.15	2	83.33	401			
4.0	4.0	3.90	20.0	65	15	6	0.15	2	83.33	402			
4.0	4.0	3.90	32.0	100	15	6	0.15	2			93.98		403
4.0	4.0	3.90	40.0	100	15	6	0.15	2			97.11		404
5.0	5.0	4.90	15.0	65	15	6	0.15	2	83.33	501			
5.0	5.0	4.90	25.0	65	15	6	0.15	2	83.33	502			
5.0	5.0	4.90	40.0	100	15	6	0.15	2			97.11		503
5.0	5.0	4.90	50.0	100	15	6	0.15	2			100.11		504
6.0	6.0	5.90	18.0	65	15	6	0.15	2	83.33	601			
6.0	6.0	5.90	30.0	100	15	6	0.15	2			93.98		602
6.0	6.0	5.90	48.0	100	15	6	0.15	2			100.11		603
6.0	6.0	5.90	60.0	100	15	6	0.15	2			103.05		604
P													
M													
K													
N										●		●	
S													
H													
O													

→ v_c/f_z Page 460–465

14

End milling cutter









≈DIN 6527

HA 

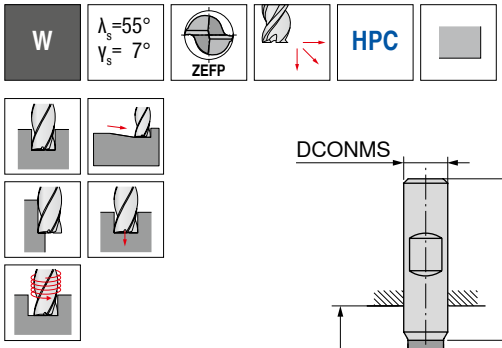
50 960 ...

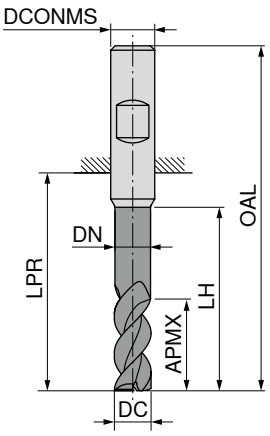
DC h6 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V0	
3	12	50	3	2	27.37	**030**
4	15	50	4	2	27.37	**040**
5	20	50	5	2	27.37	**050**
6	20	57	6	2	27.37	**060**
8	20	63	8	2	40.90	**080**
10	25	73	10	2	56.07	**100**
12	25	83	12	2	77.07	**120**
14	30	83	14	2	121.35	**140**
16	30	92	16	2	135.72	**160**
20	38	104	20	2	169.38	**200**

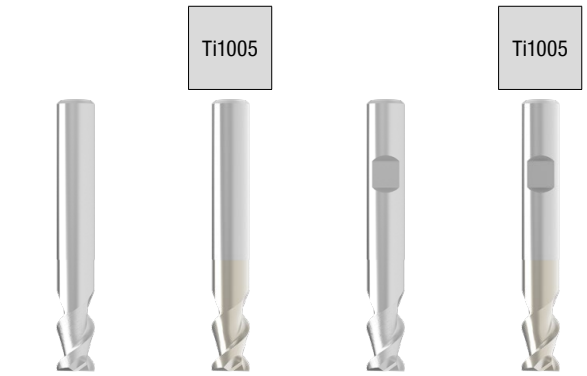
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 448+449

End milling cutter









Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
HA		HA		HB		HB	
54 590 ...		**54 592 ...**		**54 591 ...**		**54 593 ...**	
£		£		£		£	
V0		V0		V0		V0	

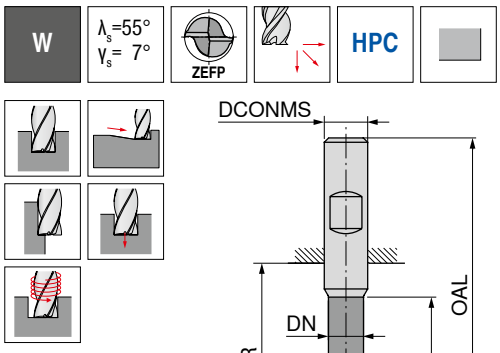
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP								
2.7	5.0	2.5	12	19	55	6	2	25.00	027	35.96	027	25.00	027	35.96	027
3.0	3.5	2.8	12	19	55	6	2	25.40	033	37.40	033				
3.0	5.0	2.8	12	19	55	6	2	25.00	031	35.96	031	25.00	031	35.96	031
3.7	6.5	3.5	12	19	55	6	2	25.00	037	35.96	037	25.00	037	35.96	037
4.0	4.5	3.8	12	19	55	6	2	25.40	043	37.40	043				
4.0	6.5	3.8	12	19	55	6	2	25.00	041	35.96	041	25.00	041	35.96	041
4.7	8.0	4.5	15	22	58	6	2	25.00	047	35.96	047	25.00	047	35.96	047
5.0	5.5	4.8	15	22	58	6	2	25.40	053	37.40	053				
5.0	8.0	4.8	15	22	58	6	2	25.00	051	35.96	051	25.00	051	35.96	051
5.7	10.0	5.5	18	22	58	6	2	25.00	057	35.96	057	25.00	057	35.96	057
6.0	7.0	5.8	18	22	58	6	2	25.40	063	37.40	063				
6.0	10.0	5.8	18	22	58	6	2	25.00	061	35.96	061	25.00	061	35.96	061
6.7	13.0	6.4	24	28	64	8	2	35.96	067	49.97	067	35.96	067	49.97	067
7.0	13.0	6.7	24	28	64	8	2	35.96	071	49.97	071	35.96	071	49.97	071
7.7	13.0	7.4	24	28	64	8	2	35.96	077	49.97	077	35.96	077	49.97	077
8.0	9.0	7.7	24	28	64	8	2	35.96	083	49.97	083				
8.0	13.0	7.7	24	28	64	8	2	35.96	081	49.97	081	35.96	081	49.97	081
8.7	16.0	8.4	30	34	74	10	2	58.04	087	71.79	087	58.04	087	71.79	087
9.0	16.0	8.7	30	34	74	10	2	58.04	091	71.79	091	58.04	091	71.79	091
9.7	16.0	9.4	30	34	74	10	2	58.04	097	71.79	097	58.04	097	71.79	097
10.0	11.0	9.7	30	34	74	10	2	58.04	103	71.79	103				
10.0	16.0	9.7	30	34	74	10	2	58.04	101	71.79	101	58.04	101	71.79	101
10.7	19.0	10.3	36	40	85	12	2	75.61	107	90.30	107	75.61	107	90.30	107
11.0	19.0	10.6	36	40	85	12	2	75.61	111	90.30	111	75.61	111	90.30	111
11.7	19.0	11.3	36	40	85	12	2	75.61	117	90.30	117	75.61	117	90.30	117
12.0	13.0	11.6	36	40	85	12	2	75.61	123	90.30	123				
12.0	19.0	11.6	36	40	85	12	2	75.61	121	90.30	121	75.61	121	90.30	121
13.0	22.0	12.6	42	46	91	14	2	112.38	131	129.13	131	112.38	131	129.13	131
13.7	22.0	13.3	42	46	91	14	2	112.38	137	129.13	137	112.38	137	129.13	137
14.0	15.0	13.6	42	46	91	14	2	112.38	143	129.13	143				
14.0	22.0	13.6	42	46	91	14	2	112.38	141	129.13	141	112.38	141	129.13	141
15.0	25.0	14.5	48	52	100	16	2	182.26	151	205.87	151	182.26	151	205.87	151
15.7	25.0	15.2	48	52	100	16	2	182.26	157	205.87	157	182.26	157	205.87	157
16.0	17.0	15.5	48	52	100	16	2	182.26	163	205.87	163				
16.0	25.0	15.5	48	52	100	16	2	182.26	161	205.87	161	182.26	161	205.87	161
18.0	20.0	17.5	54	58	106	18	2	231.02	183	270.23	183				
18.0	29.0	17.5	54	58	106	18	2	232.53	181	256.16	181	232.53	181	256.16	181
19.7	32.0	19.2	60	64	114	20	2	254.52	197	273.37	197	254.52	197	281.30	197
20.0	22.0	19.5	60	64	114	20	2	245.09	203	268.73	203				
20.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2	254.52	201	273.37	201	254.52	201	273.37	201
24.7	40.0	24.2	75	80	136	25	2	391.28	247	413.26	247	391.28	247	413.26	247
25.0	27.0	24.5	75	80	136	25	2	370.77	253	392.76	253				
25.0	40.0	24.5	75	80	136	25	2	391.28	251	413.26	251	391.28	251	413.26	251

P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

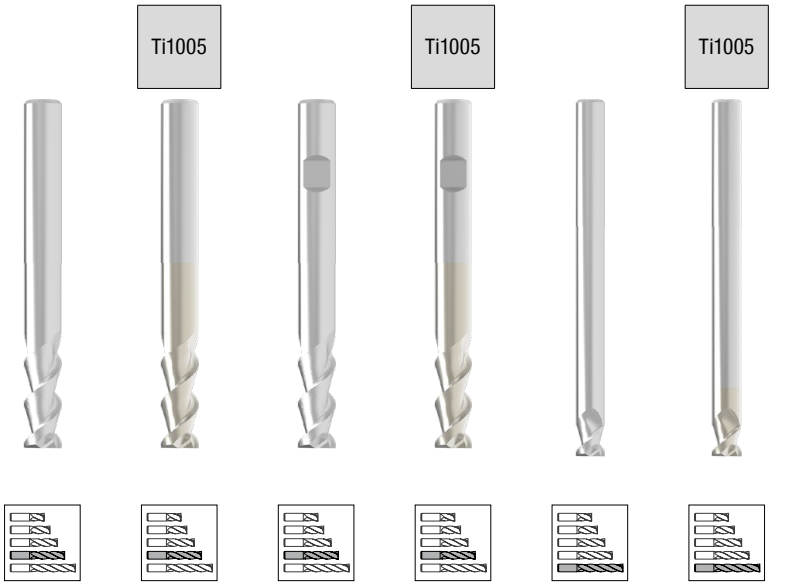
→ v_c/f_z Page 448+449

14

End milling cutter



LPR with Shank DIN 6535 HB



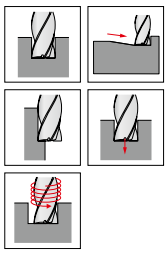
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Factory standard HA 54 590 ... £ V0		Factory standard HA 54 592 ... £ V0		Factory standard HB 54 591 ... £ V0		Factory standard HB 54 593 ... £ V0		Factory standard HA 54 590 ... £ V0		Factory standard HA 54 592 ... £ V0	
2.7	8.0	2.5	15	22	58	6	2	28.62	**028**	39.93	**028**	28.62	**028**	39.93	**028**				
3.0	3.5	2.8	15	22	58	6	2	27.56	**034**	38.48	**034**								
3.0	8.0	2.8	15	22	58	6	2	28.62	**032**	39.93	**032**	28.62	**032**	39.93	**032**				
3.0	3.5	2.8	24	31	67	6	2									22.62	**035**	46.08	**035**
3.7	10.5	3.5	20	26	62	6	2	28.62	**038**	39.93	**038**	28.62	**038**	39.93	**038**				
4.0	4.5	3.8	20	26	62	6	2	27.56	**044**	38.48	**044**								
4.0	10.5	3.8	20	26	62	6	2	28.62	**042**	39.93	**042**	28.62	**042**	39.93	**042**				
4.0	4.5	3.8	32	38	74	6	2									33.62	**045**	46.08	**045**
4.7	13.0	4.5	25	34	70	6	2	28.62	**048**	39.93	**048**	28.62	**048**	39.93	**048**				
5.0	5.5	4.8	25	34	70	6	2	27.56	**054**	38.48	**054**								
5.0	13.0	4.8	25	34	70	6	2	28.62	**052**	39.93	**052**	28.62	**052**	39.93	**052**				
5.0	5.5	4.8	40	52	88	6	2									34.65	**055**	46.86	**055**
5.7	16.0	5.5	30	34	70	6	2	28.62	**058**	39.93	**058**	28.62	**058**	39.93	**058**				
6.0	7.0	5.8	30	34	70	6	2	27.56	**064**	38.48	**064**								
6.0	16.0	5.8	30	34	70	6	2	28.62	**062**	39.93	**062**	28.62	**062**	39.93	**062**				
6.0	7.0	5.8	48	52	88	6	2									34.65	**065**	46.86	**065**
6.7	21.0	6.4	40	44	80	8	2	40.95	**068**	53.59	**068**	40.95	**068**	53.59	**068**				
7.0	21.0	6.7	40	44	80	8	2	40.95	**072**	53.59	**072**	40.95	**072**	53.59	**072**				
7.7	21.0	7.4	40	44	80	8	2	40.95	**078**	53.59	**078**	40.95	**078**	53.59	**078**				
8.0	9.0	7.7	40	44	80	8	2	40.40	**084**	52.70	**084**								
8.0	21.0	7.7	40	44	80	8	2	40.95	**082**	53.59	**082**	40.95	**082**	53.59	**082**				
8.0	9.0	7.7	64	68	104	8	2									52.08	**085**	65.42	**085**
8.7	26.0	8.4	50	54	94	10	2	65.53	**088**	80.50	**088**	65.53	**088**	80.50	**088**				
9.0	26.0	8.7	50	54	94	10	2	65.53	**092**	80.50	**092**	65.53	**092**	80.50	**092**				
9.7	26.0	9.4	50	54	94	10	2	65.53	**098**	80.50	**098**	65.53	**098**	80.50	**098**				
10.0	11.0	9.7	50	54	94	10	2	63.91	**104**	78.87	**104**								
10.0	26.0	9.7	50	54	94	10	2	65.53	**102**	80.50	**102**	65.53	**102**	80.50	**102**				
10.0	11.0	9.7	80	84	124	10	2									106.24	**105**	123.90	**105**
10.7	31.0	10.3	60	64	109	12	2	108.19	**108**	126.88	**108**	108.19	**108**	126.88	**108**				
11.0	31.0	10.6	60	64	109	12	2	108.19	**112**	126.88	**112**	108.19	**112**	126.88	**112**				
11.7	31.0	11.3	60	64	109	12	2	108.19	**118**	126.88	**118**	108.19	**118**	126.88	**118**				
12.0	13.0	11.6	60	64	109	12	2	106.08	**124**	124.80	**124**								
12.0	31.0	11.6	60	64	109	12	2	108.19	**122**	126.88	**122**	108.19	**122**	126.88	**122**				
12.0	13.0	11.6	96	100	145	12	2									137.25	**125**	156.50	**125**
13.0	36.0	12.6	70	74	119	14	2	156.50	**132**	177.60	**132**	156.50	**132**	177.60	**132**				
13.7	36.0	13.3	70	74	119	14	2	156.50	**138**	182.26	**138**	156.50	**138**	177.60	**138**				
14.0	15.0	13.6	70	74	119	14	2	154.56	**144**	175.96	**144**								
14.0	36.0	13.6	70	74	119	14	2	156.50	**142**	177.60	**142**	156.50	**142**	177.60	**142**				
14.0	15.0	13.6	112	116	161	14	2									205.87	**145**	226.22	**145**
15.0	41.0	14.5	80	84	132	16	2	202.74	**152**	226.22	**152**	202.74	**152**	226.22	**152**				
P																			
M																			
K																			
N								●		●		●		●		●		●	
S																			
H																			
O																			

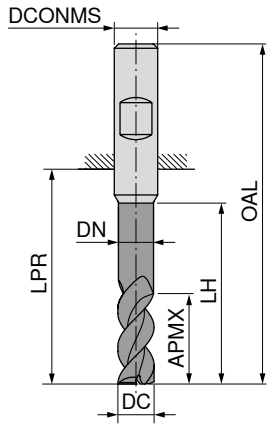
→ v_c/f_z Page 448+449

Continued on next page

End milling cutter

W | λ_s=55° γ_s= 7° | ZEFP | HPC

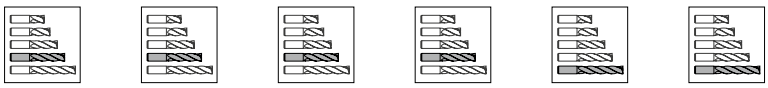




LPR with Shank DIN 6535 HB

Ti1005 | Ti1005 | Ti1005





Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

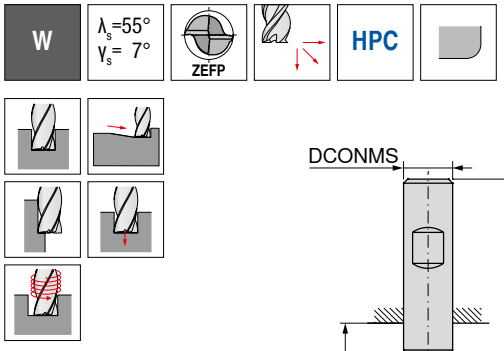
HA | HA | HB | HB | HA | HA

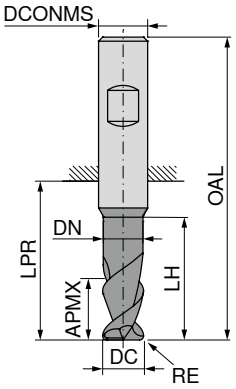
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	54 590 ... £ V0		54 592 ... £ V0		54 591 ... £ V0		54 593 ... £ V0		54 590 ... £ V0		54 592 ... £ V0	
15.7	41.0	15.2	80	84	132	16	2	202.74	**158**	226.22	**158**	202.74	**158**	226.22	**158**				
16.0	17.0	15.5	80	84	132	16	2	201.08	**164**	224.73	**164**								
16.0	41.0	15.5	80	84	132	16	2	202.74	**162**	226.22	**162**	202.74	**162**	226.22	**162**				
16.0	17.0	15.5	128	132	180	16	2									268.73	**165**	292.20	**165**
18.0	20.0	17.5	90	94	142	18	2	253.03	**184**	276.52	**184**								
18.0	47.0	17.5	90	94	142	18	2	265.59	**182**	289.10	**182**	265.59	**182**	289.10	**182**				
18.0	20.0	17.5	144	148	196	18	2									341.02	**185**	364.49	**185**
19.7	52.0	19.2	100	104	154	20	2	290.71	**198**	319.00	**198**	290.71	**198**	319.00	**198**				
20.0	22.0	19.5	100	104	154	20	2	270.23	**204**	298.50	**204**								
20.0	52.0	19.5	100	104	154	20	2	290.71	**202**	319.00	**202**	290.71	**202**	319.00	**202**				
20.0	22.0	19.5	160	164	214	20	2									373.92	**205**	402.20	**205**
24.7	65.0	24.2	125	130	186	25	2	542.07	**248**	564.10	**248**	542.07	**248**	564.10	**248**				
25.0	27.0	24.5	125	130	186	25	2	521.59	**254**	543.57	**254**								
25.0	65.0	24.5	125	130	186	25	2	542.07	**252**	564.10	**252**	542.07	**252**	564.10	**252**				
25.0	27.0	24.5	200	204	260	25	2									738.39	**255**	762.05	**255**
P																			
M																			
K																			
N									●		●		●		●		●		●
S																			
H																			
O																			

→ v_c/f_z Page 448+449

14

End milling cutter with corner radius





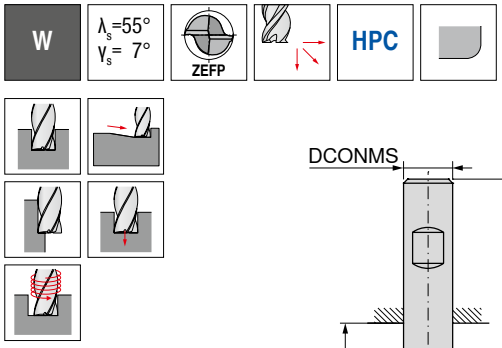


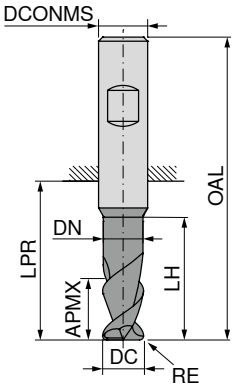


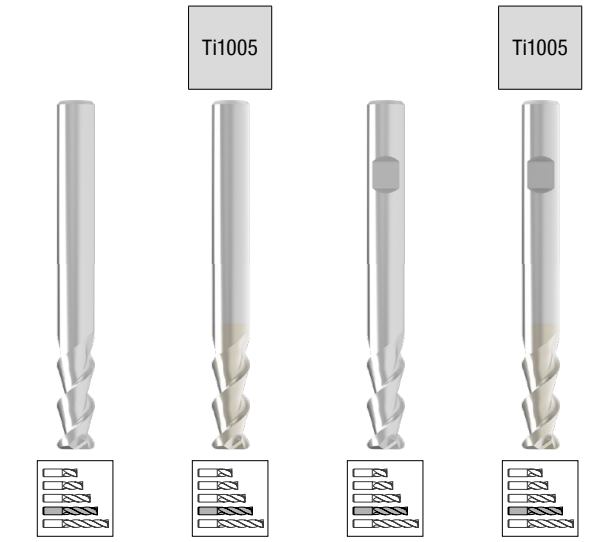
									Factory standard HA		Factory standard HA		Factory standard HB		Factory standard HB	
									54 594 ...		54 596 ...		54 595 ...		54 597 ...	
DC h6 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V0		£ V0		£ V0		£ V0	
3	0.2	5.0	2.8	12	19	55	6	2	27.74	031	39.96	031	27.74	031	39.96	031
3	0.3	5.0	2.8	12	19	55	6	2	27.74	033	39.96	033	27.74	033	39.96	033
3	0.5	5.0	2.8	12	19	55	6	2	27.74	035	39.96	035	27.74	035	39.96	035
4	0.3	6.5	3.8	12	19	55	6	2	27.74	041	39.96	041	27.74	041	39.96	041
4	0.5	6.5	3.8	12	19	55	6	2	27.74	043	39.96	043	27.74	043	39.96	043
4	1.0	6.5	3.8	12	19	55	6	2	27.74	045	39.96	045	27.74	045	39.96	045
5	0.3	8.0	4.8	15	22	58	6	2	28.62	051	39.93	051	28.62	051	39.93	051
5	0.5	8.0	4.8	15	22	58	6	2	28.62	053	39.93	053	28.62	053	39.93	053
5	1.0	8.0	4.8	15	22	58	6	2	28.62	055	39.93	055	28.62	055	39.93	055
6	0.3	10.0	5.8	18	22	58	6	2	29.62	061	40.52	061	29.62	061	40.52	061
6	0.5	10.0	5.8	18	22	58	6	2	29.62	063	40.52	063	29.62	063	40.52	063
6	1.0	10.0	5.8	18	22	58	6	2	29.62	065	40.52	065	29.62	065	40.52	065
8	0.3	13.0	7.7	24	28	64	8	2	39.93	081	53.13	081	39.93	081	53.13	081
8	0.5	13.0	7.7	24	28	64	8	2	39.93	083	53.13	083	39.93	083	53.13	083
8	1.0	13.0	7.7	24	28	64	8	2	39.93	085	53.13	085	39.93	085	53.13	085
10	0.3	16.0	9.7	30	34	74	10	2	61.80	101	76.92	101	61.80	101	76.92	101
10	1.0	16.0	9.7	30	34	74	10	2	61.80	103	76.92	103	61.80	103	76.92	103
10	1.5	16.0	9.7	30	34	74	10	2	61.80	105	76.92	105	61.80	105	76.92	105
12	1.0	19.0	11.6	36	40	85	12	2	79.55	121	94.24	121	79.55	121	94.24	121
12	1.5	19.0	11.6	36	40	85	12	2	79.55	123	94.24	123	79.55	123	94.24	123
12	2.0	19.0	11.6	36	40	85	12	2	79.55	125	94.24	125	79.55	125	94.24	125
16	2.0	25.0	15.5	48	52	100	16	2	188.53	161	210.53	161	188.53	161	210.53	161
16	2.5	25.0	15.5	48	52	100	16	2	190.16	163	212.18	163	190.16	163	212.18	163
16	3.0	25.0	15.5	48	52	100	16	2	190.16	165	212.18	165	190.16	165	212.18	165
20	2.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2	257.65	201	285.95	201	249.86	201	285.95	201
20	2.5	32.0	19.5	60	64	114	20	2	257.65	203	285.95	203	257.65	203	285.95	203
20	3.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2	257.65	205	285.95	205	257.65	205	285.95	205
20	4.0	32.0	19.5	60	64	114	20	2	257.65	206	285.95	206	257.65	206	285.95	206
25	2.0	40.0	24.5	75	80	136	25	2	394.41	251	417.90	251	394.41	251	417.90	251
25	4.0	40.0	24.5	75	80	136	25	2	395.90	253	417.90	253	395.90	253	417.90	253
P																
M																
K																
N										●		●		●		●
S																
H																
O																

→ v_c/f_z Page 448+449

End milling cutter with corner radius



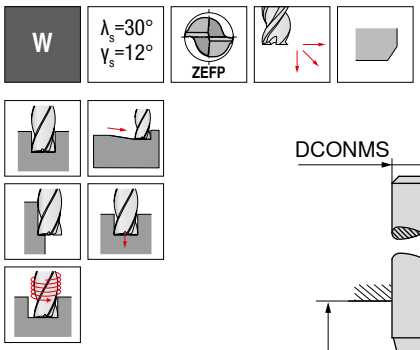


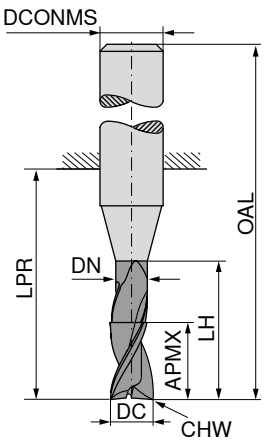


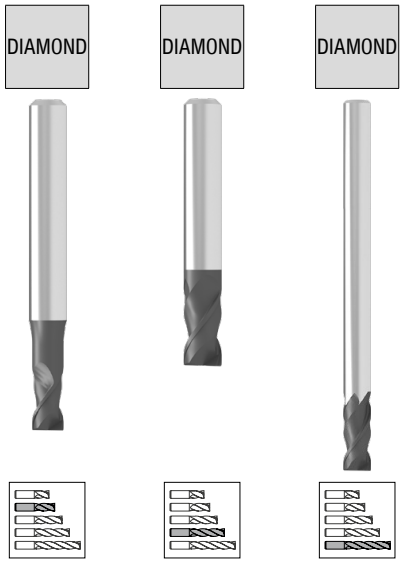
									54 594 ...		54 596 ...		54 595 ...		54 597 ...	
									Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
									HA		HA		HB		HB	
DC h6	RE ±0,01	APMX	DN	LH	LPR	OAL	DCONMS h5	ZEFP	£		£		£		£	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		V0		V0		V0		V0	
3	0.2	8.0	2.8	15	22	58	6	2	27.74	032	39.96	032	27.74	032	39.96	032
3	0.3	8.0	2.8	15	22	58	6	2	27.74	034	39.96	034	27.74	034	39.96	034
3	0.5	8.0	2.8	15	22	58	6	2	27.74	036	39.96	036	27.74	036	39.96	036
4	0.3	10.5	3.8	20	26	62	6	2	30.09	042	40.95	042	30.09	042	40.95	042
4	0.5	10.5	3.8	20	26	62	6	2	30.09	044	40.95	044	30.09	044	40.95	044
4	1.0	10.5	3.8	20	26	62	6	2	30.09	046	40.95	046	30.09	046	40.95	046
5	0.3	13.0	4.8	25	34	70	6	2	32.48	052	43.44	052	32.48	052	43.44	052
5	0.5	13.0	4.8	25	34	70	6	2	32.48	054	43.44	054	32.48	054	43.44	054
5	1.0	13.0	4.8	25	34	70	6	2	32.48	056	43.44	056	32.48	056	43.44	056
6	0.3	16.0	5.8	30	34	70	6	2	32.48	062	43.44	062	32.48	062	43.44	062
6	0.5	16.0	5.8	30	34	70	6	2	32.48	064	43.44	064	32.48	064	43.44	064
6	1.0	16.0	5.8	30	34	70	6	2	32.48	066	43.44	066	32.48	066	43.44	066
8	0.3	21.0	7.7	40	44	80	8	2	45.36	082	57.54	082	45.36	082	57.54	082
8	0.5	21.0	7.7	40	44	80	8	2	45.36	084	57.54	084	45.36	084	57.54	084
8	1.0	21.0	7.7	40	44	80	8	2	45.36	086	57.54	086	45.36	086	57.54	086
10	0.5	26.0	9.7	50	54	94	10	2	69.43	102	84.25	102	69.43	102	84.25	102
10	1.0	26.0	9.7	50	54	94	10	2	69.43	104	84.25	104	69.43	104	84.25	104
10	1.5	26.0	9.7	50	54	94	10	2	69.43	106	84.25	106	69.43	106	84.25	106
12	1.0	31.0	11.6	60	64	109	12	2	113.12	122	131.84	122	113.12	122	131.84	122
12	1.5	31.0	11.6	60	64	109	12	2	113.12	124	131.84	124	113.12	124	131.84	124
12	2.0	31.0	11.6	60	64	109	12	2	113.12	126	131.84	126	113.12	126	131.84	126
16	2.0	41.0	15.5	80	84	132	16	2	213.65	162	237.30	162	213.65	162	237.30	162
16	2.5	41.0	15.5	80	84	132	16	2	215.31	164	238.79	164	215.31	164	238.79	164
16	4.0	41.0	15.5	80	84	132	16	2	215.31	166	238.79	166	215.31	166	238.79	166
20	2.0	52.0	19.5	100	104	154	20	2	295.35	202	323.63	202	295.35	202	323.63	202
20	2.5	52.0	19.5	100	104	154	20	2	297.02	204	325.30	204	297.02	204	325.30	204
20	4.0	52.0	19.5	100	104	154	20	2	297.02	207	325.30	207	297.02	207	325.30	207
25	2.0	65.0	24.5	125	130	186	25	2	551.52	252	573.49	252	551.52	252	573.49	252
25	4.0	65.0	24.5	125	130	186	25	2	551.52	254	573.49	254	551.52	254	573.49	254
P																
M																
K																
N										●		●		●		●
S																
H																
O																

→ v_c/f_z Page 448+449

Slot milling cutter





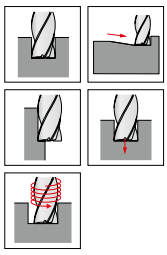


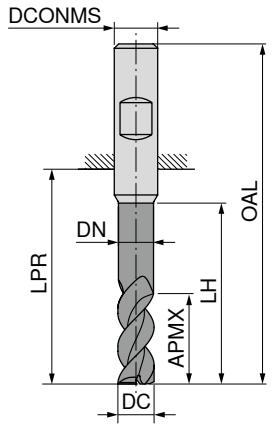
										DIN 6527		DIN 6527		Factory standard	
										HA		HA		HA	
										52 760 ...		52 761 ...		52 762 ...	
DC mm	Tol.	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h6}$ mm	CHW mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1	
2	e8	3			14	50	6	0.04	2	232.53	020				
2	h10	8	1.8	31	32	60	2	0.04	2					173.27	020
3	e8	4			14	50	6	0.07	2	232.53	030				
3	h10	12	2.8	41	42	70	3	0.07	2					188.83	030
4	e8	5			18	54	6	0.07	2	232.53	040				
4	h10	15	3.8	51	52	80	4	0.07	2					233.42	040
5	e8	6			18	54	6	0.12	2	232.53	050				
5	h10	20	4.8	71	72	100	5	0.12	2					272.49	050
6	e8	10			21	57	6	0.12	2			226.09	060		
6	h10	20	5.8	63	64	100	6	0.12	2					305.38	060
8	e8	16			27	63	8	0.12	2			317.81	080		
8	h10	20	7.8	83	84	120	8	0.12	2					420.59	080
10	e8	19			32	72	10	0.20	2			416.12	100		
10	h10	25	9.8	99	100	140	10	0.20	2					542.07	100
12	e8	22			38	83	12	0.20	2			520.99	120		
12	h10	25	11.8	104	105	150	12	0.20	2					708.90	120
P															
M															
K															
N											●		●		●
S															
H															
O											●		●		●

→ v_c/f_z Page 458

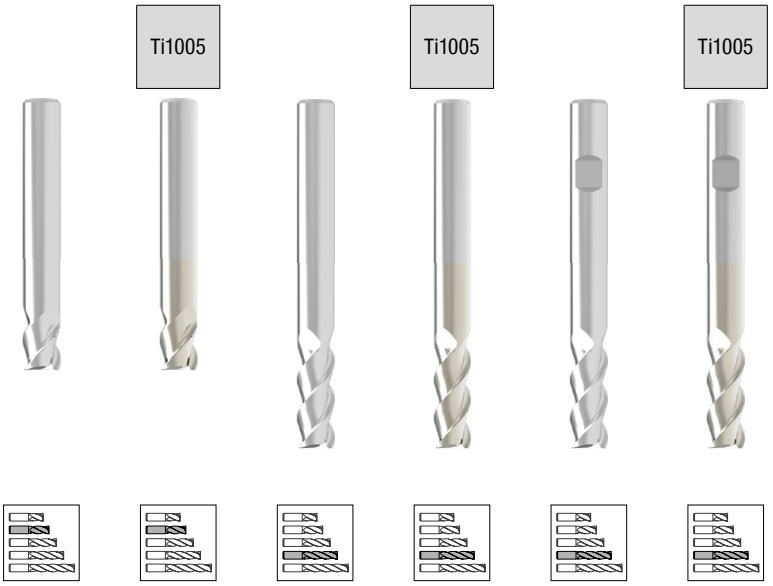
End milling cutter

W | λ_s=45° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





LPR with Shank DIN 6535 HB



								Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
								HA		HA		HA		HA		HB		HB	
								54 610 ...		54 612 ...		54 610 ...		54 612 ...		54 611 ...		54 613 ...	
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V0		£ V0		£ V0		£ V0		£ V0		£ V0	
3	3.5	2.8	12	19	55	6	3	27.10	033	38.01	033								
3	3.5	2.8	15	22	58	6	3					29.62	034	40.52	034				
3	8.0	2.8	15	22	58	6	3					29.62	032	40.52	032	29.62	032	40.52	032
4	4.5	3.8	12	19	55	6	3	27.10	043	38.01	043								
4	4.5	3.8	20	26	62	6	3					29.62	044	40.52	044				
4	10.5	3.8	20	26	62	6	3					30.69	042	42.43	042	30.69	042	42.43	042
5	5.5	4.8	15	22	58	6	3	27.10	053	38.01	053								
5	5.5	4.8	25	34	70	6	3					29.62	054	40.52	054				
5	13.0	4.8	25	34	70	6	3					30.69	052	42.43	052	30.69	052	42.43	052
6	7.0	5.8	18	22	58	6	3	27.10	063	38.01	063								
6	7.0	5.8	30	34	70	6	3					29.62	064	40.52	064				
6	16.0	5.8	30	34	70	6	3					30.69	062	42.43	062	30.69	062	42.43	062
7	21.0	6.7	40	44	80	8	3					44.59	072	57.99	072	44.59	072	57.99	072
8	9.0	7.7	24	28	64	8	3	38.01	083	52.08	083								
8	9.0	7.7	40	44	80	8	3					42.49	084	55.84	084				
8	21.0	7.7	40	44	80	8	3					44.59	082	57.99	082	44.59	082	57.99	082
9	26.0	8.7	50	54	94	10	3					70.32	092	86.77	092	70.32	092	86.77	092
10	11.0	9.7	30	34	74	10	3	60.30	103	73.69	103								
10	11.0	9.7	50	54	94	10	3					65.86	104	80.97	104				
10	26.0	9.7	50	54	94	10	3					70.32	102	86.77	102	70.32	102	86.77	102
11	31.0	10.6	60	64	109	12	3					116.72	112	137.36	112	116.72	112	137.36	112
12	13.0	11.6	36	40	85	12	3	77.64	123	93.98	123								
12	13.0	11.6	60	64	109	12	3					121.64	124	142.76	124				
12	31.0	11.6	60	64	109	12	3					116.72	122	137.36	122	116.72	122	137.36	122
13	36.0	12.6	70	74	119	14	3					169.68	132	193.32	132	169.68	132	193.32	132
14	15.0	13.6	42	46	91	14	3	112.28	143	131.07	143								
14	15.0	13.6	70	74	119	14	3					175.96	144	199.61	144				
14	36.0	13.6	70	74	119	14	3					169.68	142	193.32	142	169.68	142	193.32	142
15	17.0	14.5	48	52	100	16	3	148.60	153	166.54	153								
15	17.0	14.5	80	84	132	16	3					227.89	154	254.52	154				
15	41.0	14.5	80	84	132	16	3					221.61	152	246.74	152	221.61	152	246.74	152
16	17.0	15.5	48	52	100	16	3	148.60	163	166.54	163								
16	17.0	15.5	80	84	132	16	3					227.89	164	254.52	164				
16	41.0	15.5	80	84	132	16	3					221.61	162	246.74	162	221.61	162	246.74	162
18	20.0	17.5	54	58	106	18	3	187.04	183	205.87	183								
18	20.0	17.5	90	94	142	18	3					285.95	184	312.71	184				
18	47.0	17.5	90	94	142	18	3					278.16	182	304.80	182	278.16	182	304.80	182
20	22.0	19.5	60	64	114	20	3	278.16	203	304.80	203								
20	22.0	19.5	100	104	154	20	3					304.80	204	337.85	204				
20	52.0	19.5	100	104	154	20	3					297.02	202	328.43	202	297.02	202	328.43	202
25	27.0	24.5	75	80	136	25	3	507.52	253	529.52	253								
25	27.0	24.5	125	130	186	25	3					593.86	254	617.51	254				

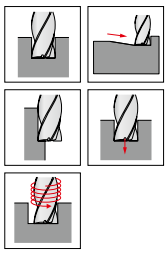
P							
M							
K							
N	●	●	●	●	●	●	
S							
H							
O							

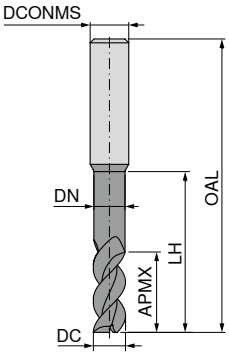
→ v_c/f_z Page 448+449

14

End milling cutter

W | λ_s=45° γ_s= 7° | ZEFP | HPC | Ti1005







Factory standard | Factory standard

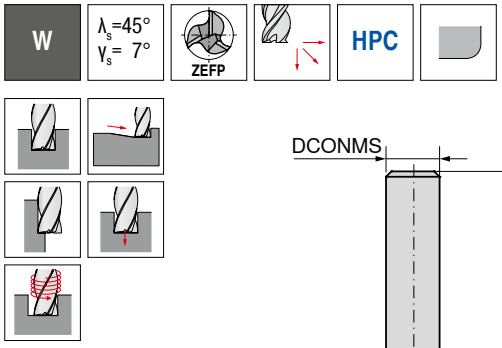
HA | HA

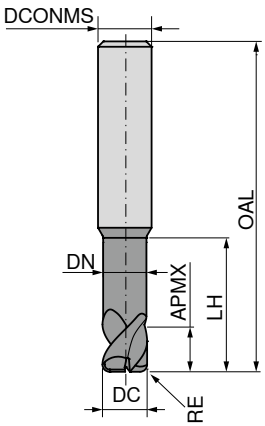
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	54 610 ... £ V0		54 612 ... £ V0	
3	3.5	2.8	24	67	6	3	36.51	035	47.28	035
4	4.5	3.8	32	74	6	3	36.51	045	47.28	045
5	5.5	4.8	40	88	6	3	36.51	055	47.28	055
6	7.0	5.8	48	88	6	3	36.51	065	47.28	065
8	9.0	7.7	64	104	8	3	52.26	085	65.33	085
10	11.0	9.7	80	124	10	3	120.61	105	138.72	105
12	13.0	11.6	96	145	12	3	160.24	125	177.60	125
14	15.0	13.6	112	161	14	3	234.17	145	256.16	145
16	17.0	15.5	128	180	16	3	303.27	165	329.95	165
18	20.0	17.5	144	196	18	3	384.99	185	410.13	185
20	22.0	19.5	160	214	20	3	422.69	205	454.13	205

P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

→ v_c/f_z Page 448+449

End milling cutter with corner radius













Factory standard

HA

Factory standard

HA

DC h6 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	54 620 ... £ V0		54 622 ... £ V0	
3	0.4	3.5	2.8	12	55	6	3	30.37	034	42.05	034
3	0.6	3.5	2.8	12	55	6	3	30.37	035	42.05	035
4	0.4	4.5	3.8	12	55	6	3	30.37	044	42.05	044
4	0.6	4.5	3.8	12	55	6	3	30.37	046	42.05	046
5	0.4	5.5	4.8	15	58	6	3	30.37	054	42.05	054
5	0.6	5.5	4.8	15	58	6	3	30.37	056	42.05	056
6	0.4	7.0	5.8	18	58	6	3	30.37	064	42.05	064
6	0.6	7.0	5.8	18	58	6	3	30.37	066	42.05	066
8	0.4	9.0	7.7	24	64	8	3	42.05	084	55.38	084
8	0.6	9.0	7.7	24	64	8	3	42.05	086	55.38	086
8	0.8	9.0	7.7	24	64	8	3	42.05	087	55.38	087
10	1.6	11.0	9.7	30	74	10	3	62.39	103	78.41	103
12	2.0	13.0	11.6	36	85	12	3	82.47	124	97.26	124
14	0.6	15.0	13.6	42	91	14	3	117.77	146	134.37	146
14	0.8	15.0	13.6	42	91	14	3	117.77	147	134.37	147
16	1.6	17.0	15.5	48	100	16	3	151.87	163	168.18	163
16	3.2	17.0	15.5	48	100	16	3	153.08	167	169.68	167
18	1.6	20.0	17.5	54	106	18	3	190.16	183	209.03	183
20	3.2	22.0	19.5	60	114	20	3	284.46	207	315.86	207
20	5.0	22.0	19.5	60	114	20	3	284.46	209	315.86	209

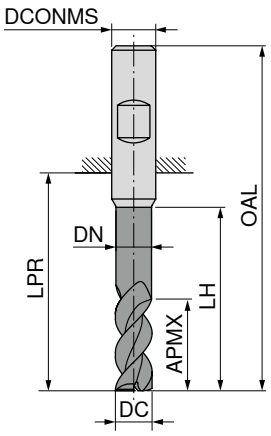
P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

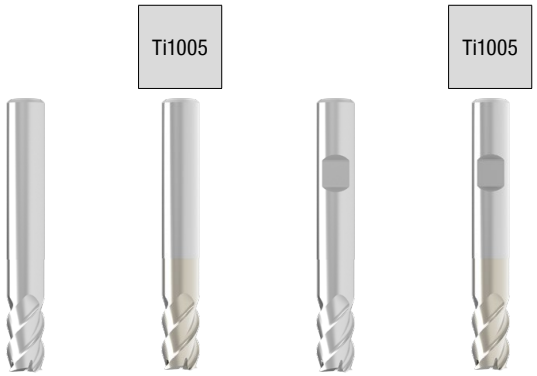
→ v_c/f_z Page 448+449

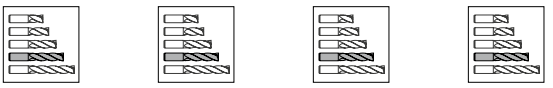
14

End milling cutter

W | λ_s=45° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





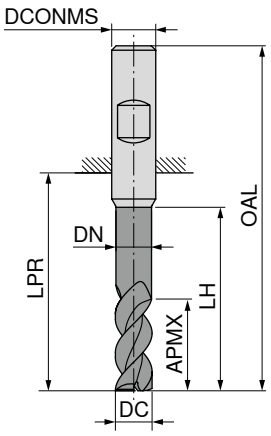


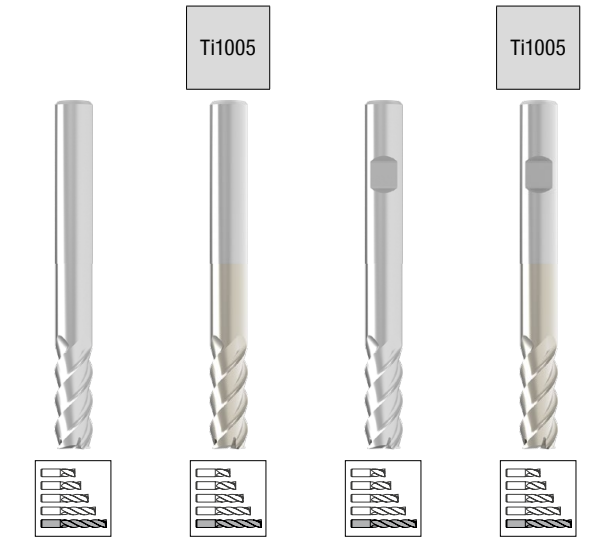
								Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
								HA		HA		HB		HB	
								54 630 ...		54 632 ...		54 631 ...		54 633 ...	
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V0		£ V0		£ V0		£ V0	
6	10	5.8	18	22	58	6	4	27.74	061	39.96	061	27.74	061	39.96	061
7	13	6.7	24	28	64	8	4	40.40	071	53.13	071	40.40	071	53.13	071
8	13	7.7	24	28	64	8	4	40.40	081	53.13	081	40.40	081	53.13	081
9	16	8.7	30	34	74	10	4	62.84	091	77.95	091	62.84	091	77.95	091
10	16	9.7	30	34	74	10	4	62.84	101	77.95	101	62.84	101	77.95	101
11	19	10.6	36	40	85	12	4	82.47	111	97.86	111	82.47	111	97.86	111
12	19	11.6	36	40	85	12	4	82.47	121	97.86	121	82.47	121	97.86	121
13	22	12.6	42	46	91	14	4	118.38	131	135.54	131	118.38	131	135.54	131
14	22	13.6	42	46	91	14	4	118.38	141	135.54	141	118.38	141	135.54	141
15	25	14.5	48	52	100	16	4	153.98	151	171.34	151	153.98	151	171.34	151
16	25	15.5	48	52	100	16	4	153.98	161	171.34	161	153.98	161	171.34	161
18	29	17.5	54	58	106	18	4	193.32	181	213.65	181	193.32	181	213.65	181
20	32	19.5	60	64	114	20	4	221.61	201	246.74	201	221.61	201	246.74	201
P															
M															
K															
N									●		●		●		●
S															
H															
O															

→ v_c/f_z Page 448+449

End milling cutter

W | λ_s=45° γ_s= 7° | ZEFP | HPC





								Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
								HA		HA		HB		HB	
								54 630 ...		54 632 ...		54 631 ...		54 633 ...	
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V0		£ V0		£ V0		£ V0	
6	16	5.8	30	34	70	6	4	29.65	062	43.11	062	29.65	062	43.11	062
7	21	6.7	40	44	80	8	4	44.59	072	57.99	072	44.59	072	57.99	072
8	21	7.7	40	44	80	8	4	44.59	082	57.99	082	44.59	082	57.99	082
9	26	8.7	50	54	94	10	4	70.32	092	86.77	092	70.32	092	86.77	092
10	26	9.7	50	54	94	10	4	70.32	102	86.77	102	70.32	102	86.77	102
11	31	10.6	60	64	109	12	4	116.72	112	137.36	112	116.72	112	137.36	112
12	31	11.6	60	64	109	12	4	116.72	122	137.36	122	116.72	122	137.36	122
13	36	12.6	70	74	119	14	4	169.68	132	193.32	132	169.68	132	193.32	132
14	36	13.6	70	74	119	14	4	169.68	142	193.32	142	169.68	142	193.32	142
15	41	14.5	80	84	132	16	4	221.61	152	246.74	152	221.61	152	246.74	152
16	41	15.5	80	84	132	16	4	221.61	162	246.74	162	221.61	162	246.74	162
18	47	17.5	90	94	142	18	4	278.16	182	304.80	182	278.16	182	304.80	182
20	52	19.5	100	104	154	20	4	297.02	202	328.43	202	297.02	202	328.43	202

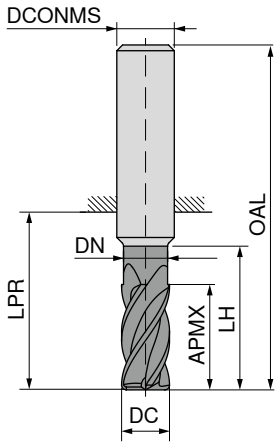
P				
M				
K				
N	●	●	●	●
S				
H				
O				

→ v_c/f_z Page 448+449

14

End milling cutter

W | λ_s=38° γ_s=17° | ZEFP | HPC | Ti1005





Factory standard | Factory standard

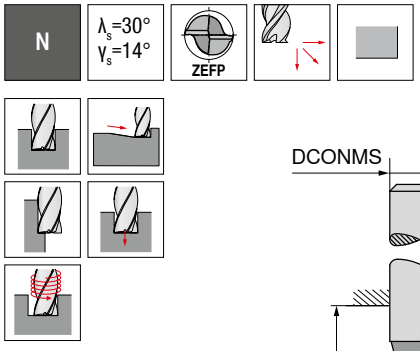
HA | HA

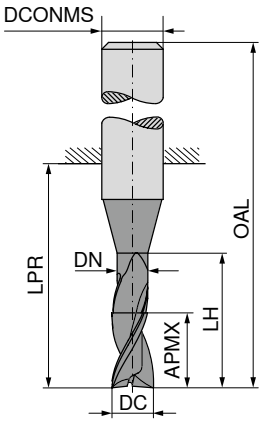
DC h6 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	54 650 ... £ V0		54 652 ... £ V0	
6	19	5.8	30	34	70	6	5	68.99	**062**	82.47	**062**
8	25	7.7	40	44	80	8	5	88.73	**082**	100.11	**082**
10	31	9.7	50	54	94	10	5	137.36	**102**	152.31	**102**
12	37	11.6	60	64	109	12	5	221.61	**122**	235.67	**122**
14	43	13.6	70	74	119	14	5	358.19	**142**	373.92	**142**
16	49	15.5	80	84	132	16	7	397.55	**162**	414.76	**162**
18	56	17.5	90	94	142	18	7	496.46	**182**	515.32	**182**
20	62	19.5	100	104	154	20	7	549.87	**202**	571.86	**202**

P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

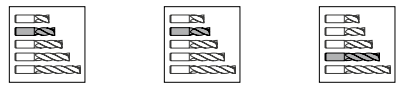
→ v_c/f_z Page 448+449

End milling cutter









								52 942 ...		52 941 ...		52 948 ...	
								Factory standard		Factory standard		Factory standard	
								HA		HB		HB	
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1	
0.20	0.4			10	38	3	2	51.57	92000				
0.25	0.5			10	38	3	2	45.74	92500				
0.30	1.0			10	38	3	2	29.58	93000				
0.35	1.0			10	38	3	2	29.58	93500				
0.40	1.0			10	38	3	2	23.85	94000				
0.50	1.5			10	38	3	2	21.44	95000				
0.60	1.5			10	38	3	2	21.44	96000				
0.70	2.0			10	38	3	2	21.44	97000				
0.80	2.0			10	38	3	2	21.44	98000				
0.90	2.5			10	38	3	2	21.44	99000				
1.00	3.0			10	38	3	2	21.44	31000				
1.00	4.0	0.90	6	22	58	6	2					31.44	01000
1.10	3.0			10	38	3	2	21.44	31100				
1.20	4.0			10	38	3	2	21.44	31200				
1.30	4.0			10	38	3	2	22.54	31300				
1.40	4.0			10	38	3	2	22.54	31400				
1.50	3.0	1.40	6	18	54	6	2	29.58	01500	29.58	01500		
1.50	4.0			10	38	3	2	22.54	31500				
1.50	6.0	1.40	8	22	58	6	2					31.44	01500
1.60	4.0			10	38	3	2	23.96	31600				
1.80	5.0			10	38	3	2	23.96	31800				
2.00	4.0	1.90	8	18	54	6	2	28.36	02000	28.36	02000		
2.00	7.0	1.90	10	22	58	6	2					31.44	02000
2.50	4.0	2.40	8	18	54	6	2			28.36	02500		
2.50	6.0			10	38	3	2	22.54	32500				
2.80	4.0	2.70	9	18	54	6	2	32.64	02800	32.64	02800		
2.80	7.0	2.70	12	22	58	6	2					33.87	02800
3.00	6.0	2.90	9	18	54	6	2	28.36	03000	28.36	03000		
3.00	10.0	2.90	14	22	58	6	2					31.44	03000
3.50	6.0	3.30	9	18	54	6	2			28.36	03500		
3.80	7.0	3.60	12	18	54	6	2	32.64	03800	32.64	03800		
3.80	10.0	3.60	18	22	58	6	2					33.87	03800
4.00	7.0	3.80	12	18	54	6	2	28.15	04000	28.15	04000		
4.00	13.0	3.80	18	22	58	6	2					31.44	04000
4.50	7.0	4.30	12	18	54	6	2			28.36	04500		
4.80	8.0	4.60	16	18	54	6	2	32.64	04800	32.64	04800		
4.80	13.0	4.60	18	22	58	6	2					33.87	04800
5.00	8.0	4.80	16	18	54	6	2	28.15	05000	28.15	05000		
5.00	15.0	4.80	18	22	58	6	2					31.44	05000
5.50	8.0	5.30	16	18	54	6	2			28.36	05500		
5.75	10.0	5.55	16	18	54	6	2	32.64	05700	32.64	05700		

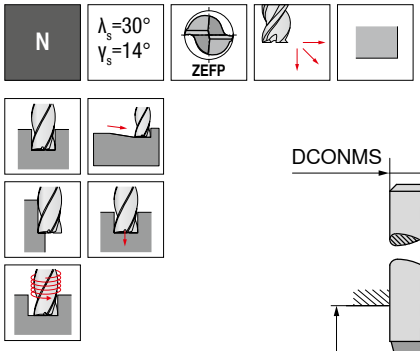
P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H			
O	○	○	○

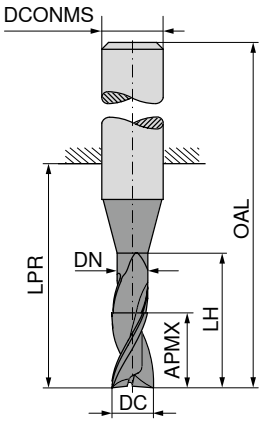
→ v_c/f_z Page 460–463

14

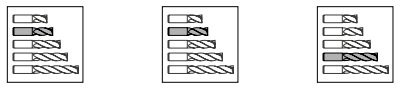
Continued on next page

End milling cutter





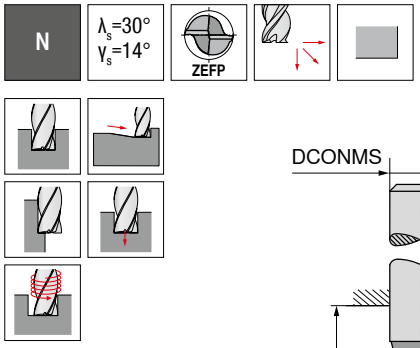


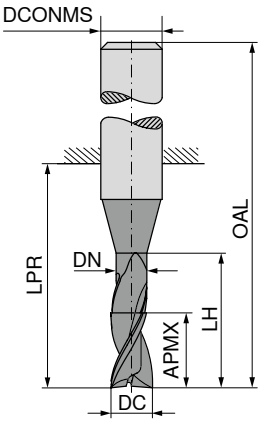


								52 942 ...		52 941 ...		52 948 ...	
								Factory standard		Factory standard		Factory standard	
								HA		HB		HB	
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1	
5.75	15.0	5.55	18	22	58	6	2					34.74	05700
6.00	10.0	5.80	16	18	54	6	2	28.15	06000	28.15	06000		
6.00	16.0	5.80	20	22	58	6	2					31.44	06000
6.75	10.0	6.45	16	23	59	8	2	37.71	06700	37.71	06700		
6.75	16.0	6.45	23	34	70	8	2					42.22	06700
7.00	12.0	6.70	18	23	59	8	2			36.50	07000		
7.00	16.0	6.70	23	34	70	8	2					37.04	07000
7.75	12.0	7.45	18	23	59	8	2	36.39	07700	36.39	07700		
7.75	16.0	7.45	23	34	70	8	2					39.59	07700
8.00	12.0	7.70	20	23	59	8	2	31.44	08000	31.44	08000		
8.00	22.0	7.70	25	34	70	8	2					36.29	08000
8.70	12.0	8.40	12	27	67	10	2	60.47	08700	60.47	08700		
9.70	13.0	9.40	13	27	67	10	2	58.50	09700	58.50	09700		
9.70	22.0	9.40	22	33	73	10	2					67.27	09700
10.00	13.0	9.70	13	27	67	10	2	49.58	10000	49.58	10000		
10.00	25.0	9.70	25	33	73	10	2					63.55	10000
11.00	25.0	10.60	25	39	84	12	2					89.60	11000
12.00	16.0	11.60	16	28	73	12	2	69.15	12000	69.15	12000		
12.00	26.0	11.60	26	39	84	12	2					85.30	12000
13.70	16.0	13.30	26	30	75	14	2	113.32	13700	113.32	13700		
13.70	26.0	13.30	35	39	84	14	2					119.81	13700
14.00	16.0	13.60	28	30	75	14	2	95.53	14000	95.53	14000		
14.00	26.0	13.60	35	39	84	14	2					111.03	14000
16.00	20.0	15.50	32	35	83	16	2	103.94	16000	103.94	16000		
16.00	30.0	15.50	40	45	93	16	2					132.97	16000
20.00	25.0	19.50	40	43	93	20	2	175.86	20000	175.86	20000		
20.00	40.0	19.50	50	54	104	20	2					216.56	20000
P								●		●		●	
M								○		○		○	
K								●		●		●	
N								○		○		○	
S								○		○		○	
H													
O								○		○		○	

→ v_c/f_z Page 460–463

End milling cutter









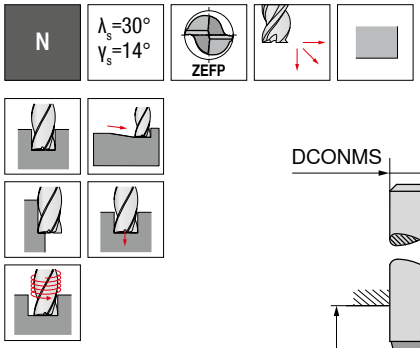
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Factory standard HA 52 943 ... £ V1		Factory standard HB 52 944 ... £ V1		Factory standard HA 52 947 ... £ V1		Factory standard HB 52 949 ... £ V1	
0.20	0.4			10	38	3	2	57.61	92000						
0.25	0.5			10	38	3	2	57.61	92500						
0.30	1.0			10	38	3	2	39.14	93000						
0.35	1.0			10	38	3	2	39.14	93500						
0.40	1.0			10	38	3	2	32.54	94000						
0.50	1.5			10	38	3	2	29.90	95000						
0.60	1.5			10	38	3	2	29.90	96000						
0.70	2.0			10	38	3	2	29.90	97000						
0.80	2.0			10	38	3	2	29.90	98000						
0.90	2.5			10	38	3	2	29.90	99000						
1.00	3.0			10	38	3	2	29.90	31000						
1.00	4.0	0.90	6	22	58	6	2					43.98	01000	43.98	01000
1.10	3.0			10	38	3	2	29.90	31100						
1.20	4.0			10	38	3	2	29.90	31200						
1.30	4.0			10	38	3	2	29.90	31300						
1.40	4.0			10	38	3	2	31.02	31400						
1.50	4.0			10	38	3	2	31.02	31500						
1.50	3.0	1.40	6	18	54	6	2	36.06	01500	36.06	01500				
1.50	6.0	1.40	8	22	58	6	2					43.98	01500	43.98	01500
1.60	4.0			10	38	3	2	32.64	31600						
1.80	5.0			10	38	3	2	32.64	31800						
2.00	4.0	1.90	8	18	54	6	2	39.91	02000	39.91	02000				
2.00	5.0			10	38	3	2	32.64	32000						
2.00	7.0	1.90	10	22	58	6	2					43.98	02000	43.98	02000
2.50	4.0	2.40	8	18	54	6	2	39.91	02500	39.91	02500				
2.50	6.0			10	38	3	2	34.52	32500						
2.80	4.0	2.70	9	18	54	6	2	45.19	02800	45.19	02800				
2.80	7.0	2.70	12	22	58	6	2					45.84	02800	45.84	02800
3.00	6.0	2.90	9	18	54	6	2	39.91	03000	39.91	03000				
3.00	6.0			10	38	3	2	34.52	33000						
3.00	10.0	2.90	14	22	58	6	2					43.98	03000	43.98	03000
3.50	6.0	3.30	9	18	54	6	2	42.99	03500	42.99	03500				
3.80	7.0	3.60	12	18	54	6	2	45.19	03800	45.19	03800				
3.80	10.0	3.60	18	22	58	6	2					45.84	03800	45.84	03800
4.00	7.0	3.80	12	18	54	6	2	39.91	04000	39.91	04000				
4.00	13.0	3.80	18	22	58	6	2					43.98	04000	43.98	04000
4.50	7.0	4.30	12	18	54	6	2	42.99	04500	42.99	04500				
4.80	8.0	4.60	16	18	54	6	2	45.19	04800	45.19	04800				

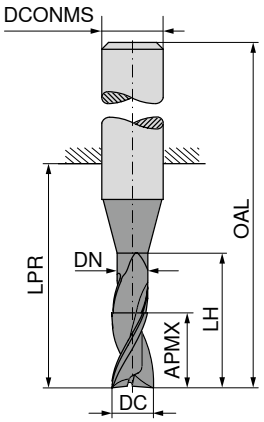
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 460–463

Continued on next page

End milling cutter





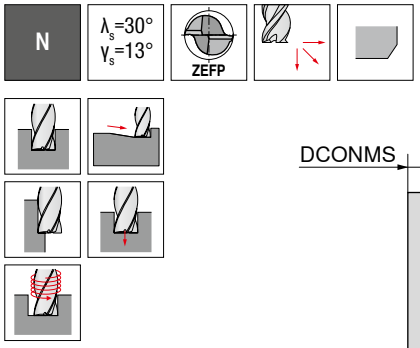


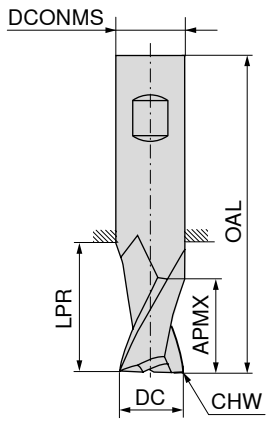


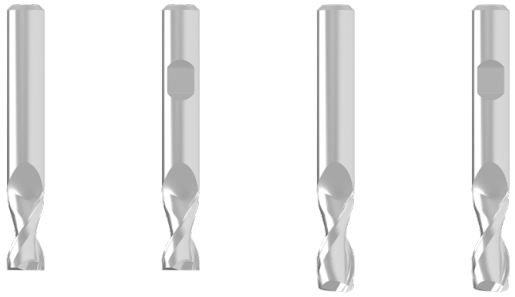
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 943 ... £ V1		52 944 ... £ V1		52 947 ... £ V1		52 949 ... £ V1	
4.80	13.0	4.60	18	22	58	6	2					45.84	**04800**	45.84	**04800**
5.00	8.0	4.80	16	18	54	6	2	39.91	**05000**	39.91	**05000**				
5.00	15.0	4.80	18	22	58	6	2					43.98	**05000**	43.98	**05000**
5.50	8.0	5.30	16	18	54	6	2	42.99	**05500**	42.99	**05500**				
5.75	10.0	5.55	16	18	54	6	2	45.19	**05700**	45.19	**05700**				
5.75	15.0	5.55	18	22	58	6	2					46.84	**05700**	46.84	**05700**
6.00	16.0	5.80	20	22	58	6	2					43.98	**06000**	43.98	**06000**
6.00	10.0	5.80	16	18	54	6	2	39.91	**06000**	39.91	**06000**				
6.75	10.0	6.45	16	23	59	8	2			54.31	**06700**				
6.75	16.0	6.45	23	34	70	8	2					59.81	**06700**	59.81	**06700**
7.00	16.0	6.70	23	34	70	8	2					53.97	**07000**	53.97	**07000**
7.00	12.0	6.70	18	23	59	8	2	56.29	**07000**	56.29	**07000**				
7.75	12.0	7.45	18	23	59	8	2	52.33	**07700**	52.33	**07700**				
7.75	16.0	7.45	23	34	70	8	2					56.62	**07700**	56.62	**07700**
8.00	22.0	7.70	25	34	70	8	2					53.11	**08000**	53.11	**08000**
8.00	12.0	7.70	20	23	59	8	2	48.16	**08000**	48.16	**08000**				
8.70	12.0	8.40	12	27	67	10	2			83.88	**08700**				
9.00	13.0	8.70	13	27	67	10	2	79.92	**09000**	79.92	**09000**				
9.00	22.0	8.70	22	33	73	10	2					90.92	**09000**	90.92	**09000**
9.70	13.0	9.40	13	27	67	10	2	81.91	**09700**	81.91	**09700**				
9.70	22.0	9.40	22	33	73	10	2					92.67	**09700**	92.67	**09700**
10.00	25.0	9.70	25	33	73	10	2					89.60	**10000**	89.60	**10000**
10.00	13.0	9.70	13	27	67	10	2	71.02	**10000**	71.02	**10000**				
11.00	25.0	10.60	25	39	84	12	2					123.20	**11000**	123.20	**11000**
11.70	16.0	11.30	16	28	73	12	2	117.61	**11700**	117.61	**11700**				
12.00	16.0	11.60	16	28	73	12	2	98.62	**12000**	98.62	**12000**				
12.00	26.0	11.60	26	39	84	12	2					121.00	**12000**	121.00	**12000**
13.70	16.0	13.30	26	30	75	14	2			155.12	**13700**				
14.00	16.0	13.60	28	30	75	14	2	131.97	**14000**	131.97	**14000**				
16.00	20.0	15.50	32	35	83	16	2	149.53	**16000**	149.53	**16000**				
16.00	30.0	15.50	40	45	93	16	2					195.81	**16000**	195.81	**16000**
18.00	20.0	17.50	34	37	85	18	2	191.32	**18000**	191.32	**18000**				
20.00	25.0	19.50	40	43	93	20	2	239.60	**20000**	239.60	**20000**				
20.00	40.0	19.50	50	54	104	20	2					295.76	**20000**	295.76	**20000**
P								●		●		●		●	
M								○		○		○		○	
K								●		●		●		●	
N								○		○		○		○	
S								○		○		○		○	
H								○		○		○		○	
O								○		○		○		○	

→ v_c/f_z Page 460–463

End milling cutter







	Factory standard	Factory standard	≈DIN 6527	≈DIN 6527
	HA	HB	HA	HB
	50 593 ...	50 593 ...	50 594 ...	50 594 ...

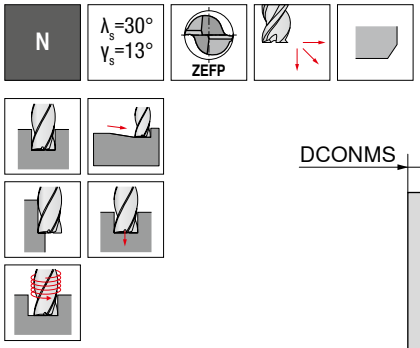
DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0		£ V0		£ V0		£ V0	
0.25	0.5	10	38	3.0		2					31.14	925		
0.30	1.0	10	38	3.0		2					28.62	930		
0.35	1.0	10	38	3.0		2					28.62	935		
0.40	1.0	10	38	3.0		2					28.62	940		
0.50	1.5	10	38	3.0		2					28.62	950		
0.60	1.5	10	38	3.0		2					28.62	960		
0.70	2.0	10	38	3.0		2					28.62	970		
0.80	2.0	10	38	3.0		2					28.62	980		
0.90	2.5	10	38	3.0		2					28.62	990		
1.00	3.0	22	50	3.0		2					30.09	010		
1.10	3.0	22	50	3.0		2					30.09	011		
1.20	4.0	22	50	3.0		2					30.09	012		
1.40	4.0	22	50	3.0		2					30.09	014		
1.50	4.0	22	50	3.0		2					30.09	015		
1.60	4.0	22	50	3.0		2					30.09	016		
1.80	5.0	22	50	3.0		2					30.09	018		
2.00	5.0	22	50	3.0	0.07	2					27.69	020		
2.00	8.0	8	32	2.0	0.07	2	14.11	020						
2.50	6.0	22	50	3.0	0.07	2					30.09	025		
2.50	8.0	8	32	2.5	0.07	2	14.11	025						
2.80	8.0	21	57	6.0	0.07	2							25.15	028
3.00	8.0	21	57	6.0	0.15	2							25.15	030
3.00	12.0	12	32	3.0	0.15	2	14.11	030						
3.50	12.0	12	32	3.5	0.15	2	14.11	035						
3.80	11.0	21	57	6.0	0.15	2							25.15	038
4.00	11.0	21	57	6.0	0.15	2							25.15	040
4.00	12.0	12	40	4.0	0.15	2	14.55	040						
4.50	14.0	22	50	4.5	0.15	2	17.76	045						
4.80	13.0	21	57	6.0	0.15	2							25.15	048
5.00	13.0	21	57	6.0	0.15	2							25.15	050
5.00	14.0	22	50	5.0	0.15	2	17.76	050						
5.50	16.0	22	50	5.5	0.15	2	20.95	055						
5.80	13.0	21	57	6.0	0.15	2							25.15	058
6.00	13.0	21	57	6.0	0.15	2							25.15	060
6.00	16.0	14	50	6.0	0.15	2			20.95	060				
6.50	16.0	16	50	6.5	0.15	2	27.17	065						
6.80	16.0	27	63	8.0	0.15	2							29.03	068
7.00	16.0	27	63	8.0	0.15	2							29.03	070
7.00	20.0	24	60	7.0	0.15	2	27.17	070						
7.50	20.0	24	60	7.5	0.15	2	27.30	075						

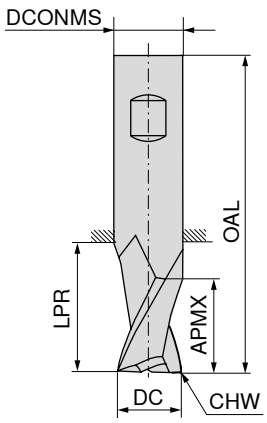
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H				
O	○	○	○	○

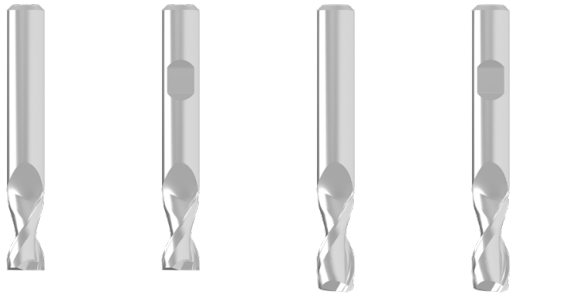
→ v_c/f_z Page 460–463

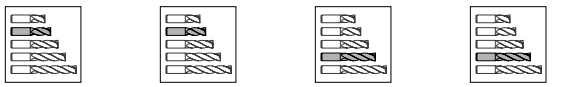
Continued on next page

End milling cutter





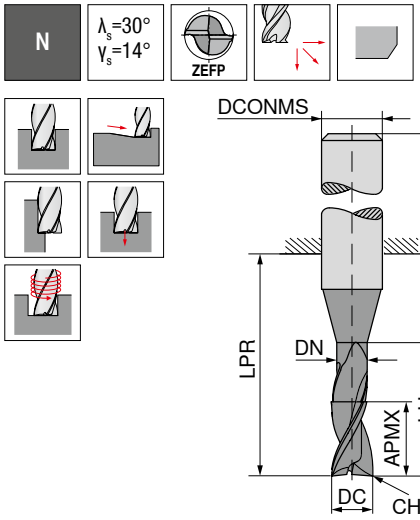




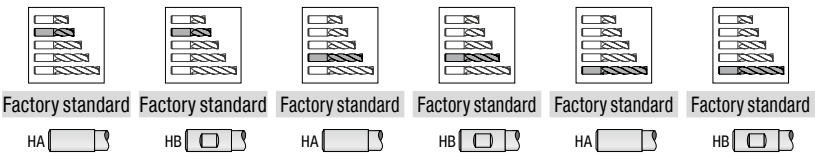
							Factory standard HA		Factory standard HB		≈DIN 6527 HA		≈DIN 6527 HB	
							50 593 ...		50 593 ...		50 594 ...		50 594 ...	
DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0		£ V0		£ V0		£ V0	
7.80	19.0	27	63	8.0	0.15	2							29.03	078
8.00	18.0	24	60	8.0	0.15	2			27.30	080				
8.00	19.0	27	63	8.0	0.15	2							29.03	080
8.50	20.0	24	60	8.5	0.15	2	36.55	085						
8.70	19.0	32	72	10.0	0.15	2							44.91	087
9.00	19.0	32	72	10.0	0.15	2							44.91	090
9.00	20.0	24	60	9.0	0.15	2	36.55	090						
9.50	22.0	34	70	9.5	0.15	2	43.44	095						
9.70	22.0	32	72	10.0	0.15	2							44.91	097
10.00	20.0	30	70	10.0	0.15	2			43.44	100				
10.00	22.0	32	72	10.0	0.15	2							44.91	100
10.70	26.0	38	83	12.0	0.15	2							69.89	107
11.00	22.0	30	70	11.0	0.15	2	57.54	110						
11.00	26.0	38	83	12.0	0.15	2							69.89	110
11.70	26.0	38	83	12.0	0.15	2							69.89	117
12.00	20.0	25	70	12.0	0.15	2			57.54	120				
12.00	26.0	38	83	12.0	0.15	2							66.73	120
13.00	25.0	30	75	13.0	0.15	2	83.79	130						
13.70	26.0	38	83	14.0	0.15	2							85.44	137
14.00	22.0	30	75	14.0	0.15	2			79.31	140				
14.00	26.0	38	83	14.0	0.15	2							85.44	140
15.00	25.0	30	75	15.0	0.15	2	110.73	150						
15.70	32.0	44	92	16.0	0.15	2							112.68	157
16.00	22.0	27	75	16.0	0.15	2			104.32	160				
16.00	32.0	44	92	16.0	0.15	2							100.25	160
17.70	32.0	44	92	18.0	0.15	2							186.73	177
18.00	30.0	52	100	18.0	0.15	2			145.74	180				
18.00	32.0	44	92	18.0	0.15	2							132.73	180
19.70	38.0	54	104	20.0	0.15	2							246.12	197
20.00	30.0	50	100	20.0	0.15	2			154.42	200				
20.00	38.0	54	104	20.0	0.15	2							168.18	200
P							●		●		●		●	
M							○		○		○		○	
K							●		●		●		●	
N							○		○		○		○	
S							○		○		○		○	
H														
O							○		○		○		○	

→ v_c/f_z Page 460–463

End milling cutter







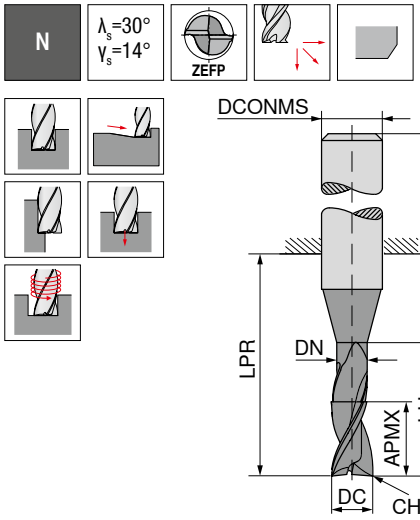
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	52 939 ... £ V1		52 940 ... £ V1		52 945 ... £ V1		52 946 ... £ V1		52 950 ... £ V1		52 951 ... £ V1	
2.00	4	1.90	8	18	54	6	0.04	2	34.97	**02000**	34.97	**02000**								
2.00	5			10	38	3	0.04	2	30.23	**32000**										
2.00	6			10	38	2	0.04	2					43.98	**22000**						
2.00	7	1.90	10	22	58	6	0.04	2							38.26	**02000**				
2.50	4	2.40	8	18	54	6	0.07	2	34.97	**02500**	34.97	**02500**								
2.50	6			10	38	3	0.07	2	34.97	**32500**										
2.80	4	2.70	9	18	54	6	0.07	2	39.69	**02800**	39.69	**02800**								
2.80	7			10	38	3	0.07	2					48.49	**32800**						
2.80	7	2.70	12	22	58	6	0.07	2							39.91	**02800**				
3.00	6	2.90	9	18	54	6	0.07	2	34.97	**03000**	34.97	**03000**								
3.00	6			10	38	3	0.07	2	34.97	**33000**										
3.00	7			10	38	3	0.07	2					43.98	**33000**						
3.00	10	2.90	14	22	58	6	0.07	2							38.26	**03000**				
3.00	20	2.90	24	32	60	3	0.07	2									55.07	**33000**		
3.50	6	3.30	9	18	54	6	0.07	2	37.71	**03500**	37.71	**03500**								
3.80	7	3.60	12	18	54	6	0.07	2	39.69	**03800**	39.69	**03800**								
3.80	8	3.60	20	22	50	4	0.07	2					48.49	**43800**						
3.80	10	3.60	18	22	58	6	0.07	2							39.91	**03800**				
4.00	7	3.80	12	18	54	6	0.07	2	34.97	**04000**	34.97	**04000**								
4.00	8	3.80	20	22	50	4	0.07	2					43.98	**44000**						
4.00	13	3.80	18	22	58	6	0.07	2							38.26	**04000**				
4.00	30	3.80	35	47	75	4	0.07	2									60.69	**44000**		
4.50	7	4.30	12	18	54	6	0.12	2	37.71	**04500**	37.71	**04500**								
4.80	8	4.60	16	18	54	6	0.12	2	39.69	**04800**	39.69	**04800**								
4.80	10	4.60	20	22	50	5	0.12	2					48.49	**54800**						
4.80	13	4.60	18	22	58	6	0.12	2							39.91	**04800**				
5.00	8	4.80	16	18	54	6	0.12	2	34.97	**05000**	34.97	**05000**								
5.00	10	4.80	20	22	50	5	0.12	2					43.98	**55000**						
5.00	15	4.80	18	22	58	6	0.12	2							38.26	**05000**				
5.00	30	4.80	35	47	75	5	0.12	2									64.97	**55000**		
5.50	8	5.30	16	18	54	6	0.12	2	37.71	**05500**	37.71	**05500**								
5.75	10	5.55	16	18	54	6	0.12	2	44.08	**05700**	44.08	**05700**								
5.75	15	5.55	18	22	58	6	0.12	2					49.48	**05700**	49.48	**05700**				
6.00	10	5.80	16	18	54	6	0.12	2	34.97	**06000**	34.97	**06000**								
6.00	16	5.80	20	22	58	6	0.12	2					43.98	**06000**	43.98	**06000**				
6.00	40	5.80	60	64	100	6	0.12	2									75.20	**06000**	75.20	**06000**

P	●	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○	○
K	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○
O	○	○	○	○	○	○

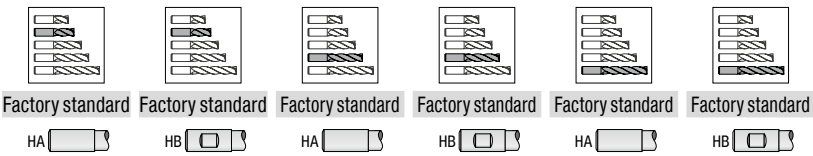
→ v_c/f_z Page 460–465

Continued on next page

End milling cutter







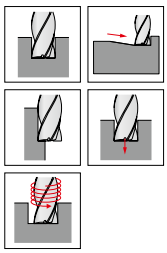
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	52 939 ... £ V1		52 940 ... £ V1		52 945 ... £ V1		52 946 ... £ V1		52 950 ... £ V1		52 951 ... £ V1	
6.75	16	6.45	23	34	70	8	0.12	2					70.36	**06700**	70.36	**06700**				
7.00	12	6.70	18	23	59	8	0.12	2	49.58	**07000**	49.58	**07000**								
7.00	16	6.70	23	34	70	8	0.12	2					63.33	**07000**	63.33	**07000**				
7.75	12	7.45	18	23	59	8	0.12	2	49.70	**07700**	49.70	**07700**								
7.75	16	7.45	23	34	70	8	0.12	2					60.78	**07700**	60.78	**07700**				
8.00	12	7.70	20	23	59	8	0.12	2	42.99	**08000**	42.99	**08000**								
8.00	22	7.70	25	34	70	8	0.12	2					53.11	**08000**	53.11	**08000**				
8.00	40	7.70	60	64	100	8	0.12	2									86.95	**08000**	86.95	**08000**
9.00	13	8.70	22	27	67	10	0.20	2	70.36	**09000**	70.36	**09000**								
9.00	22	8.70	28	33	73	10	0.20	2					101.15	**09000**	101.15	**09000**				
9.70	13	9.40	22	27	67	10	0.20	2	76.85	**09700**	76.85	**09700**								
9.70	22	9.40	28	33	73	10	0.20	2					103.34	**09700**	103.34	**09700**				
10.00	13	9.70	24	27	67	10	0.20	2	66.08	**10000**	66.08	**10000**								
10.00	25	9.70	30	33	73	10	0.20	2					89.60	**10000**	89.60	**10000**				
10.00	40	9.70	55	60	100	10	0.20	2									121.00	**10000**	121.00	**10000**
11.00	25	10.60	32	39	84	12	0.20	2					137.46	**11000**	137.46	**11000**				
12.00	16	11.60	26	28	73	12	0.20	2	91.14	**12000**	91.14	**12000**								
12.00	26	11.60	35	39	84	12	0.20	2					121.00	**12000**	121.00	**12000**				
12.00	45	11.60	50	55	100	12	0.20	2									160.60	**12000**	160.60	**12000**
13.70	26	13.30	35	39	84	14	0.20	2					177.06	**13700**	177.06	**13700**				
14.00	16	13.60	28	30	75	14	0.20	2	123.20	**14000**	123.20	**14000**								
14.00	26	13.60	35	39	84	14	0.20	2					155.12	**14000**	155.12	**14000**				
16.00	20	15.50	32	35	83	16	0.20	2	130.98	**16000**	130.98	**16000**								
16.00	30	15.50	40	45	93	16	0.20	2					195.81	**16000**	195.81	**16000**				
16.00	65	15.50	90	102	150	16	0.20	2									369.38	**16000**	369.38	**16000**
20.00	25	19.50	40	43	93	20	0.30	2	220.95	**20000**	220.95	**20000**								
20.00	40	19.50	50	54	104	20	0.30	2					295.76	**20000**	295.76	**20000**				
20.00	65	19.50	90	100	150	20	0.30	2									456.26	**20000**	456.26	**20000**

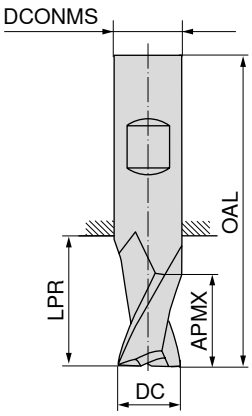
P	●	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○	○
K	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○
O	○	○	○	○	○	○

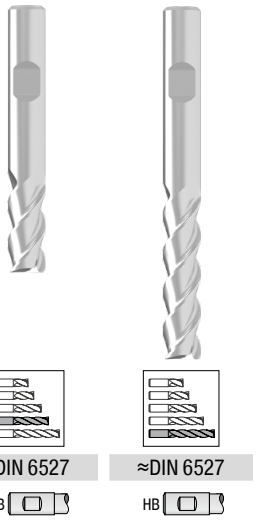
→ v_c/f_z Page 460–465

End milling cutter





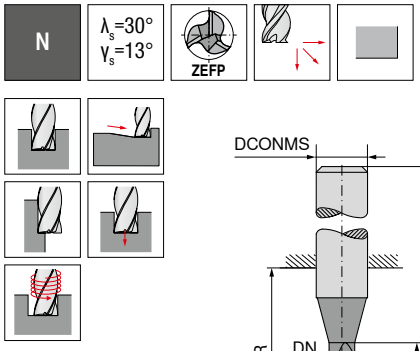




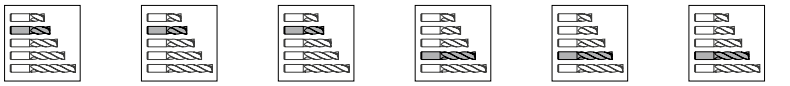
DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP		≈DIN 6527 HB 50 614 ... £ V0		≈DIN 6527 HB 50 614 ... £ V0	
3.0	8	21	57	6	3		26.74	030		
3.5	11	21	57	6	3		29.48	035		
3.5	15	23	59	6	3				45.48	036
4.0	11	21	57	6	3		26.74	040		
4.0	19	27	63	6	3				45.48	041
4.5	13	21	57	6	3		29.48	045		
4.5	19	27	63	6	3				45.48	046
5.0	13	21	57	6	3		26.28	050		
5.0	24	32	68	6	3				49.36	051
5.5	13	21	57	6	3		29.48	055		
5.5	24	32	68	6	3				49.36	056
6.0	13	21	57	6	3		26.74	060		
6.0	24	32	68	6	3				47.89	061
6.5	16	27	63	8	3		34.65	065		
6.5	30	44	80	8	3				67.95	066
7.0	16	27	63	8	3		33.62	070		
7.0	30	44	80	8	3				67.95	071
7.5	19	27	63	8	3		31.70	075		
7.5	30	44	80	8	3				67.95	076
8.0	19	27	63	8	3		31.14	080		
8.0	38	52	88	8	3				62.55	081
8.5	19	32	72	10	3		47.86	085		
8.5	38	48	88	10	3				107.14	086
9.0	19	32	72	10	3		47.86	090		
9.0	38	48	88	10	3				107.14	091
9.5	22	32	72	10	3		55.84	095		
9.5	38	48	88	10	3				107.14	096
10.0	22	32	72	10	3		49.97	100		
10.0	45	55	95	10	3				104.32	101
11.0	26	38	83	12	3		79.31	110		
11.0	45	57	102	12	3				150.10	111
12.0	26	38	83	12	3		71.82	120		
12.0	53	65	110	12	3				150.10	121
14.0	26	38	83	14	3		92.18	140		
14.0	53	65	110	14	3				190.62	141
16.0	32	44	92	16	3		126.29	160		
16.0	63	75	123	16	3				262.14	161
18.0	32	44	92	18	3		153.08	180		
18.0	63	75	123	18	3				316.46	181
20.0	38	54	104	20	3		198.71	200		
20.0	75	91	141	20	3				422.55	201
P							○		○	
M							●		●	
K							○		○	
N							○		○	
S							●		●	
H										
O							○		○	

→ v_c/f_z Page 460–465

End milling cutter



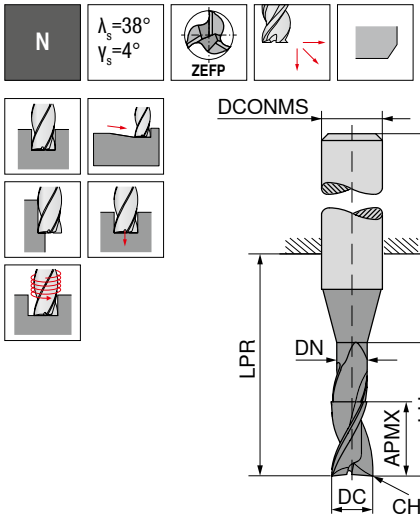




								Factory standard HB		Factory standard HA		Factory standard HB		Factory standard HB		Factory standard HA		Factory standard HB	
								52 923 ...		52 921 ...		52 922 ...		52 928 ...		52 926 ...		52 927 ...	
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
1.00	4			22	58	6	3							31.44	01000	43.87	01000	43.87	01000
1.50	3	1.40	6	18	54	6	3	27.59	01500	39.81	01500	39.81	01500						
1.50	3	1.40	6	10	38	3	3			33.87	31500								
1.50	6			22	58	6	3							31.44	01500	43.87	01500	43.87	01500
2.00	4	1.90	8	18	54	6	3	28.15	02000	39.81	02000	39.81	02000						
2.00	4	1.90	8	10	38	3	3			33.87	32000								
2.00	7			22	58	6	3							31.44	02000	43.87	02000	43.87	02000
2.50	4	2.40	8	18	54	6	3	28.15	02500	39.14	02500	39.14	02500						
2.50	4	2.40	8	10	38	3	3			33.87	32500								
2.80	6	2.70	9	18	54	6	3	32.98	02800	42.56	02800	42.56	02800						
3.00	6	2.90	9	18	54	6	3	28.15	03000	39.81	03000	39.81	03000						
3.00	6	2.90	9	10	38	3	3			33.87	33000								
3.00	10	2.90	14	22	58	6	3							31.44	03000	43.87	03000	43.87	03000
3.50	6	3.30	9	18	54	6	3	28.15	03500	39.14	03500	39.14	03500						
3.80	6	3.60	12	18	54	6	3	32.98	03800	42.56	03800	42.56	03800						
4.00	7	3.80	12	18	54	6	3	28.15	04000	39.81	04000	39.81	04000						
4.00	13	3.80	17	22	58	6	3							31.44	04000	43.87	04000	43.87	04000
4.50	7	4.30	12	18	54	6	3	28.15	04500	39.14	04500	39.14	04500						
4.80	8	4.60	16	18	54	6	3	32.98	04800	42.56	04800	42.56	04800						
5.00	8	4.80	16	18	54	6	3	28.15	05000	39.81	05000	39.81	05000						
5.00	15	4.80	19	22	58	6	3							31.44	05000	43.87	05000	43.87	05000
5.50	8	5.30	16	18	54	6	3	28.15	05500	39.14	05500	39.14	05500						
5.75	8	5.55	16	18	54	6	3	33.10	05700	47.04	05700	47.04	05700						
6.00	10	5.80	16	18	54	6	3	28.15	06000	39.81	06000	39.81	06000						
6.00	16	5.80	20	22	58	6	3							31.44	06000	43.87	06000	43.87	06000
7.00	19	6.70	23	28	64	8	3							40.24	07000	56.39	07000	56.39	07000
7.75	10	7.45	18	22	58	8	3	36.94	07700	53.11	07700	53.11	07700						
8.00	12	7.70	20	23	59	8	3	31.44	08000	46.49	08000	46.49	08000						
8.00	22	7.70	26	34	70	8	3							36.06	08000	53.76	08000	53.76	08000
9.00	23	8.70	28	32	72	10	3							69.36	09000	96.98	09000	96.98	09000
9.70	12	9.40	18	19	59	10	3	58.50	09700	81.78	09700	81.78	09700						
10.00	13	9.70	24	27	67	10	3	49.70	10000	71.57	10000	71.57	10000						
10.00	25	9.70	31	33	73	10	3							63.87	10000	89.82	10000	89.82	10000
11.00	25	10.60	34	38	83	12	3							93.67	11000	129.68	11000	129.68	11000
11.70	16	11.30	20	22	67	12	3	81.24	11700	115.51	11700	115.51	11700						
12.00	16	11.60	26	28	73	12	3	69.15	12000	98.50	12000	98.50	12000						
12.00	26	11.60	37	39	84	12	3							85.21	12000	121.00	12000	121.00	12000
14.00	16	13.60	28	30	75	14	3	95.53	14000	131.97	14000	131.97	14000						
14.00	26	13.60	37	39	84	14	3							111.03	14000	153.92	14000	153.92	14000
16.00	20	15.50	32	35	83	16	3	103.94	16000	150.62	16000	150.62	16000						
16.00	32	15.50	43	45	93	16	3							134.17	16000	193.52	16000	193.52	16000
20.00	25	19.50	40	43	93	20	3	174.76	20000	239.60	20000	239.60	20000						
20.00	40	19.50	52	54	104	20	3							215.46	20000	296.76	20000	296.76	20000
P								●		●		●		●		●		●	
M								○		○		○		○		○		○	
K								●		●		●		●		●		●	
N								○		○		○		○		○		○	
S								○		○		○		○		○		○	
H										○		○				○		○	
O								○		○		○		○		○		○	

→ v_c/f_z Page 460–463

End milling cutter



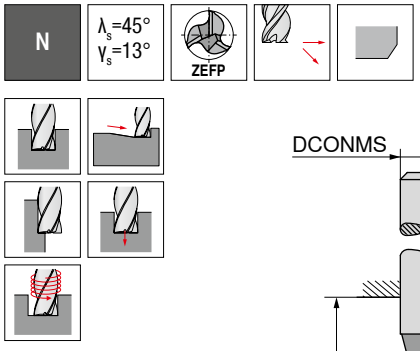


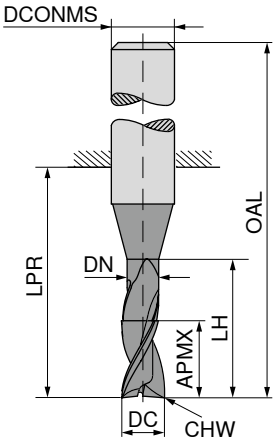


									Factory standard HB		Factory standard HA		Factory standard HB		Factory standard HB		Factory standard HA		Factory standard HB	
									52 931 ...		52 929 ...		52 930 ...		52 934 ...		52 932 ...		52 933 ...	
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	CHW mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
2.0	4	1.9	8	18	54	0.04	6	3	28.15	02000	39.91	02000	39.91	02000						
2.0	7	1.9	10	22	58	0.04	6	3							31.44	02000	44.86	02000	44.86	02000
2.5	5	2.4	8	18	54	0.07	6	3	28.15	02500	39.59	02500	39.59	02500						
3.0	6	2.9	9	18	54	0.07	6	3	28.15	03000	39.91	03000	39.91	03000						
3.0	10	2.9	14	22	58	0.07	6	3							31.44	03000	44.86	03000	44.86	03000
4.0	7	3.8	12	18	54	0.07	6	3	28.15	04000	39.91	04000	39.91	04000						
4.0	13	3.8	17	22	58	0.07	6	3							31.44	04000	44.86	04000	44.86	04000
5.0	8	4.8	16	18	54	0.12	6	3	28.15	05000	39.91	05000	39.91	05000						
5.0	15	4.8	19	22	58	0.07	6	3							31.44	05000	44.86	05000	44.86	05000
6.0	10	5.8	16	18	54	0.12	6	3	28.15	06000	39.91	06000	39.91	06000						
6.0	16	5.8	20	22	58	0.12	6	3							31.44	06000	44.86	06000	44.86	06000
7.0	11	6.7	18	23	59	0.12	8	3	34.84	07000	51.45	07000	51.45	07000						
7.0	19	6.7	23	34	70	0.12	8	3							38.81	07000	56.39	07000	56.39	07000
8.0	12	7.7	20	23	59	0.12	8	3	31.44	08000	47.04	08000	47.04	08000						
8.0	22	7.7	26	34	70	0.12	8	3							36.06	08000	54.10	08000	54.10	08000
9.0	13	8.7	22	27	67	0.20	10	3	54.86	09000	79.60	09000	79.60	09000						
9.0	23	8.7	28	33	73	0.12	10	3							69.36	09000	96.98	09000	96.98	09000
10.0	14	9.7	24	27	67	0.20	10	3	49.70	10000	71.57	10000	71.57	10000						
10.0	25	9.7	31	33	73	0.20	10	3							63.87	10000	90.48	10000	90.48	10000
12.0	16	11.6	26	28	73	0.20	12	3	69.15	12000	99.28	12000	99.28	12000						
12.0	28	11.6	37	39	84	0.20	12	3							85.21	12000	122.00	12000	122.00	12000
14.0	18	13.6	28	30	75	0.20	14	3	95.53	14000	132.97	14000	132.97	14000						
14.0	30	13.6	37	39	84	0.20	14	3							111.03	14000	155.12	14000	155.12	14000
16.0	20	16.0	32	35	83	0.20	16	3	103.94	16000	149.53	16000	149.53	16000						
16.0	35	16.0	43	45	93	0.20	16	3							134.17	16000	196.81	16000	196.81	16000
20.0	25	20.0	40	43	93	0.30	20	3	174.76	20000	241.90	20000	241.90	20000						
20.0	40	20.0	52	54	104	0.20	20	3							215.46	20000	295.76	20000	295.76	20000
P									○		○		○		○		○		○	
M									●		●		●		●		●		●	
K									○		○		○		○		○		○	
N									●		●		●		●		●		●	
S									●		●		●		●		●		●	
H																				
O									●		●		●		●		●		●	

→ v_c/f_z Page 460–463

End milling cutter







Factory standard

Factory standard

HA

HB

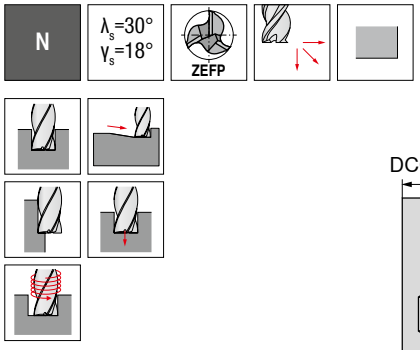
DC e8 mm	DN mm	APMX mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	52 935 ... £ V1		52 936 ... £ V1	
3	3.0	20	20	24	60	6	0.07	3	87.50	**03000**	87.50	**03000**
4	3.8	30	35	39	75	6	0.07	3	87.50	**04000**	87.50	**04000**
5	4.8	30	35	39	75	6	0.12	3	87.50	**05000**	87.50	**05000**
6	5.8	40	60	64	100	6	0.12	3	84.54	**06000**	84.54	**06000**
8	7.7	40	60	64	100	8	0.12	3	96.42	**08000**	96.42	**08000**
10	9.7	40	55	60	100	10	0.20	3	127.48	**10000**	127.48	**10000**
12	11.6	45	50	55	100	12	0.20	3	174.76	**12000**	174.76	**12000**
14	13.6	45	50	55	100	14	0.20	3	267.13	**14000**	267.13	**14000**
16	15.5	65	90	102	150	16	0.20	3	393.61	**16000**	393.61	**16000**
20	19.5	65	90	100	150	20	0.30	3	456.26	**20000**	456.26	**20000**

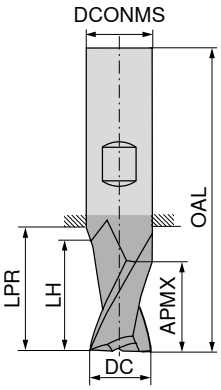
P	○	○
M	●	●
K	○	○
N	●	●
S	●	●
H		
O	●	●

→ v_c/f_z Page 460–465

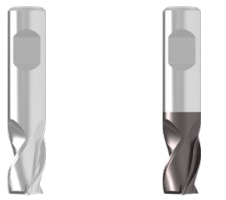
Mini milling cutter

▲ Shank similar to DIN 6535











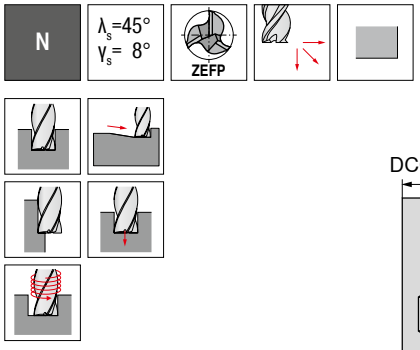


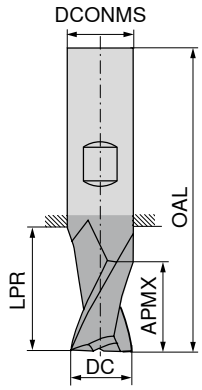
							Factory standard HB		Factory standard HB	
							50 598 ...		**50 599 ...**	
DC e8 **mm**	APMX mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V0		£ V0	
2.00	4	4.0	10	35	6	3	17.51	**020**	24.37	**020**
2.50	4	4.0	10	35	6	3	18.38	**025**	25.15	**025**
3.00	5	5.0	10	36	6	3	17.51	**030**	24.37	**030**
3.50	5	5.0	10	36	6	3	18.38	**035**	25.15	**035**
4.00	7	7.0	12	38	6	3	17.48	**040**	23.06	**040**
4.50	7	7.0	12	38	6	3	18.38	**045**	25.15	**045**
5.00	8	8.0	13	39	6	3	17.48	**050**	23.19	**050**
5.50	8	8.0	13	39	6	3	18.38	**055**	25.40	**055**
5.75	8	8.0	13	39	6	3	18.38	**057**	25.40	**057**
6.00	8	8.5	13	39	6	3	17.48	**060**	23.19	**060**
6.75	11	11.5	16	43	8	3	24.55	**067**	31.14	**067**
7.00	11	11.5	16	43	8	3	23.50	**070**	29.48	**070**
7.75	11	11.5	16	43	8	3	25.00	**077**	31.88	**077**
8.00	11	11.5	16	43	8	3	27.10	**080**	31.44	**080**
8.70	13	13.5	18	50	10	3	38.48	**087**	46.86	**087**
9.00	13	13.5	18	50	10	3	34.51	**090**	42.43	**090**
9.70	13	13.5	18	50	10	3	38.48	**097**	46.86	**097**
10.00	13	13.5	18	50	10	3	37.58	**100**	45.06	**100**
12.00	15	15.5	24	55	12	3	49.84	**120**	58.37	**120**
14.00	15	15.5	26	58	14	3	85.29	**140**	92.18	**140**
16.00	18	18.5	28	62	16	3	95.33	**160**	105.19	**160**
18.00	20	20.5	35	70	18	3	120.17	**180**	131.67	**180**
20.00	22	22.5	40	75	20	3	153.37	**200**	162.95	**200**
P							○		●	
M							○		○	
K							○		●	
N							●		○	
S							○		○	
H									○	
O							●		○	

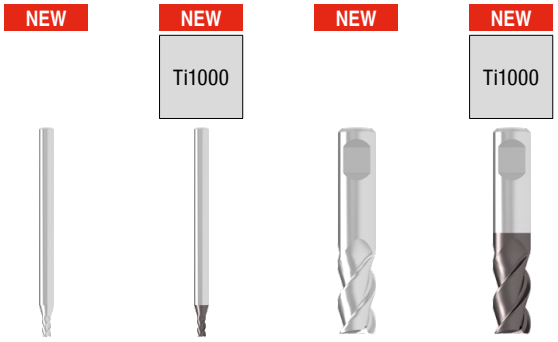
→ v_c/f_z Page 460–463

Mini milling cutter

▲ Shank similar to DIN 6535









Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

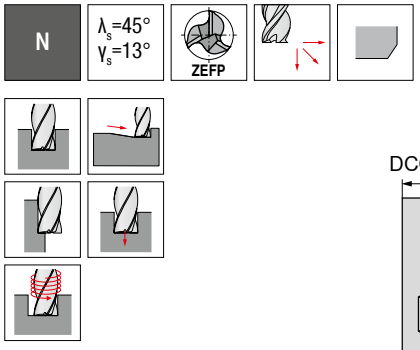
~HA | ~HA | HB | HB

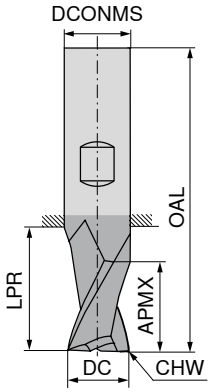
DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 664 ... £ V0		50 691 ... £ V0		50 664 ... £ V0		50 691 ... £ V0	
0.50	1.5	17	45	3	3	18.80	30500	22.61	30500				
1.00	2.0	12	45	6	3					18.24	01000	19.56	01000
1.00	2.0	17	45	3	3	18.80	31000	22.61	31000				
1.20	2.0	12	45	6	3					18.24	01200	19.56	01200
1.20	3.0	17	45	3	3	18.24	31200	22.61	31200				
1.50	3.0	12	45	6	3					18.24	01500	19.56	01500
1.50	3.0	17	45	3	3	18.80	31500	22.61	31500				
1.80	3.0	12	45	6	3					18.24	01800	19.56	01800
1.80	3.0	17	45	3	3	18.24	31800	22.61	31800				
2.00	4.0	13	45	6	3					18.72	02000	23.08	02000
2.50	6.0	13	45	6	3					18.72	02500	23.08	02500
2.80	6.0	13	45	6	3					18.72	02800	23.08	02800
3.00	6.0	13	45	6	3					18.72	03000	23.08	03000
3.50	7.0	13	45	6	3					19.56	03500	23.08	03500
3.80	7.0	13	45	6	3					19.56	03800	23.08	03800
4.00	7.0	12	45	6	3					19.56	04000	23.08	04000
4.50	8.0	11	45	6	3					20.01	04500	23.08	04500
4.80	8.0	11	45	6	3					20.01	04800	23.08	04800
5.00	8.0	11	45	6	3					20.01	05000	23.08	05000
5.50	8.0	9	45	6	3					20.01	05500	23.08	05500
5.75	8.0	9	45	6	3					20.01	05700	23.08	05700
6.00	8.0	9	45	6	3					20.01	06000	23.08	06000
6.70	10.0	19	55	8	3					29.04	06700	23.08	06700
7.00	12.0	19	55	8	3					29.04	07000	23.08	07000
7.70	12.0	19	55	8	3					29.04	07700	32.81	07700
8.00	13.0	19	55	8	3					29.04	08000	32.81	08000
8.70	14.0	17	55	10	3					41.06	08700	39.88	08700
9.00	16.0	17	55	10	3					41.06	09000	39.88	09000
9.70	16.0	17	55	10	3					41.06	09700	39.88	09700
10.00	16.0	17	55	10	3					41.06	10000	39.88	10000
P								●				●	
M								●				●	
K								●				●	
N						●		○		●		○	
S						○		●		○		●	
H													
O													

→ v_c/f_z Page 444–447

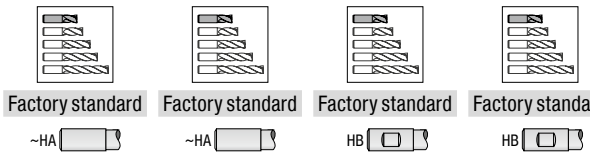
Mini milling cutter

▲ Shank similar to DIN 6535









Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

~HA | ~HA | HB | HB

DC e8 mm	CHW mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 608 ... £ V0		50 609 ... £ V0		50 608 ... £ V0		50 609 ... £ V0	
0.50	0.05	1.5	17	45	3	3	18.36	30500	22.61	30500				
1.00	0.05	2.0	12	45	6	3					18.51	01000	23.81	01000
1.00	0.05	2.0	17	45	3	3	18.36	31000	22.61	31000				
1.20	0.05	2.0	12	45	6	3					18.51	01200	23.81	01200
1.20	0.05	3.0	17	45	3	3	18.36	31200	22.61	31200				
1.50	0.05	3.0	12	45	6	3					18.51	01500	23.81	01500
1.50	0.05	3.0	17	45	3	3	18.36	31500	22.61	31500				
1.80	0.05	3.0	12	45	6	3					18.51	01800	23.81	01800
1.80	0.05	3.0	17	45	3	3	18.36	31800	22.61	31800				
2.00	0.05	4.0	13	45	6	3					19.83	020	23.81	02000
2.50	0.05	6.0	13	45	6	3					19.83	025	23.81	02500
2.80	0.05	6.0	13	45	6	3					19.29	02800	23.81	02800
3.00	0.10	6.0	13	45	6	3					19.83	030	23.81	03000
3.50	0.10	7.0	13	45	6	3					20.17	03500	23.81	03500
3.80	0.10	7.0	13	45	6	3					20.17	03800	23.81	03800
4.00	0.10	7.0	12	45	6	3					21.11	040	23.81	04000
4.50	0.10	8.0	11	45	6	3					20.65	04500	23.81	04500
4.80	0.10	8.0	11	45	6	3					20.65	04800	23.81	04800
5.00	0.10	8.0	11	45	6	3					21.55	050	23.81	05000
5.50	0.10	8.0	9	45	6	3					20.65	05500	23.81	05500
5.75	0.10	8.0	9	45	6	3					20.65	05700	23.81	05700
6.00	0.10	8.0	9	45	6	3					21.55	060	23.81	06000
6.70	0.10	10.0	19	55	8	3					29.95	06700	23.81	06700
7.00	0.10	12.0	19	55	8	3					30.69	070	23.81	07000
7.70	0.10	12.0	19	55	8	3					29.95	07700	33.82	07700
8.00	0.10	13.0	19	55	8	3					30.69	080	33.82	08000
8.70	0.10	14.0	17	55	10	3					39.55	08700	41.12	08700
9.00	0.10	16.0	17	55	10	3					39.55	09000	41.12	09000
9.70	0.10	16.0	17	55	10	3					42.32	09700	41.12	09700
10.00	0.10	16.0	17	55	10	3					43.44	100	41.12	10000

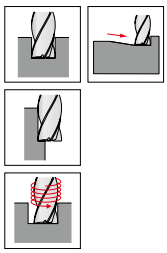
P		●		●
M		●		●
K		●		●
N	●	○	●	○
S	○	●	○	●
H				
O				

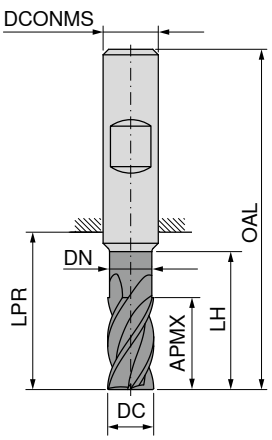
→ v_c/f_z Page 444–447

14

End milling cutter







NEW



NEW





Factory standard

HB



Factory standard

HB

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 209 ... £ V1		52 213 ... £ V1	
2	4	1.9	8	18	54	6	4	28.04	02000		
2	7			22	58	6	4			31.33	02000
3	6	2.9	9	18	54	6	4	28.04	03000		
3	10	2.8	14	22	58	6	4			31.33	03000
4	7	3.8	12	18	54	6	4	28.04	04000		
4	13	3.8	17	22	58	6	4			31.33	04000
5	8	4.8	16	18	54	6	4	28.04	05000		
5	15	4.8	19	22	58	6	4			31.33	05000
6	10	5.8	16	18	54	6	4	28.04	06000		
6	16	5.7	20	22	58	6	4			31.33	06000
7	19	6.7	23	27	63	8	4			38.91	07000
8	12	7.7	20	22	58	8	4	31.33	08000		
8	22	7.7	26	34	70	8	4			35.95	08000
9	23	8.7	28	33	73	10	4			68.05	09000
10	14	9.7	24	26	66	10	4	49.36	10000		
10	25	9.6	31	33	73	10	4			63.55	10000
11	26	10.6	34	39	84	12	4			89.82	11000
12	16	11.6	26	28	73	12	4	68.72	12000		
12	28	11.6	37	39	84	12	4			84.88	12000
14	18	13.6	28	30	75	14	4	95.21	14000		
14	30	13.6	37	39	84	14	4			109.92	14000
16	22	15.5	32	34	82	16	4	103.34	16000		
16	35	15.6	43	45	93	16	4			134.17	16000
18	20	17.5	34	32	80	18	4	135.17	18000		
18	35	17.6	43	45	93	18	4			164.99	18000
20	25	19.5	40	42	92	20	4	173.67	20000		
20	40	19.6	52	54	104	20	4			214.46	20000

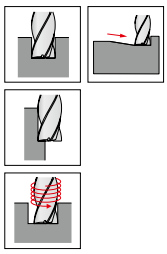
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		
O	○	○

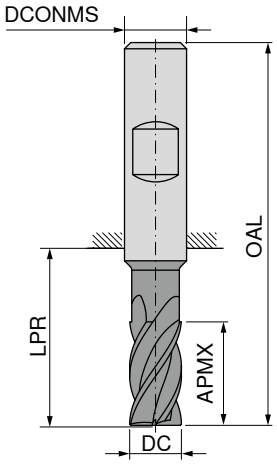
→ v_c/f_z Page 460–463

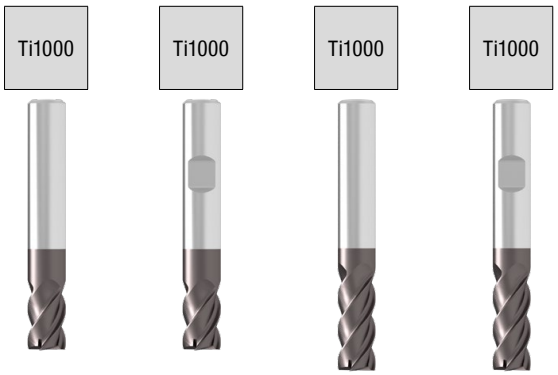
End milling cutter

▲ Cutting edges with irregular pitch









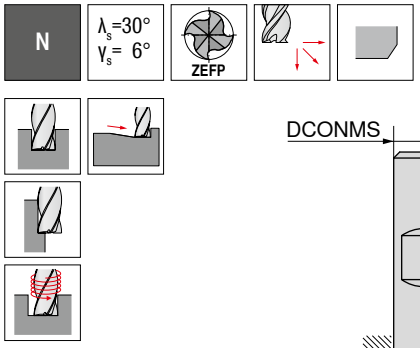


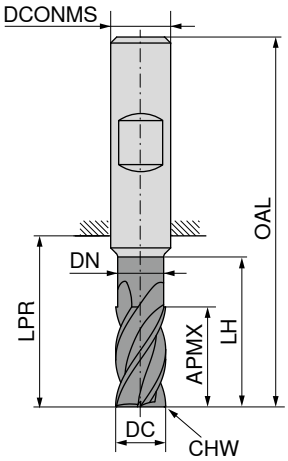
						52 121 ...		52 131 ...		52 126 ...		52 132 ...	
						DIN 6527		DIN 6527		DIN 6527		≈DIN 6527	
						HA		HB		HA		HB	
DC e8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
3.0	6	18	54	6	4	67.50	030	59.84	030				
3.0	10	22	58	6	4					72.23	030	65.42	030
3.5	7	18	54	6	4	67.50	035	59.84	035				
3.5	13	22	58	6	4					72.23	035	65.42	035
4.0	7	18	54	6	4	67.50	040	59.84	040				
4.0	13	22	58	6	4					72.23	040	65.42	040
4.5	8	18	54	6	4	67.50	045	59.84	045				
4.5	15	22	58	6	4					72.23	045	65.42	045
5.0	8	18	54	6	4	67.50	050	59.84	050				
5.0	15	22	58	6	4					72.23	050	65.42	050
6.0	10	18	54	6	4	98.20	060	59.84	060				
6.0	16	22	58	6	4					117.58	060	65.42	060
8.0	12	23	59	8	4	115.98	080	69.29	080				
8.0	22	34	70	8	4					135.93	080	79.47	080
10.0	14	27	67	10	4	148.93	100	103.49	100				
10.0	25	33	73	10	4					178.85	100	130.02	100
12.0	16	28	73	12	4	212.31	120	143.93	120				
12.0	28	39	84	12	4					260.34	120	168.77	120
14.0	16	30	75	14	4	279.87	140	193.46	140				
14.0	30	39	84	14	4					331.01	140	209.49	140
16.0	20	35	83	16	4	306.52	160	214.86	160				
16.0	35	45	93	16	4					408.12	160	259.16	160
18.0	20	32	80	18	4	403.99	180	253.92	180				
18.0	35	45	93	18	4					481.22	180	306.88	180
20.0	25	43	93	20	4	480.09	200	318.57	200				
20.0	40	54	104	20	4					574.26	200	394.85	200

P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 460–463

End milling cutter







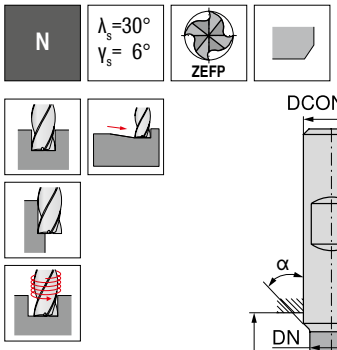


DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	52 206 ... £ V1		52 207 ... £ V1		52 210 ... £ V1		52 211 ... £ V1	
1.5	3	1.4	6	10	38	3	0.02	4	34.42	**31500**						
2.0	4	1.9	8	10	38	3	0.03	4	29.90	**32000**						
2.0	4	1.9	8	18	54	6	0.03	4	34.63	**02000**	34.63	**02000**				
2.0	7			10	38	2	0.03	4					43.53	**22000**		
2.5	4	2.4	8	10	38	3	0.04	4	29.90	**32500**						
3.0	6	2.9	9	10	38	3	0.04	4	29.90	**33000**						
3.0	6	2.9	9	18	54	6	0.04	4	34.63	**03000**	34.63	**03000**				
3.0	10	2.8	14	14	38	3	0.03	4					43.53	**33000**		
4.0	7	3.8	12	18	54	6	0.05	4	34.63	**04000**	34.63	**04000**				
4.0	13	3.8	17	22	50	4	0.04	4					43.53	**44000**		
5.0	8	4.8	16	18	54	6	0.06	4	34.63	**05000**	34.63	**05000**				
5.0	15	4.8	19	22	50	5	0.04	4					43.53	**55000**		
6.0	10	5.8	16	18	54	6	0.07	4	34.63	**06000**	34.63	**06000**				
6.0	16	5.7	20	22	58	6	0.04	4					43.53	**06000**	43.53	**06000**
7.0	19	6.7	23	27	63	8	0.05	4					56.07	**07000**	56.07	**07000**
8.0	12	7.7	20	22	58	8	0.08	4	42.43	**08000**	42.43	**08000**				
8.0	22	7.7	26	34	70	8	0.06	4					53.33	**08000**	53.33	**08000**
9.0	23	8.7	28	33	73	10	0.07	4					96.53	**09000**	96.53	**09000**
10.0	14	9.7	24	26	66	10	0.10	4	65.63	**10000**	65.63	**10000**				
10.0	25	9.6	31	33	73	10	0.08	4					89.49	**10000**	89.49	**10000**
11.0	26	10.6	34	39	84	12	0.10	4					129.68	**11000**	129.68	**11000**
12.0	16	11.6	26	28	73	12	0.13	4	89.82	**12000**	89.82	**12000**				
12.0	28	11.6	37	39	84	12	0.13	4					121.00	**12000**	121.00	**12000**
14.0	18	13.6	28	30	75	14	0.15	4	122.00	**14000**	122.00	**14000**				
14.0	30	13.6	37	39	84	14	0.15	4					152.82	**14000**	152.82	**14000**
16.0	22	15.5	32	34	82	16	0.18	4	130.98	**16000**	130.98	**16000**				
16.0	35	15.6	43	45	93	16	0.18	4					193.52	**16000**	193.52	**16000**
20.0	25	19.5	40	42	92	20	0.20	4	219.95	**20000**	219.95	**20000**				
20.0	40	19.6	52	54	104	20	0.20	4					294.66	**20000**	294.66	**20000**
P									●		●		●		●	
M									○		○		○		○	
K									●		●		●		●	
N									○		○		○		○	
S									○		○		○		○	
H									○		○		○		○	
O									○		○		○		○	

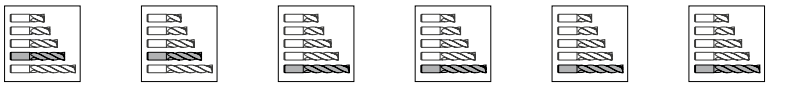
→ v_c/f_z Page 460–463

End milling cutter

▲ Transition angle α = 30°







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HB | HB | HA | HB | HA | HB

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	52 221 ... £ V1		52 219 ... £ V1		52 215 ... £ V1		52 220 ... £ V1		52 214 ... £ V1		52 222 ... £ V1	
3	16	2.8	32	47	75	3	0.04	4					37.81	**33000**			45.19	**33000**		
4	16	3.8	32	47	75	4	0.05	4					38.91	**44000**			47.27	**44000**		
4	20	3.8	48	72	100	4	0.05	4					43.42	**44100**			50.57	**44100**		
5	20	4.8	35	47	75	5	0.06	4					43.53	**55000**			52.88	**55000**		
5	25	4.8	55	72	100	5	0.06	4					46.18	**55100**			59.04	**55100**		
6	24	5.8	42	44	80	6	0.07	4	59.69	**06000**	68.05	**06000**								
6	30	5.8	62	64	100	6	0.07	4							68.05	**06000**			79.15	**06000**
8	32	7.8	60	64	100	8	0.08	4	71.68	**08000**	83.88	**08000**								
8	40	7.8	75	84	120	8	0.08	4							84.22	**08000**			101.15	**08000**
10	40	9.8	58	60	100	10	0.10	4	96.85	**10000**	114.31	**10000**								
10	50	9.8	78	80	120	10	0.10	4							112.12	**10000**			137.46	**10000**
12	48	11.8	60	75	120	12	0.13	4	139.65	**12000**	166.09	**12000**								
12	60	11.8	90	105	150	12	0.13	4							170.48	**12000**			199.01	**12000**
14	45	13.8	50	55	100	14	0.15	4	189.13	**14000**	216.56	**14000**								
14	56	13.8	95	105	150	14	0.15	4							206.79	**14000**			242.99	**14000**
16	50	15.8	70	77	125	16	0.18	4	215.46	**16000**	250.68	**16000**								
16	65	15.8	95	102	150	16	0.18	4							248.48	**16000**			283.59	**16000**
18	72	17.8	95	102	150	18	0.18	4							350.72	**18000**			412.27	**18000**
20	60	19.8	80	85	135	20	0.20	4	369.38	**20000**	439.80	**20000**								
20	80	19.8	95	100	150	20	0.20	4							401.30	**20000**			477.20	**20000**
25	75	24.5	90	94	150	25	0.25	4	500.35	**25000**	581.65	**25000**								

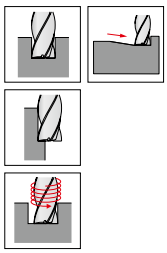
P	●	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○	○
K	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○
H		○			○	○
O	○	○	○	○	○	○

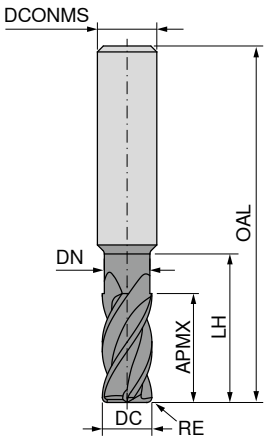
→ v_c/f_z Page 460–465

End milling cutter with corner radius

▲ optimal quiet running with irregular helix













Factory standard

HA 

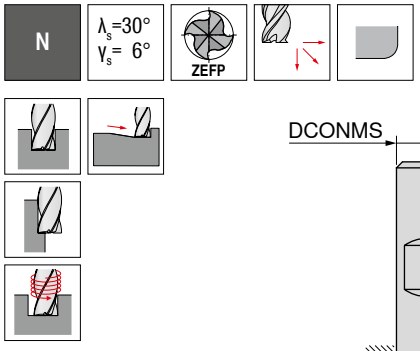
52 102 ...

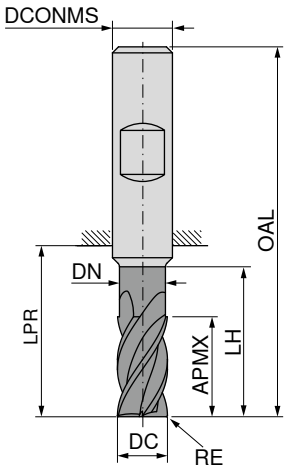
DC e8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
2	0.2	7	1.8	11	58	6	4	93.38	**022**
3	0.3	8	2.8	13	58	6	4	89.48	**033**
4	0.4	11	3.8	16	58	6	4	85.74	**044**
5	0.5	13	4.8	18	58	6	4	85.74	**055**
6	0.5	16	5.8	26	58	6	4	89.19	**065**
6	1.0	16	5.8	26	58	6	4	89.19	**066**
8	0.5	22	7.8	32	64	8	4	127.20	**085**
8	1.0	22	7.8	32	64	8	4	127.20	**086**
8	1.5	22	7.8	32	64	8	4	127.20	**087**
10	0.5	25	9.8	35	73	10	4	161.58	**105**
10	1.0	25	9.8	35	73	10	4	161.58	**106**
10	1.5	25	9.8	35	73	10	4	161.58	**107**
12	0.5	28	11.8	38	84	12	4	216.21	**125**
12	1.0	28	11.8	38	84	12	4	216.21	**126**
12	1.5	28	11.8	38	84	12	4	216.21	**127**

P	○
M	●
K	○
N	●
S	●
H	
O	●

→ v_c/f_z Page 460–463

End milling cutter with corner radius







Factory standard

Factory standard

HA

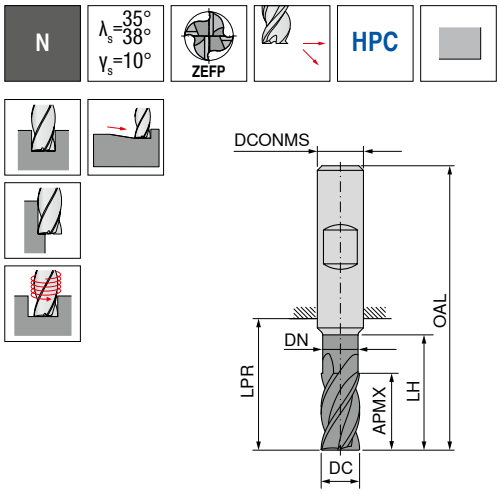
HB

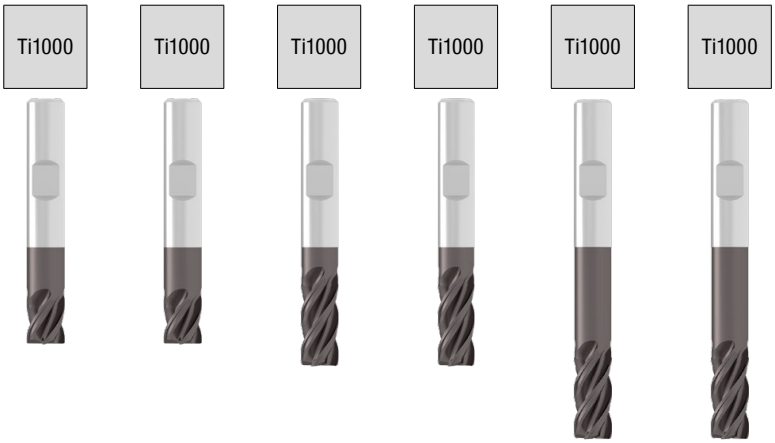
DC e8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 231 ... £ V1		52 232 ... £ V1	
3	0.3	8	2.8	13	21	57	6	4	68.93	**03003**	68.93	**03003**
3	0.5	8	2.8	13	21	57	6	4	68.93	**03005**	68.93	**03005**
4	0.3	11	3.8	16	21	57	6	4	67.50	**04003**	66.95	**04003**
4	0.5	11	3.8	16	21	57	6	4	67.50	**04005**	67.50	**04005**
5	0.3	13	4.8	18	21	57	6	4	67.50	**05003**	67.50	**05003**
5	0.5	13	4.8	18	21	57	6	4	67.50	**05005**	67.50	**05005**
6	0.5	13	5.8	26	21	57	6	4	58.93	**06005**	58.93	**06005**
6	1.0	13	5.8	26	21	57	6	4	58.93	**06010**	58.93	**06010**
6	1.5	13	5.8	26	21	57	6	4	60.35	**06015**	60.35	**06015**
8	0.5	19	7.8	32	27	63	8	4	89.71	**08005**	89.71	**08005**
8	1.0	19	7.8	32	27	63	8	4	89.71	**08010**	89.71	**08010**
8	1.5	19	7.8	32	27	63	8	4	94.33	**08015**	94.33	**08015**
8	2.0	19	7.8	32	27	63	8	4	94.33	**08020**	94.33	**08020**
10	1.0	22	9.8	35	32	72	10	4	112.12	**10010**	112.12	**10010**
10	1.5	22	9.8	35	32	72	10	4	117.61	**10015**	117.61	**10015**
10	2.0	22	9.8	35	32	72	10	4	117.61	**10020**	117.61	**10020**
12	1.0	26	11.8	38	38	83	12	4	149.53	**12010**	149.53	**12010**
12	1.5	26	11.8	38	38	83	12	4	153.92	**12015**	153.92	**12015**
12	2.0	26	11.8	38	38	83	12	4	153.92	**12020**	153.92	**12020**
12	3.0	26	11.8	38	38	83	12	4	155.12	**12030**	155.12	**12030**
16	1.0	32	15.8	44	44	92	16	4	248.48	**16010**	248.48	**16010**
16	1.5	32	15.8	44	44	92	16	4	253.96	**16015**	253.96	**16015**
16	2.0	32	15.8	44	44	92	16	4	253.96	**16020**	253.96	**16020**
16	3.0	32	15.8	44	44	92	16	4	256.16	**16030**	256.16	**16030**
20	1.5	38	19.8	52	54	104	20	4	380.45	**20015**	380.45	**20015**
20	2.0	38	19.8	52	54	104	20	4	380.45	**20020**	380.45	**20020**
20	3.0	38	19.8	52	54	104	20	4	382.64	**20030**	382.64	**20030**
P									●		●	
M									○		○	
K									●		●	
N									○		○	
S									○		○	
H									○		○	
O									○		○	

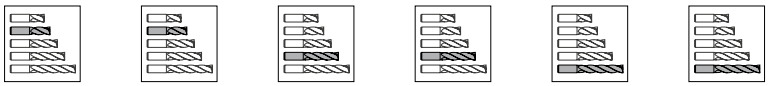
→ v_c/f_z Page 460–463

End milling cutter

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





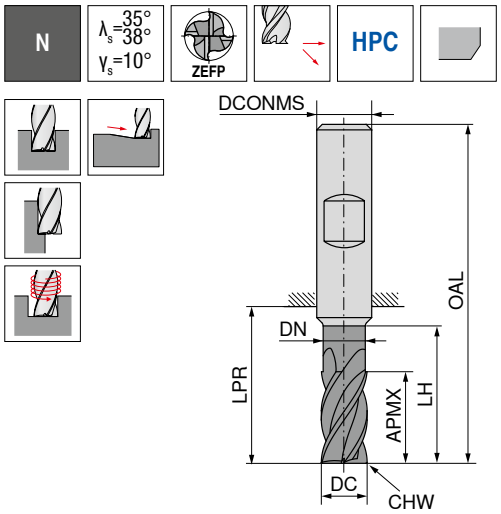


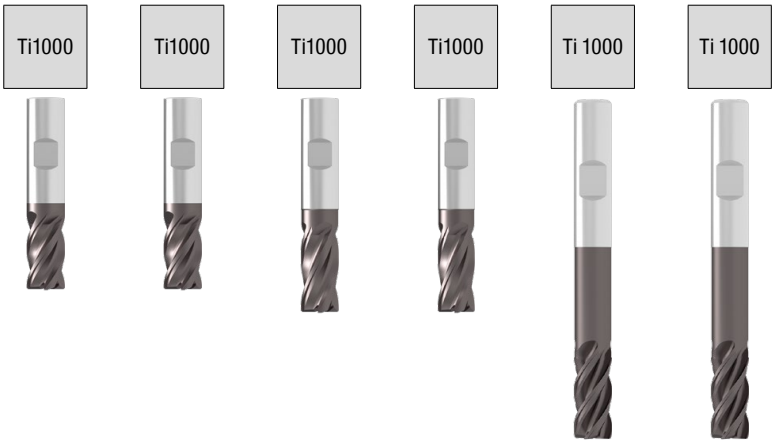
								≈DIN 6527 HB		≈DIN 6527 HB		≈DIN 6527 HB		≈DIN 6527 HB		≈DIN 6527 HB	
								54 050 ...		54 060 ...		54 051 ...		54 061 ...		54 052 ...		54 062 ...	
DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V3		£ V3		£ V3		£ V3		£ V3		£ V3	
3	5			14	50	6	4	15.28	030	16.57	030								
3	8	2.8	12	21	57	6	4					15.28	030	16.57	030				
3	8	2.8	15	34	70	6	4									21.62	030	23.39	030
4	8			18	54	6	4	15.28	040	16.57	040								
4	11	3.8	15	21	57	6	4					15.28	040	16.57	040				
4	11	3.8	20	34	70	6	4									21.62	040	23.39	040
5	9			18	54	6	4	15.28	050	16.57	050								
5	13	4.8	17	21	57	6	4					15.28	050	16.57	050				
5	13	4.8	25	34	70	6	4									24.32	050	26.32	050
6	10			18	54	6	4	15.28	060	16.57	060								
6	13	5.8	21	21	57	6	4					17.99	060	19.39	060				
6	13	5.8	30	34	70	6	4									27.26	060	29.39	060
8	12			22	58	8	4	21.62	080	23.26	080								
8	19	7.7	27	27	63	8	4					23.04	080	25.03	080				
8	19	7.7	40	44	80	8	4									34.55	080	37.24	080
10	14			26	66	10	4	27.96	100	30.20	100								
10	22	9.7	32	32	72	10	4					30.31	100	32.91	100				
10	22	9.7	50	54	94	10	4									47.95	100	51.94	100
12	16			28	73	12	4	40.19	120	43.48	120								
12	26	11.6	38	38	83	12	4					48.30	120	52.29	120				
12	26	11.6	64	64	109	12	4									59.10	120	64.04	120
16	22			34	82	16	4	70.39	160	76.15	160								
16	32	15.5	44	44	92	16	4					74.39	160	80.50	160				
16	32	15.5	80	84	132	16	4									112.22	160	120.68	160
20	26			42	92	20	4	104.59	200	113.27	200								
20	38	19.5	54	54	104	20	4					112.22	200	121.75	200				
20	38	19.5	100	104	154	20	4									152.76	200	165.56	200
P								●		●		●		●		●		●	
M										●				●				●	
K								●		○		●		○		●		○	
N										○				○				○	
S										●				●				●	
H																			
O																			

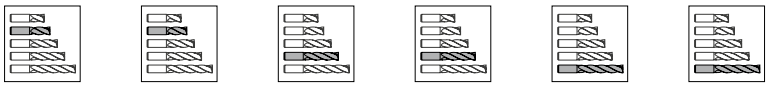
→ v_c/f_z Page 450–453

End milling cutter

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







	≈DIN 6527	≈DIN 6527	≈DIN 6527	≈DIN 6527	≈DIN 6527	≈DIN 6527
	HB	HB	HB	HB	HB	HB
	54 001 ...	54 005 ...	54 002 ...	54 006 ...	54 003 ...	54 004 ...

DC h10/ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V3		£ V3		£ V3		£ V3		£ V3	
3.0	5			14	50	6	0.15	4	15.31	030	16.54	030						
3.0	8	2.8	12.0	21	57	6	0.15	4					15.31	030	16.54	030		
3.0	8	2.8	15.0	34	70	6	0.15	4									21.62	030	23.39	030
4.0	8			18	54	6	0.15	4	15.31	040	16.54	040								
4.0	11	3.8	15.0	21	57	6	0.15	4					15.31	040	16.54	040				
4.0	11	3.8	20.0	34	70	6	0.15	4									21.62	040	23.39	040
5.0	9			18	54	6	0.15	4	15.31	050	16.54	050								
5.0	13	4.8	17.0	21	57	6	0.15	4					15.31	050	16.54	050				
5.0	13	4.8	25.0	34	70	6	0.15	4									24.32	050	26.32	050
6.0	10			18	54	6	0.15	4	15.31	060	16.54	060								
6.0	13	5.8	21.0	21	57	6	0.15	4					17.87	060	19.34	060				
6.0	13	5.8	30.0	34	70	6	0.15	4									27.26	060	29.39	060
8.0	12			22	58	8	0.25	4	21.44	080	23.26	080								
8.0	19	7.7	27.0	27	63	8	0.25	4					23.03	080	24.98	080				
8.0	19	7.7	40.0	44	80	8	0.25	4									34.55	080	37.24	080
10.0	14			26	66	10	0.25	4	27.92	100	30.25	100								
10.0	22	9.7	32.0	32	72	10	0.25	4					30.25	100	32.82	100				
10.0	22	9.7	50.0	54	94	10	0.25	4									47.95	100	51.94	100
12.0	16			28	73	12	0.35	4	40.16	120	43.46	120								
12.0	26	11.6	38.0	38	83	12	0.35	4					46.90	120	52.16	120				
12.0	26	11.6	64.0	64	109	12	0.35	4									59.10	120	64.04	120
16.0	22			34	82	16	0.35	4	70.29	160	76.04	160								
16.0	32	15.5	44.0	44	92	16	0.35	4					74.20	160	80.45	160				
16.0	32	15.5	80.0	84	132	16	0.35	4									112.22	160	120.68	160
20.0	26			42	92	20	0.35	4	104.33	200	113.03	200								
20.0	38	19.5	54.0	54	104	20	0.35	4					112.41	200	121.71	200				
20.0	38	19.5	100.0	104	154	20	0.35	4									152.76	200	165.56	200

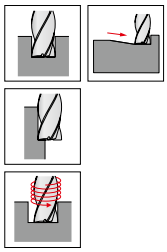
P	●	●	●	●	●	●
M		●		●		●
K	●	○	●	○	●	○
N		○		○		○
S		●		●		●
H						
O						

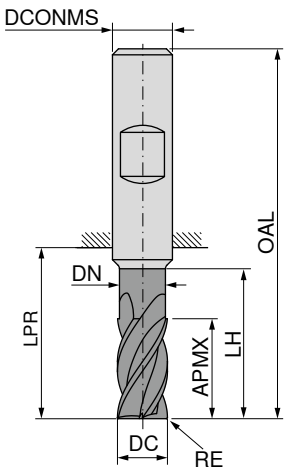
→ v_c/f_z Page 450–453

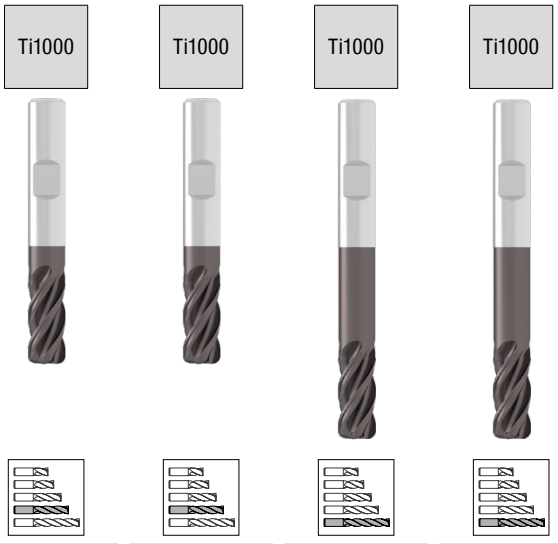
End milling cutter with corner radius

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









≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB | HB | HB

DC h10 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	54 053 ... £ V3		54 063 ... £ V3		54 054 ... £ V3		54 064 ... £ V3	
3	0.1	8	2.8	12	21	57	6	4	19.98	03001	21.74	03001				
3	0.1	8	2.8	15	34	70	6	4					26.44	03001	28.55	03001
3	0.3	8	2.8	12	21	57	6	4	19.98	03003	21.74	03003				
3	0.3	8	2.8	15	34	70	6	4					26.44	03003	28.55	03003
3	0.5	8	2.8	12	21	57	6	4	19.98	03005	21.74	03005				
3	0.5	8	2.8	15	34	70	6	4					26.44	03005	28.55	03005
3	1.0	8	2.8	12	21	57	6	4	19.98	03010	21.74	03010				
3	1.0	8	2.8	15	34	70	6	4					26.44	03010	28.55	03010
4	0.1	11	3.8	15	21	57	6	4	19.98	04001	21.74	04001				
4	0.1	11	3.8	20	34	70	6	4					26.44	04001	28.55	04001
4	0.3	11	3.8	15	21	57	6	4	19.98	04003	21.74	04003				
4	0.3	11	3.8	20	34	70	6	4					26.44	04003	28.55	04003
4	0.5	11	3.8	15	21	57	6	4	19.98	04005	21.74	04005				
4	0.5	11	3.8	20	34	70	6	4					26.44	04005	28.55	04005
4	1.0	11	3.8	15	21	57	6	4	19.98	04010	21.74	04010				
4	1.0	11	3.8	20	34	70	6	4					26.44	04010	28.55	04010
5	0.1	13	4.8	17	21	57	6	4	19.98	05001	21.74	05001				
5	0.1	13	4.8	25	34	70	6	4					29.02	05001	31.37	05001
5	0.3	13	4.8	17	21	57	6	4	19.98	05003	21.74	05003				
5	0.3	13	4.8	25	34	70	6	4					29.02	05003	31.37	05003
5	0.5	13	4.8	17	21	57	6	4	19.98	05005	21.74	05005				
5	0.5	13	4.8	25	34	70	6	4					29.02	05005	31.37	05005
5	1.0	13	4.8	17	21	57	6	4	19.98	05010	21.74	05010				
5	1.0	13	4.8	25	34	70	6	4					29.02	05010	31.37	05010
6	0.1	13	5.8	21	21	57	6	4	22.09	06001	23.96	06001				
6	0.1	13	5.8	30	34	70	6	4					32.67	06001	35.36	06001
6	0.3	13	5.8	21	21	57	6	4	22.09	06003	23.96	06003				
6	0.3	13	5.8	30	34	70	6	4					32.67	06003	35.36	06003
6	0.5	13	5.8	21	21	57	6	4	22.09	06005	23.96	06005				
6	0.5	13	5.8	30	34	70	6	4					32.67	06005	35.36	06005
6	1.0	13	5.8	21	21	57	6	4	22.09	06010	23.96	06010				
6	1.0	13	5.8	30	34	70	6	4					32.67	06010	35.36	06010
6	1.5	13	5.8	21	21	57	6	4	22.09	06015	23.96	06015				
6	1.5	13	5.8	30	34	70	6	4					32.67	06015	35.36	06015
6	2.0	13	5.8	21	21	57	6	4	22.09	06020	23.96	06020				
6	2.0	13	5.8	30	34	70	6	4					32.67	06020	35.36	06020
8	0.1	19	7.7	27	27	63	8	4	28.91	08001	31.37	08001				
8	0.1	19	7.7	40	44	80	8	4					43.60	08001	47.24	08001
8	0.3	19	7.7	27	27	63	8	4	28.91	08003	31.37	08003				
8	0.3	19	7.7	40	44	80	8	4					43.60	08003	47.24	08003
8	0.5	19	7.7	27	27	63	8	4	28.91	08005	31.37	08005				

P	●	●	●	●
M		●		●
K	●	○	●	○
N		○		○
S		●		●
H				
O				

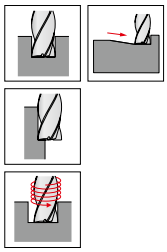
→ v_c/f_z Page 450–453

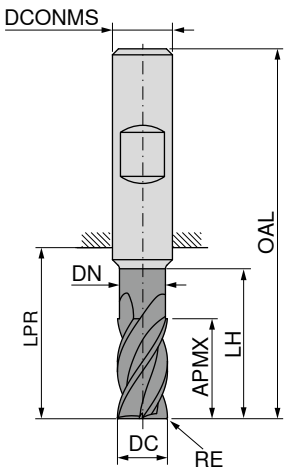
Continued on next page

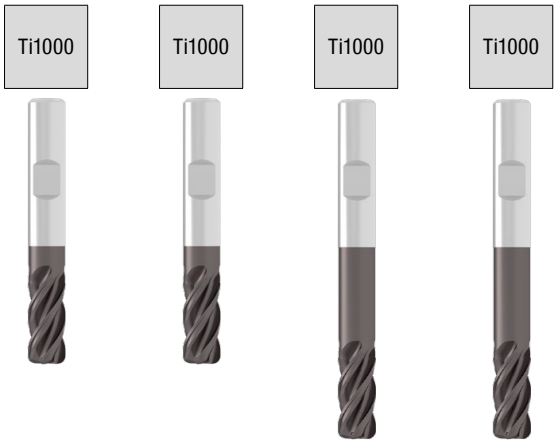
End milling cutter with corner radius

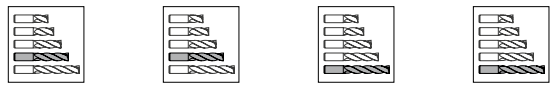
- ▲ irregular helix angle
- ▲ 54 053 ... / 54 054 ...: special cutting edge preperation for the machining of steel
- ▲ 54 063 ... / 54 064 ...: special cutting edge preperation for the machining of stainless steel











≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527



HB | HB | HB | HB

DC h10 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	54 053 ... £ V3		54 063 ... £ V3		54 054 ... £ V3		54 064 ... £ V3	
8	0.5	19	7.7	40	44	80	8	4					43.60	08005	47.24	08005
8	1.0	19	7.7	27	27	63	8	4	28.91	08010	31.37	08010				
8	1.0	19	7.7	40	44	80	8	4					43.60	08010	47.24	08010
8	1.5	19	7.7	27	27	63	8	4	28.91	08015	31.37	08015				
8	1.5	19	7.7	40	44	80	8	4					43.60	08015	47.24	08015
8	1.6	19	7.7	27	27	63	8	4	28.91	08016	31.37	08016				
8	1.6	19	7.7	40	44	80	8	4					43.60	08016	47.24	08016
8	2.0	19	7.7	27	27	63	8	4	28.91	08020	31.37	08020				
8	2.0	19	7.7	40	44	80	8	4					43.60	08020	47.24	08020
10	0.1	22	9.7	32	32	72	10	4	36.67	10001	39.61	10001				
10	0.1	22	9.7	50	54	94	10	4					58.17	10001	62.99	10001
10	0.3	22	9.7	32	32	72	10	4	36.67	10003	39.61	10003				
10	0.3	22	9.7	50	54	94	10	4					58.17	10003	62.99	10003
10	0.5	22	9.7	32	32	72	10	4	36.67	10005	39.61	10005				
10	0.5	22	9.7	50	54	94	10	4					58.17	10005	62.99	10005
10	1.0	22	9.7	32	32	72	10	4	36.67	10010	39.61	10010				
10	1.0	22	9.7	50	54	94	10	4					58.17	10010	62.99	10010
10	1.5	22	9.7	32	32	72	10	4	36.67	10015	39.61	10015				
10	1.5	22	9.7	50	54	94	10	4					58.17	10015	62.99	10015
10	1.6	22	9.7	32	32	72	10	4	36.67	10016	39.61	10016				
10	1.6	22	9.7	50	54	94	10	4					58.17	10016	62.99	10016
10	2.0	22	9.7	32	32	72	10	4	36.67	10020	39.61	10020				
10	2.0	22	9.7	50	54	94	10	4					58.17	10020	62.99	10020
12	0.1	26	11.6	38	38	83	12	4	56.65	12001	61.34	12001				
12	0.1	26	11.6	64	64	109	12	4					85.20	12001	92.25	12001
12	0.3	26	11.6	38	38	83	12	4	56.65	12003	61.34	12003				
12	0.3	26	11.6	64	64	109	12	4					85.20	12003	92.25	12003
12	0.5	26	11.6	38	38	83	12	4	56.65	12005	61.34	12005				
12	0.5	26	11.6	64	64	109	12	4					85.20	12005	92.25	12005
12	1.0	26	11.6	38	38	83	12	4	56.65	12010	61.34	12010				
12	1.0	26	11.6	64	64	109	12	4					85.20	12010	92.25	12010
12	1.5	26	11.6	38	38	83	12	4	56.65	12015	61.34	12015				
12	1.5	26	11.6	64	64	109	12	4					85.20	12015	92.25	12015
12	1.6	26	11.6	38	38	83	12	4	56.65	12016	61.34	12016				
12	1.6	26	11.6	64	64	109	12	4					85.20	12016	92.25	12016
12	2.0	26	11.6	38	38	83	12	4	56.65	12020	61.34	12020				
12	2.0	26	11.6	64	64	109	12	4					85.20	12020	92.25	12020
12	3.0	26	11.6	38	38	83	12	4	56.65	12030	61.34	12030				
12	3.0	26	11.6	64	64	109	12	4					85.20	12030	92.25	12030
16	0.1	32	15.5	44	44	92	16	4	85.54	16001	92.60	16001				
16	0.1	32	15.5	80	84	132	16	4					132.43	16001	143.13	16001

P	●	●	●	●
M		●		●
K	●	○	●	○
N		○		○
S		●		●
H				
O				

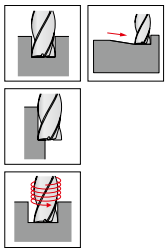
→ v_c/f_z Page 450–453

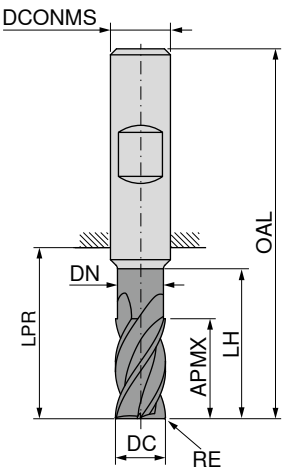
Continued on next page

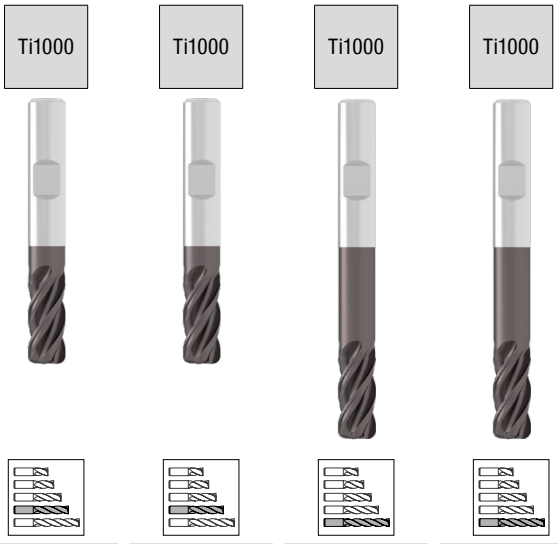
End milling cutter with corner radius

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









≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB | HB | HB

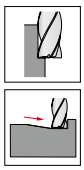
DC h10 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	54 053 ... £ V3		54 063 ... £ V3		54 054 ... £ V3		54 064 ... £ V3	
16	0.3	32	15.5	44	44	92	16	4	85.54	16003	92.60	16003				
16	0.3	32	15.5	80	84	132	16	4					132.43	16003	143.13	16003
16	0.5	32	15.5	44	44	92	16	4	85.54	16005	92.60	16005				
16	0.5	32	15.5	80	84	132	16	4					132.43	16005	143.13	16005
16	1.0	32	15.5	44	44	92	16	4	85.54	16010	92.60	16010				
16	1.0	32	15.5	80	84	132	16	4					132.43	16010	143.13	16010
16	1.5	32	15.5	44	44	92	16	4	85.54	16015	92.60	16015				
16	1.5	32	15.5	80	84	132	16	4					132.43	16015	143.13	16015
16	1.6	32	15.5	44	44	92	16	4	85.54	16016	92.60	16016				
16	1.6	32	15.5	80	84	132	16	4					132.43	16016	143.13	16016
16	2.0	32	15.5	44	44	92	16	4	85.54	16020	92.60	16020				
16	2.0	32	15.5	80	84	132	16	4					132.43	16020	143.13	16020
16	3.0	32	15.5	44	44	92	16	4	85.54	16030	92.60	16030				
16	3.0	32	15.5	80	84	132	16	4					132.43	16030	143.13	16030
16	4.0	32	15.5	44	44	92	16	4	85.54	16040	92.60	16040				
16	4.0	32	15.5	80	84	132	16	4					132.43	16040	143.13	16040
20	0.1	38	19.5	54	54	104	20	4	123.97	20001	134.56	20001				
20	0.1	38	19.5	100	104	154	20	4					194.48	20001	210.46	20001
20	0.3	38	19.5	54	54	104	20	4	123.97	20103	134.56	20003				
20	0.3	38	19.5	100	104	154	20	4					194.48	20003	210.46	20003
20	0.5	38	19.5	54	54	104	20	4	123.97	20205	134.56	20005				
20	0.5	38	19.5	100	104	154	20	4					194.48	20005	210.46	20005
20	1.0	38	19.5	54	54	104	20	4	123.97	20310	134.56	20010				
20	1.0	38	19.5	100	104	154	20	4					194.48	20010	210.46	20010
20	1.5	38	19.5	54	54	104	20	4	123.97	20415	134.56	20015				
20	1.5	38	19.5	100	104	154	20	4					194.48	20015	210.46	20015
20	1.6	38	19.5	54	54	104	20	4	123.97	20516	134.56	20016				
20	1.6	38	19.5	100	104	154	20	4					194.48	20016	210.46	20016
20	2.0	38	19.5	54	54	104	20	4	123.97	20620	134.56	20020				
20	2.0	38	19.5	100	104	154	20	4					194.48	20020	210.46	20020
20	3.0	38	19.5	54	54	104	20	4	123.97	20730	134.56	20030				
20	3.0	38	19.5	100	104	154	20	4					194.48	20030	210.46	20030
20	4.0	38	19.5	54	54	104	20	4	123.97	20840	134.56	20040				
20	4.0	38	19.5	100	104	154	20	4					194.48	20040	210.46	20040

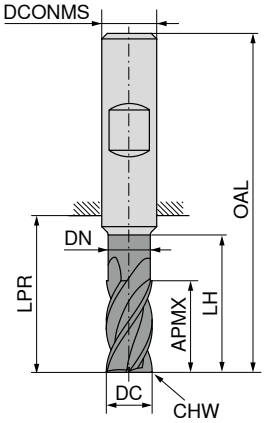
P	●	●	●	●
M		●		●
K	●	○	●	○
N		○		○
S		●		●
H				
O				

→ v_c/f_z Page 450–453

Finish milling cutter







LPR with Shank DIN 6535 HB



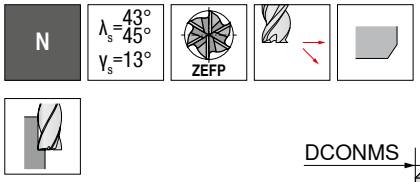


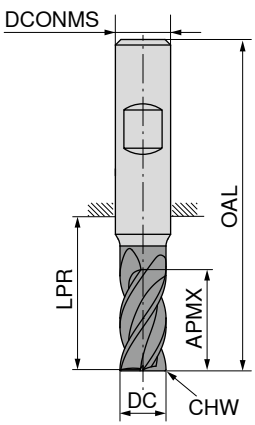
									52 010 ...		52 011 ...		52 015 ...		52 016 ...		52 018 ...		52 019 ...	
									Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
									HA		HB		HA		HB		HA		HB	
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
5	8	4.8	13	18	54	6	0.02	6	35.07	05000	35.07	05000								
5	13	4.8	18	22	58	6	0.02	6					35.95	05000	35.95	05000				
6	10	5.8	15	18	54	6	0.03	6	34.29	06000	34.29	06000								
6	16	5.8	20	22	58	6	0.03	6					34.84	06000	34.84	06000				
6	21			29	65	6	0.03	6									49.80	06000	49.80	06000
7	12	6.8	17	23	59	8	0.04	6	41.33	07000	41.33	07000								
7	22	6.8	30	34	70	8	0.04	6					42.22	07000	42.22	07000				
7	25			39	75	8	0.04	6									63.76	07000	63.76	07000
8	12	7.8	17	23	59	8	0.04	6	40.68	08000	40.68	08000								
8	22	7.8	32	34	70	8	0.04	6					43.42	08000	43.42	08000				
8	28			39	75	8	0.04	6									57.61	08000	57.61	08000
9	14	8.8	19	20	60	10	0.04	6	62.23	09000	62.23	09000								
9	25	8.8	33	33	73	10	0.04	6					69.04	09000	69.04	09000				
9	30			45	85	10	0.04	6									121.00	09000	121.00	09000
10	14	9.8	19	20	60	10	0.05	6	61.69	10000	61.69	10000								
10	25	9.8	33	33	73	10	0.05	6					69.58	10000	69.58	10000				
10	35			45	85	10	0.05	6									112.12	10000	112.12	10000
12	16	11.8	21	25	70	12	0.05	6	89.49	12000	89.49	12000								
12	28	11.8	38	39	84	12	0.05	6					97.07	12000	97.07	12000				
12	45			55	100	12	0.05	6									157.21	12000	157.21	12000
14	18	13.8	23	25	70	14	0.06	6	117.61	14000	117.61	14000								
14	30	13.8	38	39	84	14	0.06	6					130.98	14000	130.98	14000				
16	20	15.8	28	32	80	16	0.06	8	141.95	16000	141.95	16000								
16	35	15.8	43	45	93	16	0.06	8					160.60	16000	160.60	16000				
16	50			62	110	16	0.06	8									226.43	16000	226.43	16000
16	65			77	125	16	0.06	8									253.96	16100	253.96	16100
20	25	19.8	33	35	85	20	0.07	8	219.95	20000	219.95	20000								
20	40	19.8	45	50	100	20	0.07	8					250.68	20000	250.68	20000				
20	55			65	115	20	0.07	8									337.46	20000	337.46	20000
20	70			80	130	20	0.07	8									403.59	20100	403.59	20100
25	55	24.8	63	69	125	25	0.08	8					422.25	25000	422.25	25000				
25	75			94	150	25	0.08	8									754.53	25000	682.69	25000
P									○		○		○		○		○		○	
M									●		●		●		●		●		●	
K									○		○		○		○		○		○	
N									●		●		●		●		●		●	
S									●		●		●		●		●		●	
H																				
O									●		●		●		●		●		●	

→ v_c/f_z Page 460–465

14

Finish milling cutter













	≈DIN 6527		Factory standard	
	HB		HB	
	50 633 ...		50 633 ...	

DC f8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0		£ V0	
4	11	21	57	6	0.15	6	42.35	040		
4	16	26	62	6	0.15	6			58.57	041
5	13	21	57	6	0.15	6	42.35	050		
5	18	26	62	6	0.15	6			58.57	051
6	13	21	57	6	0.15	6	42.35	060		
6	18	26	62	6	0.15	6			58.57	061
7	16	27	63	8	0.15	6	50.65	070		
7	21	32	68	8	0.15	6			78.27	071
8	19	27	63	8	0.15	6	49.36	080		
8	24	32	68	8	0.15	6			68.99	081
9	19	32	72	10	0.15	6	81.40	090		
9	27	40	80	10	0.15	6			124.18	091
10	22	32	72	10	0.15	6	79.31	100		
10	30	40	80	10	0.15	6			120.92	101
12	26	38	83	12	0.15	6	103.05	120		
12	36	48	93	12	0.15	6			165.78	121
14	26	38	83	14	0.15	6	142.59	140		
14	42	54	99	14	0.15	6			222.65	141
16	32	44	92	16	0.15	6	188.39	160		
16	48	60	108	16	0.15	6			286.68	161
16	65	77	125	16	0.15	6			359.98	162
16	75	102	150	16	0.15	6			402.45	163
16	95	102	150	16	0.15	6			465.48	164
18	32	44	92	18	0.15	8	218.46	180		
18	54	66	114	18	0.15	8			351.04	181
20	38	54	104	20	0.15	8	268.12	200		
20	60	76	126	20	0.15	8			446.92	201
20	75	85	135	20	0.15	8			475.38	202
20	95	100	150	20	0.15	8			491.82	203
25	75	94	150	25	0.15	8			587.58	250
25	95	104	160	25	0.15	8			857.69	251
32	75	90	150	32	0.15	8	1,174.69	320		
32	95	100	160	32	0.15	8			1,145.97	321

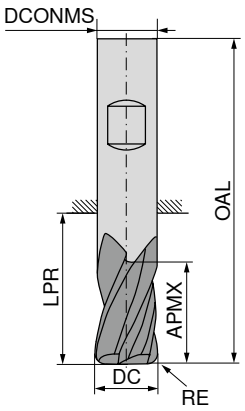
P	○	○
M	●	●
K	○	○
N	○	○
S	●	●
H	●	●
O	○	○

→ v_c/f_z Page 460–465

Finish milling cutter with corner radius













Factory standard



50 634 ...

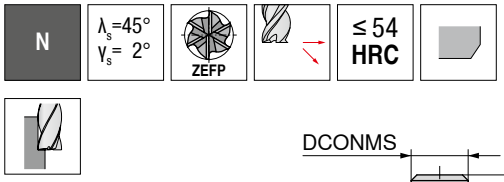
DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V0	
6	1.0	18	26	62	6	6	56.86	**061**
6	0.5	18	26	62	6	6	56.86	**060**
8	2.0	24	32	68	8	6	56.56	**082**
8	1.0	24	32	68	8	6	56.56	**081**
8	0.5	24	32	68	8	6	56.56	**080**
10	0.5	30	40	80	10	6	115.37	**100**
10	2.0	30	40	80	10	6	115.37	**102**
10	1.0	30	40	80	10	6	115.37	**101**
12	2.0	36	48	93	12	6	150.82	**122**
12	1.0	36	48	93	12	6	150.82	**121**
12	3.0	36	48	93	12	6	150.82	**123**
12	0.5	36	48	93	12	6	150.82	**120**
16	2.0	48	60	108	16	6	271.41	**162**
16	1.0	48	60	108	16	6	271.41	**161**
16	3.0	48	60	108	16	6	271.41	**163**
16	0.5	48	60	108	16	6	271.41	**160**
20	0.5	60	76	126	20	8	405.32	**200**
20	2.0	60	76	126	20	8	405.32	**202**
20	3.0	60	76	126	20	8	405.32	**203**
20	1.0	60	76	126	20	8	405.32	**201**

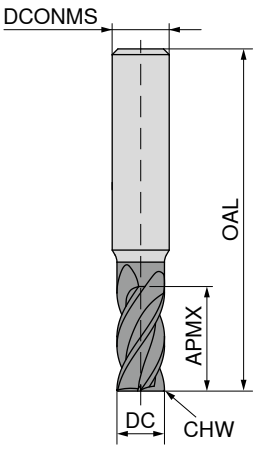
P	○
M	●
K	○
N	○
S	●
H	●
O	○

→ v_c/f_z Page 460–465

14

Finish milling cutter











Factory standard



50 631 ...

DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0	
4	14	40	4	0.05	5	36.99	**040**
5	18	50	5	0.05	5	40.95	**050**
6	18	50	6	0.05	7	46.39	**060**
8	25	63	8	0.05	7	67.35	**080**
10	30	72	10	0.08	9	95.92	**100**
12	32	83	12	0.08	9	124.18	**120**
14	32	83	14	0.08	9	181.94	**140**
16	36	92	16	0.08	11	264.23	**160**
18	40	92	18	0.08	11	300.29	**180**
20	45	104	20	0.08	13	351.92	**200**
25	45	120	25	0.08	13	636.95	**250**

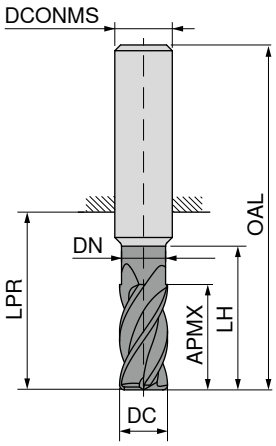
P	○
M	●
K	○
N	○
S	●
H	
O	○

→ v_c/f_z Page 460–463

Finish milling cutter







Ti1000





Factory standard

HA

52 109 ...

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
6	16	5.8	26	26	58	6	8	77.22	**060**
8	22	7.8	32	32	64	8	10	86.92	**080**
10	25	9.8	35	35	73	10	12	152.03	**100**
12	28	11.8	38	39	84	12	12	206.17	**120**
16	35	15.8	43	45	93	16	16	441.99	**160**
20	40	19.8	50	54	104	20	16	523.69	**200**

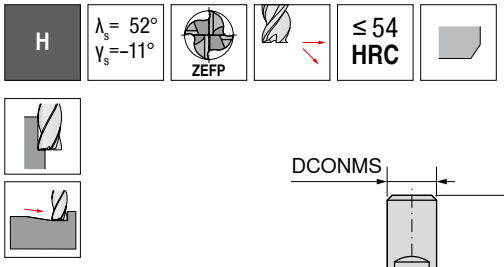
P	○
M	●
K	○
N	●
S	●
H	
O	●

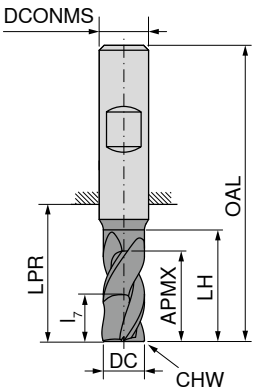
→ v_c/f_z Page 460–463

14

End milling cutter

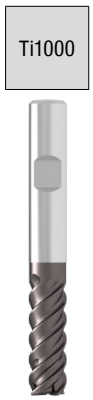
▲ With graduated flute depth

















DIN 6527 | DIN 6527 | DIN 6527

HB | HB | HB

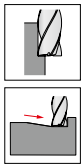
DC f8 mm	APMX mm	LH mm	l_7 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	50 907 ... £ V0		50 907 ... £ V0		50 907 ... £ V0	
4	8	15	4.4	18	54	6	0.15	4	61.94	040				
4	11	18	4.4	21	57	6	0.15	4			61.94	041		
4	16	19	6.4	26	62	6	0.15	4					68.52	042
5	9	16	4.8	18	54	6	0.15	4	61.94	050				
5	13	19	4.8	21	57	6	0.15	4			61.94	051		
5	17	20	6.8	26	62	6	0.15	4					68.52	052
6	10	17	5.2	18	54	6	0.15	4	65.42	060				
6	13	19	5.2	21	57	6	0.15	4			66.29	061		
6	18	21	7.2	26	62	6	0.15	4					71.79	062
8	12	20	7.6	22	58	8	0.15	4	74.39	080				
8	19	25	7.6	27	63	8	0.15	4			75.86	081		
8	24	27	9.6	32	68	8	0.15	4					82.47	082
10	14	24	8.8	26	66	10	0.15	4	117.31	100				
10	22	30	8.8	32	72	10	0.15	4			129.87	101		
10	30	33	12.0	40	80	10	0.15	4					146.48	102
12	16	26	10.4	28	73	12	0.15	4	155.62	120				
12	26	36	10.4	38	83	12	0.15	4			176.40	121		
12	36	39	14.4	48	93	12	0.15	4					200.18	122
14	18	28	10.4	30	75	14	0.15	4	187.34	140				
14	26	36	10.4	38	83	14	0.15	4			230.11	141		
14	42	45	16.8	54	99	14	0.15	4					276.20	142
16	22	32	12.8	34	82	16	0.15	4	230.11	160				
16	32	42	12.8	44	92	16	0.15	4			311.67	161		
16	48	51	19.2	60	108	16	0.15	4					378.25	162
18	24	34	12.8	36	84	18	0.15	4	289.37	180				
18	32	42	12.8	44	92	18	0.15	4			346.69	181		
18	54	57	21.6	66	114	18	0.15	4					437.65	182
20	26	42	15.2	42	92	20	0.15	4	394.85	200				
20	38	52	15.2	54	104	20	0.15	4			448.57	201		
20	60	63	24.0	76	126	20	0.15	4					561.69	202
P										●		●		●
M														
K														
N														
S														
H										●		●		●
O														

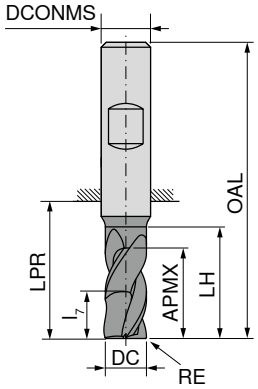
→ v_c/f_z Page 460–465

End milling cutter with corner radius

▲ With graduated flute depth

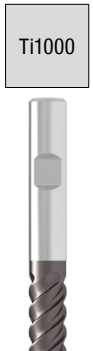
H | λ_s = 52° γ_s = –11° | ZEFP | ≤ 54 HRC

















Factory standard | Factory standard | Factory standard

HB | HB | HB

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	LH mm	l_7 mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 908 ... £ V0		50 908 ... £ V0		50 908 ... £ V0	
4	0.5	8	15	4.4	18	54	6	4	67.38	040				
4	0.5	11	18	4.4	21	57	6	4			69.29	041		
4	0.5	16	19	6.4	26	62	6	4					80.81	042
5	0.5	9	16	4.8	18	54	6	4	67.38	050				
5	0.5	13	19	4.8	21	57	6	4			69.29	051		
5	0.5	17	20	6.8	26	62	6	4					80.81	052
6	0.5	10	17	5.2	18	54	6	4	70.49	060				
6	0.5	13	19	5.2	21	57	6	4			82.47	061		
6	0.5	18	21	7.2	26	62	6	4					85.44	062
8	1.0	12	20	7.6	22	58	8	4	79.31	080				
8	1.0	19	25	7.6	27	63	8	4			90.37	081		
8	1.0	24	27	9.6	32	68	8	4					92.64	082
10	1.0	14	24	8.8	26	66	10	4	131.84	100				
10	1.0	22	30	8.8	32	72	10	4			140.18	101		
10	1.0	30	33	12.0	40	80	10	4					155.32	102
12	1.5	16	26	10.4	28	73	12	4	177.47	120				
12	1.5	26	36	10.4	38	83	12	4			189.27	121		
12	1.5	36	39	14.4	48	93	12	4					202.30	122
14	1.5	18	28	10.4	30	75	14	4	242.99	140				
14	1.5	26	36	10.4	38	83	14	4			255.87	141		
14	1.5	42	45	16.8	54	99	14	4					296.73	142
16	2.0	22	32	12.8	34	82	16	4	337.41	160				
16	2.0	32	42	12.8	44	92	16	4			346.69	161		
16	2.0	48	51	19.2	60	108	16	4					374.51	162
18	2.0	24	34	12.8	36	84	18	4	348.48	180				
18	2.0	32	42	12.8	44	92	18	4			359.54	181		
18	2.0	54	57	21.6	66	114	18	4					435.56	182
20	2.0	26	40	15.2	42	92	20	4	496.90	200				
20	2.0	38	52	15.2	54	104	20	4			507.96	201		
20	2.0	60	63	24.0	76	126	20	4					593.11	202

P	●	●	●
M			
K			
N			
S			
H	●	●	●
O			

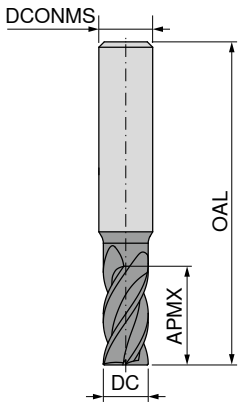
14

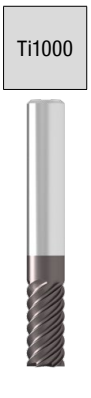
→ v_c/f_z Page 460–465

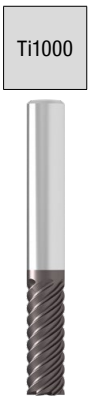
Finish milling cutter











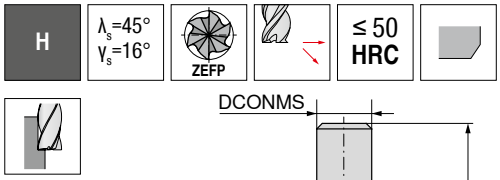


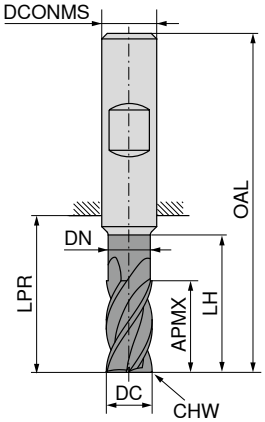


					DIN 6527		Factory standard	
					HA		HA	
					50 635 ...		**50 635 ...**	
DC f8 **mm**	APMX mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	£ V0		£ V0	
4	11	57	6	6	38.91	**040**		
4	16	62	6	6			43.89	**041**
5	13	57	6	6	36.11	**050**		
5	18	62	6	6			41.99	**051**
6	13	57	6	6	40.95	**060**		
6	18	62	6	6			46.85	**061**
8	19	63	8	6	46.85	**080**		
8	24	68	8	6			54.17	**081**
10	22	72	10	6	79.55	**100**		
10	30	80	10	6			93.38	**101**
12	26	83	12	6	110.27	**120**		
12	36	93	12	6			128.67	**121**
14	26	83	14	6	143.80	**140**		
14	42	99	14	6			176.26	**141**
16	32	92	16	8	194.81	**160**		
16	48	108	16	8			240.87	**161**
16	90	150	16	8			256.91	**162**
18	32	92	18	8	216.83	**180**		
18	54	114	18	8			278.30	**181**
20	38	104	20	8	279.96	**200**		
20	60	126	20	8			357.62	**201**
20	75	135	20	8			318.70	**202**
20	95	150	20	8			373.44	**203**
25	75	150	25	8	885.76	**250**		
25	95	160	25	8			916.15	**251**
32	75	150	32	8	1,061.88	**320**		
32	95	160	32	8			1,090.14	**321**
P					○		○	
M					●		●	
K					○		○	
N					○		○	
S					●		●	
H					●		●	
O					○		○	

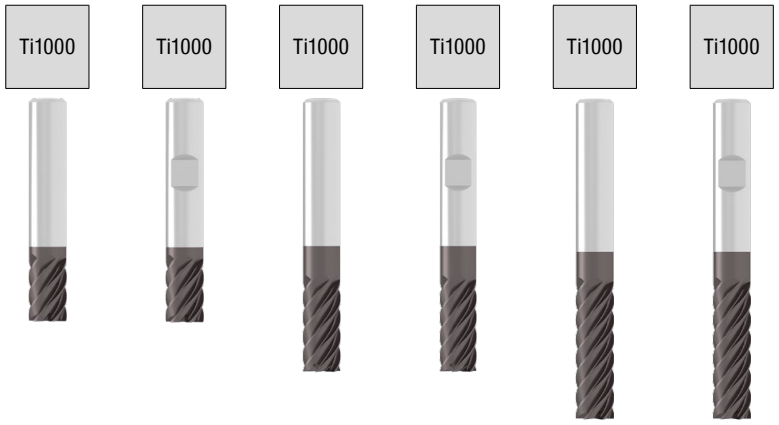
→ v_c/f_z Page 460–465

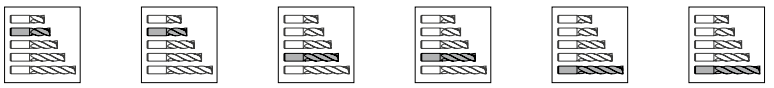
Finish milling cutter





LPR with Shank DIN 6535 HB

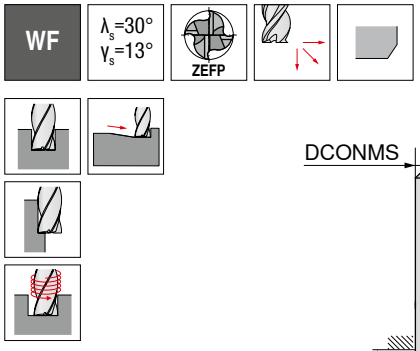


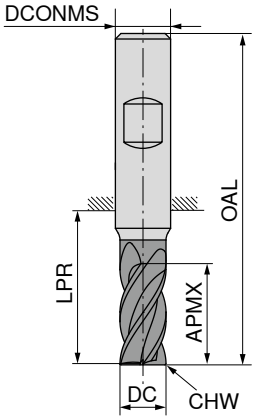


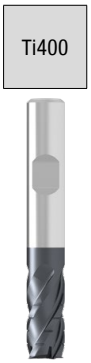
									Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
									HA		HB		HA		HB		HA		HB	
									52 112 ...		52 112 ...		52 122 ...		52 122 ...		52 123 ...		52 123 ...	
DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
5	8	4.8	13	18	54	6	0.02	6	68.84	051	68.84	050								
5	13	4.8	18	22	58	6	0.02	6					72.67	051	72.67	050				
6	10	5.8	15	18	54	6	0.03	6	64.42	061	64.42	060								
6	16	5.8	20	22	58	6	0.03	6					71.12	061	71.12	060				
6	21			29	65	6	0.03	6									96.76	061	96.76	060
7	12	6.8	17	23	59	8	0.04	6	86.07	071	86.07	070								
7	22	6.8	30	34	70	8	0.04	6					90.50	071	90.50	070				
7	25			39	75	8	0.04	6									118.58	071	118.58	070
8	12	7.8	17	23	59	8	0.04	6	80.37	081	80.37	080								
8	22	7.8	32	34	70	8	0.04	6					88.79	081	88.79	080				
8	28			39	75	8	0.04	6									119.98	081	119.98	080
9	14	8.8	19	20	60	10	0.04	6	125.69	091	125.69	090								
9	25	8.8	33	33	73	10	0.04	6					141.37	091	141.37	090				
9	30			45	85	10	0.04	6									214.75	091	214.75	090
10	14	9.8	19	20	60	10	0.05	6	119.27	101	119.27	100								
10	25	9.8	33	33	73	10	0.05	6					140.65	101	140.65	100				
10	35			45	85	10	0.05	6									218.31	101	218.31	100
12	16	11.8	21	25	70	12	0.05	6	179.27	121	179.27	120								
12	28	11.8	38	39	84	12	0.05	6					207.90	121	207.90	120				
12	45			55	100	12	0.05	6									300.83	121	300.83	120
14	18	13.8	23	25	70	14	0.06	6	222.45	141	222.45	140								
14	30	13.8	38	39	84	14	0.06	6					261.06	141	261.06	140				
16	20	15.8	28	32	80	16	0.06	6	289.67	161	289.67	160								
16	35	15.8	43	45	93	16	0.06	6					317.77	161	317.77	160				
16	50			62	110	16	0.06	6									452.28	162	443.16	160
16	65			77	125	16	0.06	6									512.28	163	465.34	161
18	20	17.8	28	32	80	18	0.07	8	332.44	181	332.44	180								
18	35	17.8	43	45	93	18	0.07	8					389.58	181	389.58	180				
20	25	19.8	33	35	85	20	0.07	8	422.23	201	414.67	200								
20	40	19.8	45	50	100	20	0.07	8					478.37	201	478.37	200				
20	55			65	115	20	0.07	8									645.51	202	632.55	200
20	70			80	130	20	0.07	8									789.56	203	664.18	201
25	55	24.8	63	69	125	25	0.08	8					798.55	251	798.55	250				
25	75			94	150	25	0.08	8									1,237.46	251	964.32	250
P										○		○		○		○		○		○
M										●		●		●		●		●		●
K										○		○		○		○		○		○
N										●		●		●		●		●		●
S										●		●		●		●		●		●
H																				
O										●		●		●		●		●		●

→ v_c/f_z Page 460–465

Roughing-Finishing Cutter









DIN 6527

HB

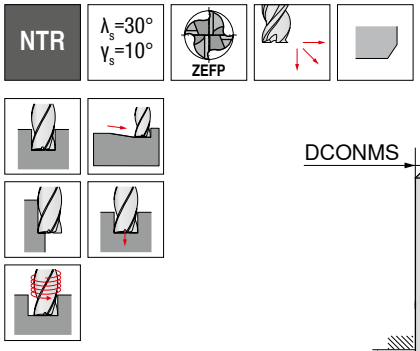
50 628 ...

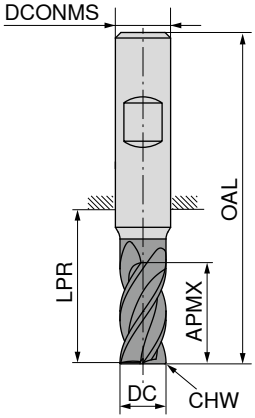
DC d11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0	
5	15	21	57	6	0.25	4	85.00	**050**
6	16	21	57	6	0.25	4	80.81	**060**
8	22	27	63	8	0.25	4	100.40	**080**
10	25	32	72	10	0.25	4	108.19	**100**
12	28	38	83	12	0.25	4	131.39	**120**
16	35	44	92	16	0.25	4	208.56	**160**
20	40	54	104	20	0.25	4	313.61	**200**

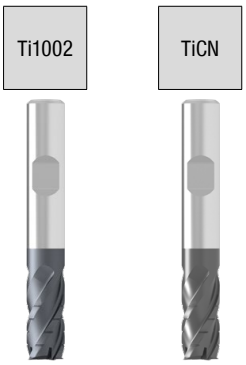
P	
M	
K	
N	●
S	○
H	
O	●

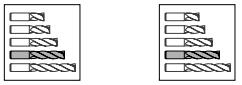
→ v_c/f_z Page 460–463

Roughing-Finishing Cutter







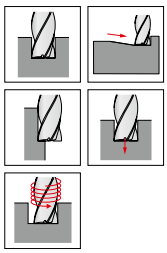


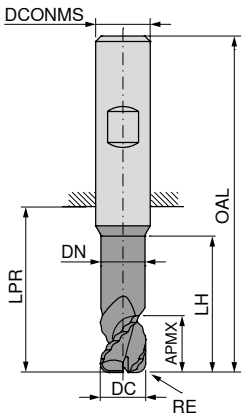
DC h10 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	DIN 6527 HB £ V1		DIN 6527 HB £ V1	
							52 301 ...		52 300 ...	
6	13	21	57	6		3	91.74	**060**	91.74	**060**
8	19	27	63	8	0.08	3	117.18	**080**	117.18	**080**
10	22	32	72	10	0.12	4	128.84	**100**	128.84	**100**
12	26	38	83	12	0.15	4	158.31	**120**	158.31	**120**
14	26	38	83	14	0.17	4	222.73	**140**	222.73	**140**
16	32	44	92	16	0.20	4	240.87	**160**	240.87	**160**
18	32	48	92	18	0.22	4	348.17	**180**	348.17	**180**
20	38	54	104	20	0.25	4	351.92	**200**	351.92	**200**
P							●		●	
M							○		○	
K							●		●	
N							○		○	
S							○		○	
H							○			
O							○		○	

→ v_c/f_z Page 460–463

Rough milling cutter with corner radius

WR | λ_s=45° γ_s= 9° | ZEFP | HPC













Factory standard | Factory standard

HA | HB

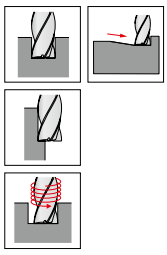
DC h6 mm	RE +/-0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	54 625 ... £ V0		54 627 ... £ V0	
3		4.5	2.8	15	22	58	6	3	55.38	030	55.38	030
3		8.0	2.8	15	22	58	6	3	60.91	031	60.91	031
4		5.5	3.8	20	26	62	6	3	55.38	040	55.38	040
4		10.5	3.8	20	26	62	6	3	60.91	041	60.91	041
5		7.0	4.8	25	34	70	6	3	59.55	050	59.55	050
5		13.0	4.8	25	34	70	6	3	65.42	051	65.42	051
6	1	8.5	5.8	30	34	70	6	3	60.45	061	60.45	061
6	1	16.0	5.8	30	34	70	6	3	65.33	062	65.33	062
7	1	11.0	6.7	40	44	80	8	3	79.77	071	79.77	071
7	1	21.0	6.7	40	44	80	8	3	87.70	072	87.70	072
8	1	11.0	7.7	40	44	80	8	3	79.77	081	79.77	081
8	1	21.0	7.7	40	44	80	8	3	87.70	082	87.70	082
9	1	14.0	8.7	50	54	94	10	3	110.40	091	110.40	091
9	1	26.0	8.7	50	54	94	10	3	123.90	092	123.90	092
10	2	14.0	9.7	50	54	94	10	3	110.40	101	110.40	101
10	2	26.0	9.7	50	54	94	10	3	123.90	102	123.90	102
11	2	16.0	10.6	60	64	109	12	3	181.21	111	181.21	111
11	2	31.0	10.6	60	64	109	12	3	199.31	112	199.31	112
12	2	16.0	11.6	60	64	109	12	3	181.21	121	181.21	121
12	2	31.0	11.6	60	64	109	12	3	199.31	122	199.31	122
14	2	19.0	13.6	70	74	119	14	3	250.47	141	250.47	141
14	2	36.0	13.6	70	74	119	14	3	268.73	142	268.73	142
16	2	22.0	15.5	80	84	132	16	3	318.57	161	318.57	161
16	2	41.0	15.5	80	84	132	16	3	350.71	162	350.71	162
18	2	25.0	17.5	90	94	142	18	3	390.08	181	390.08	181
18	2	47.0	17.5	90	94	142	18	3	448.57	182	448.57	182
20	2	27.0	19.5	100	104	154	20	3	420.01	201	420.01	201
20	2	52.0	19.5	100	104	154	20	3	482.99	202	482.99	202

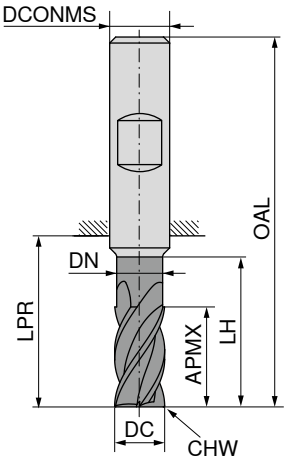
P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

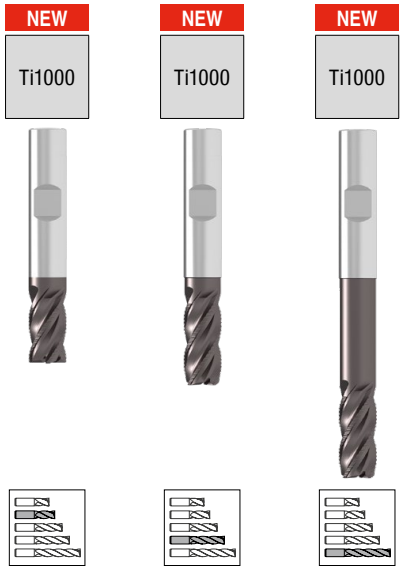
→ v_c/f_z Page 448+449

Rough milling cutter







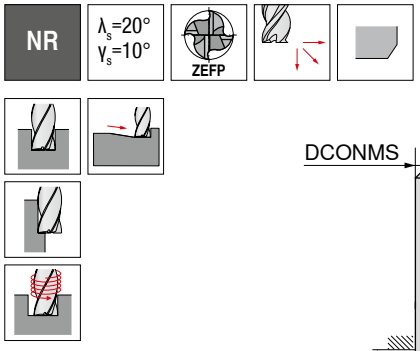


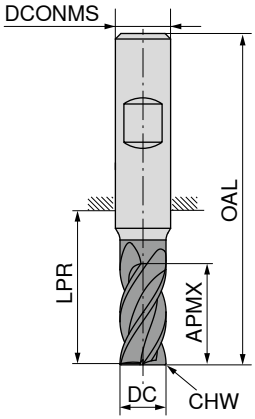
DIN 6527	Factory standard	Factory standard
HB	HB	HB
54 000 ...	**54 015 ...**	**54 015 ...**

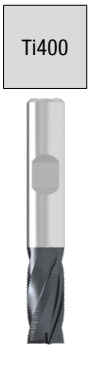
DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V3		£ V3		£ V3	
3	5			14	50	6	0.15	4	21.29	**03100**				
3	8	2.8	12	21	57	6	0.15	4			21.34	**03200**		
3	8	2.8	15	34	70	6	0.15	4					31.10	**03400**
4	8			18	54	6	0.15	4	21.27	**04100**				
4	11	3.8	15	21	57	6	0.15	4			21.34	**04200**		
4	11	3.8	20	34	70	6	0.15	4					31.10	**04400**
5	9			18	54	6	0.15	4	21.27	**05100**				
5	13	4.8	17	21	57	6	0.15	4			21.34	**05200**		
5	13	4.8	25	34	70	6	0.15	4					35.57	**05400**
6	10			18	54	6	0.15	4	21.27	**06100**				
6	13	5.8	21	21	57	6	0.15	4			25.60	**06200**		
6	13	5.8	30	34	70	6	0.15	4					40.28	**06400**
8	12			22	58	8	0.25	4	29.38	**08100**				
8	19	7.7	27	27	63	8	0.25	4			31.94	**08200**		
8	19	7.7	40	44	80	8	0.25	4					49.25	**08400**
10	14			26	66	10	0.25	4	36.54	**10100**				
10	22	9.7	32	32	72	10	0.25	4			40.72	**10200**		
10	22	9.7	50	54	94	10	0.25	4					67.26	**10400**
12	16			28	73	12	0.35	4	54.08	**12100**				
12	26	11.6	38	38	83	12	0.35	4			66.07	**12200**		
12	26	11.6	64	65	109	12	0.35	4					80.39	**12400**
16	22			34	82	16	0.35	4	92.76	**16100**				
16	32	15.5	44	44	92	16	0.35	4			99.46	**16200**		
16	32	15.5	80	84	132	16	0.35	4					151.58	**16400**
20	26			42	92	20	0.35	4	135.56	**20100**				
20	38	19.5	54	54	104	20	0.35	4			147.44	**20200**		
20	38	19.5	100	104	154	20	0.35	4					198.03	**20400**
P									●		●		●	
M									●		●		●	
K									●		●		●	
N									○		○		○	
S									○		○		○	
H														
O														

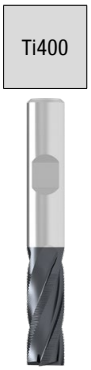
→ v_c/f_z Page 452+453

Rough milling cutter













DIN 6527 | DIN 6527

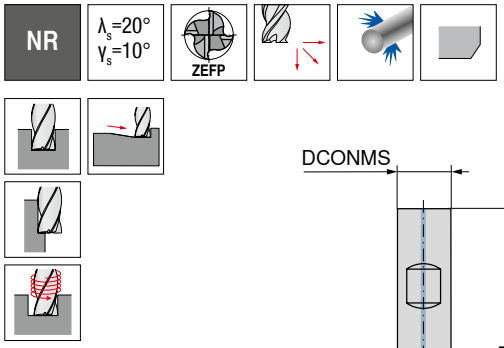
HB | HB

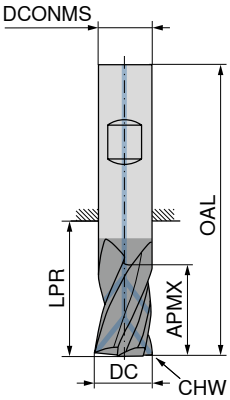
DC d11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	50 618 ... £ V0		50 624 ... £ V0	
4	8	21	57	6	0.6	4			82.29	040
5	8	18	54	6	0.6	4	76.17	050		
5	13	21	57	6	0.6	4			82.29	050
6	8	18	54	6	0.6	4	68.52	060		
6	13	21	57	6	0.6	4			76.78	060
7	11	22	58	8	0.6	4	93.22	070		
7	19	27	63	8	0.6	4			102.21	070
8	11	22	58	8	0.6	4	84.68	080		
8	19	27	63	8	0.6	4			90.97	080
9	13	26	66	10	0.6	4	105.95	090		
9	22	32	72	10	0.6	4			111.92	090
10	13	26	66	10	0.6	4	105.95	100		
10	22	32	72	10	0.6	4			105.63	100
11	26	38	83	12	0.6	4			132.73	110
12	16	28	73	12	0.6	4	113.77	120		
12	26	38	83	12	0.6	4			125.25	120
13	26	38	83	14	0.6	4			185.52	130
14	16	31	76	14	0.6	4	161.58	140		
14	26	38	83	14	0.6	4			174.91	140
16	19	34	82	16	0.6	4	198.56	160		
16	32	44	92	16	0.6	4			199.15	160
18	19	36	84	18	0.6	4	238.36	180		
18	32	44	92	18	0.6	4			264.68	180
20	19	42	92	20	0.6	4	285.17	200		
20	38	54	104	20	0.6	4			296.85	200
25	45	65	121	25	0.6	5			385.31	250

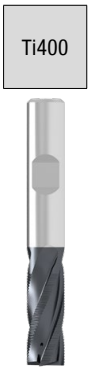
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		
O	○	○

→ v_c/f_z Page 460–463

Rough milling cutter









DIN 6527



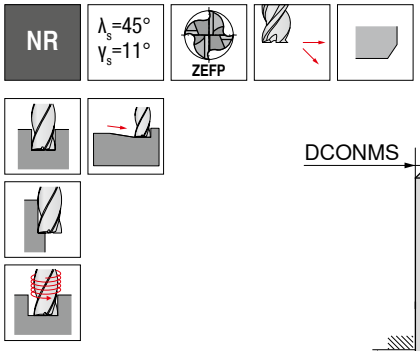
50 625 ...

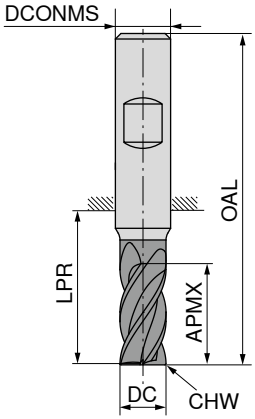
DC d11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0	
6	13	21	57	6	0.6	4	136.03	**060**
8	19	27	63	8	0.6	4	136.03	**080**
10	22	32	72	10	0.6	4	155.17	**100**
12	26	38	83	12	0.6	4	178.05	**120**
14	26	38	83	14	0.6	4	285.04	**140**
16	32	44	92	16	0.6	4	285.04	**160**
18	32	44	92	18	0.6	4	464.81	**180**
20	38	54	104	20	0.6	4	423.73	**200**

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v_c/f_z Page 460–463

Rough milling cutter











DIN 6527

HB

50 637 ...

DC d11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	CHW mm	ZEFP	£ V0	
6	13	21	57	6	0.5	4	93.38	**060**
8	19	27	63	8	0.5	4	107.14	**080**
10	22	32	72	10	0.5	4	114.80	**100**
12	26	38	83	12	0.5	4	138.85	**120**
14	26	38	83	14	0.5	4	194.68	**140**
16	32	44	92	16	0.5	5	220.70	**160**
18	32	44	92	18	0.5	5	294.91	**180**
20	38	54	104	20	0.5	6	329.95	**200**
25	45	65	121	25	0.5	6	404.13	**250**

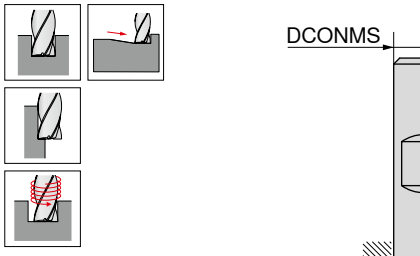
P	○
M	●
K	○
N	○
S	●
H	
O	○

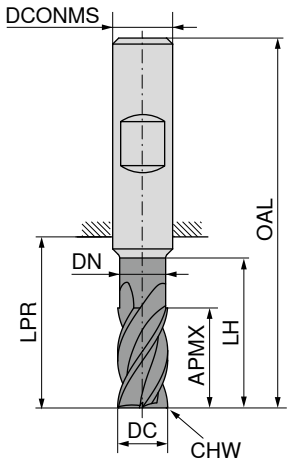
→ v_c/f_z Page 460–463

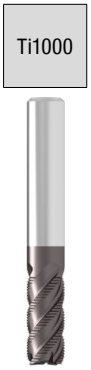
Rough milling cutter

▲ with integrated chip breakers in the flutes

HR | λ_s=55° γ_s= 5° | ZEFP













Factory standard

HA

Factory standard

HB

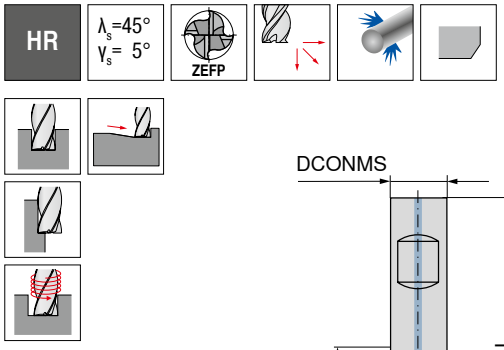
DC h11 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	52 340 ... £ V1		52 341 ... £ V1	
6	16	5.8	21	22	58	6	0.15	4	113.74	**060**	113.74	**060**
8	22	7.7	27	34	70	8	0.20	4	130.33	**080**	130.33	**080**
10	25	9.7	30	33	73	10	0.20	4	141.24	**100**	141.24	**100**
12	28	11.6	38	39	84	12	0.25	4	166.98	**120**	166.98	**120**
14	30	13.6	40	39	84	14	0.30	4	223.56	**140**	223.56	**140**
16	35	15.5	45	45	93	16	0.35	5	285.47	**160**	285.47	**160**
18	35	17.5	45	45	93	18	0.40	5	354.62	**180**	354.62	**180**
20	40	19.5	55	54	104	20	0.40	5	428.23	**200**	428.23	**200**
25	50	24.0	65	69	125	25	0.50	5	721.04	**250**	721.04	**250**

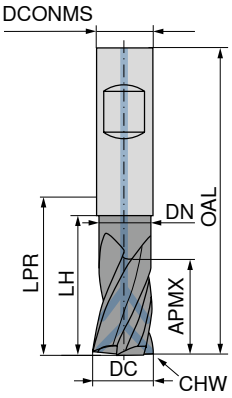
P	○	○
M	●	●
K	○	○
N		
S		
H		
O		

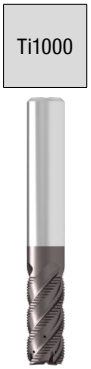
→ v_c/f_z Page 454+455

Rough milling cutter

▲ with integrated chip breakers in the flutes













Factory standard

HA

Factory standard

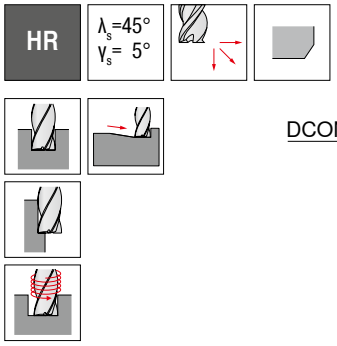
HB

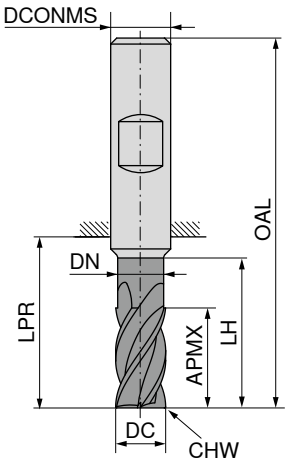
DC h11 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	52 338 ... £ V1		52 339 ... £ V1	
6	16	5.8	21	22	58	6	0.15	4	141.24	**060**	141.24	**060**
8	22	7.7	27	34	70	8	0.20	4	158.17	**080**	158.17	**080**
10	25	9.7	30	33	73	10	0.20	4	185.52	**100**	185.52	**100**
12	28	11.6	38	39	84	12	0.25	4	232.82	**120**	232.82	**120**
14	30	13.6	40	39	84	14	0.25	4	307.63	**140**	307.63	**140**
16	35	15.5	45	45	93	16	0.35	5	396.07	**160**	396.07	**160**
18	35	17.5	45	45	93	18	0.35	5	466.23	**180**	466.23	**180**
20	40	19.5	55	54	104	20	0.40	5	585.04	**200**	585.04	**200**
P										●		●
M										●		●
K										●		●
N												
S												
H												
O												

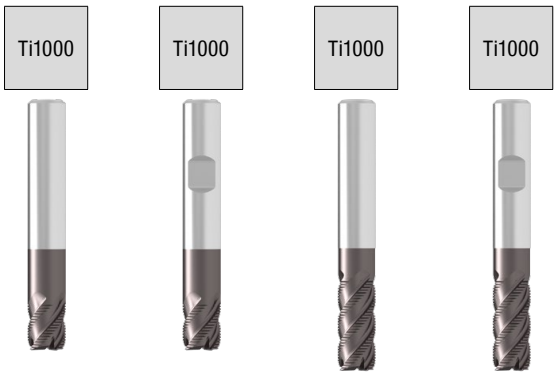
→ v_c/f_z Page 454+455

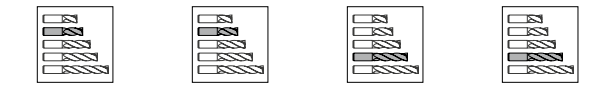
Rough milling cutter

▲ with integrated chip breakers in the flutes











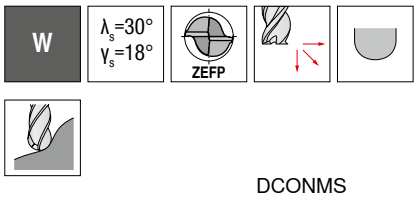
DC h11 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	52 342 ... £ V1		52 343 ... £ V1		52 342 ... £ V1		52 343 ... £ V1	
6	8	6.0		18	54	6	0.15	4	98.66	**060**	98.66	**060**				
6	16	5.8	21	22	58	6	0.15	4					126.57	**061**	126.57	**061**
8	11	8.0		23	59	8	0.20	4	115.37	**080**	115.37	**080**				
8	22	7.7	27	34	70	8	0.20	4					144.99	**081**	144.99	**081**
10	13	10.0		27	67	10	0.20	4	121.10	**100**	121.10	**100**				
10	25	9.7	30	33	73	10	0.20	4					156.94	**101**	156.94	**101**
12	16	12.0		29	74	12	0.25	4	142.01	**120**	142.01	**120**				
12	28	11.6	38	39	84	12	0.25	4					185.39	**121**	185.39	**121**
14	16	14.0		30	75	14	0.25	4	197.82	**140**	197.82	**140**				
14	30	13.5	40	39	84	14	0.25	4					248.22	**141**	248.22	**141**
16	19	16.0		36	84	16	0.35	5	246.87	**160**	246.87	**160**				
16	35	15.5	45	45	93	16	0.35	5					316.90	**161**	316.90	**161**
18	19	18.0		32	80	18	0.35	5	318.27	**180**	318.27	**180**				
18	35	17.5	45	45	93	18	0.35	5					393.95	**181**	393.95	**181**
20	19	20.0		43	93	20	0.40	5	376.30	**200**	376.30	**200**				
20	40	19.5	55	54	104	20	0.40	5					475.49	**201**	475.49	**201**
25	50	24.0	65	69	125	25	0.50	5					709.53	**251**	709.53	**251**
P									●		●		●		●	
M									○		○		○		○	
K									●		●		●		●	
N																
S																
H																
O																

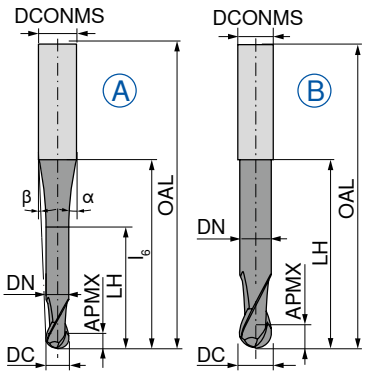
→ v_c/f_z Page 454+455

14

Ball Nosed Cutter

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













Factory standard | Factory standard

HA | HA

DC ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Fig.	52 718 ... £ V1		52 720 ... £ V1	
0.5	1.0	0.45	2.0	9	38	10	8	3	2	A	185.24	**005**		
1.0	2.0	0.95	4.0	9	38	12,5	6,5	3	2	A	162.66	**010**		
1.5	2.5	1.40	7.5	9	38	32	5	3	2	A	143.48	**015**		
2.0	3.0	1.80	8.0	9	38	31	3,5	3	2	A	111.92	**020**		
3.0	3.5	2.80	10.0	20	57	11,5	5	6	2	A	127.68	**030**		
3.0	3.5	2.80	12.0	40	80	3,5	2,5	6	2	A			118.82	**030**
4.0	4.0	3.80	12.0	20	57	11	3,5	6	2	A	121.68	**040**		
4.0	4.0	3.80	20.0	40	80	4	1,5	6	2	A			123.13	**040**
5.0	5.0	4.70	10.0	40	100	1,5	1	6	2	A			159.45	**050**
5.0	5.0	4.70	14.0	20	57	10	2	6	2	A	131.53	**050**		
6.0	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B	171.57	**060**		
6.0	6.0	5.60	40.0		100			6	2	B			161.16	**060**
8.0	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B	187.24	**080**		
8.0	7.0	7.60	60.0		120			8	2	B			173.57	**080**
10.0	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B	203.19	**100**		
10.0	8.0	9.60	60.0		120			10	2	B			195.27	**100**
12.0	8.0	11.50	40.0		83			12	2	B	338.45	**120**		
12.0	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B			329.04	**120**

P		
M		
K		
N	●	●
S	○	○
H		
O	●	●

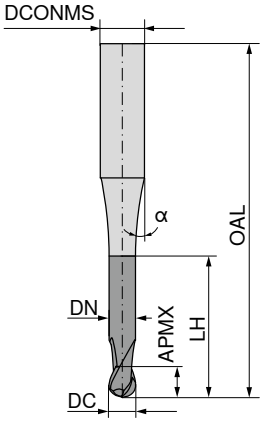
→ v_c/f_z Page 460–466

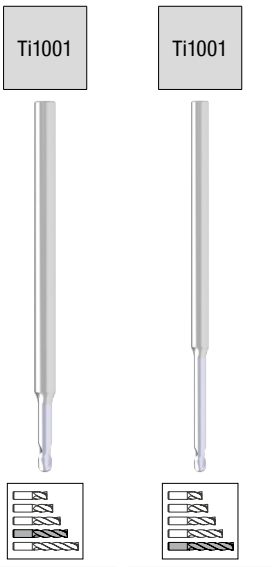
Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0.01 mm









Factory standard | Factory standard

HA | HA

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 903 ... £ V0		50 903 ... £ V0	
0.2	0.2	0.18	0.6	55	15	3	2	85.74	**021**		
0.2	0.2	0.18	1.0	55	15	3	2	86.95	**022**		
0.2	0.2	0.18	1.6	55	15	3	2	87.84	**023**		
0.2	0.2	0.18	2.0	55	15	3	2	88.88	**024**		
0.3	0.3	0.28	0.9	55	15	3	2	85.74	**031**		
0.3	0.3	0.28	1.5	55	15	3	2	86.95	**032**		
0.3	0.3	0.28	2.4	55	15	3	2	87.84	**033**		
0.3	0.3	0.28	3.0	55	15	3	2	88.88	**034**		
0.4	0.4	0.37	1.2	55	15	3	2	85.74	**041**		
0.4	0.4	0.37	2.0	55	15	3	2	86.95	**042**		
0.4	0.4	0.37	3.2	55	15	3	2	87.84	**043**		
0.4	0.4	0.37	4.0	55	15	3	2	88.88	**044**		
0.5	0.5	0.45	1.5	55	15	3	2	83.96	**051**		
0.5	0.5	0.45	2.5	55	15	3	2	84.85	**052**		
0.5	0.5	0.45	4.0	55	15	3	2	85.74	**053**		
0.5	0.5	0.45	5.0	55	15	3	2	86.95	**054**		
0.6	0.6	0.58	2.0	55	15	3	2	70.76	**061**		
0.6	0.6	0.58	3.0	55	15	3	2	70.49	**062**		
0.6	0.6	0.58	5.0	65	15	3	2			76.78	**063**
0.6	0.6	0.58	6.0	65	15	3	2			81.26	**064**
0.8	0.8	0.77	2.5	55	15	3	2	70.49	**081**		
0.8	0.8	0.77	4.0	55	15	3	2	70.49	**082**		
0.8	0.8	0.77	6.5	65	15	3	2			78.41	**083**
0.8	0.8	0.77	8.0	65	15	3	2			81.26	**084**
1.0	1.0	0.95	3.0	55	15	3	2	70.49	**101**		
1.0	1.0	0.95	5.0	55	15	3	2	70.49	**102**		
1.0	1.0	0.95	8.0	65	15	3	2			74.53	**103**
1.0	1.0	0.95	10.0	65	15	3	2			81.26	**104**
1.0	1.0	0.95	12.0	65	15	3	2			83.33	**105**
1.2	1.2	1.15	3.0	55	15	3	2	70.49	**121**		
1.2	1.2	1.15	6.0	55	15	3	2	70.49	**122**		
1.2	1.2	1.15	10.0	65	15	3	2			78.41	**123**
1.2	1.2	1.15	12.0	65	15	3	2			81.26	**124**
1.3	1.3	1.25	4.0	55	15	3	2	70.49	**131**		
1.3	1.3	1.25	7.0	55	15	3	2	70.49	**132**		
1.3	1.3	1.25	11.0	65	15	3	2			78.41	**133**
1.3	1.3	1.25	13.0	65	15	3	2			81.26	**134**
1.5	1.5	1.44	5.0	55	15	3	2	70.76	**151**		
1.5	1.5	1.44	7.5	55	15	3	2	70.49	**152**		

P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

→ v_c/f_z Page 460–466

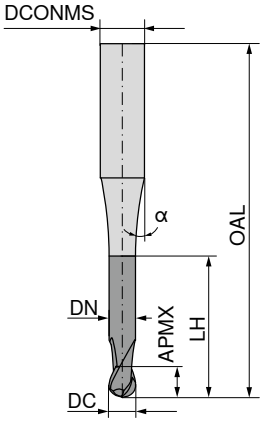
14

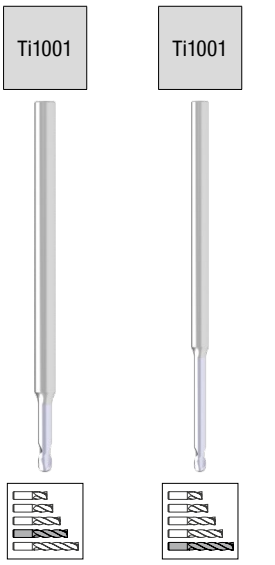
Continued on next page

Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0.01 mm







Factory standard | Factory standard

HA | HA

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 903 ... £ V0		50 903 ... £ V0	
1.5	1.5	1.44	12.0	65	15	3	2			81.26	**154**
1.5	1.5	1.44	15.0	65	15	3	2			83.33	**153**
1.6	1.6	1.52	5.0	55	15	3	2	70.76	**161**		
1.6	1.6	1.52	8.0	55	15	3	2	70.76	**162**		
1.6	1.6	1.52	13.0	65	15	3	2			78.41	**163**
1.6	1.6	1.52	16.0	65	15	3	2			83.33	**164**
1.8	1.8	1.72	5.5	55	15	3	2	70.49	**181**		
1.8	1.8	1.72	9.0	55	15	3	2	70.76	**182**		
1.8	1.8	1.72	14.5	65	15	3	2			78.41	**183**
1.8	1.8	1.72	18.0	65	15	3	2			83.33	**184**
2.0	2.0	1.92	6.0	55	15	3	2	70.49	**201**		
2.0	2.0	1.92	10.0	55	15	3	2	70.49	**202**		
2.0	2.0	1.92	14.0	55	15	3	2	74.53	**203**		
2.0	2.0	1.92	16.0	65	15	3	2			83.33	**204**
2.0	2.0	1.92	20.0	65	15	3	2			81.26	**205**
2.3	2.3	2.22	7.0	55	15	3	2	70.49	**231**		
2.3	2.3	2.22	11.5	55	15	3	2	70.49	**232**		
2.3	2.3	2.22	18.5	65	15	3	2			74.53	**233**
2.3	2.3	2.22	20.0	65	15	3	2			81.26	**234**
2.3	2.3	2.22	23.0	65	15	3	2			83.33	**235**
3.0	3.0	2.90	9.0	65	15	6	2	74.53	**301**		
3.0	3.0	2.90	15.0	65	15	6	2	83.33	**302**		
3.0	3.0	2.90	24.0	100	15	6	2			90.37	**303**
3.0	3.0	2.90	30.0	100	15	6	2			93.98	**304**
4.0	4.0	3.90	12.0	65	15	6	2	83.33	**401**		
4.0	4.0	3.90	20.0	65	15	6	2	83.33	**402**		
4.0	4.0	3.90	32.0	100	15	6	2			93.98	**403**
4.0	4.0	3.90	40.0	100	15	6	2			97.11	**404**
5.0	5.0	4.90	15.0	65	15	6	2	83.33	**501**		
5.0	5.0	4.90	25.0	65	15	6	2	83.33	**502**		
5.0	5.0	4.90	40.0	100	15	6	2			97.11	**503**
5.0	5.0	4.90	50.0	100	15	6	2			100.11	**504**
6.0	6.0	5.90	18.0	65	15	6	2	83.33	**601**		
6.0	6.0	5.90	30.0	100	15	6	2			93.98	**602**
6.0	6.0	5.90	48.0	100	15	6	2			100.11	**603**
6.0	6.0	5.90	60.0	100	15	6	2			103.05	**604**

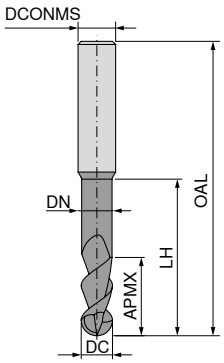
P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

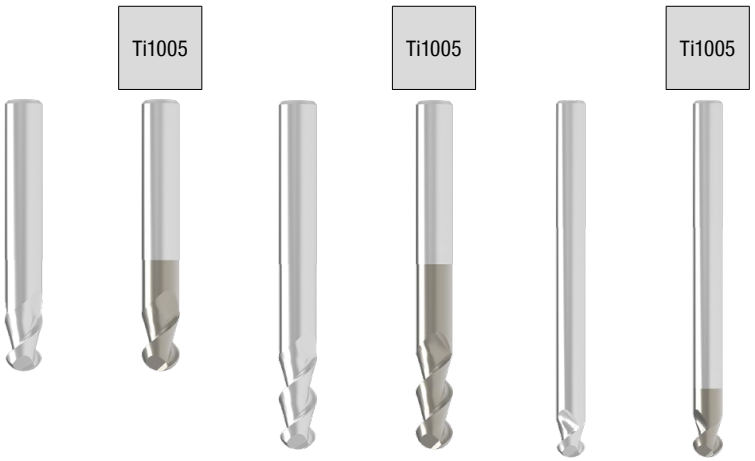
→ v_c/f_z Page 460–466

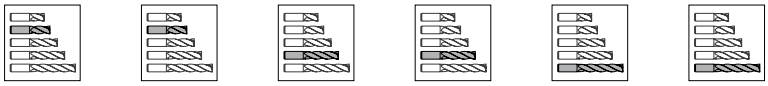
Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm

W | λ_s=55° γ_s= 7° | ZEFP | HPC







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA | HA | HA | HA

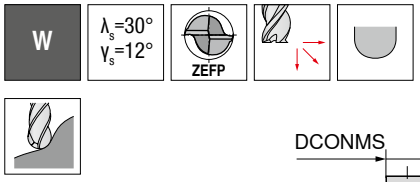
DC $_{h6}$ mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	54 640 ... £ V0		54 642 ... £ V0		54 640 ... £ V0		54 642 ... £ V0		54 640 ... £ V0		54 642 ... £ V0	
3	5.0	2.8	12	55	6	2	64.49	031	77.83	031								
3	3.5	2.8	15	58	6	2					70.32	034	84.85	034				
3	8.0	2.8	15	58	6	2					73.76	032	89.19	032				
3	3.5	2.8	24	67	6	2									85.89	035	101.90	035
4	6.5	3.8	12	55	6	2	64.49	041	77.83	041								
4	10.5	3.8	20	62	6	2					73.76	042	100.25	042				
4	4.5	3.8	20	62	6	2					70.32	044	84.85	044				
4	4.5	3.8	32	74	6	2									85.89	045	101.90	045
5	8.0	4.8	15	58	6	2	64.49	051	77.83	051								
5	13.0	4.8	25	70	6	2					73.76	052	89.19	052				
5	5.5	4.8	25	70	6	2					70.32	054	84.85	054				
5	5.5	4.8	40	88	6	2									85.89	055	101.90	055
6	10.0	5.8	18	58	6	2	64.49	061	77.83	061								
6	16.0	5.8	30	70	6	2					73.76	062	89.19	062				
6	7.0	5.8	30	70	6	2					70.32	064	84.85	064				
6	7.0	5.8	48	88	6	2									84.25	065	101.90	065
8	13.0	7.7	24	64	8	2	82.51	081	97.62	081								
8	21.0	7.7	40	80	8	2					96.37	082	111.85	082				
8	9.0	7.7	40	80	8	2					91.88	084	106.42	084				
8	9.0	7.7	64	104	8	2									110.27	085	130.33	085
10	16.0	9.7	30	74	10	2	110.83	101	130.33	101								
10	26.0	9.7	50	94	10	2					126.96	102	153.37	102				
10	11.0	9.7	50	94	10	2					123.30	104	142.14	104				
10	11.0	9.7	80	124	10	2									147.68	105	169.68	105
12	19.0	11.6	36	85	12	2	157.12	121	174.46	121								
12	31.0	11.6	60	109	12	2					215.31	122	240.44	122				
12	13.0	11.6	60	109	12	2					205.87	124	227.89	124				
12	13.0	11.6	96	145	12	2									284.46	125	315.86	125
14	22.0	13.6	42	91	14	2	196.48	141	216.83	141								
14	36.0	13.6	70	119	14	2					270.23	142	297.02	142				
14	15.0	13.6	70	119	14	2					257.65	144	282.79	144				
14	15.0	13.6	112	161	14	2									370.77	145	406.98	145
16	25.0	15.5	48	100	16	2	259.30	161	279.65	161								
16	41.0	15.5	80	132	16	2					355.08	162	384.99	162				
16	17.0	15.5	80	132	16	2					337.85	164	366.16	164				
16	17.0	15.5	128	180	16	2									507.52	165	549.87	165
18	29.0	17.5	54	106	18	2	359.86	181	381.83	181								
18	47.0	17.5	90	142	18	2					494.95	182	524.75	182				
18	20.0	17.5	90	142	18	2					471.30	184	499.60	184				
18	20.0	17.5	144	196	18	2									708.62	185	749.47	185
20	32.0	19.5	60	114	20	2	362.97	201	389.60	201								
20	52.0	19.5	100	154	20	2					499.60	202	535.82	202				
20	22.0	19.5	100	154	20	2					476.10	204	510.67	204				
20	22.0	19.5	160	214	20	2									713.27	205	765.18	205

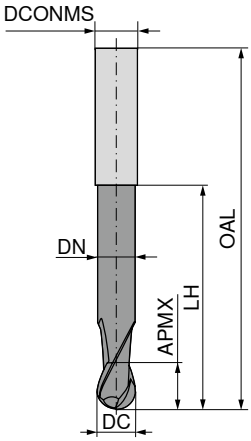
P						
M						
K						
N	●	●	●	●	●	●
S						
H						
O						

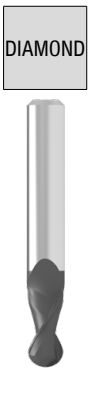
→ v_c/f_z Page 448+449

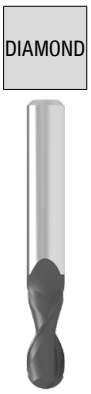
14

Ball Nosed Cutter













Factory standard

HA

Factory standard

HA

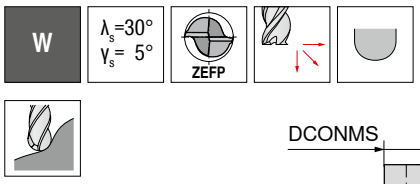
DC h10 mm	APMX mm	LH mm	DN mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 766 ... £ V1		52 768 ... £ V1	
0.5	1.5			38	3	2	168.04	**005**		
1.0	2.0			38	3	2	163.39	**010**		
2.0	3.0			38	3	2	163.39	**020**		
2.0	3.0			50	6	2	250.64	**021**		
2.0	8.0	31	1.8	60	2	2			197.82	**020**
3.0	5.0			38	3	2	163.39	**030**		
3.0	5.0			50	6	2	250.64	**031**		
3.0	12.0	41	2.8	70	3	2			185.39	**030**
4.0	8.0			54	6	2	250.64	**040**		
4.0	15.0	51	3.8	80	4	2			262.00	**040**
5.0	9.0			54	6	2	250.64	**050**		
5.0	20.0	71	4.8	100	5	2			303.73	**050**
6.0	10.0			54	6	2	246.30	**060**		
6.0	20.0	63	5.8	100	6	2			336.48	**060**
8.0	12.0			58	8	2	337.85	**080**		
8.0	20.0	83	7.8	120	8	2			447.36	**080**
10.0	14.0			66	10	2	429.57	**100**		
10.0	25.0	99	9.8	140	10	2			574.40	**100**
12.0	25.0	104	11.8	150	12	2			754.38	**120**

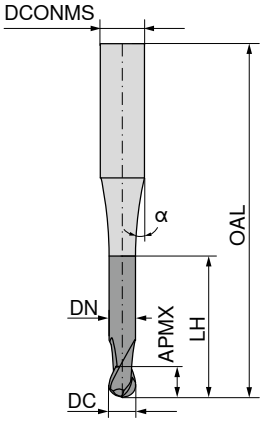
P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O	●	●

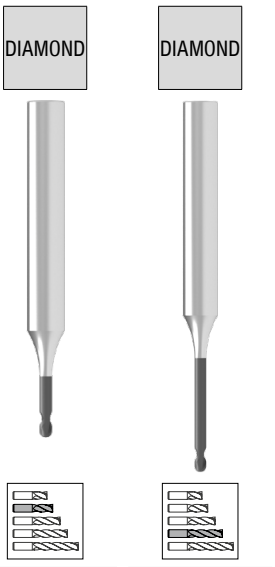
→ v_c/f_z Page 458

Micro-ball nosed cutter

▲ Radius accuracy: ± 0.01 mm







Factory standard | Factory standard

HA | HA

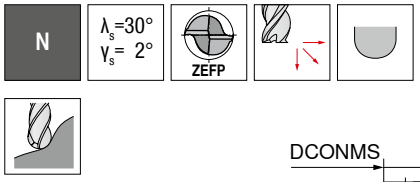
DC f8 mm	APMX mm	LH mm	DN mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 912 ... £ V0		50 912 ... £ V0	
0.6	1.2	3.0	0.58	55	15	6	2	154.42	**906**		
0.6	1.2	6.0	0.58	65	15	6	2			169.08	**006**
0.8	1.2	4.0	0.77	55	15	6	2	154.42	**908**		
0.8	1.2	8.0	0.77	65	15	6	2			169.08	**008**
1.0	1.5	5.0	0.95	55	15	6	2	154.42	**910**		
1.0	1.5	12.0	0.95	65	15	6	2			169.08	**010**
1.2	1.6	6.0	1.15	55	15	6	2	154.42	**912**		
1.2	1.6	12.0	1.15	65	15	6	2			169.08	**012**
1.5	1.8	7.5	1.44	55	15	6	2	154.42	**915**		
1.5	1.8	15.0	1.44	65	15	6	2			169.08	**015**
2.0	2.0	10.0	1.92	55	15	6	2	154.42	**920**		
2.0	2.0	20.0	1.92	65	15	6	2			169.08	**020**
P											
M											
K											
N									●		●
S											
H											
O									●		●

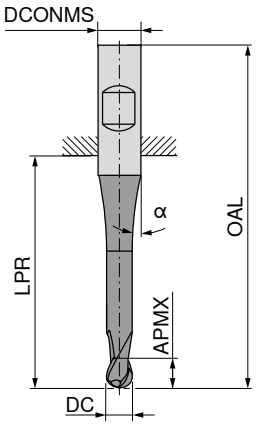
→ v_c/f_z Page 458

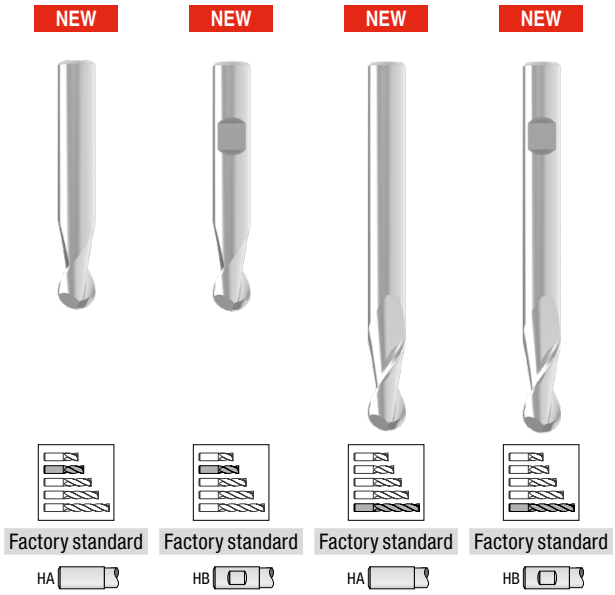
14

Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm







DC f8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	α°	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 050 ... £ V1		52 052 ... £ V1		52 051 ... £ V1		52 053 ... £ V1	
0.10	0.2	12.5	38	8	3	2	81.69	**91000**						
0.15	0.3	11.5	38	8	3	2	70.92	**91500**						
0.20	0.4	12.0	38	8	3	2	65.19	**92000**						
0.25	0.5	12.5	38	8	3	2	62.88	**92500**						
0.30	1.0	11.3	38	8	3	2	58.28	**93000**						
0.35	1.0	11.1	38	8	3	2	51.57	**93500**						
0.40	1.0	10.9	38	8	3	2	37.50	**94000**						
0.50	1.5	11.7	38	7	3	2	29.90	**95000**						
0.50	1.5	18.0	54	11	6	2	35.84	**95100**						
0.50	1.5	47.0	75	7	3	2					41.33	**95000**		
0.50	1.5	44.0	80	11	6	2					47.82	**95100**		
0.60	1.5	11.3	38	7	3	2	32.88	**96000**						
0.70	2.0	11.4	38	7	3	2	29.90	**97000**						
0.80	2.0	11.7	38	7	3	2	29.90	**98000**						
0.90	2.5	11.7	38	7	3	2	29.90	**99000**						
1.00	2.0	22.0	50	7	3	2	30.89	**31000**						
1.00	2.0	18.0	54	10	6	2	34.29	**01000**	33.10	**01000**				
1.00	3.0	47.0	75	7	3	2					45.53	**31000**		
1.00	3.0	44.0	80	10	6	2					51.67	**01000**	51.67	**01000**
1.10	3.0	22.0	50	6	3	2	29.90	**31100**						
1.20	3.0	22.0	50	5	3	2	29.90	**31200**						
1.40	3.0	22.0	50	5	3	2	29.90	**31400**						
1.50	3.0	22.0	50	6	3	2	29.90	**31500**						
1.50	3.0	18.0	54	10	6	2	34.29	**01500**	33.10	**01500**				
1.50	4.0	47.0	75	5	3	2					45.08	**31500**		
1.50	4.0	44.0	80	10	6	2					51.67	**01500**	51.67	**01500**
1.60	4.0	22.0	50	6	3	2	29.90	**31600**						
1.80	4.0	22.0	50	6	3	2	29.90	**31800**						
2.00	4.0	22.0	50	5	3	2	30.89	**32000**						
2.00	4.0	18.0	54	9	6	2	34.29	**02000**	33.10	**02000**				
2.00	6.0	47.0	75	5	3	2					42.22	**32000**		
2.00	6.0	44.0	80	10	6	2					50.46	**02000**	50.46	**02000**
2.50	5.0	22.0	50	3	3	2	29.90	**32500**						
2.50	5.0	18.0	54	9	6	2	33.10	**02500**	33.10	**02500**				
2.50	8.0	47.0	75	3	3	2					41.22	**32500**		
2.50	8.0	44.0	80	10	6	2					50.79	**02500**	50.79	**02500**
3.00	6.0	22.0	50		3	2	30.89	**33000**						
3.00	6.0	18.0	54	9	6	2	34.29	**03000**	33.10	**03000**				
3.00	10.0	47.0	75		3	2					40.56	**33000**		
3.00	10.0	44.0	80	9	6	2					49.36	**03000**	49.36	**03000**

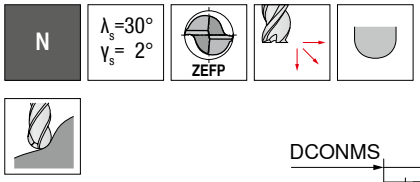
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H				
O	○	○	○	○

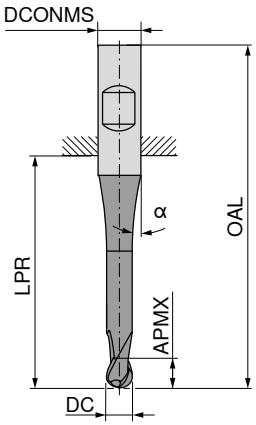
→ v_c/f_z Page 460–466

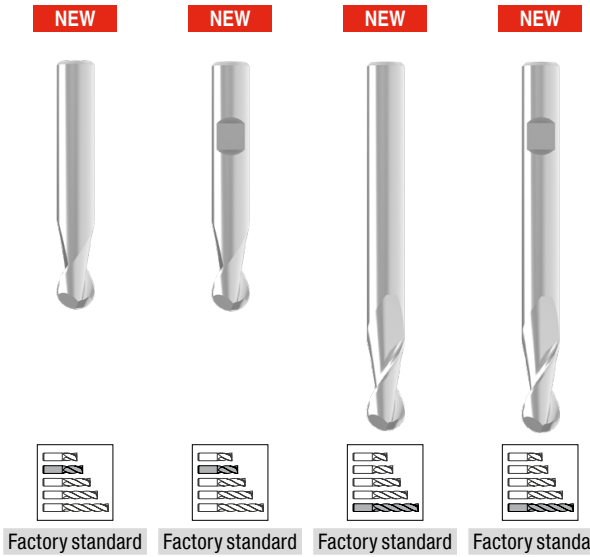
Continued on next page

Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard



DC f8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	α°	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 050 ... £ V1		52 052 ... £ V1		52 051 ... £ V1		52 053 ... £ V1	
4.00	7.0	18.0	54	7	6	2	34.29	**04000**	33.10	**04000**				
4.00	7.0	26.0	54		4	2	31.44	**44000**						
4.00	13.0	47.0	75		4	2					38.37	**44000**		
4.00	13.0	44.0	80	8	6	2					49.36	**04000**	49.36	**04000**
5.00	8.0	18.0	54	6	6	2	34.29	**05000**	33.10	**05000**				
5.00	8.0	26.0	54		5	2	33.10	**55000**						
5.00	14.0	47.0	75		5	2					43.09	**55000**		
5.00	14.0	64.0	100	5	6	2					49.36	**05000**	49.36	**05000**
6.00	10.0	18.0	54		6	2	33.10	**06000**	33.10	**06000**				
6.00	16.0	64.0	100		6	2					46.73	**06000**	46.73	**06000**
8.00	12.0	23.0	59		8	2	38.37	**08000**	38.37	**08000**				
8.00	22.0	64.0	100		8	2					54.64	**08000**	54.64	**08000**
10.00	13.0	27.0	67		10	2	49.58	**10000**	49.58	**10000**				
10.00	25.0	60.0	100		10	2					73.33	**10000**	73.33	**10000**
12.00	16.0	28.0	73		12	2	71.47	**12000**	71.47	**12000**				
12.00	26.0	55.0	100		12	2					97.73	**12000**	97.73	**12000**
14.00	16.0	30.0	75		14	2	92.57	**14000**	92.57	**14000**				
14.00	26.0	55.0	100		14	2					138.45	**14000**	138.45	**14000**
16.00	20.0	35.0	83		16	2	103.14	**16000**	103.14	**16000**				
16.00	30.0	102.0	150		16	2					224.34	**16000**	224.34	**16000**
20.00	25.0	43.0	93		20	2	179.15	**20000**	179.15	**20000**				
20.00	40.0	100.0	150		20	2					270.43	**20000**	270.43	**20000**

P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H				
O	○	○	○	○

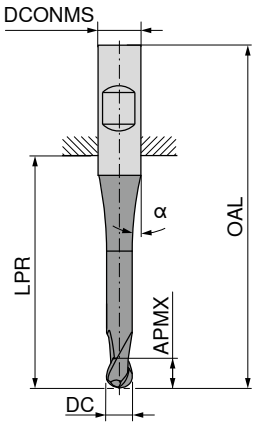
→ v_c/f_z Page 460–466

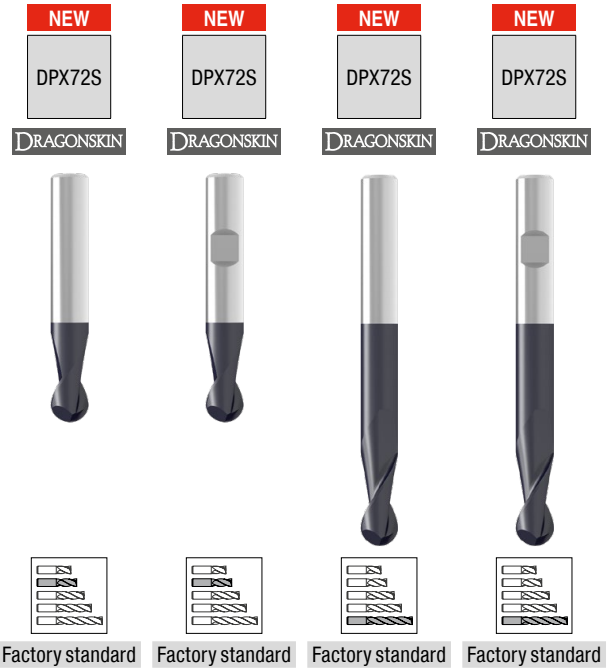
Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm

N | λ_s=30° γ_s= 2° | ZEFP | ≤ 52 HRC







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HB | HA | HB

DC f8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	α°	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 054 ... £ V1		52 056 ... £ V1		52 055 ... £ V1		52 057 ... £ V1	
0.10	0.2	12.5	38	8	3	2	85.86	91000						
0.15	0.3	11.5	38	8	3	2	75.31	91500						
0.20	0.4	12.0	38	8	3	2	71.47	92000						
0.25	0.5	12.5	38	8	3	2	82.90	92500						
0.30	1.0	11.3	38	8	3	2	77.18	93000						
0.35	1.0	11.1	38	8	3	2	69.04	93500						
0.40	1.0	10.9	38	8	3	2	51.45	94000						
0.50	1.5	11.7	38	7	3	2	42.43	95000						
0.50	1.5	44.0	80	11	6	2					72.24	95100		
0.50	1.5	18.0	54	11	6	2	44.42	95100						
0.50	1.5	47.0	75	7	3	2					48.16	95000		
0.60	1.5	11.3	38	7	3	2	45.62	96000						
0.70	2.0	11.4	38	7	3	2	42.43	97000						
0.80	2.0	11.7	38	7	3	2	42.43	98000						
0.90	2.5	11.7	38	7	3	2	42.43	99000						
1.00	2.0	22.0	50	7	3	2	45.19	31000						
1.00	2.0	18.0	54	10	6	2	49.70	01000	49.70	01000				
1.00	3.0	47.0	75	7	3	2					64.21	31000		
1.00	3.0	44.0	80	10	6	2					76.95	01000	76.95	01000
1.10	3.0	22.0	50	6	3	2	42.43	31100						
1.20	3.0	22.0	50	5	3	2	42.43	31200						
1.40	3.0	22.0	50	5	3	2	42.43	31400						
1.50	3.0	22.0	50	6	3	2	45.19	31500						
1.50	3.0	18.0	54	10	6	2	45.19	01500	49.70	01500				
1.50	4.0	47.0	75	5	3	2					63.76	31500		
1.50	4.0	44.0	80	10	6	2					76.95	01500	76.95	01500
1.60	4.0	22.0	50	6	3	2	42.43	31600						
1.80	4.0	22.0	50	6	3	2	42.43	31800						
2.00	4.0	18.0	54	9	6	2	49.70	02000	49.70	02000				
2.00	4.0	22.0	50	5	3	2	45.19	32000						
2.00	6.0	47.0	75	5	3	2					59.92	32000		
2.00	6.0	44.0	80	10	6	2					75.20	02000	75.20	02000
2.50	5.0	18.0	54	9	6	2	52.22	02500	52.22	02500				
2.50	5.0	22.0	50	3	3	2	42.43	32500						
2.50	8.0	47.0	75	3	3	2					58.82	32500		
2.50	8.0	44.0	80	10	6	2					75.97	02500	75.97	02500

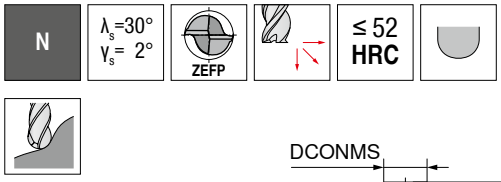
P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O	○	○	○	○

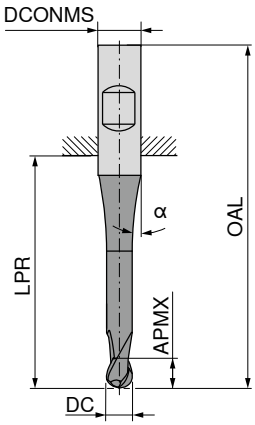
→ v_c/f_z Page 460–466

Continued on next page

Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm







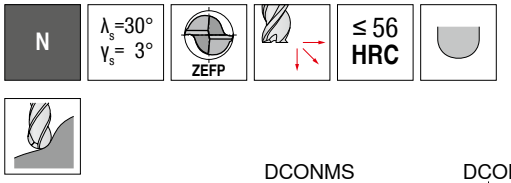
							Factory standard		Factory standard		Factory standard		Factory standard	
							HA		HB		HA		HB	
							52 054 ...		52 056 ...		52 055 ...		52 057 ...	
DC f8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	α°	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1		£ V1		£ V1		£ V1	
3.00	6.0	18.0	54	9	6	2	49.70	03000	49.70	03000				
3.00	6.0	22.0	50		3	2	45.19	33000						
3.00	10.0	47.0	75		3	2					57.94	33000		
3.00	10.0	44.0	80	9	6	2					73.98	03000	73.98	03000
4.00	7.0	18.0	54	10	6	2	49.70	04000	49.70	04000				
4.00	7.0	26.0	54		4	2	47.71	44000						
4.00	13.0	47.0	75		4	2					55.52	44000		
4.00	13.0	44.0	80	8	6	2					73.98	04000	73.98	04000
5.00	8.0	18.0	54	6	6	2	49.70	05000	49.70	05000				
5.00	8.0	26.0	54		5	2	49.70	55000						
5.00	14.0	47.0	75		5	2					63.11	55000		
5.00	14.0	64.0	100	5	6	2					73.98	05000	73.98	05000
6.00	10.0	18.0	54		6	2	49.70	06000	49.70	06000				
6.00	16.0	64.0	100		6	2					74.32	06000	74.32	06000
8.00	12.0	23.0	59		8	2	60.47	08000	60.47	08000				
8.00	22.0	64.0	100		8	2					89.38	08000	89.38	08000
10.00	13.0	27.0	67		10	2	79.60	10000	79.60	10000				
10.00	25.0	60.0	100		10	2					117.61	10000	117.61	10000
12.00	16.0	28.0	73		12	2	113.32	12000	113.32	12000				
12.00	26.0	55.0	100		12	2					155.12	12000	155.12	12000
14.00	16.0	30.0	75		14	2	144.04	14000	144.04	14000				
14.00	26.0	55.0	100		14	2					207.78	14000	207.78	14000
16.00	20.0	35.0	83		16	2	164.99	16000	164.99	16000				
16.00	30.0	102.0	150		16	2					341.94	16000	341.94	16000
18.00	22.0	45.0	93		18	2	224.34	18000	224.34	18000				
20.00	25.0	43.0	93		20	2	270.43	20000	270.43	20000				
20.00	40.0	100.0	150		20	2					417.75	20000	417.75	20000
P							●		●		●		●	
M							○		○		○		○	
K							●		●		●		●	
N							○		○		○		○	
S							○		○		○		○	
H							○		○		○		○	
O							○		○		○		○	

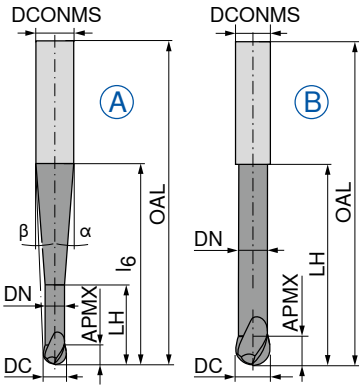
14

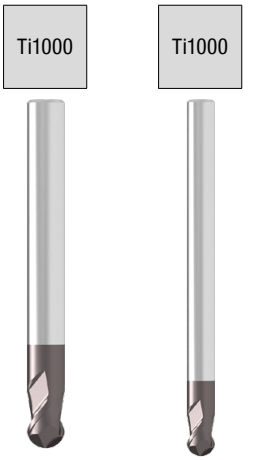
→ v_c/f_z Page 460–466

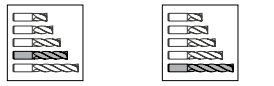
Ball Nosed Cutter

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









Factory standard | Factory standard

HA | HA

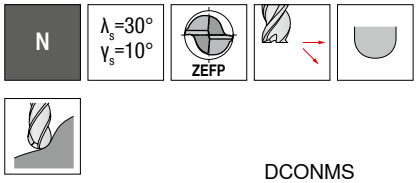
DC ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Fig.	52 714 ... £ V1		52 717 ... £ V1	
0.5	1.0	0.45	2.0	20	57	10	8,5	6	2	A	196.48	**005**		
1.0	2.0	0.95	4.0	20	57	10	8	6	2	A	172.83	**010**		
1.0	2.0	0.95	4.0	40	80	4,5	4	6	2	A			150.21	**010**
1.5	2.5	1.40	7.5	20	57	12,5	7	6	2	A	164.75	**015**		
1.5	2.5	1.40	7.5	40	80	4,5	3,5	6	2	A			143.48	**015**
2.0	3.0	1.80	8.0	20	57	12	6,5	6	2	A	139.37	**020**		
2.0	3.0	1.80	8.0	40	80	4	3	6	2	A			127.47	**020**
3.0	3.5	2.80	10.0	20	57	11,5	5	6	2	A	132.95	**030**		
3.0	3.5	2.80	12.0	40	80	3,5	2,5	6	2	A			120.31	**030**
4.0	4.0	3.80	12.0	20	57	11	3,5	6	2	A	124.83	**040**		
4.0	4.0	3.80	20.0	40	80	4	1,5	6	2	A			115.08	**040**
5.0	5.0	4.70	14.0	20	57	10	2	6	2	A	160.04	**050**		
5.0	5.0	4.70	25.0	40	80	3	1	6	2	A			116.88	**050**
6.0	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B	164.61	**060**		
6.0	6.0	5.60	40.0		80			6	2	B			144.78	**060**
6.0	6.0	5.60	25.0	60	100	2	1	8	2	A			166.10	**061**
8.0	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B	177.43	**080**		
8.0	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B			168.77	**080**
8.0	7.0	7.60	30.0	75	120	2	1	10	2	A			222.04	**081**
10.0	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B	203.49	**100**		
10.0	8.0	9.60	50.0		100			10	2	B			195.71	**102**
10.0	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B			190.92	**100**
10.0	8.0	9.60	40.0	110	160	1	1	12	2	A			295.06	**101**
12.0	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B	291.76	**120**		
12.0	10.0	11.50	35.0	40	92	35	3,5	16	2	A	374.96	**121**		
12.0	10.0	11.50	70.0		120			12	2	B			312.88	**122**
12.0	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B			325.89	**120**
12.0	10.0	11.50	50.0	150	200	1,5	1	16	2	A			598.34	**121**
16.0	12.0	15.50	40.0		92			16	2	B	369.42	**160**		
16.0	12.0	15.50	80.0		200			16	2	B			585.77	**160**

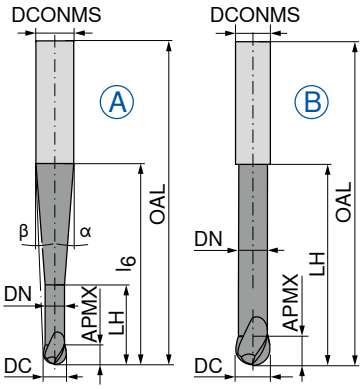
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O	○	○

→ v_c/f_z Page 460–466

Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm
▲ for Ø ≤ 5.0 mm, angle tolerance α and β: ± 0.5 °









Factory standard

HA 

52 320 ...

DC e8 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h6 mm	ZEFP	Fig.	£ V1	
2	3	1.8	8	40	100	3,6	3	6	2	A	102.21	**020**
3	4	2.8	12	40	100	3,1	2,1	6	2	A	102.21	**030**
4	5	3.8	16	40	100	2,4	1,2	6	2	A	98.66	**040**
5	6	4.7	20	40	100	1,4	0,7	6	2	A	99.21	**050**
6	6	5.7	25	50	100	2,3	1,2	8	2	A	136.63	**061**
6	6	5.7	25		100			6	2	B	83.54	**060**
8	7	7.7	32		100			8	2	B	126.77	**080**
8	7	7.7	32	60	120	2	1	10	2	A	190.46	**081**
10	9	9.6	40		120			10	2	B	180.76	**100**
10	9	9.6	40	81	160	1,4	0,7	12	2	A	306.75	**101**
12	11	11.6	50		160			12	2	B	279.96	**120**
12	11	11.6	50	101	200	2,3	1,2	16	2	A	528.47	**121**
16	14	15.6	60		200			16	2	B	477.16	**160**

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

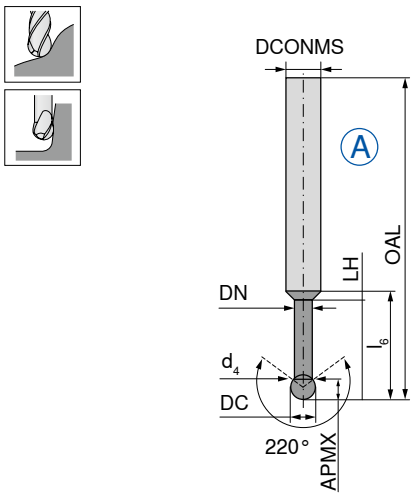
→ v_c/f_z Page 460–466

14

Ball Nosed Cutter 220°

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm

N | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP



Ti1000



Factory standard

HA

52 323 ...

DC f8 mm	APMX mm	DN mm	d_4 mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Fig.	£ V1	
1.0	0.7	0.85	0.8	5	17	58	6	2	A	150.82	**010**
1.5	1.2	1.25	1.2	8	20	58	6	2	A	150.82	**015**
2.0	1.5	1.70	1.4	10	21	58	6	2	A	150.82	**020**
3.0	2.3	2.70	2.4	15	22	65	6	2	A	152.31	**030**
4.0	3.0	3.70	3.3	20	25	70	6	2	A	155.78	**040**
5.0	3.5	4.70	4.3	25	28	80	6	2	A	162.19	**050**
6.0	4.0	5.90	5.3		30	100	6	2	B	187.64	**060**
8.0	5.4	7.90	6.2		40	100	8	2	B	248.69	**080**
10.0	6.7	9.90	7.6		50	100	10	2	B	326.77	**100**
12.0	9.0	11.90	9.2		110	160	12	2	B	479.50	**121**
12.0	9.0	11.90	9.2		70	120	12	2	B	450.62	**120**

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

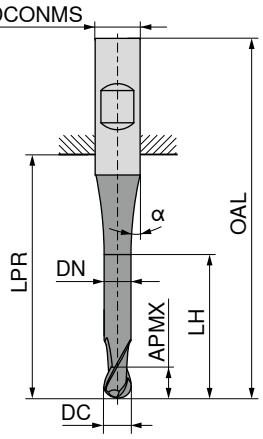
→ v_c/f_z Page 460–466

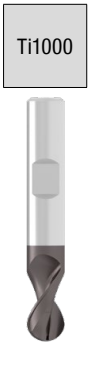
Ball Nosed Cutter

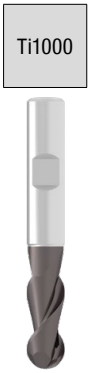
▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm















≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB

DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	α°	ZEFP	54 055 ... £ V3		54 056 ... £ V3	
3	5			14	50	6	15	2	19.98	030		
3	8	2.8	12	21	57	6	15	2			19.98	030
4	8			18	54	6	15	2	19.98	040		
4	11	3.8	15	21	57	6	15	2			19.98	040
5	9			18	54	6	15	2	19.98	050		
5	13	4.8	17	21	57	6	15	2			19.98	050
6	10			18	54	6	30	2	20.80	060		
6	13	5.8	21	21	57	6	30	2			23.39	060
8	12			22	58	8	30	2	27.38	080		
8	19	7.7	27	27	63	8	30	2			28.91	080
10	14			26	66	10	30	2	34.19	100		
10	22	9.7	32	32	72	10	30	2			36.67	100
12	16			28	73	12	30	2	49.95	120		
12	26	11.6	38	38	83	12	30	2			57.94	120
16	22			34	82	16	30	2	81.54	160		
16	32	15.5	44	44	92	16	30	2			85.54	160
20	26			42	92	20	30	2	116.46	200		
20	38	19.5	54	54	104	20	30	2			123.97	200

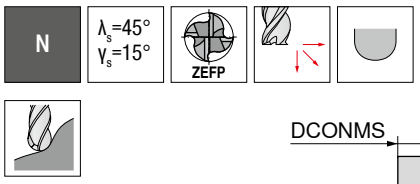
P	●	●
M	●	●
K	○	○
N	○	○
S	●	●
H		
O		

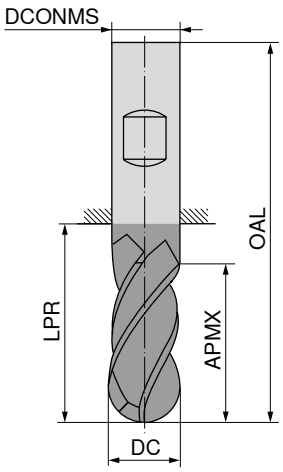
→ v_c/f_z Page 460–466

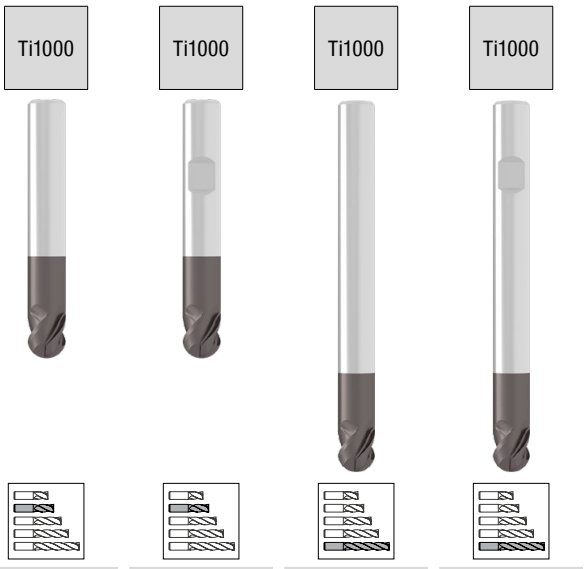
14

Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HB | HA | HB

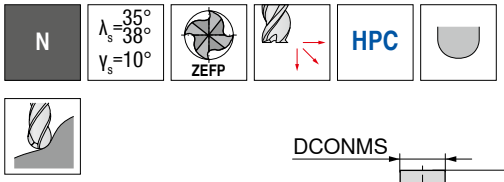
DC f8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 400 ... £ V1		52 401 ... £ V1		52 402 ... £ V1		52 403 ... £ V1	
3	5	22	50	3	4	60.30	030						
3	5	47	75	3	4					72.87	030		
4	8	26	54	4	4	60.48	040						
4	8	47	75	4	4					81.03	040		
5	9	26	54	5	4	63.30	050						
5	9	47	75	5	4					84.25	050		
6	10	18	54	6	4	66.73	060	66.73	060				
6	10	64	100	6	4					86.51	060	86.51	060
8	12	23	59	8	4	82.47	080	82.47	080				
8	12	64	100	8	4					109.38	080	109.38	080
10	14	27	67	10	4	109.36	100	109.36	100				
10	14	60	100	10	4					139.30	100	139.30	100
12	16	29	74	12	4	140.23	120	140.23	120				
12	16	55	100	12	4					179.85	120	179.85	120
14	18	30	75	14	4	175.34	140	175.34	140				
14	18	55	100	14	4					221.30	140	221.30	140
16	22	35	83	16	4	230.11	160	230.11	160				
16	22	102	150	16	4					330.51	160	330.51	160
20	26	43	93	20	4	352.81	200	352.81	200				
20	26	100	150	20	4					487.92	200	487.92	200

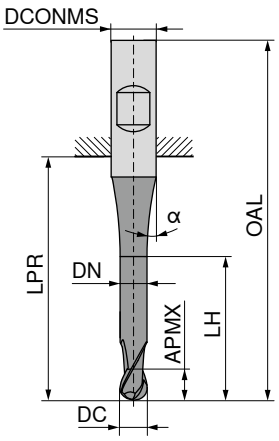
P	○	○	○	○
M	●	●	●	●
K	○	○	○	○
N	●	●	●	●
S	●	●	●	●
H				
O	●	●	●	●

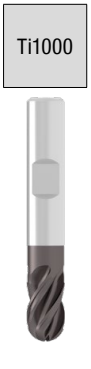
→ v_c/f_z Page 460–466

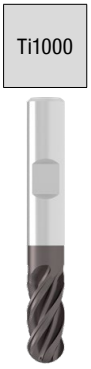
Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm













≈DIN 6527 | ≈DIN 6527

HB | HB

DC h10 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	α°	ZEFP	54 057 ... £ V3		54 058 ... £ V3	
3	5			14	50	6	15	4	19.98	030		
3	8	2.8	12	21	57	6	15	4			19.98	030
4	8			18	54	6	15	4	19.98	040		
4	11	3.8	15	21	57	6	15	4			19.98	040
5	9			18	54	6	15	4	19.98	050		
5	13	4.8	17	21	57	6	15	4			19.98	050
6	10			18	54	6	30	4	20.80	060		
6	13	5.8	21	21	57	6	30	4			23.39	060
8	12			22	58	8	30	4	27.38	080		
8	19	7.7	27	27	63	8	30	4			28.91	080
10	14			26	66	10	30	4	34.19	100		
10	22	9.7	32	32	72	10	30	4			36.67	100
12	16			28	73	12	30	4	49.95	120		
12	26	11.6	38	38	83	12	30	4			57.94	120
16	22			34	82	16	30	4	81.54	160		
16	32	15.5	44	44	92	16	30	4			85.54	160
20	26			42	92	20	30	4	116.46	200		
20	38	19.5	54	54	104	20	30	4			123.97	200

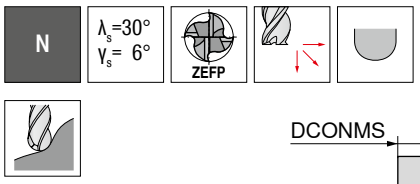
P	●	●
M	●	●
K	○	○
N	○	○
S	●	●
H		
O		

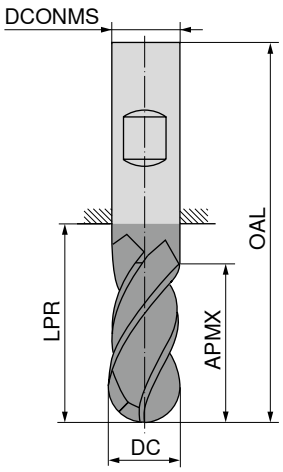
→ v_c/f_z Page 460–466

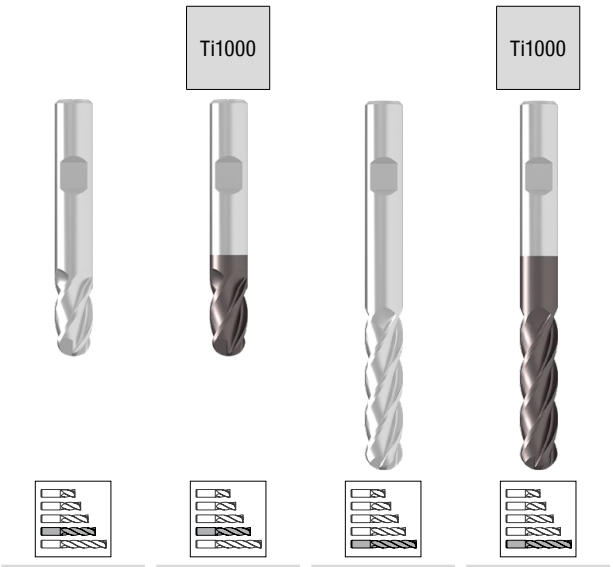
14

Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm







DC f8 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	DIN 6527 HB 50 642 ... £ V0		DIN 6527 HB 50 643 ... £ V0		Factory standard HB 50 642 ... £ V0		DIN 6527 HB 50 643 ... £ V0	
3	8	21	57	6	4	43.56	030	49.97	030				
4	11	21	57	6	4	43.56	040	49.97	040				
6	13	21	57	6	4	43.56	060	49.97	060				
6	40	64	100	6	4					53.73	061	64.49	061
8	19	27	63	8	4	49.97	080	54.61	080				
8	40	64	100	8	4					61.80	081	71.53	081
10	22	32	72	10	4	85.29	100	87.36	100				
10	40	60	100	10	4					109.38	101	119.41	101
12	26	38	83	12	4	114.33	120	116.11	120				
12	45	55	100	12	4					148.43	121	158.48	121
12	75	105	150	12	4					230.28	122	239.99	122
14	26	38	83	14	4	144.55	140	141.65	140				
14	45	55	100	14	4					205.75	141	215.47	141
16	32	44	92	16	4	203.65	160	199.91	160				
16	75	102	150	16	4					281.90	161	291.76	161
20	38	54	104	20	4	282.19	200	257.37	200				
20	75	100	150	20	4					447.25	201	457.10	201
P						●		●		●		●	
M						○		○		○		○	
K						●		●		●		●	
N						○		○		○		○	
S						○		○		○		○	
H								○				○	
O						○		○		○		○	

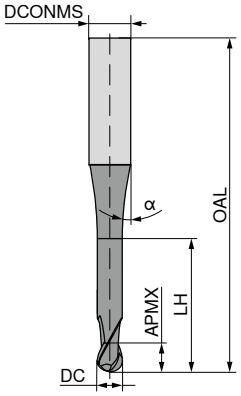
→ v_c/f_z Page 460–466

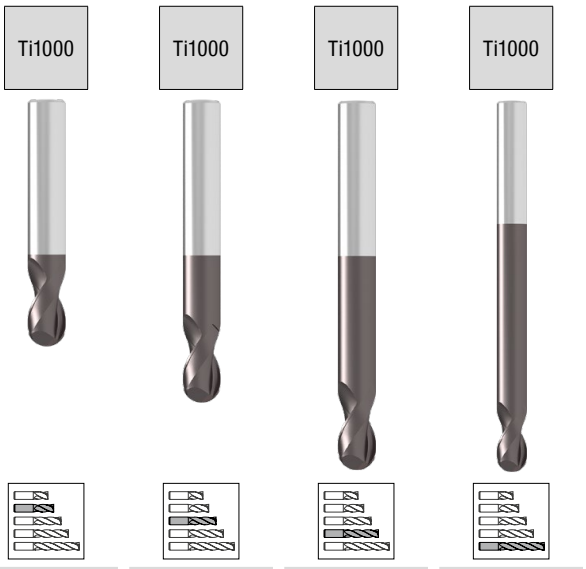
Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0.01 mm

H | λ_s=30° γ_s= 4° | ZEFP | ≤ 68 HRC







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA | HA

DC mm	Tol.	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	50 906 ... £ V0		50 906 ... £ V0		50 906 ... £ V0		50 906 ... £ V0	
0.20	0/-0,015	0.3	0.6	40	15	4	2	87.64	**002**						
0.25	0/-0,015	0.3	0.6	40	15	4	2	87.64	**925**						
0.30	0/-0,015	0.3	0.6	40	15	4	2	87.64	**003**						
0.35	0/-0,015	0.4	0.7	40	15	4	2	87.64	**935**						
0.40	0/-0,015	0.4	0.7	40	15	4	2	87.64	**004**						
0.50	0/-0,015	0.5	0.8	40	15	4	2	87.64	**005**						
0.50	0/-0,015	0.5	0.8	54	15	6	2	100.76	**951**						
0.60	0/-0,015	0.6	0.9	40	15	4	2	87.64	**006**						
0.70	0/-0,015	0.8	1.1	40	15	4	2	87.64	**007**						
0.80	0/-0,015	0.8	1.1	40	15	4	2	87.64	**008**						
0.90	0/-0,015	0.9	1.2	40	15	4	2	87.64	**009**						
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	54		4	2					87.64	**010**		
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	54	15	6	2	100.76	**011**						
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	64		6	2					105.46	**012**		
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	80		6	2							109.86	**013**
1.00	0/-0,015	1.0	1.3	100		6	2							114.42	**014**
1.20	0/-0,015	1.2	1.5	54		4	2					87.64	**112**		
1.40	0/-0,015	1.4	1.8	54		4	2					87.64	**114**		
1.50	0/-0,015	1.5	1.9	54		4	2					87.64	**115**		
1.50	0/-0,015	1.5	1.9	54	15	6	2	100.76	**215**						
1.50	0/-0,015	1.5	1.9	80		6	2							109.86	**315**
1.60	0/-0,015	1.8	2.3	54		4	2					87.64	**116**		
1.80	0/-0,015	1.8	2.3	54		4	2					87.64	**118**		
2.00	0/-0,015	2.0	2.5	54		4	2					93.48	**206**		
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	54		6	2					100.76	**202**		
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	64		6	2					112.44	**207**		
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	82		6	2							109.86	**204**
2.00	0/-0,015	4.0	5.0	100		6	2							114.42	**205**
2.50	0/-0,02	5.0	6.6	54		4	2					87.64	**251**		
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	54	15	6	2	100.76	**252**						
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	64		6	2					105.46	**253**		
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	82		6	2							109.86	**254**
2.50	0/-0,02	5.0	6.3	100		6	2							114.42	**255**
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	54		4	2					87.64	**030**		
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	82		4	2							87.64	**032**
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	100		4	2							87.64	**033**
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	54	15	6	2	100.76	**035**						
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	64		6	2					105.46	**036**		
3.00	0/-0,02	5.0	6.3	82		6	2							109.86	**037**
3.00	0/-0,02	8.0	10.0	100		6	2							114.42	**038**
4.00	0/-0,02	8.0		54	15	4	2					87.64	**040**		
4.00	0/-0,02	8.0		82	15	4	2							103.89	**042**
4.00	0/-0,02	8.0		100	15	4	2							110.58	**043**

P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O	○	○	○	○

→ v_c/f_z Page 460–466

14

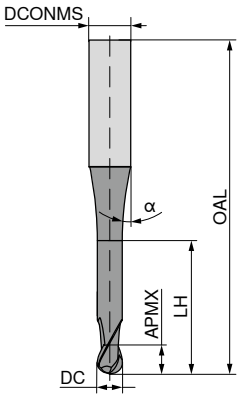
Continued on next page

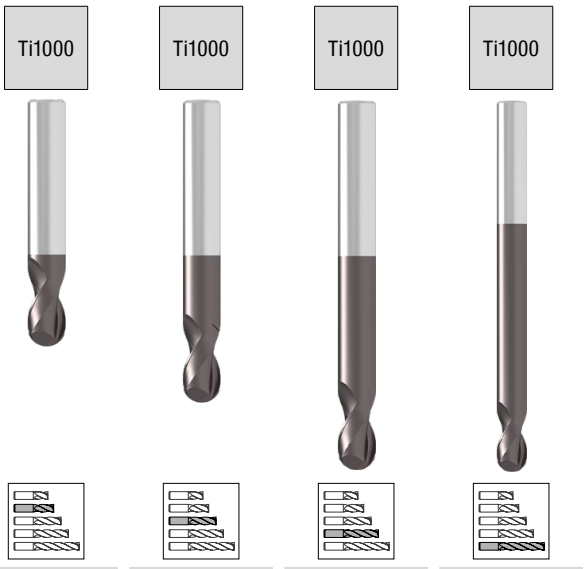
Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0.01 mm

H | λ_s=30° γ_s= 4° | ZEFP | ≤ 68 HRC







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA | HA

DC mm	Tol.	APMX mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	50 906 ... £ V0		50 906 ... £ V0		50 906 ... £ V0		50 906 ... £ V0	
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	54	15	6	2	87.64	**045**						
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	64		6	2					105.46	**046**		
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	82		6	2							109.86	**047**
4.00	0/-0,02	8.0	10.0	100		6	2							114.42	**048**
5.00	0/-0,02	9.0		54	15	5	2					87.64	**050**		
5.00	0/-0,02	9.0		64	15	5	2					105.46	**051**		
5.00	0/-0,02	9.0		82	15	5	2							109.86	**052**
5.00	0/-0,02	9.0		100	15	5	2							114.42	**053**
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	54	15	6	2	87.64	**055**						
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	64		6	2					105.46	**056**		
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	82		6	2							109.86	**057**
5.00	0/-0,02	9.0	11.3	100		6	2							114.42	**058**
6.00	0/-0,02	10.0		54	15	6	2	87.64	**060**						
6.00	0/-0,02	10.0		64	15	6	2					105.46	**061**		
6.00	0/-0,02	10.0		82	15	6	2							109.86	**062**
6.00	0/-0,02	10.0		100	15	6	2							114.42	**063**
6.00	0/-0,02	10.0		120	15	6	2							119.44	**064**
8.00	0/-0,025	12.0		64	15	8	2					95.76	**081**		
8.00	0/-0,025	12.0		82	15	8	2			122.42	**082**				
8.00	0/-0,025	12.0		100	15	8	2							148.76	**083**
8.00	0/-0,025	12.0		120	15	8	2							174.98	**084**
10.00	0/-0,025	14.0		67	15	10	2	119.55	**101**						
10.00	0/-0,025	14.0		82	15	10	2			161.02	**102**				
10.00	0/-0,025	14.0		100	15	10	2							203.20	**103**
10.00	0/-0,025	14.0		127	15	10	2							243.68	**104**
12.00	0/-0,025	16.0		75	15	12	2	174.00	**121**						
12.00	0/-0,025	16.0		100	15	12	2			261.49	**122**				
12.00	0/-0,025	16.0		150	15	12	2							345.99	**123**
14.00	0/-0,025	18.0		80	15	14	2	217.18	**141**						
14.00	0/-0,025	18.0		100	15	14	2			316.05	**142**				
14.00	0/-0,025	18.0		150	15	14	2							416.83	**143**
16.00	0/-0,025	22.0		85	15	16	2	257.93	**161**						
16.00	0/-0,025	22.0		150	15	16	2							561.46	**163**
20.00	0/-0,025	26.0		90	15	20	2	423.64	**201**						
20.00	0/-0,025	26.0		150	15	20	2							743.13	**203**

P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	●
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○
O	○	○	○	○

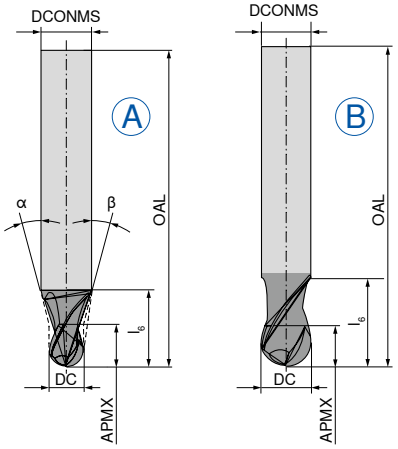
→ v_c/f_z Page 460–466

Ball Nosed Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm

H | λ_s=30° γ_s=–3° | ZEFP | 45–66 HRC | Ti1000









Factory standard

HA

52 741 ...

DC ±0,01 mm	APMX mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Fig.	£ V1	
2	1.5	3.3	38	15	9	3	2	A	130.79	**020**
3	2.0	7.5	57	15	12	6	2	A	113.77	**030**
4	2.5	6.0	57	15	9	6	2	A	111.17	**040**
5	3.0	5.0	57	15	6	6	2	A	111.17	**050**
6	3.5		57	15		6	2	B	137.66	**060**
8	4.5		63	15		8	2	B	175.96	**080**
10	5.5		72	15		10	2	B	219.51	**100**
12	6.5		83	15		12	2	B	277.71	**120**

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	○

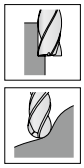
→ v_c/f_z Page 460–466

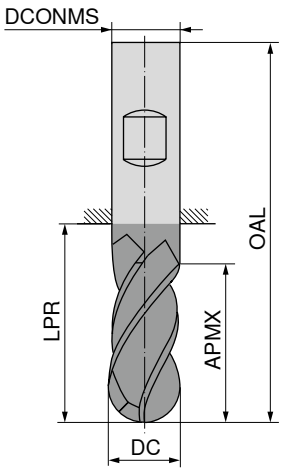
14

Ball nose cutter for rough milling

▲ Radius accuracy: ± 0,01 mm

NR | λ_s=20° γ_s=10° | ZEFP





Ti400





DIN 6527

HB 

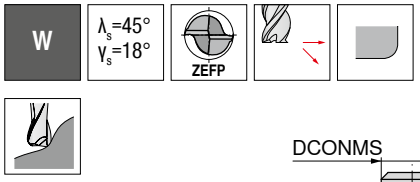
50 641 ...

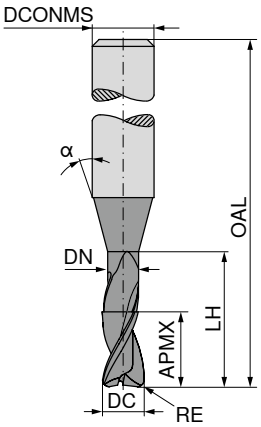
DC $_{d11}$ mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS $_{h5}$ mm	ZEFP	£ V0	
6	13	21	57	6	4	108.33	**060**
8	19	27	63	8	4	119.63	**080**
10	22	32	72	10	4	128.09	**100**
12	26	38	83	12	4	165.78	**120**
14	26	38	83	14	4	234.62	**140**
16	32	44	92	16	4	240.17	**160**
18	32	44	92	18	4	346.83	**180**
20	38	54	104	20	4	356.11	**200**

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	○

→ v_c/f_z Page 460–466

Torus Cutter









Factory standard | Factory standard

HA | HA

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 901 ... £ V0		50 901 ... £ V0	
0.2	0.02	0.2	0.18	0.6	55	15	3	2	85.74	021		
0.2	0.02	0.2	0.18	1.0	55	15	3	2	86.95	022		
0.2	0.02	0.2	0.18	1.6	55	15	3	2	87.84	023		
0.2	0.02	0.2	0.18	2.0	55	15	3	2	88.88	024		
0.3	0.03	0.3	0.28	0.9	55	15	3	2	85.74	031		
0.3	0.03	0.3	0.28	1.5	55	15	3	2	86.95	032		
0.3	0.03	0.3	0.28	2.4	55	15	3	2	87.84	033		
0.3	0.03	0.3	0.28	3.0	55	15	3	2	88.88	034		
0.4	0.04	0.4	0.37	1.2	55	15	3	2	85.74	041		
0.4	0.04	0.4	0.37	2.0	55	15	3	2	86.95	042		
0.4	0.04	0.4	0.37	3.2	55	15	3	2	87.84	043		
0.4	0.04	0.4	0.37	4.0	55	15	3	2	88.88	044		
0.5	0.05	0.5	0.45	1.5	55	15	3	2	83.96	051		
0.5	0.05	0.5	0.45	2.5	55	15	3	2	84.85	052		
0.5	0.05	0.5	0.45	4.0	55	15	3	2	85.74	053		
0.5	0.05	0.5	0.45	5.0	55	15	3	2	86.95	054		
0.6	0.06	0.6	0.58	2.0	55	15	3	2	70.76	061		
0.6	0.06	0.6	0.58	3.0	55	15	3	2	70.76	062		
0.6	0.06	0.6	0.58	4.2	55	15	3	2	70.49	063		
0.6	0.06	0.6	0.58	5.0	65	15	3	2			83.33	064
0.6	0.06	0.6	0.58	6.0	65	15	3	2			81.26	065
0.8	0.08	0.8	0.77	2.5	55	15	3	2	70.49	081		
0.8	0.08	0.8	0.77	4.0	55	15	3	2	70.49	082		
0.8	0.08	0.8	0.77	6.5	65	15	3	2			78.41	083
0.8	0.08	0.8	0.77	8.0	65	15	3	2			81.26	084
1.0	0.10	1.0	0.95	3.0	55	15	3	2	70.49	101		
1.0	0.10	1.0	0.95	5.0	55	15	3	2	70.49	102		
1.0	0.10	1.0	0.95	8.0	65	15	3	2			74.53	103
1.0	0.10	1.0	0.95	10.0	65	15	3	2			81.26	104
1.0	0.10	1.0	0.95	12.0	65	15	3	2			83.33	105
1.2	0.12	1.2	1.15	3.0	55	15	3	2	70.49	121		
1.2	0.12	1.2	1.15	6.0	55	15	3	2	70.49	122		
1.2	0.12	1.2	1.15	10.0	65	15	3	2			78.41	123
1.2	0.12	1.2	1.15	12.0	65	15	3	2			81.26	124
1.3	0.13	1.3	1.25	4.0	55	15	3	2	70.49	131		
1.3	0.13	1.3	1.25	7.0	55	15	3	2	70.76	132		
1.3	0.13	1.3	1.25	11.0	65	15	3	2			78.41	133
1.3	0.13	1.3	1.25	13.0	65	15	3	2			83.33	134
1.5	0.15	1.5	1.44	5.0	55	15	3	2	70.76	151		
1.5	0.15	1.5	1.44	7.5	55	15	3	2	70.49	152		
1.5	0.15	1.5	1.44	12.0	65	15	3	2			83.33	153
1.5	0.15	1.5	1.44	15.0	65	15	3	2			81.26	154
1.6	0.16	1.6	1.52	5.0	55	15	3	2	70.76	161		
1.6	0.16	1.6	1.52	8.0	55	15	3	2	70.76	162		
1.6	0.16	1.6	1.52	13.0	65	15	3	2			78.41	163

P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

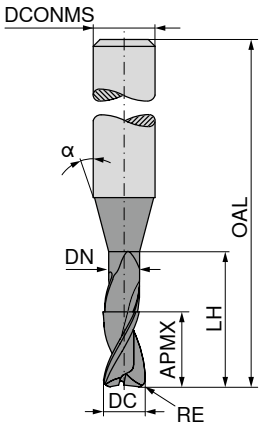
→ v_c/f_z Page 460–466

Continued on next page

Torus Cutter











Factory standard

Factory standard

HA

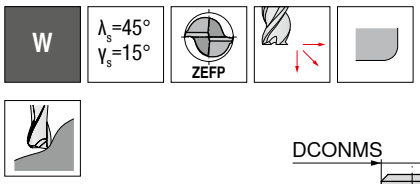
HA

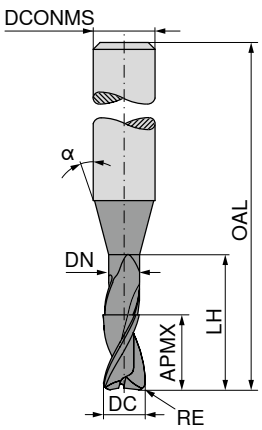
DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 901 ... £ V0		50 901 ... £ V0	
1.6	0.16	1.6	1.52	16.0	65	15	3	2			83.33	164
1.8	0.18	1.8	1.72	5.5	55	15	3	2	70.49	181		
1.8	0.18	1.8	1.72	9.0	55	15	3	2	70.76	182		
1.8	0.18	1.8	1.72	14.5	65	15	3	2			78.41	183
1.8	0.18	1.8	1.72	18.0	65	15	3	2			83.33	184
2.0	0.20	2.0	1.92	6.0	55	15	3	2	70.49	201		
2.0	0.20	2.0	1.92	10.0	55	15	3	2	70.76	202		
2.0	0.20	2.0	1.92	14.0	55	15	3	2	70.49	203		
2.0	0.20	2.0	1.92	16.0	65	15	3	2			83.33	204
2.0	0.20	2.0	1.92	20.0	65	15	3	2			81.26	205
2.3	0.23	2.3	2.22	7.0	55	15	3	2	70.49	231		
2.3	0.23	2.3	2.22	11.5	55	15	3	2	70.76	232		
2.3	0.23	2.3	2.22	14.0	55	15	3	2	74.53	233		
2.3	0.23	2.3	2.22	18.5	65	15	3	2			83.33	234
2.3	0.23	2.3	2.22	20.0	65	15	3	2			83.33	235
2.3	0.23	2.3	2.22	23.0	65	15	3	2			83.33	236
3.0	0.30	3.0	2.90	9.0	65	15	6	2	74.53	301		
3.0	0.30	3.0	2.90	15.0	65	15	6	2	83.33	302		
3.0	0.30	3.0	2.90	24.0	100	15	6	2			90.37	303
3.0	0.30	3.0	2.90	30.0	100	15	6	2			93.98	304
4.0	0.40	4.0	3.90	12.0	65	15	6	2	83.33	401		
4.0	0.40	4.0	3.90	20.0	65	15	6	2	83.33	402		
4.0	0.40	4.0	3.90	32.0	100	15	6	2			93.98	403
4.0	0.40	4.0	3.90	40.0	100	15	6	2			97.11	404
5.0	0.50	5.0	4.90	15.0	65	15	6	2	83.33	501		
5.0	0.50	5.0	4.90	25.0	65	15	6	2	83.33	502		
5.0	0.50	5.0	4.90	40.0	100	15	6	2			97.11	503
5.0	0.50	5.0	4.90	50.0	100	15	6	2			100.11	504
6.0	0.60	6.0	5.90	18.0	65	15	6	2	83.33	601		
6.0	0.60	6.0	5.90	30.0	100	15	6	2			93.98	602
6.0	0.60	6.0	5.90	48.0	100	15	6	2			100.11	603
6.0	0.60	6.0	5.90	60.0	100	15	6	2			103.05	604

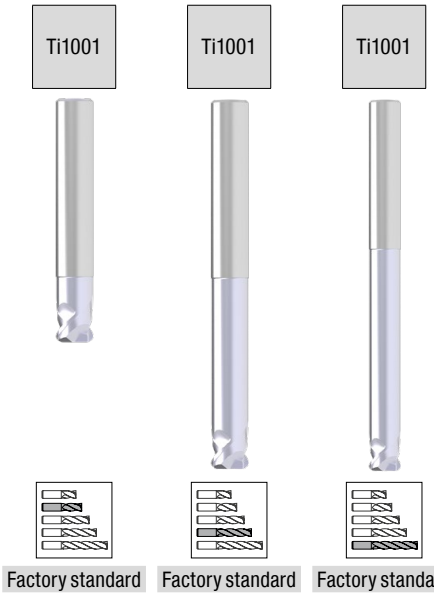
P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O		

→ v_c/f_z Page 460–466

Torus Cutter







Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 902 ... £ V0		50 902 ... £ V0		50 902 ... £ V0	
2	0.3	2	1.8	12	50	45	6	2	75.26	020				
2	0.5	2	1.8	12	50	45	6	2	75.26	023				
2	0.3	2	1.8	22	60	45	6	2			75.26	021		
2	0.5	2	1.8	22	60	45	6	2			75.26	024		
2	0.3	2	1.8	47	85	45	6	2					109.38	022
2	0.5	2	1.8	47	85	45	6	2					109.38	025
3	0.3	2	2.8	12	50	45	6	2	75.26	030				
3	0.5	2	2.8	12	50	45	6	2	75.26	033				
3	0.3	2	2.8	22	60	45	6	2			75.26	031		
3	0.5	2	2.8	22	60	45	6	2			75.26	034		
3	0.3	2	2.8	47	85	45	6	2					109.38	032
3	0.5	2	2.8	47	85	45	6	2					109.38	035
4	0.3	3	3.8	16	54	45	6	2	75.26	040				
4	0.5	3	3.8	16	54	45	6	2	75.26	043				
4	1.0	3	3.8	16	54	45	6	2	75.26	046				
4	0.3	3	3.8	37	75	45	6	2			103.05	041		
4	0.5	3	3.8	37	75	45	6	2			103.05	044		
4	1.0	3	3.8	37	75	45	6	2			103.05	047		
4	0.3	3	3.8	47	85	45	6	2					109.38	042
4	0.5	3	3.8	47	85	45	6	2					109.38	045
4	1.0	3	3.8	47	85	45	6	2					109.38	048
5	0.5	3	4.6	16	54	45	6	2	75.26	050				
5	1.0	3	4.6	16	54	45	6	2	75.26	052				
5	1.5	3	4.6	16	54	45	6	2	75.26	054				
5	0.5	3	4.6	37	75	45	6	2			103.05	051		
5	1.0	2	4.6	37	75	45	6	2			103.05	053		
5	1.5	3	4.6	37	75	45	6	2			103.05	055		
6	0.5	4	5.6	16	54	45	6	2	75.26	060				
6	1.0	4	5.6	16	54	45	6	2	75.26	063				
6	2.0	4	5.6	16	54	45	6	2	75.26	066				
6	0.5	4	5.6	47	85	45	6	2			103.05	061		
6	1.0	4	5.6	47	85	45	6	2			103.05	064		
6	2.0	4	5.6	47	85	45	6	2			103.05	067		
6	0.5	4	5.6	47	85	45	8	2			141.69	069		
6	1.0	4	5.6	47	85	45	8	2			141.69	070		
6	2.0	4	5.6	47	85	45	8	2			141.69	071		
6	0.5	4	5.6	62	100	45	6	2					121.64	062
6	1.0	4	5.6	62	100	45	6	2					121.64	065
6	2.0	4	5.6	62	100	45	6	2					121.64	068
8	0.5	4	7.6	20	58	45	8	2	91.88	080				

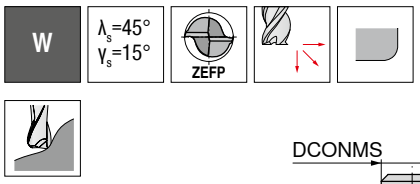
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

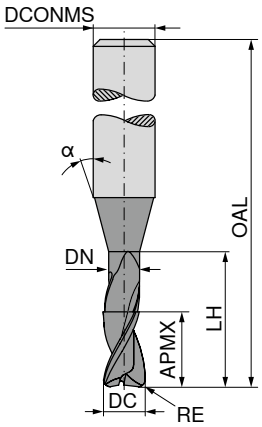
→ v_c/f_z Page 460–466

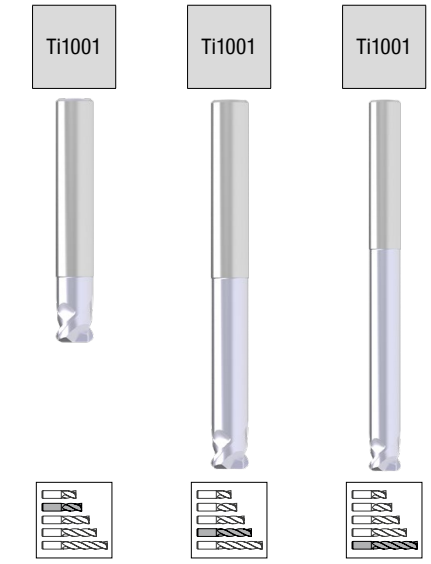
14

Continued on next page

Torus Cutter







Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 902 ... £ V0		50 902 ... £ V0		50 902 ... £ V0	
8	1.0	4	7.6	20	58	45	8	2	91.88	082				
8	2.0	4	7.6	20	58	45	8	2	91.88	084				
8	0.5	4	7.6	62	100	45	8	2					142.32	081
8	1.0	4	7.6	62	100	45	8	2					142.32	083
8	2.0	4	7.6	62	100	45	8	2					142.32	085
8	2.0	4	7.6	62	100	45	10	2					196.76	086
10	1.0	6	9.6	18	66	45	10	2	112.28	100				
10	2.0	6	9.6	18	66	45	10	2	112.28	103				
10	3.0	6	9.6	18	66	45	10	2	112.28	106				
10	1.0	6	9.6	58	100	45	10	2			194.68	101		
10	2.0	6	9.6	58	100	45	10	2			194.68	104		
10	3.0	6	9.6	58	100	45	10	2			194.68	107		
10	1.0	6	9.6	78	120	45	10	2					233.73	102
10	2.0	6	9.6	78	120	45	10	2					233.73	105
10	3.0	6	9.6	78	120	45	10	2					233.73	108
10	1.0	6	9.6	78	120	45	12	2					300.46	109
10	2.0	6	9.6	78	120	45	12	2					300.46	110
10	3.0	6	9.6	78	120	45	12	2					300.46	111
12	1.0	8	11.5	26	73	45	12	2	166.54	120				
12	2.0	8	11.5	26	73	45	12	2	166.54	123				
12	3.0	8	11.5	26	73	45	12	2	166.54	126				
12	4.0	8	11.5	26	73	45	12	2	166.54	129				
12	1.0	8	11.5	53	100	45	12	2			250.33	121		
12	2.0	8	11.5	53	100	45	12	2			250.33	124		
12	3.0	8	11.5	53	100	45	12	2			250.33	127		
12	4.0	8	11.5	53	100	45	12	2			250.33	130		
12	1.0	8	11.5	73	120	45	12	2					300.46	122
12	2.0	8	11.5	73	120	45	12	2					300.46	125
12	3.0	8	11.5	73	120	45	12	2					300.46	128
12	4.0	8	11.5	73	120	45	12	2					300.46	131
12	1.0	8	11.5	103	150	45	16	2					609.85	132
12	2.0	8	11.5	103	150	45	16	2					609.85	133
12	3.0	8	11.5	103	150	45	16	2					609.85	134
12	4.0	8	11.5	103	150	45	16	2					609.85	135

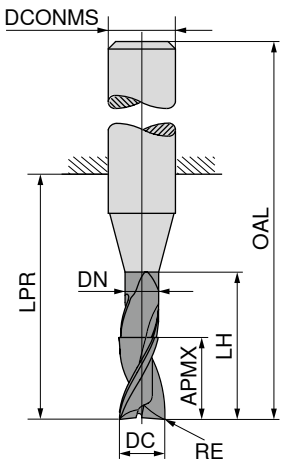
P			
M			
K			
N	●	●	●
S			
H			
O			

→ v_c/f_z Page 460–466

Torus Cutter













Factory standard

HA 

DC h10 mm	RE mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	52 765 ... £ V1	
2	0.3	8	1.8	31	32	60	2	2	211.56	**021**
3	0.5	12	2.8	41	42	70	3	2	224.73	**032**
4	0.5	15	3.8	51	52	80	4	2	275.31	**042**
5	0.5	20	4.8	71	72	100	5	2	319.31	**052**
6	0.8	20	5.8	63	64	100	6	2	351.92	**063**
8	1.0	20	7.8	83	84	120	8	2	462.95	**084**
10	1.0	25	9.8	99	100	140	10	2	592.04	**104**
12	1.5	25	11.8	104	105	150	12	2	782.82	**125**

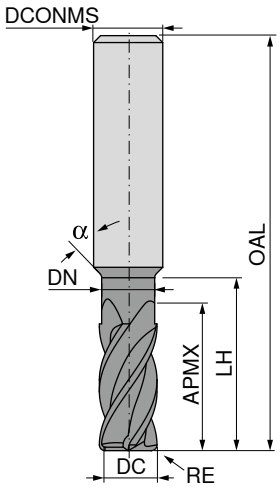
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z Page 458

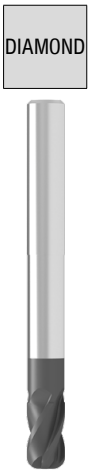
Torus Cutter















Factory standard

HA

Factory standard

HA

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 911 ... £ V0		50 911 ... £ V0	
4	0.5	8	3.8	12	54	45	6	4	150.21	040		
4	1.0	8	3.8	12	54	45	6	4	150.21	041		
4	0.5	10	3.8	37	75	45	6	4			180.31	042
4	1.0	10	3.8	37	75	45	6	4			180.31	043
5	0.5	9	4.8	16	54	45	6	4	150.21	050		
5	1.0	9	4.8	16	54	45	6	4	150.21	051		
5	1.5	9	4.8	16	54	45	6	4	150.21	052		
5	0.5	12	4.8	37	75	45	6	4			180.31	053
5	1.0	12	4.8	37	75	45	6	4			180.31	054
5	1.5	12	4.8	37	75	45	6	4			180.31	055
6	0.5	10	5.6	16	54	45	6	4	150.21	060		
6	1.0	10	5.6	16	54	45	6	4	150.21	061		
6	1.5	10	5.6	16	54	45	6	4	150.21	062		
6	2.0	10	5.6	16	54	45	6	4	150.21	063		
6	0.5	12	5.6	62	100	45	6	4			196.76	064
6	1.0	12	5.6	62	100	45	6	4			196.76	065
6	1.5	12	5.6	62	100	45	6	4			196.76	066
6	2.0	12	5.6	62	100	45	6	4			196.76	067
7	0.5	11	6.6	20	58	45	8	4	196.76	070		
7	1.0	11	6.6	20	58	45	8	4	196.76	071		
7	1.5	11	6.6	20	58	45	8	4	196.76	072		
7	2.0	11	6.6	20	58	45	8	4	196.76	073		
7	0.5	14	6.6	62	100	45	8	4			246.74	074
7	1.0	14	6.6	62	100	45	8	4			246.74	075
7	1.5	14	6.6	62	100	45	8	4			246.74	076
7	2.0	14	6.6	62	100	45	8	4			246.74	077
8	0.5	12	7.6	20	58	45	8	4	196.76	080		
8	1.0	12	7.6	20	58	45	8	4	196.76	081		
8	1.5	12	7.6	20	58	45	8	4	196.76	086		
8	2.0	12	7.6	20	58	45	8	4	196.76	083		
8	0.5	14	7.6	62	100	45	8	4			246.74	084
8	1.0	14	7.6	62	100	45	8	4			246.74	085
8	1.5	14	7.6	62	100	45	8	4			246.74	082
8	2.0	14	7.6	62	100	45	8	4			246.74	087
10	0.5	14	9.6	24	66	45	10	4	248.52	100		
10	1.0	14	9.6	24	66	45	10	4	248.52	101		
10	1.5	14	9.6	24	66	45	10	4	248.52	107		
10	2.0	14	9.6	24	66	45	10	4	248.52	103		
10	3.0	14	9.6	24	66	45	10	4	248.52	104		
10	0.5	18	9.6	58	100	45	10	4			326.19	105
10	1.0	18	9.6	58	100	45	10	4			326.19	106

P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O	●	●

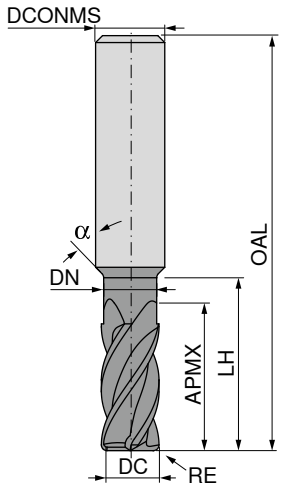
→ v_c/f_z Page 458

Continued on next page

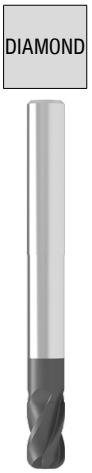
Torus Cutter















Factory standard

HA

Factory standard

HA

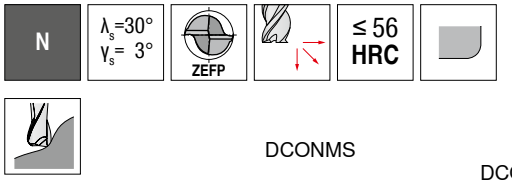
DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 911 ... £ V0		50 911 ... £ V0	
10	1.5	18	9.6	58	100	45	10	4			326.19	**102**
10	2.0	18	9.6	58	100	45	10	4			326.19	**108**
10	3.0	18	9.6	58	100	45	10	4			326.19	**109**
12	0.5	16	11.5	26	73	45	12	4	329.95	**120**		
12	1.0	16	11.5	26	73	45	12	4	329.95	**121**		
12	1.5	16	11.5	26	73	45	12	4	329.95	**127**		
12	2.0	16	11.5	26	73	45	12	4	329.95	**123**		
12	4.0	16	11.5	26	73	45	12	4	329.95	**124**		
12	0.5	22	11.5	53	100	45	12	4			413.41	**125**
12	1.0	22	11.5	53	100	45	12	4			413.41	**126**
12	1.5	22	11.5	53	100	45	12	4			413.41	**122**
12	2.0	22	11.5	53	100	45	12	4			413.41	**128**
12	4.0	22	11.5	53	100	45	12	4			413.41	**129**

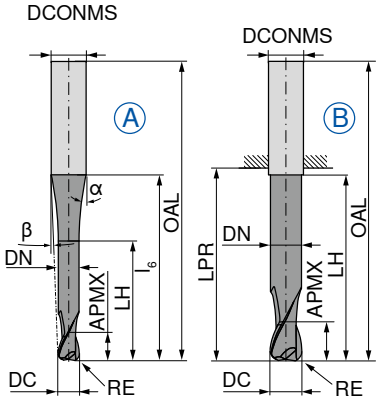
P		
M		
K		
N	●	●
S		
H		
O	●	●

→ v_c/f_z Page 458

Torus Cutter

▲ Radius accuracy: ± 0,005 mm
▲ for Ø ≤ 5.0 mm, angle tolerance α and β: ± 0.5 °







Factory standard | Factory standard

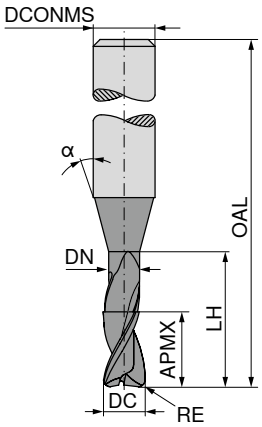
HA | HA

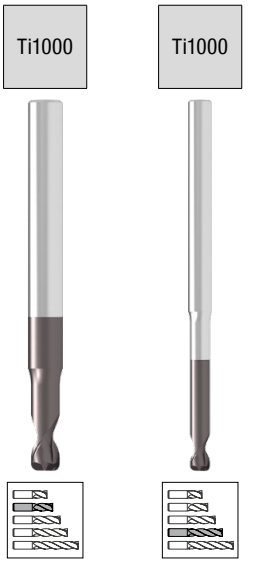
DC ±0,01 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Fig.	52 730 ... £ V1		52 734 ... £ V1	
0.5	0.10	1.0	0.45	2.0	20	57	10	8,5	6	2	A	215.94	005		
1.0	0.25	2.0	0.95	4.0	20	57	10	8	6	2	A	172.83	010		
1.0	0.25	2.0	0.95	4.0	40	80	4,5	4	6	2	A			164.75	010
1.5	0.30	2.5	1.40	7.5	20	57	12,5	7	6	2	A	164.75	015		
1.5	0.30	2.5	1.40	7.5	40	80	4,5	3,5	6	2	A			155.78	015
2.0	0.50	3.0	1.80	8.0	20	57	12	6,5	6	2	A	146.34	020		
2.0	0.50	3.0	1.80	8.0	40	80	4	3	6	2	A			136.32	020
3.0	0.50	3.5	2.80	10.0	20	57	11,5	5	6	2	A	139.61	030		
3.0	0.50	3.5	2.80	12.0	40	80	3,5	2,5	6	2	A			129.29	030
4.0	0.50	4.0	3.80	12.0	20	57	11	3,5	6	2	A	128.55	041		
4.0	0.50	4.0	3.80	20.0	40	80	4	1,5	6	2	A			152.78	041
4.0	1.00	4.0	3.80	12.0	20	57	11	3,5	6	2	A	131.07	040		
4.0	1.00	4.0	3.80	20.0	40	80	4	1,5	6	2	A			145.30	040
5.0	1.00	5.0	4.70	14.0	20	57	10	2	6	2	A	126.15	051		
5.0	1.00	5.0	4.70	25.0	40	80	3	1	6	2	A			150.21	051
5.0	1.50	5.0	4.70	14.0	20	57	10	2	6	2	A	160.04	050		
5.0	1.50	5.0	4.70	25.0	40	80	3	1	6	2	A			162.05	050
6.0	1.00	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B	117.61	961		
6.0	1.00	6.0	5.60	40.0		80			6	2	B			143.04	961
6.0	2.00	6.0	5.60	20.0		57			6	2	B	164.61	060		
6.0	2.00	6.0	5.60	40.0		80			6	2	B			156.89	060
6.0	2.00	6.0	5.60	25.0	60	100	2	1	8	2	A			178.34	061
8.0	1.00	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B	162.49	082		
8.0	1.00	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B			189.13	082
8.0	2.00	7.0	7.60	25.0		63			8	2	B	177.43	080		
8.0	2.00	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B			181.81	080
8.0	2.00	7.0	7.60	30.0	75	120	2	1	10	2	A			239.99	081
8.0	2.50	7.0	7.60	60.0		100			8	2	B			193.78	083
10.0	1.50	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B	240.30	102		
10.0	1.50	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B			259.62	102
10.0	2.50	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B			266.02	104
10.0	3.00	8.0	9.60	30.0		72			10	2	B	203.49	100		
10.0	3.00	8.0	9.60	50.0		100			10	2	B			244.95	103
10.0	3.00	8.0	9.60	75.0		120			10	2	B			246.87	100
10.0	3.00	8.0	9.60	40.0	110	160	1	0,5	12	2	A			377.04	101
12.0	1.50	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B	293.25	122		
12.0	1.50	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B			379.74	122
12.0	4.00	10.0	11.50	35.0		83			12	2	B	291.76	120		
12.0	4.00	10.0	11.50	35.0	40	92	37	3,5	16	2	A	374.96	121		
12.0	4.00	10.0	11.50	70.0		160			12	2	B			338.02	120
12.0	4.00	10.0	11.50	50.0	150	200	1,5	1	16	2	A			625.13	121
16.0	5.00	12.0	15.50	40.0		92			16	2	B	369.42	160		
16.0	5.00	12.0	15.50	80.0		200			16	2	B			612.71	160
P												●		●	
M												○		○	
K												●		●	
N												○		○	
S												○		○	
H												○		○	
O												○		○	

→ v_c/f_z Page 460–466

Torus Cutter

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 54 HRC





Factory standard | Factory standard

HA | HA

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 649 ... £ V0		50 649 ... £ V0	
0.2	0.02	0.2	0.18	0.6	55	15	6	2	86.18	921		
0.2	0.02	0.2	0.18	1.0	55	15	6	2	86.95	022		
0.2	0.02	0.2	0.18	1.6	55	15	6	2	87.84	023		
0.2	0.02	0.2	0.18	2.0	55	15	6	2	88.88	024		
0.3	0.03	0.3	0.28	0.9	55	15	6	2	86.18	031		
0.3	0.03	0.3	0.28	1.5	55	15	6	2	86.95	032		
0.3	0.03	0.3	0.28	2.4	55	15	6	2	87.84	033		
0.3	0.03	0.3	0.28	3.0	55	15	6	2	88.88	034		
0.4	0.04	0.4	0.37	1.2	55	15	6	2	86.18	041		
0.4	0.04	0.4	0.37	2.0	55	15	6	2	86.95	042		
0.4	0.04	0.4	0.37	3.2	55	15	6	2	87.84	043		
0.4	0.04	0.4	0.45	4.0	55	15	6	2	88.88	044		
0.5	0.05	0.5	0.45	1.5	55	15	6	2	83.96	051		
0.5	0.05	0.5	0.45	2.5	55	15	6	2	84.85	052		
0.5	0.05	0.5	0.45	4.0	55	15	6	2	86.18	053		
0.5	0.05	0.5	0.45	5.0	55	15	6	2	86.95	054		
0.6	0.06	0.6	0.58	2.0	55	15	6	2	70.76	061		
0.6	0.06	0.6	0.58	3.0	55	15	6	2	63.84	960		
0.6	0.06	0.6	0.58	5.0	65	15	6	2			76.78	063
0.6	0.06	0.6	0.58	6.0	65	15	6	2	73.69	961		
0.8	0.08	0.8	0.77	2.5	55	15	6	2	70.49	081		
0.8	0.08	0.8	0.77	4.0	55	15	6	2	63.84	980		
0.8	0.08	0.8	0.77	6.5	65	15	6	2			78.41	083
0.8	0.08	0.8	0.77	8.0	65	15	6	2	73.69	981		
1.0	0.10	1.0	0.95	3.0	55	15	6	2	70.49	101		
1.0	0.10	1.0	0.95	5.0	55	15	6	2	63.84	010		
1.0	0.10	1.0	0.95	8.0	65	15	6	2			74.53	103
1.0	0.10	1.0	0.95	10.0	65	15	6	2			73.69	011
1.0	0.10	1.0	0.95	12.0	65	15	6	2			83.33	105
1.2	0.12	1.2	1.15	3.0	55	15	6	2	70.49	121		
1.2	0.12	1.2	1.15	6.0	55	15	6	2	63.84	012		
1.2	0.12	1.2	1.15	10.0	65	15	6	2	78.41	123		
1.2	0.12	1.2	1.15	12.0	65	15	6	2			73.69	013
1.3	0.13	1.3	1.25	4.0	55	15	6	2	70.49	131		
1.3	0.13	1.3	1.25	7.0	55	15	6	2	70.76	132		
1.3	0.13	1.3	1.25	11.0	65	15	6	2			78.41	133
1.3	0.13	1.3	1.25	13.0	65	15	6	2			83.33	134
1.5	0.15	1.5	1.44	5.0	55	15	6	2	70.76	151		
1.5	0.15	1.5	1.44	7.5	55	15	6	2	63.84	015		
1.5	0.15	1.5	1.44	12.0	65	15	6	2			83.33	153

P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O	○	○

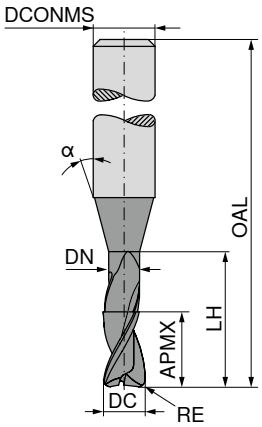
→ v_c/f_z Page 460–466

14

Continued on next page

Torus Cutter

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 54 HRC











Factory standard | Factory standard

HA | HA

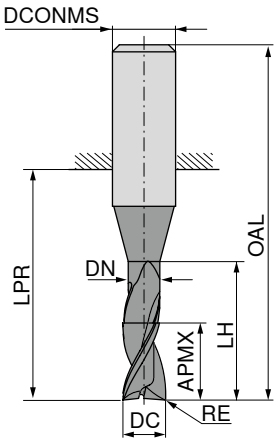
DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	α°	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 649 ... £ V0		50 649 ... £ V0	
1.5	0.15	1.5	1.44	15.0	65	15	6	2			73.69	016
1.6	0.16	1.6	1.52	5.0	55	15	6	2	70.76	161		
1.6	0.16	1.6	1.52	8.0	55	15	6	2	70.76	162		
1.6	0.16	1.6	1.52	13.0	65	15	6	2			78.41	163
1.6	0.16	1.6	1.52	16.0	65	15	6	2			83.33	164
1.8	0.18	1.8	1.72	5.5	55	15	6	2	70.49	181		
1.8	0.18	1.8	1.72	9.0	55	15	6	2	70.76	182		
1.8	0.18	1.8	1.72	14.5	65	15	6	2			78.41	183
1.8	0.18	1.8	1.72	18.0	65	15	6	2			83.33	184
2.0	0.20	2.0	1.92	6.0	55	15	6	2	70.49	201		
2.0	0.20	2.0	1.92	10.0	55	15	6	2	70.76	202		
2.0	0.20	2.0	1.92	14.0	55	15	6	2	63.84	020		
2.0	0.20	2.0	1.92	16.0	65	15	6	2			83.33	204
2.0	0.20	2.0	1.92	20.0	65	15	6	2			73.69	021
2.3	0.23	2.3	2.22	7.0	55	15	6	2	70.76	231		
2.3	0.23	2.3	2.22	11.5	55	15	6	2	74.53	232		
2.3	0.23	2.3	2.22	18.5	65	15	6	2			83.33	233
2.3	0.23	2.3	2.22	23.0	65	15	6	2			83.33	234
3.0	0.30	3.0	2.90	9.0	65	15	6	2	74.53	301		
3.0	0.30	3.0	2.90	15.0	65	15	6	2	83.33	302		
3.0	0.30	3.0	2.90	24.0	100	15	6	2			90.37	303
3.0	0.30	3.0	2.90	30.0	100	15	6	2			93.98	304
4.0	0.40	4.0	3.90	12.0	65	15	6	2	83.33	401		
4.0	0.40	4.0	3.90	20.0	65	15	6	2	83.33	402		
4.0	0.40	4.0	3.90	32.0	100	15	6	2			93.98	403
4.0	0.40	4.0	3.90	40.0	100	15	6	2			97.11	404
5.0	0.50	5.0	4.90	15.0	65	15	6	2	83.33	501		
5.0	0.50	5.0	4.90	25.0	65	15	6	2	83.33	502		
5.0	0.50	5.0	4.90	40.0	100	15	6	2			97.11	503
5.0	0.50	5.0	4.90	50.0	100	15	6	2			100.11	504
6.0	0.60	6.0	5.90	18.0	65	15	6	2	83.33	601		
6.0	0.60	6.0	5.90	30.0	100	15	6	2			93.98	602
6.0	0.60	6.0	5.90	48.0	100	15	6	2			100.11	603
6.0	0.60	6.0	5.90	60.0	100	15	6	2			103.05	604

P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O	○	○

→ v_c/f_z Page 460–466

Torus Cutter

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 68 HRC





Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 651 ... £ V0		50 651 ... £ V0		50 651 ... £ V0	
2	0.3	2	1.8	7	14	50	6	2	55.07	020				
2	0.5	2	1.8	7	14	50	6	2	55.07	021				
2	0.3	2	1.8	7	24	60	6	2			55.07	022		
2	0.5	2	1.8	7	24	60	6	2			55.07	023		
2	0.3	2	1.8	7	49	85	6	2					79.91	024
2	0.5	2	1.8	7	49	85	6	2					79.91	025
3	0.3	2	2.8	7	14	50	6	2	55.07	030				
3	0.5	2	2.8	7	14	50	6	2	55.07	031				
3	0.3	2	2.8	12	24	60	6	2			55.07	032		
3	0.5	2	2.8	12	24	60	6	2			55.07	033		
3	0.3	2	2.8	12	49	85	6	2					79.91	034
3	0.5	2	2.8	12	49	85	6	2					79.91	035
4	0.3	3	3.8	13	18	54	6	2	55.07	040				
4	0.5	3	3.8	13	18	54	6	2	55.07	041				
4	1.0	3	3.8	13	18	54	6	2	55.07	042				
4	0.3	3	3.8	20	39	75	6	2			76.78	043		
4	0.5	3	3.8	20	39	75	6	2			76.78	044		
4	1.0	3	3.8	20	39	75	6	2			76.78	045		
4	0.3	3	3.8	20	49	85	6	2					79.91	046
4	0.5	3	3.8	20	49	85	6	2					79.91	047
4	1.0	3	3.8	20	49	85	6	2					79.91	048
5	0.5	3	4.6	13	18	54	6	2	55.07	050				
5	1.0	3	4.6	13	18	54	6	2	55.07	051				
5	1.5	3	4.6	13	18	54	6	2	55.07	052				
5	1.0	3	4.6	20	39	75	6	2			76.78	053		
5	1.5	3	4.6	20	39	75	6	2			76.78	054		
6	0.5	4	5.6	14	18	54	6	2	55.07	060				
6	1.0	4	5.6	14	18	54	6	2	55.07	061				
6	2.0	4	5.6	14	18	54	6	2	55.07	062				
6	0.5	4	5.6	45	49	85	6	2			76.78	066		
6	1.0	4	5.6	45	49	85	6	2			103.10	067		
6	2.0	4	5.6	45	49	85	6	2			76.78	068		
6	0.5	4	5.6	25	64	100	6	2					88.88	069
6	1.0	4	5.6	25	64	100	6	2					88.88	070
6	2.0	4	5.6	25	64	100	6	2					88.88	071
6	0.5	4	5.6	25	49	85	8	2			103.10	063		
6	1.0	4	5.6	25	49	85	8	2			76.78	064		
6	2.0	4	5.6	25	49	85	8	2			103.10	065		
8	0.5	4	7.6	16	22	58	8	2	67.03	080				
8	1.0	4	7.6	16	22	58	8	2	67.03	081				

P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
O	○	○	○

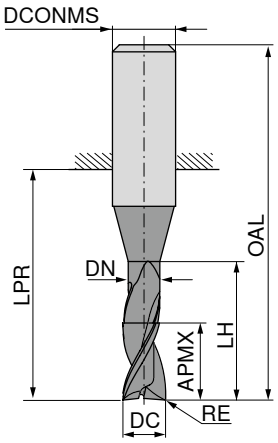
→ v_c/f_z Page 460–466

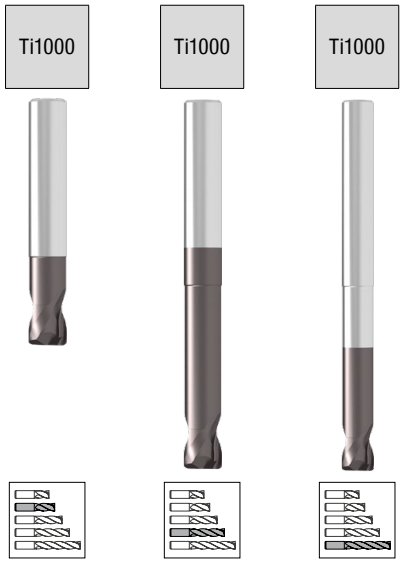
14

Continued on next page

Torus Cutter

H | λ_s=30° γ_s= 3° | ZEFP | ≤ 68 HRC





Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA

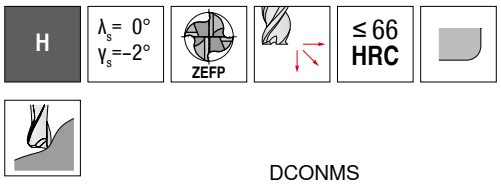
DC f8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	50 651 ... £ V0		50 651 ... £ V0		50 651 ... £ V0	
8	2.0	4	7.6	16	22	58	8	2	67.03	082				
8	0.5	4	7.6	50	64	100	8	2					143.04	083
8	2.0	4	7.6	50	64	100	8	2					102.04	084
8	1.0	4	7.6	30	60	100	10	2					143.04	085
8	2.0	4	7.6	30	60	100	10	2					140.23	086
10	1.0	6	9.6	18	26	66	10	2	83.19	100				
10	3.0	6	9.6	18	26	66	10	2	83.19	101				
10	1.0	6	9.6	50	60	100	10	2			141.10	102		
10	2.0	6	9.6	50	60	100	10	2			83.19	103		
10	3.0	6	9.6	50	60	100	10	2			141.10	104		
10	1.0	6	9.6	60	80	120	10	2					169.38	105
10	2.0	6	9.6	60	80	120	10	2					141.10	106
10	3.0	6	9.6	60	80	120	10	2					169.38	107
10	1.0	6	9.6	30	75	120	12	2					218.31	108
10	2.0	6	9.6	30	75	120	12	2					218.31	109
10	3.0	6	9.6	30	75	120	12	2					218.31	110
12	1.0	8	11.5	18	28	73	12	2	121.64	120				
12	2.0	8	11.5	18	28	73	12	2	121.64	121				
12	3.0	8	11.5	18	28	73	12	2	121.64	122				
12	4.0	8	11.5	18	28	73	12	2	121.64	123				
12	1.0	8	11.5	45	55	100	12	2			181.94	124		
12	2.0	8	11.5	45	55	100	12	2			181.94	125		
12	3.0	8	11.5	45	55	100	12	2			181.94	126		
12	4.0	8	11.5	45	55	100	12	2			181.94	127		
12	1.0	8	11.5	70	75	120	12	2					218.46	128
12	2.0	8	11.5	70	75	120	12	2					218.46	129
12	3.0	8	11.5	70	75	120	12	2					218.46	130
12	4.0	8	11.5	70	75	120	12	2					218.46	131
12	1.0	8	11.5	35	102	150	16	2					444.54	132
12	2.0	8	11.5	35	102	150	16	2					444.54	133
12	3.0	8	11.5	35	102	150	16	2					444.54	134
12	4.0	8	11.5	35	102	150	16	2					444.54	135

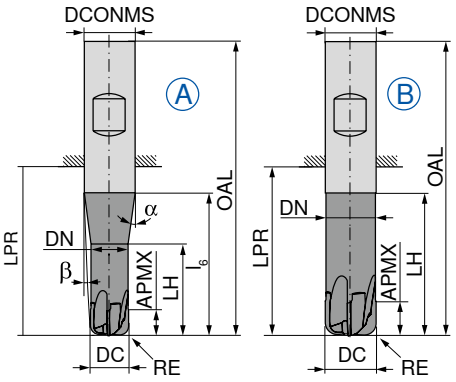
P	●	●	●
M	○	○	○
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○
O	○	○	○

→ v_c/f_z Page 460–466

Torus Cutter

- Radius accuracy: ± 0,005 mm
- High-performance tool for clearing
- for Ø ≤ 5.0 mm, angle tolerance α and β: ± 0.5 °





LPR with Shank DIN 6535 HB



Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HB | HA

DC ±0,01 mm	RE ±0,005 mm	APMX mm	DN mm	LH mm	l_6 mm	LPR mm	OAL mm	α°	β°	DCONMS h5 mm	ZEFP	Fig.	52 732 ... £ V1		52 733 ... £ V1		52 732 ... £ V1	
3	0.75	2.0	2.8	10	20	21	57	11,5	5	6	4	A	140.23	033	140.23	033		
4	1.00	2.5	3.8	12	20	21	57	11	3,5	6	4	A	140.23	044	140.23	044		
5	1.25	3.0	4.7	14	20	21	57	10	2	6	4	A	144.25	055	144.25	055		
6	1.50	4.0	5.6	20		21	57			6	4	B	146.18	065	146.18	065		
6	1.50	4.0	5.6	30		44	80			6	4	B					145.13	066
8	1.00	5.0	7.6	25		27	63			8	4	B	206.78	084				
8	1.00	5.0	7.6	35		44	80			8	4	B					196.91	085
8	2.00	5.0	7.6	25		27	63			8	4	B	201.99	086	201.99	086		
8	2.00	5.0	7.6	35		44	80			8	4	B					196.91	087
10	1.00	6.0	9.6	30		32	72			10	4	B	236.26	104				
10	1.00	6.0	9.6	30		32	72			10	6	B	248.69	105				
10	1.00	6.0	9.6	45		60	100			10	4	B					248.69	106
10	1.00	6.0	9.6	45		60	100			10	6	B					281.60	110
10	2.50	6.0	9.6	30		32	72			10	4	B	230.73	107	230.73	107		
10	2.50	6.0	9.6	30		32	72			10	6	B	248.69	108				
10	2.50	6.0	9.6	45		60	100			10	4	B					250.47	109
10	2.50	6.0	9.6	45		60	100			10	6	B					281.60	111
12	1.00	7.0	11.5	35		38	83			12	4	B	303.73	124				
12	1.00	7.0	11.5	35		38	83			12	8	B	350.58	125				
12	1.00	7.0	11.5	50		55	100			12	4	B					316.16	130
12	1.00	7.0	11.5	50		55	100			12	8	B					392.18	132
12	3.00	7.0	11.5	35		38	83			12	4	B	296.55	128	296.55	128		
12	3.00	7.0	11.5	35		38	83			12	8	B	350.58	129				
12	3.00	7.0	11.5	50		55	100			12	4	B					316.16	131
12	3.00	7.0	11.5	50		55	100			12	8	B					392.18	133
16	4.00	8.0	15.5	40		44	92			16	4	B	444.97	169	444.97	169		
16	4.00	8.0	15.5	60		72	120			16	4	B					459.35	170
16	4.00	8.0	15.5	60		72	120			16	8	B					549.26	171

P	●	●	●
M			
K	○	○	○
N			
S			
H	●	●	●
O			

→ v_c/f_z Page 460–466

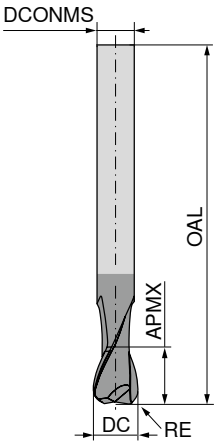
14

Intermediate Size Torus Cutter

▲ Reduced shank Ø for flexible application in various overhang lengths!

H | λ_s=45° γ_s=12° | ZEFP | ≤ 56 HRC | Ti1000









Factory standard

HA

52 107 ...

DC e8 mm	RE ±0,01 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
7	0.5	9	120	6	4	165.33	**075**
7	1.0	9	120	6	4	165.33	**076**
7	1.5	9	120	6	4	165.33	**077**
9	0.5	12	135	8	4	214.42	**095**
9	1.0	12	135	8	4	214.42	**096**
9	1.5	12	135	8	4	214.42	**097**
11	1.0	15	150	10	4	278.75	**115**
11	1.5	15	150	10	4	278.75	**116**
11	2.0	15	150	10	4	278.75	**117**
13	1.0	18	160	12	4	355.50	**135**
13	1.5	18	160	12	4	355.50	**136**
13	2.0	18	160	12	4	355.50	**137**
15	1.0	21	160	14	4	403.23	**156**
15	1.5	21	160	14	4	403.23	**157**
15	2.0	21	160	14	4	403.23	**158**
17	1.0	24	180	16	4	485.23	**176**
17	1.5	24	180	16	4	485.23	**177**
17	2.0	24	180	16	4	485.23	**178**
17	3.0	24	180	16	4	485.23	**179**

P	○
M	●
K	○
N	●
S	●
H	
O	●

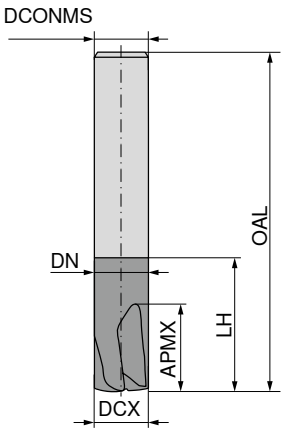
→ v_c/f_z Page 460–466

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













Factory standard

HA

56 900 ...

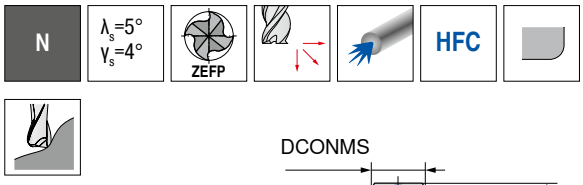
DCX h6 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
6	0.50	6	5.8	21	57	6	4	129.87	**060**
8	0.70	8	7.8	27	63	8	4	185.39	**080**
10	0.85	10	9.8	32	72	10	4	203.94	**100**
12	1.00	12	11.8	38	83	12	4	241.05	**120**
16	1.40	16	15.8	50	92	16	4	370.62	**160**

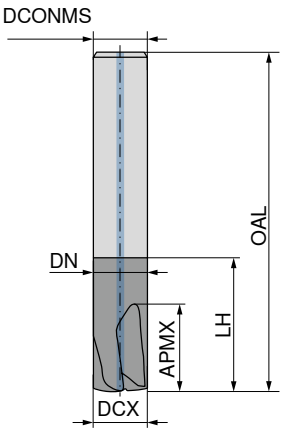
P	●
M	○
K	○
N	○
S	○
H	●
O	

→ v_c/f_z Page 456+457

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

















Factory standard

HA

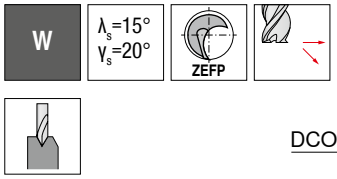
Factory standard

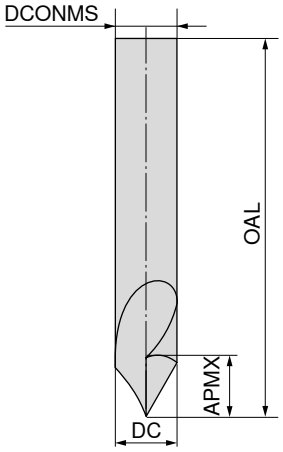
HA

DCX h6 mm	r_{3D} mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	56 902 ... £ V1		56 904 ... £ V1	
6	0.50	6	5.8	21	57	6	4	166.98	**060**		
6	0.50	6	5.8	64	100	6	4			207.35	**060**
8	0.70	8	7.8	27	63	8	4	229.41	**080**		
8	0.70	8	7.8	64	100	8	4			263.33	**080**
10	0.85	10	9.8	32	72	10	4	294.83	**100**		
10	0.85	10	9.8	60	100	10	4			324.03	**100**
12	1.00	12	11.8	38	83	12	4	373.64	**120**		
12	1.00	12	11.8	65	110	12	4			423.22	**120**
16	1.40	16	15.8	50	92	16	4	692.67	**160**		
16	1.40	16	15.8	65	150	16	4			739.12	**160**
P									●		●
M									○		○
K									○		○
N									○		○
S									○		○
H									●		●
O											

→ v_c/f_z Page 456+457

Engraving cutter 60°







Factory standard

HA 

52 195 ...

DC h6 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
3	15	50	3	1	53.40	**030**
4	18	50	4	1	56.07	**040**
6	20	54	6	1	61.05	**060**

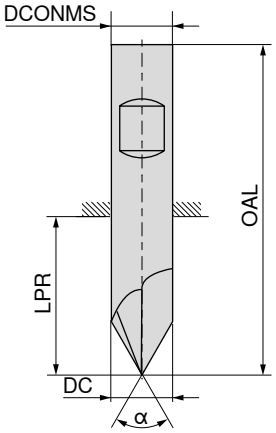
P	○
M	○
K	○
N	●
S	○
H	
O	●

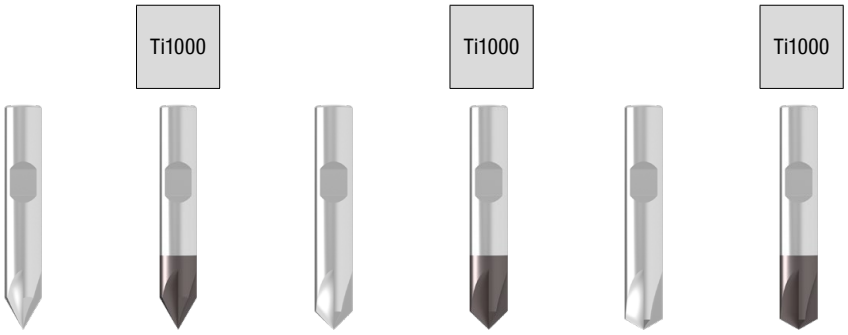
→ v_c/f_z Page 460–463

14

NC deburring cutter

N | λ_s=0° γ_s=0°





DC mm	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	ZEFP	α = 60° Factory standard HB 52 150 ... £ V1		α = 60° Factory standard HB 52 153 ... £ V1		α = 90° Factory standard HB 52 151 ... £ V1		α = 90° Factory standard HB 52 154 ... £ V1		α = 120° Factory standard HB 52 152 ... £ V1		α = 120° Factory standard HB 52 155 ... £ V1	
4	50	22	4	4	36.21	040 1)	46.61	040 1)	36.21	040 1)	46.61	040 1)	34.93	040 1)	46.61	040 1)
6	54	18	6	4	46.46	060 2)	62.29	060	46.46	060 2)	62.29	060	46.46	060 2)	62.29	060
8	59	23	8	4	57.94	080 2)	76.10	080	55.15	080 2)	76.10	080	55.15	080 2)	76.10	080
10	60	20	10	4	69.73	100 2)	92.48	100	67.70	100 2)	92.48	100	67.70	100 2)	92.48	100
12	70	25	12	4	95.20	120 2)	125.97	120	95.20	120 2)	125.97	120	95.20	120 2)	125.97	120
P					●		●		●		●		●		●	
M					○		○		○		○		○		○	
K					●		●		●		●		●		●	
N					○		○		○		○		○		○	
S					○		○		○		○		○		○	
H							○				○				○	
O					●		●		●		●		●		●	

1) DIN 6535 HA Shank
2) Included in the set

→ v_c/f_z Page 460–463

Solid carbide NC deburring cutter set, factory standard

▲ Sets contain Ø 6, Ø 8, Ø 10 and Ø 12 mm

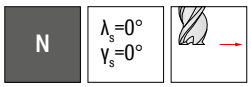


	α = 60° HB 52 150 ... £ V1		α = 90° HB 52 151 ... £ V1		α = 120° HB 52 152 ... £ V1	
Set	276.78	999	276.78	999	276.78	999

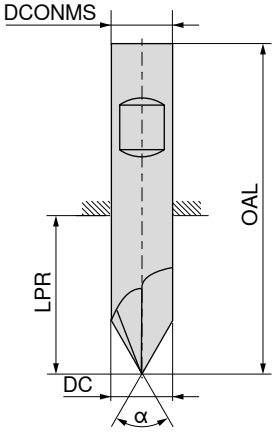
NC deburring cutter

N

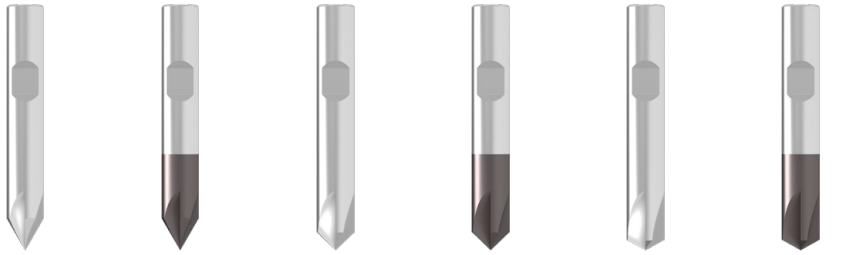
λ_s=0°
γ_s=0°







Ti1000 Ti1000 Ti1000



	α = 60°	α = 60°	α = 90°	α = 90°	α = 120°	α = 120°
	Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard	Factory standard
	HB	HB	HB	HB	HB	HB
	50 940 ...	50 943 ...	50 941 ...	50 944 ...	50 942 ...	50 945 ...
	£ V0	£ V0	£ V0	£ V0	£ V0	£ V0

DC mm	OAL mm	LPR mm	DCONMS mm	ZEFP												
4	54	26	4	4	27.30	040 1)	37.12	040 1)	27.30	040 1)	37.12	040 1)	27.30	040 1)	37.12	040 1)
6	54	18	6	4	35.07	060	49.54	060	35.07	060	49.54	060	35.07	060	49.54	060
8	58	22	8	4	42.35	080	60.30	080	42.35	080	60.30	080	42.35	080	60.30	080
10	66	26	10	4	52.08	100	73.30	100	52.08	100	73.30	100	52.08	100	73.30	100
12	73	28	12	4	73.05	120	99.96	120	73.05	120	99.96	120	73.05	120	99.96	120

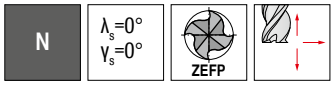
P	●	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○	○
K	●	●	●	●	●	●
N	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○
H		○		○		○
O	●	●	●	●	●	●

1) DIN 6535 HA Shank

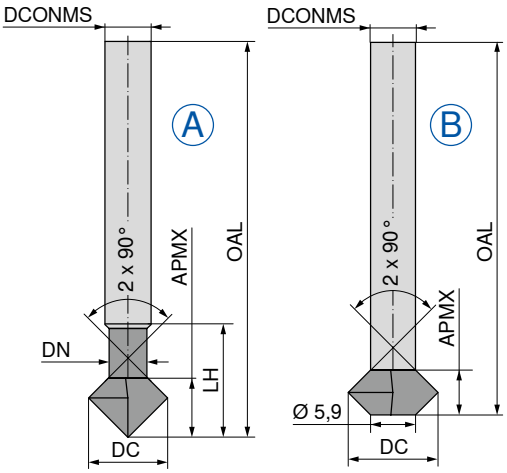
→ v_c/f_z Page 460–463

14

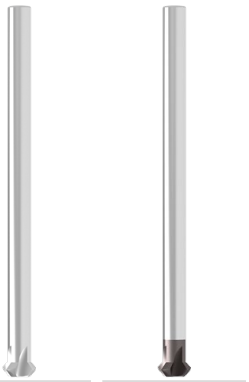
NC front and rear chamfer milling cutter







Ti1000



Factory standard | Factory standard

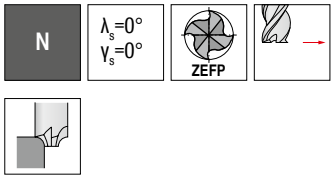
HA | HA

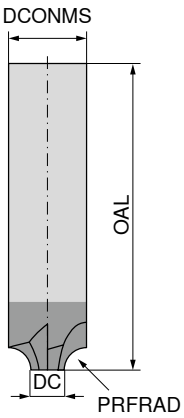
DC mm	APMX mm	DN mm	LH mm	OAL mm	DCONMS h5 mm	ZEFP	Fig.	52 158 ... £ V1		52 159 ... £ V1	
3	2.0	2.2	12.0	75	4	4	A	87.70	**030**	99.66	**030**
4	2.7	2.9	17.7	75	4	4	A	87.70	**040**	99.10	**040**
5	3.0	3.9	18.0	75	5	4	A	89.93	**050**	102.95	**050**
6	4.0	3.9	19.0	100	6	4	A	93.38	**060**	103.05	**060**
8	2.0			100	6	4	B	121.35	**080**	136.47	**080**
10	4.0			100	6	4	B	151.60	**100**	168.48	**100**
12	6.0			100	6	4	B	181.81	**120**	200.81	**120**

P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H		○
O	●	●

→ v_c/f_z Page 460–463

Quarter-round profile milling cutter, concave







Factory standard

HA

52 249 ...

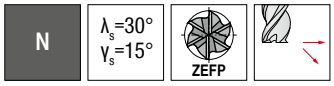
PRFRAD +/-0,02 mm	DC mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
0.50	7.0	70	8	4	162.95	**005**
1.00	6.0	70	8	4	162.78	**010**
1.25	7.5	75	10	4	166.01	**012**
1.50	7.0	75	10	4	173.27	**015**
2.00	6.0	75	10	4	173.27	**020**
2.50	7.0	73	12	4	194.51	**025**
3.00	6.0	73	12	4	194.51	**030**
3.50	9.0	80	16	4	244.95	**035**
4.00	8.0	80	16	4	244.95	**040**
4.50	7.0	80	16	4	244.95	**045**
5.00	10.0	80	20	4	347.73	**050**
6.00	8.0	80	20	4	347.73	**060**

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	○
O	●

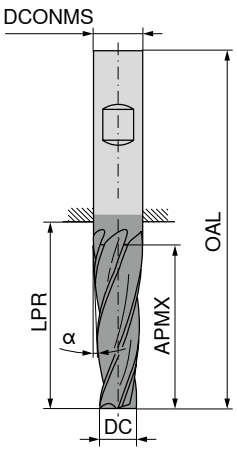
→ v_c/f_z Page 460–463

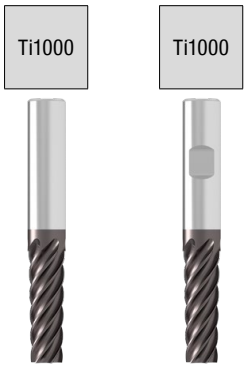
14

Die milling cutter









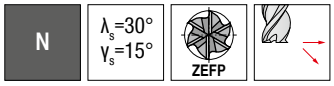
DC ±0,1 mm	α°	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Factory standard HA 52 291 ... £ V1		Factory standard HB 52 291 ... £ V1	
2.0	0,5	10	22	50	3	4	98.45	000		
2.5	0,5	10	22	50	3	4	94.88	001		
2.5	0,5	20	32	60	4	4	125.10	002		
3.0	0,5	20	32	60	4	4	128.24	003		
4.0	0,5	20	32	60	5	4	131.67	004		
5.0	0,5	30	34	75	6	6			147.55	005
6.0	0,5	30	35	75	8	6			149.93	006
8.0	0,5	30	35	80	10	6			158.77	007
10.0	0,5	30	36	85	12	6			182.71	008
12.0	0,5	30	36	85	14	6			231.20	009
12.0	0,5	50	57	110	14	6			247.04	010
16.0	0,5	60	72	120	18	6			360.43	011
2.0	1	10	22	50	3	4	98.45	100		
2.5	1	10	22	50	3	4	94.88	101		
2.5	1	20	32	60	4	4	125.10	102		
3.0	1	20	32	60	4	4	128.24	103		
3.5	1	20	32	60	5	4	131.67	104		
4.0	1	20	32	60	5	4	131.67	105		
4.5	1	20	29	65	6	6			131.39	106
5.0	1	25	29	70	6	6			147.55	107
6.0	1	30	36	75	8	6			147.55	108
8.0	1	30	36	80	10	6			158.77	109
10.0	1	30	36	85	12	6			182.71	110
12.0	1	30	36	85	14	6			231.20	111
12.0	1	50	55	110	14	6			247.04	112
16.0	1	55	61	115	18	6			360.43	113
2.0	1,5	10	22	50	3	4	98.45	200		
2.5	1,5	10	22	50	4	4	108.33	201		
2.5	1,5	20	32	60	4	4	125.10	202		
3.0	1,5	20	32	60	4	4	128.24	203		
3.5	1,5	20	32	60	5	4	131.67	204		
4.0	1,5	20	32	60	5	4	131.67	205		
4.5	1,5	20	25	65	6	4			131.39	206
5.0	1,5	30	36	75	8	6			147.55	207
6.0	1,5	30	36	75	8	6			147.55	208
8.0	1,5	30	36	80	10	6			158.77	209
10.0	1,5	30	36	85	12	6			182.71	210
12.0	1,5	30	36	85	14	6			231.20	211
12.0	1,5	50	56	110	16	6			266.93	212
16.0	1,5	60	68	125	20	6			407.73	213
2.0	2	10	22	50	3	4	98.45	301		

P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O	●	●

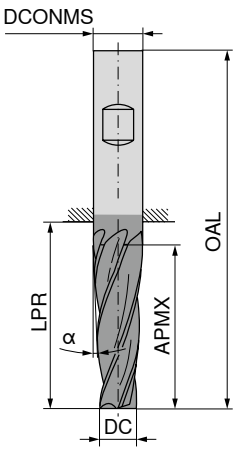
→ v_c/f_z Page 460–463

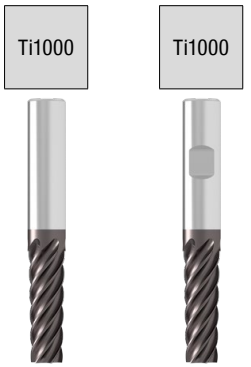
Continued on next page

Die milling cutter









DC ±0,1 mm	α°	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Factory standard HA 52 291 ... £ V1		Factory standard HB 52 291 ... £ V1	
2.5	2	10	22	50	4	4	108.33	302		
2.5	2	20	32	60	4	4	125.10	303		
3.0	2	20	32	60	5	4	131.67	304		
3.5	2	20	32	60	5	4	131.67	305		
4.0	2	20	27	65	6	4			131.39	306
4.5	2	30	37	75	8	4			147.55	307
5.0	2	30	37	75	8	6			147.55	308
6.0	2	28	32	75	8	6			147.55	309
8.0	2	28	33	75	10	6			158.77	310
10.0	2	28	33	85	12	6			182.71	311
12.0	2	28	33	85	14	6			231.20	312
12.0	2	50	56	110	16	6			257.50	313
16.0	2	55	62	115	20	6			397.40	314
2.0	2,5	15	22	50	4	4	110.13	401		
2.5	2,5	20	32	60	5	4	126.77	402		
3.0	2,5	20	32	60	5	4	131.67	403		
4.0	2,5	20	26	65	6	4			131.39	404
5.0	2,5	30	35	75	8	6			147.55	405
6.0	2,5	30	36	80	10	6			147.55	406
8.0	2,5	30	36	85	12	6			182.54	407
10.0	2,5	40	46	100	14	6			231.20	408
2.0	3	10	22	50	4	4	110.13	500		
2.5	3	10	22	50	4	4	112.38	501		
2.5	3	20	27	65	6	4			132.12	502
3.0	3	25	32	70	6	4			131.39	503
3.0	3	30	38	75	8	4			147.55	504
3.0	3	40	47	85	8	4			159.06	505
4.0	3	25	30	70	8	6			140.96	506
4.0	3	30	35	75	8	6			146.48	507
5.0	3	40	46	90	10	6			183.73	508
6.0	3	30	36	80	10	6			159.96	509
8.0	3	30	36	85	12	6			182.54	510
8.0	3	50	57	110	14	6			239.27	511
10.0	3	30	36	85	14	6			231.20	512
10.0	3	50	57	110	16	6			277.86	513
12.0	3	30	38	90	16	6			255.12	514
12.0	3	50	57	110	18	6			351.49	515
2.5	4	25	30	65	6	4			141.69	601
3.0	4	20	26	65	6	4			141.69	602
3.5	4	25	32	70	8	4			155.02	603
4.0	4	28	33	70	8	6			170.26	604

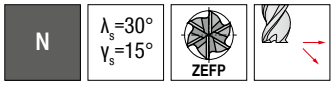
P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O	●	●

→ v_c/f_z Page 460–463

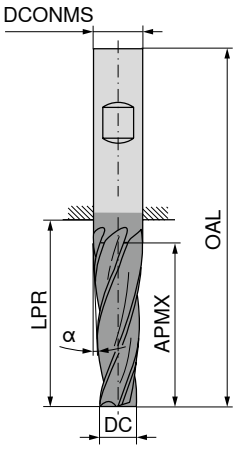
14

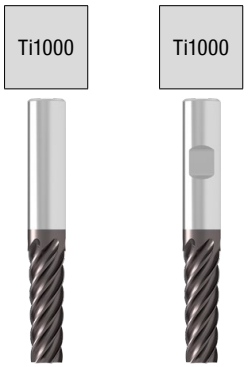
Continued on next page

Die milling cutter









DC ±0,1 mm	α°	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	Factory standard HA 52 291 ... £ V1		Factory standard HB 52 291 ... £ V1	
5.0	4	30	36	85	10	6			174.79	**605**
5.0	4	45	51	100	12	6			200.36	**606**
6.0	4	30	38	84	12	6			197.82	**607**
6.0	4	50	58	110	14	6			253.62	**608**
8.0	4	30	38	84	14	6			245.09	**609**
8.0	4	50	58	110	16	6			294.45	**610**
10.0	4	30	39	93	16	6			270.35	**611**
10.0	4	50	58	114	18	6			372.55	**612**
2.5	5	20	25	65	6	4			141.69	**701**
3.0	5	28	34	70	8	4			155.02	**702**
3.5	5	30	38	80	10	4			172.36	**703**
4.0	5	30	36	80	10	6			172.36	**704**
4.5	5	30	36	80	10	6			172.36	**705**
5.0	5	30	38	84	12	6			200.36	**706**
5.0	5	40	46	100	12	6			204.70	**707**
6.0	5	30	36	93	12	6			200.63	**708**
6.0	5	55	62	110	16	6			294.45	**709**
8.0	5	30	38	90	14	6			248.52	**710**
8.0	5	50	58	114	18	6			372.55	**711**
10.0	5	30	38	93	16	6			270.35	**712**
10.0	5	55	63	115	20	6			408.33	**713**
12.0	5	30	38	93	18	6			286.99	**714**
12.0	5	45	52	100	20	6			397.55	**715**

P	●	●
M	○	○
K	●	●
N	○	○
S	○	○
H	○	○
O	●	●

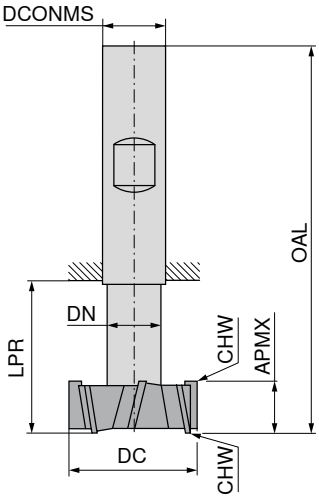
→ v_c/f_z Page 460–463

T-slot milling cutters

- Solid carbide cutting head with soldered steel shank
- For slots according to DIN 650







NEW

Ti1000



DIN 851 A

HB 

54 065 ...

DC e9 mm	APMX d11 mm	DN mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	£ V3	
11.0	4	4	13.5	53.5	10	0.10	6	176.98	**11000**
12.5	6	5	17.0	57.0	10	0.10	6	185.27	**12500**
16.0	8	7	22.0	62.0	10	0.20	6	221.46	**16000**
18.0	8	8	25.0	70.0	12	0.20	6	231.67	**18000**
19.0	9	8	26.0	71.0	12	0.20	6	238.35	**19000**
21.0	9	10	29.0	74.0	12	0.25	6	246.17	**21000**
22.0	10	10	30.0	75.0	12	0.25	6	265.84	**22000**
25.0	11	12	34.0	82.0	16	0.30	8	291.13	**25000**
28.0	12	13	37.0	85.0	16	0.30	8	327.79	**28000**
32.0	14	15	42.0	90.0	16	0.35	8	362.34	**32000**
36.0	16	17	47.0	103.0	25	0.40	8	417.32	**36000**
40.0	18	19	52.0	108.0	25	0.40	10	481.48	**40000**

P	●
M	○
K	●
N	
S	
H	
O	

→ v_c/f_z Page 443

14

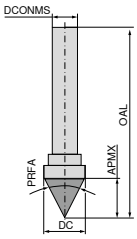
Carbide burrs, similar to DIN 8033

Teeth **Z3**: Application "medium"

Teeth **Z6**: Application "medium"

v_c in min = 300–600

KSJ



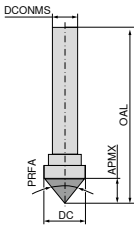

Z3


Z6

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	PRFA	50 928 ... £ U9		50 928 ... £ U9	
6	5	52	6	60°	18.24	606	19.82	706
12	10	60	6	60°	24.32	612 1)	26.69	712 1)

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

KSK



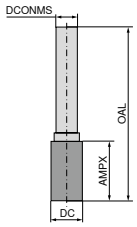

Z3


Z6

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	PRFA	50 927 ... £ U9		50 927 ... £ U9	
6	3	52	6	90°	17.47	606	19.04	706
12	6	56	6	90°	20.99	612 1)	23.14	712 1)

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

ZYA



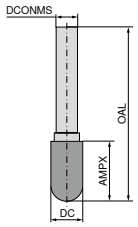

Z3


Z6

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 921 ... £ U9		50 921 ... £ U9	
3	13	40	3	8.82	303	9.62	403
6	13	48	3	15.69	306 1)	17.47	406 1)
6	16	55	6	17.84	606	19.62	706
8	20	65	6	22.75	608 1)	24.73	708 1)
10	20	65	6	25.69	610 1)	28.07	710 1)
12	25	70	6	32.94	612 1)	36.08	712 2)

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

WRC



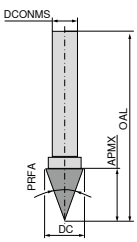

Z3


Z6

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 922 ... £ U9		50 922 ... £ U9	
3	13	40	3	11.20	303	12.17	403
6	13	48	3	17.84	306 1)	19.44	406 1)
6	16	50	6	19.82	606	21.97	706
8	18	63	6	25.49	608 1)	28.07	708 1)
10	20	65	6	29.43	610 1)	32.17	710 1)
12	25	70	6	39.63	612 1)	43.55	712 1)
16	25	70	6	52.55	616 1)	57.65	716 1)

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

SKM



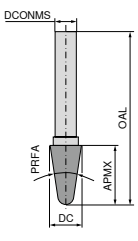

Z3


Z6

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	PRFA	50 926 ... £ U9		50 926 ... £ U9	
3	11	40	3	14°	10.58	303	11.77	403
6	13	48	3	23°	14.89	306 1)	16.08	406 1)
6	18	50	6	16°	18.64	606	20.40	706
8	20	65	6	20°	17.84	608 1)	19.44	708 1)
10	20	65	6	25°	20.99	610 1)	23.14	710 1)
12	25	70	6	25°	28.47	612 1)	31.38	712 1)

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

KEL




Z3


Z6

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	PRFA	50 923 ... £ U9		50 923 ... £ U9	
3	14	40	3	6°	10.58	303	11.77	403
6	20	55	3	12°	18.24	306 1)	19.82	406 1)
6	20	50	6	10°	19.82	606	21.97	706
8	20	65	6	14°	28.07	608 1)	30.80	708 1)
10	20	65	6	14°	34.91	610 1)	38.44	710 1)
12	30	75	6	14°	41.59	612 1)	45.72	712 1)

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

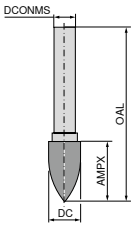
Carbide burrs, similar to DIN 8033


Teeth **Z3**: Application "medium"


Teeth **Z6**: Application "medium"

v_c in min = 300–600

SPG



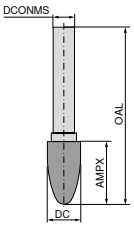

Z3


Z6

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 925 ... £ U9		50 925 ... £ U9	
3	13	40	3	10.42	303	11.37	403
6	13	48	3	15.29	306 1)	17.08	406 1)
6	18	50	6	22.58	606	24.32	706
8	20	65	6	22.75	608 1)	25.10	708 1)
10	20	65	6	28.07	610 1)	30.80	710 1)
12	25	70	6	33.34	612 2)	36.29	712 1)

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

RBF



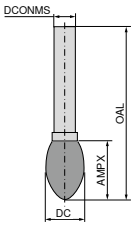

Z3

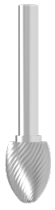

Z6

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 924 ... £ U9		50 924 ... £ U9	
3	13	40	3	10.58	303	11.77	403
6	13	48	3	17.08	306 1)	18.64	406 1)
6	18	50	6	23.14	606	25.69	706
8	20	65	6	24.73	608 1)	27.28	708 1)
10	20	65	6	28.63	610 1)	31.38	710 1)
12	25	70	6	34.52	612 1)	38.06	712 1)
16	30	75	6	49.23	616 1)	54.33	716 1)

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

TRE



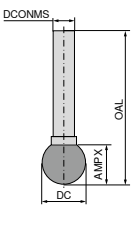

Z3


Z6

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 929 ... £ U9		50 929 ... £ U9	
3	7	40	3	10.58	303	11.77	403
6	10	45	3	15.69	306 1)	17.26	406 1)
6	10	50	6	21.19	606	23.36	706
8	13	58	6	23.53	608 1)	25.89	708 1)
10	16	61	6	26.69	610 1)	29.62	710 1)
12	20	65	6	33.73	612 1)	36.89	712 1)

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

KUD



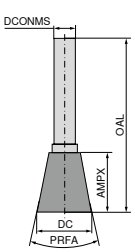

Z3


Z6

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 930 ... £ U9		50 930 ... £ U9	
3	2.7	40.0	3	10.58	303	11.77	403
6	5.4	40.4	3	14.33	306 1)	15.69	406 1)
6	5.0	50.0	6	20.40	606	22.75	706
8	7.2	52.2	6	19.44	608 1)	21.40	708 1)
10	9.0	54.0	6	22.96	610 1)	25.10	710 1)
12	10.8	55.8	6	27.47	612 1)	30.22	712 1)
16	14.4	59.4	6	38.84	616 1)	42.58	716 1)

1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

WKN




Z3


Z6

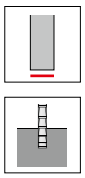
DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	PRFA	50 931 ... £ U9		50 931 ... £ U9	
3	7	40	3	10°	10.58	303	11.77	403
6	7	50	6	10°	19.44	606	21.40	706
12	13	58	6	20°	26.10	612 1)	28.47	712 1)

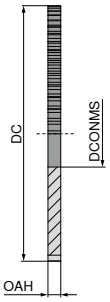
1) Steel shank / carbide head – shank tolerance h9

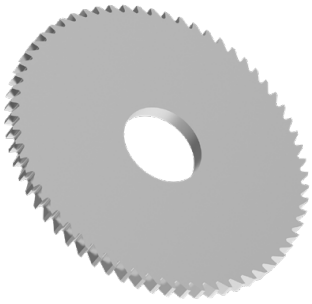
14

Solid carbide circular saw blades

▲ straight cut







DIN 1837 A

DC js15 mm	OAH ±0,01 mm	DCONMS H6 mm	ZEFP	54 700 ... £ V6	
15	0.20	5	64	18.17	102
15	0.25	5	64	18.17	103
15	0.30	5	64	18.17	104
15	0.35	5	64	18.17	105
15	0.40	5	64	18.17	106
15	0.50	5	48	18.17	107
15	0.60	5	48	18.17	108
15	0.70	5	48	21.57	109
15	0.80	5	40	21.57	110
15	0.90	5	40	22.71	111
15	1.00	5	40	22.71	112
15	1.10	5	40	23.85	113
15	1.20	5	40	23.85	114
15	1.30	5	40	23.85	115
15	1.40	5	40	23.85	116
15	1.50	5	40	26.11	117
15	1.60	5	40	28.38	118
15	1.70	5	40	30.65	119
15	1.80	5	40	30.65	120
15	1.90	5	40	31.79	121
15	2.00	5	40	31.79	122
15	2.50	5	40	44.28	123
15	3.00	5	40	49.96	124
15	3.50	5	40	55.63	125
15	4.00	5	40	69.26	126
15	4.50	5	40	80.61	127
15	5.00	5	40	84.02	128
15	5.50	5	40	99.91	129
15	6.00	5	40	103.32	130
20	0.20	5	80	20.43	152
20	0.25	5	64	20.43	153
20	0.30	5	64	20.43	154
20	0.35	5	64	20.43	155
20	0.40	5	64	20.43	156
20	0.50	5	48	20.43	157
20	0.60	5	48	20.43	158
20	0.70	5	48	22.71	159
20	0.80	5	48	22.71	160
20	0.90	5	40	23.85	161
20	1.00	5	40	26.11	162
20	1.10	5	40	28.38	163
20	1.20	5	40	28.38	164
20	1.30	5	40	29.52	165
20	1.40	5	40	31.79	166
20	1.50	5	40	31.79	167
20	1.60	5	40	34.06	168
20	1.70	5	40	35.20	169
20	1.80	5	32	35.20	170
20	1.90	5	32	37.46	171
20	2.00	5	32	37.46	172
20	2.50	5	32	46.55	173
20	3.00	5	32	53.36	174
20	3.50	5	24	59.04	175
20	4.00	5	24	70.39	176
20	4.50	5	24	84.02	177
20	5.00	5	24	87.42	178
20	5.50	5	24	102.19	179
20	6.00	5	24	105.59	180
25	0.20	8	80	19.30	202
25	0.25	8	80	19.30	203
25	0.30	8	80	19.30	204
25	0.35	8	64	19.30	205
25	0.40	8	64	19.30	206
25	0.50	8	64	22.71	207
25	0.60	8	64	22.71	208
25	0.70	8	48	24.98	209
25	0.80	8	48	28.38	210
25	0.90	8	48	30.65	211
25	1.00	8	48	30.65	212
25	1.10	8	48	35.20	213
25	1.20	8	48	35.20	214
25	1.30	8	40	36.33	215
25	1.40	8	40	37.46	216
25	1.50	8	40	37.46	217
25	1.60	8	40	42.01	218
25	1.70	8	40	42.01	219
25	1.80	8	40	43.14	220
25	1.90	8	40	46.55	221
25	2.00	8	40	47.68	222
25	2.50	8	40	57.91	223
25	3.00	8	32	74.94	224
25	3.50	8	32	82.88	225
25	4.00	8	32	93.10	226
25	4.50	8	32	106.72	227
25	5.00	8	32	112.40	228
25	5.50	8	24	128.30	229
25	6.00	8	24	133.97	230
30	0.20	8	100	24.98	252
30	0.25	8	100	24.98	253
30	0.30	8	80	24.98	254
30	0.35	8	80	24.98	255
30	0.40	8	80	24.98	256
30	0.50	8	80	26.11	257
30	0.60	8	64	26.11	258
30	0.70	8	64	31.79	259
30	0.80	8	64	35.20	260
30	0.90	8	64	37.46	261
30	1.00	8	64	37.46	262
30	1.10	8	64	42.01	263
30	1.20	8	48	42.01	264
30	1.30	8	48	43.14	265
30	1.40	8	48	46.55	266
30	1.50	8	48	46.55	267
30	1.60	8	48	49.96	268
30	1.70	8	48	49.96	269
30	1.80	8	48	51.09	270
30	1.90	8	48	53.36	271
30	2.00	8	48	55.63	272
30	2.50	8	40	65.86	273
30	3.00	8	40	78.34	274
30	3.50	8	40	88.56	275
30	4.00	8	40	99.91	276
30	4.50	8	32	114.67	277
30	5.00	8	32	120.35	278
30	5.50	8	32	136.25	279
30	6.00	8	32	141.92	280

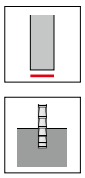
P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	
O	●

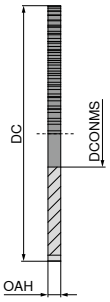
→ v_c/fz Page 459

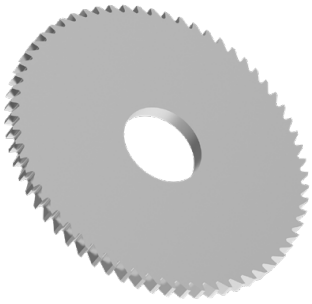
Diameters 80–200 mm, and the coarse toothed variant according to DIN 1838 B can be found in our online shop.

Solid carbide circular saw blades

▲ straight cut







DIN 1837 A

DC js15 mm	OAH ±0,01 mm	DCONMS H6 mm	ZEFP	54 700 ... £ V6	
40	0.20	10	128	30.65	302
40	0.25	10	100	30.65	303
40	0.30	10	100	30.65	304
40	0.35	10	100	30.65	305
40	0.40	10	100	32.93	306
40	0.50	10	80	35.20	307
40	0.60	10	80	35.20	308
40	0.70	10	80	40.88	309
40	0.80	10	80	42.01	310
40	0.90	10	64	42.01	311
40	1.00	10	64	43.14	312
40	1.10	10	64	44.28	313
40	1.20	10	64	46.55	314
40	1.30	10	64	47.68	315
40	1.40	10	64	49.96	316
40	1.50	10	64	52.23	317
40	1.60	10	64	53.36	318
40	1.70	10	48	55.63	319
40	1.80	10	48	57.91	320
40	1.90	10	48	59.04	321
40	2.00	10	48	59.04	322
40	2.50	10	48	76.07	323
40	3.00	10	48	87.42	324
40	3.50	10	48	97.64	325
40	4.00	10	40	108.99	326
40	4.50	10	40	122.62	327
40	5.00	10	40	130.57	328
40	5.50	10	40	146.46	329
40	6.00	10	40	154.41	330
50	0.20	13	128	49.96	352
50	0.25	13	128	48.83	353
50	0.30	13	128	40.88	354
50	0.35	13	100	40.88	355
50	0.40	13	100	40.88	356
50	0.50	13	100	43.14	357
50	0.60	13	100	43.14	358
50	0.70	13	80	44.28	359
50	0.80	13	80	48.83	360
50	0.90	13	80	49.96	361
50	1.00	13	80	52.23	362
50	1.10	13	80	53.36	363
50	1.20	13	80	54.50	364
50	1.30	13	64	61.31	365
50	1.40	13	64	62.44	366
50	1.50	13	64	65.86	367
50	1.60	13	64	66.99	368
50	1.70	13	64	68.12	369
50	1.80	13	64	72.66	370
50	1.90	13	64	72.66	371
50	2.00	13	64	74.94	372
50	2.50	13	64	90.83	373
50	3.00	13	48	105.59	374
50	3.50	13	48	120.35	375
50	4.00	13	48	127.16	376
50	4.50	13	48	147.60	377
50	5.00	13	48	155.55	378
50	5.50	13	40	173.71	379
50	6.00	13	40	180.53	380
63	0.20	16	160	73.79	402

DC js15 mm	OAH ±0,01 mm	DCONMS H6 mm	ZEFP	54 700 ... £ V6	
63	0.25	16	160	70.39	403
63	0.30	16	128	65.86	404
63	0.35	16	128	62.44	405
63	0.40	16	128	56.76	406
63	0.50	16	128	55.63	407
63	0.60	16	100	56.76	408
63	0.70	16	100	63.58	409
63	0.80	16	100	70.39	410
63	0.90	16	100	70.39	411
63	1.00	16	100	72.66	412
63	1.10	16	80	74.94	413
63	1.20	16	80	77.21	414
63	1.30	16	80	79.47	415
63	1.40	16	80	80.61	416
63	1.50	16	80	81.74	417
63	1.60	16	80	86.29	418
63	1.70	16	80	90.83	419
63	1.80	16	80	91.96	420
63	1.90	16	80	96.51	421
63	2.00	16	80	98.77	422
63	2.50	16	64	119.22	423
63	3.00	16	64	135.10	424
63	3.50	16	64	154.41	425
63	4.00	16	64	169.17	426
63	4.50	16	64	194.15	427
63	5.00	16	48	202.09	428
63	5.50	16	48	227.07	429
63	6.00	16	48	235.02	430

P	●
M	●
K	●
N	●
S	●
H	
O	●

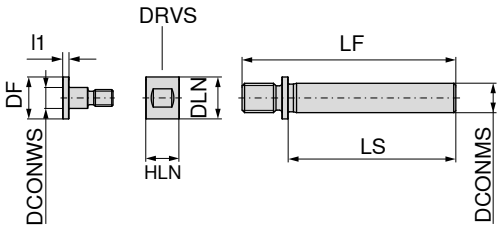
→ v_c/fz Page 459

Diameters 80–200 mm, and the coarse toothed variant according to DIN 1838 B can be found in our online shop.

14

Cylindrical shank adapter for circular saw blades

▲ DCONWS = circular saw blade bore diameter





DCONWS $_{H7}$ mm	DCONMS $_{h7}$ mm	DLN mm	DF mm	LF mm	LS mm	HLN mm	l_1 mm	DRVS mm	72 900 ... £ X1	
5	7	10	10	51	40	8	3	9	190.34	**005**
5	10	10	10	61	50	8	3	9	190.34	**105**
8	7	15	15	51	40	8	3	14	190.34	**008**
8	10	15	15	61	50	8	3	14	206.64	**108**
10	7	17	17	53	40	10	3	16	190.34	**010**
10	10	17	17	63	50	10	3	16	206.64	**110**
10	16	17	17	74	55	10	3	16	220.54	**210**
13	10	20	20	66	50	10	3	18	206.64	**113**
13	16	20	20	77	55	10	3	18	220.54	**213**
16	10	24	24	66	50	14	3	22	206.64	**116**
16	16	24	24	79	55	14	3	22	220.54	**216**



Screw - SR



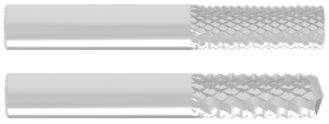
Lock nut - KM

Spare parts for Article no.	72 945 ... £ X1		72 945 ... £ X1	
72 900 005	36.16	**000**	56.83	**005**
72 900 105	36.16	**000**	56.83	**005**
72 900 008	36.16	**001**	56.83	**006**
72 900 108	36.16	**001**	56.83	**006**
72 900 010	38.55	**002**	59.02	**007**
72 900 110	38.55	**002**	59.02	**007**
72 900 210	38.55	**010**	59.02	**012**
72 900 113	40.34	**003**	61.01	**008**
72 900 213	40.34	**003**	61.01	**008**
72 900 116	42.33	**004**	62.79	**009**
72 900 216	42.33	**011**	62.79	**013**

Application data for plastics cutters

Material	Strength N/mm² – 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/mm²						●			
Aluminium	< 500 N/mm²						●			
Aluminium alloy 0,5–10% Si	< 400 N/mm²						●			
Aluminium alloy 10–15% Si	< 400 N/mm²					●		●	●	●
Aluminium	< 400 N/mm²					●		●	●	
Copper (non alloyed, low alloyed)	< 350 N/mm²						●			
Copper wrought alloys	< 700 N/mm²					●		●	●	●
Special copper alloys	< 200 HB					●		●	●	●
Special copper alloys	< 300 HB					●		●	●	●
Special copper alloys	< 300 HB					●		●	●	●
Short-chipping brass, bronze, red bronze	< 600 N/mm²						●			
Long-chipping brass	< 600 N/mm²						●			
Magnesium and Magnesium Alloys	< 850 N/mm²					●		●	●	●
Tungsten and tungsten alloys									●	●
Molybdenum and molybdenum alloys									●	●
Thermoplastics							●			
Duroplastics		●	●	●			●			
Fibre-reinforced plastics		●	●	●	●	●		●	●	●
Graphite		●	●	●	●	●		●		●
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


4


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

5


▲ Specialist for machining honeycomb materials.

▲ 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

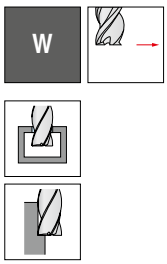

▲ For machining fibre-reinforced plastics and non-ferrous metals with high silicon content.

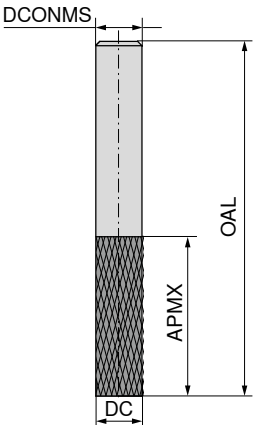
9

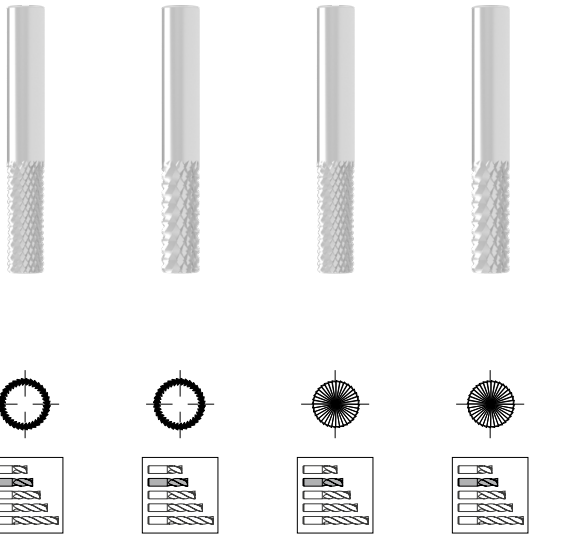

14

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







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA | HA

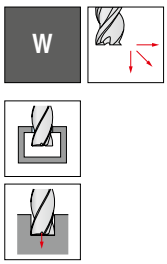
DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 981 ... £ V0		50 982 ... £ V0		50 983 ... £ V0		50 984 ... £ V0	
2.0	7	40	2.0	12.65	**020**	13.97	**020**	14.71	**020**	16.68	**020**
2.0	7	50	6.0	27.37	**021**	27.37	**021**	29.23	**021**	29.23	**021**
3.0	10	40	3.0	12.65	**030**	13.97	**030**	14.71	**030**	16.68	**030**
3.0	12	50	6.0	27.37	**031**	27.37	**031**	29.23	**031**	29.23	**031**
3.5	12	40	3.5	14.63	**035**	16.25	**035**	16.57	**035**	18.40	**035**
4.0	15	40	4.0	16.93	**040**	18.54	**040**	18.17	**040**	20.10	**040**
4.0	20	50	6.0	27.37	**041**	27.37	**041**	29.23	**041**	29.23	**041**
4.5	15	50	4.5	19.44	**045**	21.53	**045**	21.03	**045**	23.24	**045**
5.0	16	50	5.0	22.10	**050**	24.37	**050**	23.71	**050**	26.38	**050**
5.0	25	75	6.0	41.75	**051**	41.75	**051**	43.62	**051**	43.62	**051**
6.0	18	50	6.0	27.37	**060**	24.77	**060**	29.23	**060**	26.54	**060**
6.0	35	75	6.0	41.75	**061**	41.75	**061**	43.62	**061**	43.62	**061**
7.0	22	60	7.0	37.79	**070**	34.04	**070**	40.20	**070**	36.17	**070**
8.0	25	63	8.0	43.46	**080**	39.02	**080**	46.32	**080**	41.67	**080**
8.0	40	100	8.0	57.86	**081**	57.86	**081**	60.57	**081**	60.57	**081**
9.0	25	63	9.0	55.15	**090**	49.72	**090**	57.86	**090**	51.84	**090**
10.0	30	72	10.0	58.72	**100**	52.72	**100**	61.14	**100**	54.87	**100**
12.0	32	83	12.0	83.09	**120**	74.46	**120**	86.34	**120**	77.31	**120**
14.0	32	83	14.0	130.97	**140**	117.39	**140**	141.50	**140**	126.47	**140**
16.0	36	92	16.0	179.39	**160**	160.14	**160**	193.66	**160**	173.16	**160**
18.0	40	92	18.0	242.54	**180**	216.59	**180**	261.90	**180**	234.06	**180**
20.0	45	104	20.0	291.11	**200**	260.07	**200**	314.35	**200**	280.91	**200**

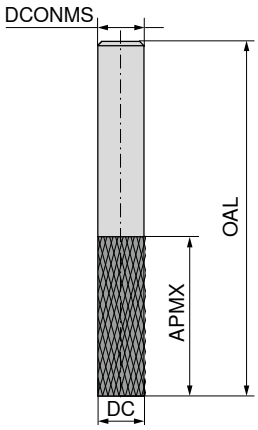
P				
M				
K				
N				
S				
H				
O	●	●	●	●

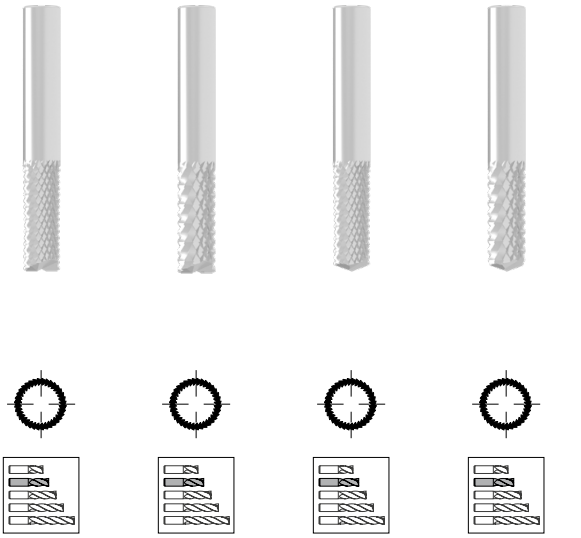
→ v_c/f_z Page 458

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







Factory standard | Factory standard | Factory standard | Factory standard

HA | HA | HA | HA

DC mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS mm	50 985 ... £ V0		50 986 ... £ V0		50 987 ... £ V0		50 988 ... £ V0	
2.0	7	40	2.0	16.03	**020**	17.54	**020**	16.03	**020**	17.54	**020**
2.0	7	50	6.0	31.07	**021**	31.07	**021**	31.07	**021**	31.07	**021**
3.0	10	40	3.0	16.03	**030**	17.54	**030**	16.03	**030**	17.54	**030**
3.0	12	50	6.0	31.07	**031**	31.07	**031**	31.07	**031**	31.07	**031**
3.5	12	40	3.5	17.66	**035**	19.52	**035**	17.66	**035**	19.52	**035**
4.0	15	40	4.0	19.25	**040**	21.38	**040**	19.25	**040**	21.38	**040**
4.0	20	50	6.0	31.07	**041**	31.07	**041**	31.07	**041**	31.07	**041**
4.5	15	50	4.5	22.27	**045**	24.65	**045**	22.27	**045**	24.65	**045**
5.0	16	50	5.0	25.28	**050**	28.08	**050**	25.28	**050**	28.08	**050**
5.0	25	75	6.0	45.45	**051**	45.45	**051**	45.45	**051**	45.45	**051**
6.0	18	50	6.0	31.07	**060**	27.98	**060**	31.07	**060**	27.98	**060**
6.0	35	75	6.0	45.45	**061**	45.45	**061**	45.45	**061**	45.45	**061**
7.0	22	60	7.0	42.76	**070**	38.29	**070**	42.76	**070**	38.29	**070**
8.0	25	63	8.0	48.89	**080**	43.81	**080**	48.89	**080**	43.81	**080**
8.0	40	100	8.0	63.27	**081**	63.27	**081**	63.27	**081**	63.27	**081**
9.0	25	63	9.0	60.57	**090**	54.33	**090**	60.57	**090**	54.33	**090**
10.0	30	72	10.0	63.83	**100**	57.17	**100**	63.83	**100**	57.17	**100**
12.0	32	83	12.0	89.64	**120**	80.17	**120**	89.64	**120**	80.17	**120**
14.0	32	83	14.0	144.23	**140**	128.97	**140**	144.23	**140**	128.97	**140**
16.0	36	92	16.0	197.20	**160**	176.34	**160**	197.20	**160**	176.34	**160**
18.0	40	92	18.0	266.77	**180**	238.14	**180**	266.77	**180**	238.14	**180**
20.0	45	104	20.0	320.33	**200**	286.06	**200**	320.33	**200**	286.06	**200**

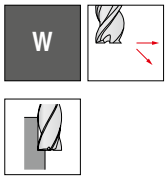
P				
M				
K				
N				
S				
H				
O	●	●	●	●

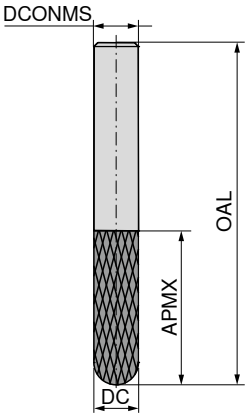
→ v_c/f_z Page 458

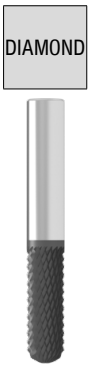
14

Ball nosed cutter for plastics

▲ right hand cutting
▲ cross-pitched









Factory standard



50 932 ...

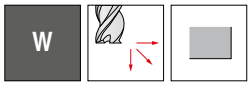
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	£ V0	
2	7	40	2	53.14	**020**
2	7	50	6	121.14	**022**
3	10	40	3	53.14	**030**
3	12	50	6	121.14	**032**
4	15	40	4	77.09	**040**
4	20	50	6	121.14	**042**
5	16	50	5	98.32	**050**
5	25	75	6	138.52	**052**
6	18	50	6	101.76	**060**
6	35	75	6	132.67	**062**
8	25	63	8	128.82	**080**
8	40	100	8	187.97	**082**
10	30	72	10	205.62	**100**
12	32	83	12	261.20	**120**
16	36	92	16	527.38	**160**
20	40	104	20	619.29	**200**

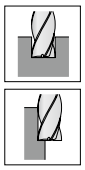
P	
M	
K	
N	
S	
H	
O	●

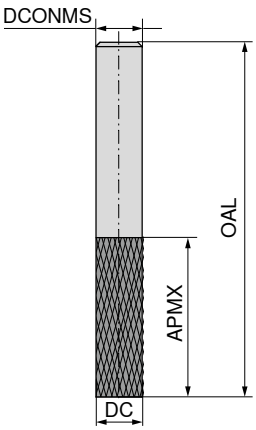
→ v_c/f_z Page 458

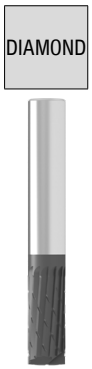
Cutter for plastics

▲ right hand cutting
▲ cross-pitched











Factory standard



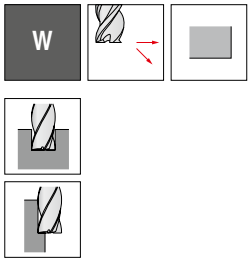
50 937 ...

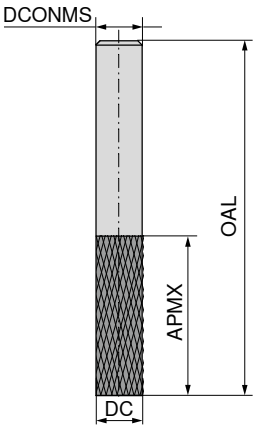
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	£ V0	
5	16	60	6	121.42	**050**
5	28	75	6	102.72	**052**
6	20	60	6	121.42	**060**
6	35	75	6	107.75	**062**
8	22	63	8	126.83	**080**
8	40	100	8	131.09	**082**
10	25	72	10	156.04	**100**
10	50	100	10	219.03	**102**
12	30	83	12	274.89	**120**
12	50	100	12	322.34	**122**
16	35	92	16	484.62	**160**
16	60	125	16	588.82	**162**

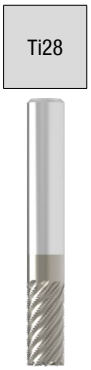
P	
M	
K	
N	
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z Page 458

Cutter for honeycomb materials









Factory standard



50 936 ...

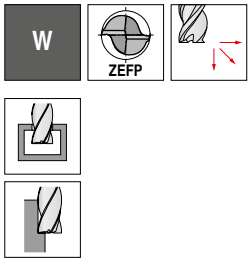
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	£ V0	
6	16	50	6	70.26	**006**
8	19	63	8	103.33	**008**
10	22	72	10	129.68	**010**
12	26	83	12	178.13	**012**
14	17	100	12	210.19	**014**
16	17	100	12	321.48	**016**
20	17	100	12	441.45	**020**
24	10	100	12	523.69	**024**
24	17	100	12	563.16	**025**
44	17	100	12	1,036.80	**044** 1)

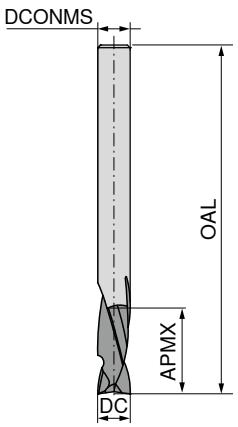
P	
M	
K	
N	
S	
H	
O	●

1) vertical plunging not possible

→ v_c/f_z Page 458

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









Factory standard

HA

50 938 ...

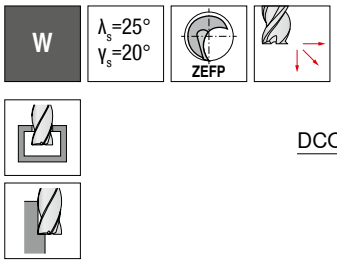
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V0	
2	6	40	6	2	117.41	**020**
3	12	40	3	2	57.30	**030**
3	12	50	6	2	117.41	**032**
4	14	40	4	2	65.01	**040**
5	16	50	5	2	81.51	**050**
6	18	50	6	2	99.47	**060**
8	20	63	8	2	120.28	**080**
10	25	72	10	2	144.07	**100**
12	30	83	12	2	209.04	**120**

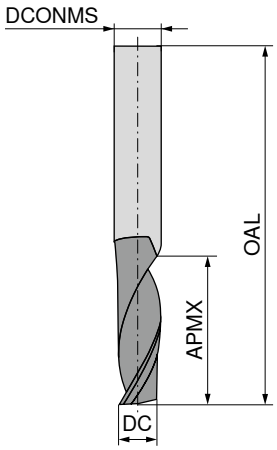
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

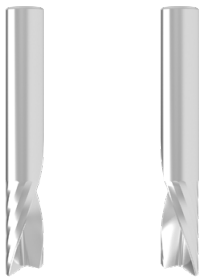
→ v_c/f_z Page 458

Single flute cutter

▲ With polished chip flutes









Right-hand helix
right-hand cutting



Left-hand helix
right-hand cutting

Factory standard

HA



Factory standard

HA



DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	50 610 ... £ V0		50 611 ... £ V0	
1.5	6	40	3.0	1	24.80	015	24.80	015
2.0	6	40	3.0	1	24.80	019	24.80	019
2.0	10	40	2.0	1	20.10	020	20.10	020
2.0	10	60	6.0	1	36.65	022	36.65	022
2.0	12	60	6.0	1	37.79	024	37.79	024
2.5	6	40	2.5	1	24.80	025	24.80	025
3.0	12	40	3.0	1	19.95	030	19.95	030
3.0	10	40	6.0	1	36.06	032	36.06	032
3.0	12	60	6.0	1	36.65	034	36.65	034
3.0	15	60	6.0	1	36.65	036	36.65	036
4.0	15	40	4.0	1	24.37	040	24.37	040
4.0	15	60	6.0	1	36.65	042	36.65	042
4.0	20	75	6.0	1	59.42	044	59.42	044
5.0	16	50	5.0	1	31.14	050	31.14	050
5.0	16	60	6.0	1	36.65	052	36.65	052
5.0	28	75	6.0	1	66.55	054	66.55	054
6.0	20	60	6.0	1	36.37	060	36.37	060
6.0	30	60	6.0	1	36.06	062	36.06	062
6.0	35	75	6.0	1	54.01	064	54.01	064
8.0	22	63	8.0	1	58.95	080	58.95	080
8.0	40	100	8.0	1	86.34	084	86.34	084
10.0	25	72	10.0	1	86.92	100	86.92	100
10.0	55	100	10.0	1	143.79	105	143.79	105
12.0	30	83	12.0	1	117.31	120	117.31	120
14.0	30	83	14.0	1	175.53	140	175.53	140
16.0	35	92	16.0	1	248.85	160	248.85	160
18.0	35	92	18.0	1	297.75	180	297.75	180
20.0	40	104	20.0	1	334.87	200	334.87	200
P								
M								
K								
N						●		●
S								
H								
O						●		●

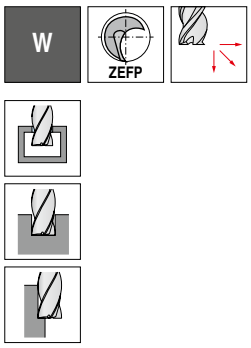
→ v_c/f_z Page 458

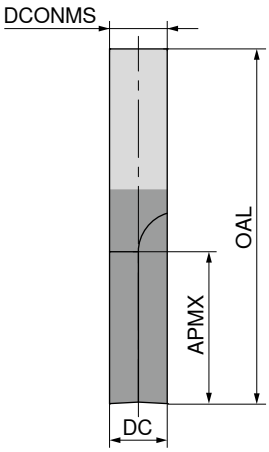
Cutter for plastics

▲ With polished flutes

W

ZEFP





Ti40





Factory standard

HA

50 946 ...

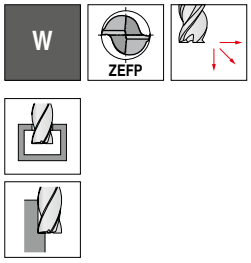
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V0	
1.5	6	40	3	1	30.64	**015**
2.0	6	40	3	1	30.64	**020**
2.0	10	40	2	1	21.95	**022**
2.0	10	60	6	1	44.61	**024**
2.0	12	60	6	1	45.75	**026**
3.0	12	40	3	1	23.09	**030**
3.0	12	60	6	1	44.61	**032**
3.0	15	60	6	1	44.61	**034**
4.0	15	60	6	1	44.61	**040**
4.0	20	75	6	1	67.41	**042**
5.0	16	60	6	1	44.61	**050**
5.0	28	75	6	1	74.54	**052**
6.0	20	60	6	1	38.78	**060**
6.0	30	60	6	1	44.04	**062**
6.0	35	75	6	1	62.00	**064**
8.0	22	63	8	1	60.14	**080**
8.0	40	100	8	1	96.60	**082**
10.0	25	72	10	1	89.34	**100**
10.0	55	100	10	1	158.32	**102**
12.0	30	83	12	1	115.72	**120**

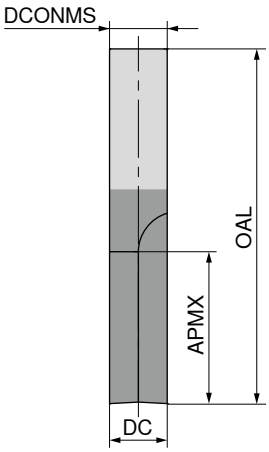
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

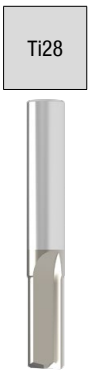
→ v_c/f_z Page 458

Cutter for plastics

▲ with polished flutes









Factory standard

HA

50 948 ...

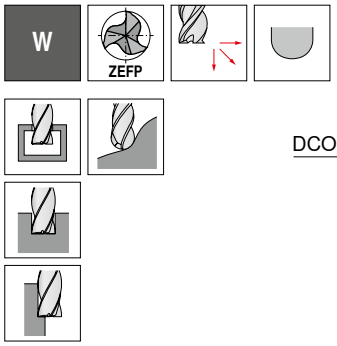
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V0	
2	6	40	6	2	46.46	**020**
3	12	40	3	2	26.80	**030**
3	12	50	6	2	46.46	**031**
4	14	40	6	2	46.46	**040**
5	16	50	5	2	35.05	**050**
6	18	50	6	2	42.19	**060**
8	20	63	8	2	60.86	**080**
10	25	72	10	2	79.52	**100**
12	30	83	12	2	105.46	**120**

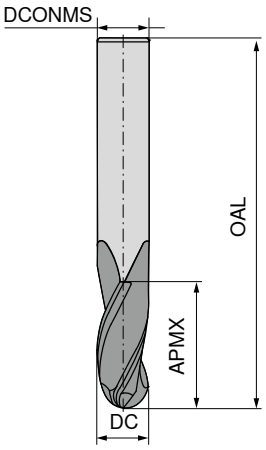
P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z Page 458

Ball nosed cutter for plastics

▲ with polished flutes
▲ irregular pitch





Ti40





DIN 6527 L

HA 

50 947 ...

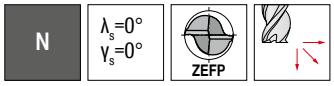
DC h10 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V0	
3	10	57	6	3	63.71	**030**
4	13	57	6	3	63.71	**040**
5	15	57	6	3	63.71	**050**
6	18	57	6	3	54.45	**060**
7	20	63	8	3	84.21	**070**
8	20	63	8	3	74.66	**080**
9	22	72	10	3	113.74	**090**
10	25	72	10	3	100.76	**100**
12	30	83	12	3	129.81	**120**
14	30	83	14	3	198.23	**140**
16	35	92	16	3	266.47	**160**
18	35	92	18	3	318.20	**180**
20	45	104	20	3	376.64	**200**

P	
M	
K	
N	●
S	
H	
O	●

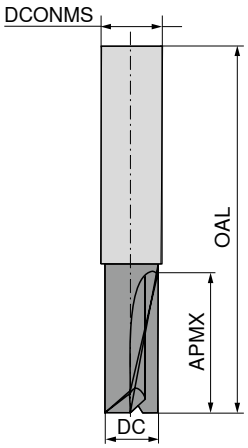
→ v_c/f_z Page 458

14

Slot milling cutter











Factory standard

HA

52 168 ...

DC e8 mm	APMX mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	ZEFP	£ V1	
2	8	50	3	2	25.45	**020**
3	12	50	3	2	24.37	**030**
4	13	60	4	2	26.05	**040**
5	14	60	5	2	31.56	**050**
6	16	58	6	2	35.96	**060**
7	20	65	8	2	48.35	**070**
8	20	65	8	2	48.93	**080**
9	22	70	10	2	63.84	**090**
10	22	70	10	2	78.41	**100**
12	25	70	12	2	103.25	**120**

P	●
M	○
K	●
N	○
S	○
H	
O	●

→ v_c/f_z Page 460–463

Material examples for cutting data tables

	Material sub-group	Index	Composition / Structure / Heat treatment		Tensile strength N/mm²* / HB / HRC	Material number	Material designation	Material number	Material designation
P	Unalloyed steel	P.1.1	< 0,15 % C	Annealed	420 N/mm² / 125 HB	1.0401	C15	1.1141	Ck15
		P.1.2	< 0,45 % C	Annealed	640 N/mm² / 190 HB	1.1191	C45E	1.0718	9SMnPb28
		P.1.3		Tempered	840 N/mm² / 250 HB	1.1191	C45E	1.0535	C55
		P.1.4	< 0,75 % C	Annealed	910 N/mm² / 270 HB	1.1223	C60R	1.0535	C55
		P.1.5		Tempered	1010 N/mm² / 300 HB	1.1223	C60R	1.0727	45S20
	Low-alloy steel	P.2.1		Annealed	610 N/mm² / 180 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.2		Tempered	930 N/mm² / 275 HB	1.7131	16MnCr5	1.6587	17CrNiMo6
		P.2.3		Tempered	1010 N/mm² / 300 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
		P.2.4		Tempered	1200 N/mm² / 375 HB	1.7225	42CrMo4	1.3505	100Cr6
	High-alloy steel and high-alloy tool steel	P.3.1		Annealed	680 N/mm² / 200 HB	1.4021	X20Cr13	1.4034	X46Cr13
		P.3.2		Hardened and tempered	1100 N/mm² / 300 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
		P.3.3		Hardened and tempered	1300 N/mm² / 400 HB	1.2343	X38CrMoV5-1	1.4034	X46Cr13
	Stainless steel	P.4.1	Ferritic / martensitic	Annealed	680 N/mm² / 200 HB	1.4016	X6Cr17	1.2316	X36CrMo16
		P.4.2	Martensitic	Tempered	1010 N/mm² / 300 HB	1.4112	X90CrMoV18	1.2316	X36CrMo16
M	Stainless steel	M.1.1	Austenitic / austenitic-ferritic	Quenched	610 N/mm² / 180 HB	1.4301	X5CrNi18-10	1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2
		M.2.1	Austenitic	Tempered	300 HB	1.4841	X15CrNiSi25-21	1.4539	X1NiCrMoCu25-20-5
		M.3.1	Austenitic / ferritic (Duplex)		780 N/mm² / 230 HB	1.4462	X2CrNiMoN22-5-3	1.4501	X2CrNiMoCuWN25-7-4
K	Grey cast iron	K.1.1	Pearlitic / ferritic		350 N/mm² / 180 HB	0.6010	GG-10	0.6025	GG-25
		K.1.2	Pearlitic (martensitic)		500 N/mm² / 260 HB	0.6030	GG-30	0.6045	GG-45
	Spherulitic graphite cast iron	K.2.1	Ferritic		540 N/mm² / 160 HB	0.7040	GGG-40	0.7060	GGG-60
		K.2.2	Pearlitic		845 N/mm² / 250 HB	0.7070	GGG-70	0.7080	GGG-80
	Malleable iron	K.3.1	Ferritic		440 N/mm² / 130 HB	0.8035	GTW-35-04	0.8045	GTW-45
		K.3.2	Pearlitic		780 N/mm² / 230 HB	0.8165	GTS-65-02	0.8170	GTS-70-02
N	Aluminium wrought alloy	N.1.1	Non-hardenable		60 HB	3.0255	Al99,5	3.3315	AlMg1
		N.1.2	Hardenable	Age-hardened	340 N/mm² / 100 HB	3.1355	AlCuMg2	3.2315	AlMgSi1
	Cast aluminium alloy	N.2.1	≤ 12 % Si, non-hardenable		250 N/mm² / 75 HB	3.2581	G-AlSi12	3.2163	G-AlSi9Cu3
		N.2.2	≤ 12 % Si, hardenable	Age-hardened	300 N/mm² / 90 HB	3.2134	G-AlSi5Cu1Mg	3.2373	G-AlSi9Mg
		N.2.3	> 12 % Si, non-hardenable		440 N/mm² / 130 HB		G-AlSi17Cu4Mg		G-AlSi18CuNiMg
	Copper and copper alloys (bronze/brass)	N.3.1	Free-machining alloys, PB > 1 %		375 N/mm² / 110 HB	2.0380	CuZn39Pb2 (Ms58)	2.0410	CuZn44Pb2
		N.3.2	CuZn, CuSnZn		300 N/mm² / 90 HB	2.0331	CuZn15	2.4070	CuZn28Sn1As
		N.3.3	CuSn, lead-free copper and electrolytic copper		340 N/mm² / 100 HB	2.0060	E-Cu57	2.0590	CuZn40Fe
	Magnesium alloys	N.4.1	Magnesium and magnesium alloys		70 HB	3.5612	MgAl6Zn	3.5312	MgAl3Zn
S	Heat-resistant alloys	S.1.1	Fe - basis	Annealed	680 N/mm² / 200 HB	1.4864	X12NiCrSi 36-16	1.4865	G-X40NiCrSi38-18
		S.1.2		Age-hardened	950 N/mm² / 280 HB	1.4980	X6NiCrTiMoVB25-15-2	1.4876	X10NiCrAlTi32-20
		S.2.1	Ni or Co basis	Annealed	840 N/mm² / 250 HB	2.4631	NiCr20TiAl (Nimonic80A)	3.4856	NiCr22Mo9Nb
		S.2.2		Age-hardened	1180 N/mm² / 350 HB	2.4668	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	2.4955	NiFe25Cr20NbTi
		S.2.3		Cast	1080 N/mm² / 320 HB	2.4765	CoCr20W15Ni	1.3401	G-X120Mn12
	Titanium alloys	S.3.1	Pure titanium		400 N/mm²	3.7025	Ti99,8	3.7034	Ti99,7
		S.3.2	Alpha + beta alloys	Age-hardened	1050 N/mm² / 320 HB	3.7165	TiAl6V4	Ti-6246	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo
		S.3.3	Beta alloys		1400 N/mm² / 410 HB	Ti555.3	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R56410	Ti-10V-2Fe-3Al
H	Hardened steel	H.1.1		Hardened and tempered	46–55 HRC				
		H.1.2		Hardened and tempered	56–60 HRC				
		H.1.3		Hardened and tempered	61–65 HRC				
		H.1.4		Hardened and tempered	66–70 HRC				
	Chilled iron	H.2.1		Cast	400 HB				
	Hardened cast iron	H.3.1		Hardened and tempered	55 HRC				
O	Non-metal materials	O.1.1	Plastics, duroplastic		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Plastics, thermoplastic		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	Aramid fibre-reinforced		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	Glass/carbon-fibre reinforced		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Graphite						

*** Tensile strength**

14

Cutting data standard values – MonsterMill – SCR – End mill, short – long

					52 600 ... / 52 601 ... / 52 602 ... / 52 603 ... / 52 604 ... / 52 606 ... / 52 607 ... / 52 608 ... / 52 611 ... / 52 612 ...																	
					Ø DC = 3,0–3,5 mm									Ø DC = 4,0–4,5 mm								
	Emulsion	Compressed air	MMS	short	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	short	long	Ø DC = 5,0–5,5 mm			Ø DC = 6,0–7,5 mm			Ø DC = 8,0–9,5 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
Index	v_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm		
P.1.1	90	160		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
P.1.2	90	150		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
P.1.3	90	150		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
P.1.4	90	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
P.1.5	90	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
P.2.1	90	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
P.2.2	90	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
P.2.3	80	120		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
P.2.4	80	120		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
P.3.1	90	140		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
P.3.2	80	130		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
P.3.3	80	110		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
P.4.1	80			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
P.4.2	80			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
M.1.1	80			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
M.2.1	80			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
M.3.1	80			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
K.1.1		200		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
K.1.2		180		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
K.2.1		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
K.2.2		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
K.3.1		140		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
K.3.2		140		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
N.1.1																						
N.1.2																						
N.2.1																						
N.2.2																						
N.2.3																						
N.3.1	150	280		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
N.3.2	140	230		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
N.3.3	140	230		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
N.4.1																						
S.1.1	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
S.1.2	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
S.2.1	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
S.2.2	30			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
S.2.3	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
S.3.1	80			0,5	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,020	0,5	0,5	0,050	0,038	0,025	0,067	0,050	0,034	0,09	0,07	0,05
S.3.2	60			0,5	0,5	0,025	0,019	0,014	0,035	0,027	0,019	0,5	0,5	0,050	0,037	0,025	0,066	0,049	0,033	0,09	0,07	0,04
S.3.3	60			0,5	0,5	0,022	0,017	0,013	0,031	0,024	0,018	0,5	0,5	0,045	0,034	0,023	0,060	0,045	0,030	0,08	0,06	0,04
H.1.1		80		0,3	0,3	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,3	0,3	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
H.1.2		60		0,15	0,15	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,15	0,15	0,032	0,023	0,016	0,042	0,031	0,021	0,06	0,04	0,03
H.1.3																						
H.1.4																						
H.2.1		120		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
H.3.1		80		0,3	0,3	0,018	0,014	0,010	0,025	0,019	0,014	0,3	0,3	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,06	0,05	0,03
O.1.1	180	300		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
O.1.2																						
O.2.1																						
O.2.2																						
O.3.1																						

*= With an a_p of 1.5xD, the feed rate per tooth f_z should be multiplied by 0.8

SCR ball nosed cutters at full slot, reduce f_z by 25 %!

Plunging angle for ramping and helical milling:
No. of teeth 4 = 4°/No. of teeth 6 = 1°

	52 600 ... / 52 601 ... / 52 602 ... / 52 603 ... / 52 604 ... / 52 606 ... / 52 607 ... / 52 608 ... / 52 611 ... / 52 612 ...																		● 1st choice ○ suitable		
	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					
	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	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	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	○	●	○
P.1.2	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	○	●	○
P.1.3	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	○	●	○
P.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	○	●	○
P.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	○	●	○
P.2.1	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	○	●	○
P.2.2	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	○	●	○
P.2.3	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	○	●	○
P.2.4	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	○	●	○
P.3.1	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	○	●	○
P.3.2	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	○	●	○
P.3.3	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	○	●	○
P.4.1	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	●		
P.4.2	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	●		
M.1.1	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	●		
M.2.1	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	●		
M.3.1	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	●		
K.1.1	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		●	
K.1.2	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		●	
K.2.1	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		●	
K.2.2	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		●	
K.3.1	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		●	
K.3.2	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		●	
N.1.1																					
N.1.2																					
N.2.1																					
N.2.2																					
N.2.3																					
N.3.1	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	●		○
N.3.2	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	●		○
N.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	●		○
N.4.1																					
S.1.1	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	●		
S.1.2	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	●		
S.2.1	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	●		
S.2.2	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	●		
S.2.3	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	●		
S.3.1	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	●		
S.3.2	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	●		
S.3.3	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	●		
H.1.1	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		●	
H.1.2	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		●	
H.1.3																					
H.1.4																					
H.2.1	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		●	
H.3.1	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		●	
O.1.1	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	●		○
O.1.2																					
O.2.1																					
O.2.2																					
O.3.1																					

Feed rate guide values for ball nosed and torus cutters on → **Page 466**

14

Cutting data standard values – MonsterMill – SCR – End mill, extra long

					52 605 ... / 52 608 ...														
					Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
	Emulsion	Compressed air	MMS	extra 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
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		
P.1.1	80	110		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
P.1.2	80	110		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
P.1.3	80	110		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
P.1.4	80	110		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
P.1.5	80	110		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
P.2.1	80	90		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
P.2.2	80	90		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
P.2.3	70	80		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
P.2.4	70	80		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
P.3.1	70	80		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
P.3.2	70	80		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
P.3.3	70	80		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
P.4.1	70			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
P.4.2	70			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
M.1.1	70			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
M.2.1	70			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
M.3.1	70			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
K.1.1		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
K.1.2		120		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
K.2.1		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
K.2.2		120		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
K.3.1		100		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
K.3.2		100		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
N.1.1																			
N.1.2																			
N.2.1																			
N.2.2																			
N.2.3																			
N.3.1	120	240		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
N.3.2	100	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
N.3.3	100	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
N.4.1																			
S.1.1	40			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
S.1.2	40			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
S.2.1	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
S.2.2	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
S.2.3	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
S.3.1	60			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
S.3.2	50			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
S.3.3	50			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
H.1.1		60		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
H.1.2		50		0,5* 0,15	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
H.1.3																			
H.1.4																			
H.2.1		80		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
H.3.1		60		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
O.1.1	120	240		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
O.1.2																			
O.2.1																			
O.2.2																			
O.3.1																			

* = Trimming and trochoidal slot milling

Plunging angle for ramping and helical milling: No. of teeth 4 = 4 °/No. of teeth 6 = 1°

	52 605 ... / 52 608 ...																					● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 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	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f_z mm																							
P.1.1	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	○	●	○
P.1.2	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	○	●	○
P.1.3	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	○	●	○
P.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	○	●	○
P.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	○	●	○
P.2.1	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	○	●	○
P.2.2	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	○	●	○
P.2.3	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	○	●	○
P.2.4	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	○	●	○
P.3.1	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	○	●	○
P.3.2	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	○	●	○
P.3.3	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	○	●	○
P.4.1	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	●		
P.4.2	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	●		
M.1.1	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	●		
M.2.1	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	●		
M.3.1	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	●		
K.1.1	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	○	●	○
K.1.2	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	○	●	○
K.2.1	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	○	●	○
K.2.2	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	○	●	○
K.3.1	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	○	●	○
K.3.2	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	○	●	○
N.1.1																					
N.1.2																					
N.2.1																					
N.2.2																					
N.2.3																					
N.3.1	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	●		○
N.3.2	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	●		○
N.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	●		○
N.4.1																					
S.1.1	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	●		
S.1.2	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	●		
S.2.1	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	●		
S.2.2	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	●		
S.2.3	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	●		
S.3.1	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	●		
S.3.2	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	●		
S.3.3	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	●		
H.1.1	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		●	
H.1.2	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		●	
H.1.3																					
H.1.4																					
H.2.1	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		●	
H.3.1	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		●	
O.1.1	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	●		○
O.1.2																					
O.2.1																					
O.2.2																					
O.3.1																					

14

Cutting data standard values – MonsterMill – SCR – Torus face cutter, long

			52 609 ...															
			Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
		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
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		
P.1.1	150	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
P.1.2	130	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
P.1.3	130	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
P.1.4	140	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
P.1.5	140	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
P.2.1	150	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
P.2.2	150	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
P.2.3	130	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
P.2.4	130	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
P.3.1	130	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
P.3.2	150	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
P.3.3	130	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
P.4.1																	
P.4.2																	
M.1.1																	
M.2.1																	
M.3.1																	
K.1.1	170	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
K.1.2	170	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
K.2.1	150	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
K.2.2	150	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
K.3.1	80	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
K.3.2	80	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
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1																	
N.3.2																	
N.3.3																	
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1																	
S.2.2																	
S.2.3																	
S.3.1																	
S.3.2																	
S.3.3																	
H.1.1	80	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
H.1.2	60	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
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1	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
H.3.1	80	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
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	

	52 609 ...											
	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 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	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
P.1.2	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
P.1.3	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
P.1.4	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
P.1.5	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
P.2.1	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
P.2.2	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
P.2.3	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
P.2.4	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
P.3.1	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
P.3.2	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	○	●	
P.3.3	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
P.4.1												
P.4.2												
M.1.1												
M.2.1												
M.3.1												
K.1.1	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
K.1.2	0,12	0,09	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,09	○	●	
K.2.1	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
K.2.2	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	○	●	
K.3.1	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
K.3.2	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	○	●	
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1												
N.3.2												
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
H.1.2	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03		●	
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
H.3.1	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

Cutting data standard values – MonsterMill – SCR – Torus face cutter, extra long

				52 610 ...																
				Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			● 1st choice				
		extra long														○ 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					
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Compressed air	MMS		
P.1.1	100	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	○	●			
P.1.2	90	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	○	●			
P.1.3	90	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	○	●			
P.1.4	100	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	○	●			
P.1.5	100	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	○	●			
P.2.1	100	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	○	●			
P.2.2	100	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	○	●			
P.2.3	90	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	○	●			
P.2.4	90	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	○	●			
P.3.1	90	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	○	●			
P.3.2	100	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	○	●			
P.3.3	90	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	○	●			
P.4.1																				
P.4.2																				
M.1.1																				
M.2.1																				
M.3.1																				
K.1.1	120	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	○	●			
K.1.2	120	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	○	●			
K.2.1	100	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	○	●			
K.2.2	100	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	○	●			
K.3.1	60	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	○	●			
K.3.2	60	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	○	●			
N.1.1																				
N.1.2																				
N.2.1																				
N.2.2																				
N.2.3																				
N.3.1																				
N.3.2																				
N.3.3																				
N.4.1																				
S.1.1																				
S.1.2																				
S.2.1																				
S.2.2																				
S.2.3																				
S.3.1																				
S.3.2																				
S.3.3																				
H.1.1	60	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		●			
H.1.2	50	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		●			
H.1.3																				
H.1.4																				
H.2.1	70	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		●			
H.3.1	60	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		●			
O.1.1																				
O.1.2																				
O.2.1																				
O.2.2																				
O.3.1																				

* = Trimming and trochoidal slot milling

Cutting data standard values – MonsterMill – SCR – Torus face cutter, HSC machining

				52 609 ... / 52 610 ...								● 1st choice		
				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	○ suitable		
Index	v_c m/min	a_p x DC	a_e 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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	200	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
P.1.2	170	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
P.1.3	170	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
P.1.4	190	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
P.1.5	190	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
P.2.1	200	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
P.2.2	200	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
P.2.3	170	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
P.2.4	170	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
P.3.1	170	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
P.3.2	200	0,04	0,5	0,090	0,120	0,150	0,180	0,24	0,30	0,36	0,48	○	●	
P.3.3	170	0,03	0,3	0,066	0,090	0,110	0,132	0,18	0,22	0,26	0,35	○	●	
P.4.1														
P.4.2														
M.1.1														
M.2.1														
M.3.1														
K.1.1	230	0,05	0,6	0,120	0,160	0,200	0,240	0,32	0,40	0,48	0,64	○	●	
K.1.2	230	0,05	0,6	0,120	0,160	0,200	0,240	0,32	0,40	0,48	0,64	○	●	
K.2.1	200	0,04	0,5	0,096	0,130	0,160	0,192	0,26	0,32	0,38	0,51	○	●	
K.2.2	200	0,04	0,5	0,096	0,130	0,160	0,192	0,26	0,32	0,38	0,51	○	●	
K.3.1	100	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
K.3.2	100	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38	○	●	
N.1.1														
N.1.2														
N.2.1														
N.2.2														
N.2.3														
N.3.1														
N.3.2														
N.3.3														
N.4.1														
S.1.1														
S.1.2														
S.2.1														
S.2.2														
S.2.3														
S.3.1														
S.3.2														
S.3.3														
H.1.1	100	0,03	0,3	0,060	0,080	0,100	0,120	0,16	0,20	0,24	0,32		●	
H.1.2	90	0,02	0,3	0,048	0,064	0,080	0,096	0,13	0,16	0,19	0,26		●	
H.1.3	80	0,02	0,2	0,024	0,056	0,070	0,084	0,11	0,14	0,17	0,22		●	
H.1.4	60	0,02	0,2	0,036	0,048	0,060	0,072	0,10	0,12	0,14	0,19		●	
H.2.1	130	0,03	0,4	0,072	0,100	0,120	0,144	0,19	0,24	0,29	0,38		●	
H.3.1	100	0,03	0,3	0,060	0,080	0,100	0,120	0,16	0,20	0,24	0,32		●	
O.1.1														
O.1.2														
O.2.1														
O.2.2														
O.3.1														

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

				52 784 ...													
				Ø DC = 1,5 mm			Ø DC = 2 mm			Ø DC = 2,5 mm			● 1st choice		
													○ suitable		
	Emulsion	Compressed air	MMS	short	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
Index	v_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	140	130		0,25	0,014	0,013	0,010	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	○	●	○
P.1.2	140	130		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
P.1.3	140	130		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
P.1.4	140	130		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
P.1.5	140	130		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
P.2.1	120			0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
P.2.2	120	110		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	○	●	○
P.2.3	80	90		0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	○	●	○
P.2.4	80	90		0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	○	●	○
P.3.1	80	90		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
P.3.2	80	90		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
P.3.3	100	110		0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	○	●	○
P.4.1	100			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
P.4.2	100			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
M.1.1	**100**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
M.2.1	**80**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
M.3.1	**100**			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012	●		
K.1.1		180		0,25	0,020	0,019	0,014	0,025	0,024	0,018	0,036	0,030	0,022		●	
K.1.2		160		0,25	0,020	0,019	0,014	0,025	0,024	0,018	0,036	0,030	0,022		●	
K.2.1		180		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019		●	
K.2.2		160		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019		●	
K.3.1		120		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●	
K.3.2		120		0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016		●	
N.1.1																
N.1.2																
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1	280	280		0,25	0,007	0,007	0,005	0,020	0,019	0,014	0,029	0,024	0,018	●		○
N.3.2	220	220		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
N.3.3	220	220		0,25	0,016	0,015	0,011	0,022	0,020	0,015	0,031	0,026	0,019	●		○
N.4.1																
S.1.1	45			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,012	0,012	●		
S.1.2	45			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,012	0,012	●		
S.2.1	25			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
S.2.2	30			0,25	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,012	0,012	●		
S.2.3	25			0,25	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013	●		
S.3.1	80			0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015	●		
S.3.2	60			0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●		
S.3.3	60			0,25	0,014	0,013	0,010	0,018	0,017	0,013	0,026	0,022	0,016	●		
H.1.1		80		0,20	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013		●	
H.1.2		60		0,15	0,009	0,008	0,006	0,013	0,012	0,009	0,019	0,016	0,012		●	
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1		80		0,25	0,013	0,012	0,009	0,016	0,015	0,011	0,024	0,020	0,015		●	
H.3.1		80		0,20	0,011	0,010	0,008	0,014	0,013	0,010	0,021	0,017	0,013		●	
O.1.1	300	300		0,25	0,029	0,027	0,020	0,043	0,040	0,030	0,051	0,043	0,032	●		○
O.1.2																
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																

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

Cutting data standard values – MonsterMill – ICR – End mill, short – long

	52 784 ... / 52 786 ...																						
						Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			● 1st choice					
																		○ suitable					
	Emulsion	Compressed air	MMS	short	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	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								
P.1.1	140	130		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	○	●	○			
P.1.2	140	130		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	○	●	○			
P.1.3	140	130		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	○	●	○			
P.1.4	140	130		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	○	●	○			
P.1.5	140	130		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	○	●	○			
P.2.1	120	110		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	○	●	○			
P.2.2	120	110		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	○	●	○			
P.2.3	80	90		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	○	●	○			
P.2.4	80	90		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	○	●	○			
P.3.1	80	90		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	○	●	○			
P.3.2	80	90		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	○	●	○			
P.3.3	100	110		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	○	●	○			
P.4.1	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	●					
P.4.2	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	●					
M.1.1	**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	●					
M.2.1	**80**			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	●					
M.3.1	**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	●					
K.1.1		180		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		●				
K.1.2		160		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		●				
K.2.1		180		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		●				
K.2.2		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		●				
K.3.1		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		●				
K.3.2		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		●				
N.1.1																							
N.1.2																							
N.2.1																							
N.2.2																							
N.2.3																							
N.3.1	280	280		1,0	1,0*	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,741	0,572	0,413	●		○			
N.3.2	220	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	●		○			
N.3.3	220	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	●		○			
N.4.1																							
S.1.1	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	●					
S.1.2	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	●					
S.2.1	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	●					
S.2.2	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	●					
S.2.3	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	●					
S.3.1	80			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	●					
S.3.2	60			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	●					
S.3.3	60			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	●					
H.1.1		80		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		●				
H.1.2		60		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		●				
H.1.3																							
H.1.4																							
H.2.1		80		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		●				
H.3.1		80		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		●				
O.1.1	300	300		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	●		○			
O.1.2																							
O.2.1																							
O.2.2																							
O.3.1																							

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

Continued on the next page

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

Cutting data standard values – MonsterMill – ICR – End mill, short – long

						52 784 ... / 52 786 ...											
						Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm		
	Emulsion	Compressed air	MMS	short	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
Index	v_c m/min			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
P.1.1	140	130		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
P.1.2	140	130		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
P.1.3	140	130		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
P.1.4	140	130		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
P.1.5	140	130		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
P.2.1	120	110		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
P.2.2	120	110		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
P.2.3	80	90		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
P.2.4	80	90		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
P.3.1	80	90		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
P.3.2	80	90		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
P.3.3	100	110		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
P.4.1	100			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
P.4.2	100			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
M.1.1	**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
M.2.1	**80**			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
M.3.1	**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
K.1.1		180		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
K.1.2		160		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
K.2.1		180		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
K.2.2		160		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
K.3.1		120		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
K.3.2		120		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
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1	280	280		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
N.3.2	220	220		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
N.3.3	220	220		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
N.4.1																	
S.1.1	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
S.1.2	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
S.2.1	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
S.2.2	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
S.2.3	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
S.3.1	80			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
S.3.2	60			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
S.3.3	60			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
H.1.1		80		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
H.1.2		60		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
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1		80		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
H.3.1		80		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
O.1.1	300	300		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
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	

* = with an a_p of 1.5 x D 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°

	52 784 ... / 52 786 ...											
	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 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			
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
P.1.2	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.1.3	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.1.4	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.1.5	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.2.1	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.2.2	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.2.3	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	○	●	○
P.2.4	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	○	●	○
P.3.1	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
P.3.2	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
P.3.3	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
P.4.1	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
P.4.2	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
M.1.1	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
M.2.1	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
M.3.1	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
K.1.1	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
K.1.2	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
K.2.1	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,25	0,22	0,18		●	
K.2.2	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15		●	
K.3.1	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
K.3.2	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
N.3.2	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
N.3.3	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
N.4.1												
S.1.1	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
S.1.2	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
S.2.1	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
S.2.2	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
S.2.3	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
S.3.1	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
S.3.2	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
S.3.3	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
H.1.1	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10		●	
H.1.2	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09		●	
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11		●	
H.3.1	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10		●	
O.1.1	0,38	0,31	0,24	0,41	0,35	0,27	0,43	0,38	0,30	●		○
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

Cutting data standard values – MonsterMill – ICR – End mill, extra long

					52 784 ...																
					Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
	Emulsion	Compressed air	MMS	extra 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
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		
P.1.1	120	110		1,0	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,074	0,057	0,041	0,10	0,08	0,06
P.1.2	120	110		1,0	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	0,09	0,07	0,05
P.1.3	120	110		1,0	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	0,09	0,07	0,05
P.1.4	120	110		1,0	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	0,09	0,07	0,05
P.1.5	120	110		1,0	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	0,09	0,07	0,05
P.2.1	100	90		1,0	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	0,09	0,07	0,05
P.2.2	100	90		1,0	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	0,09	0,07	0,05
P.2.3	70	70		1,0	0,5	0,031	0,024	0,018	0,063	0,049	0,035	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
P.2.4	70	70		1,0	0,5	0,031	0,024	0,018	0,063	0,049	0,035	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
P.3.1	70	70		1,0	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	0,07	0,06	0,04
P.3.2	70	70		1,0	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	0,07	0,06	0,04
P.3.3	85	90		1,0	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	0,07	0,06	0,04
P.4.1	85			1,0	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
P.4.2	85			1,0	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
M.1.1	**85**			1,0	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
M.2.1	**70**			1,0	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
M.3.1	**85**			1,0	0,5	0,025	0,019	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
K.1.1		150		1,0	0,5	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053	0,13	0,10	0,07
K.1.2		140		1,0	0,5	0,047	0,036	0,026	0,063	0,049	0,035	0,079	0,061	0,044	0,094	0,073	0,053	0,13	0,10	0,07
K.2.1		150		1,0	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
K.2.2		140		1,0	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
K.3.1		105		1,0	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	0,09	0,07	0,05
K.3.2		105		1,0	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	0,09	0,07	0,05
N.1.1																				
N.1.2																				
N.2.1																				
N.2.2																				
N.2.3																				
N.3.1	240	240		1,0	0,5	0,038	0,029	0,021	0,049	0,038	0,028	0,063	0,049	0,035	0,741	0,572	0,413	0,10	0,08	0,06
N.3.2	190	190		1,0	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
N.3.3	190	190		1,0	0,5	0,040	0,031	0,023	0,054	0,042	0,030	0,067	0,052	0,038	0,081	0,062	0,045	0,11	0,08	0,06
N.4.1																				
S.1.1	38			0,5	0,25	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
S.1.2	38			0,5	0,25	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
S.2.1	23			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
S.2.2	27			0,5	0,25	0,025	0,012	0,014	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,047	0,036	0,026	0,06	0,05	0,04
S.2.3	23			0,5	0,25	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,07	0,06	0,04
S.3.1	70			0,5	0,25	0,031	0,024	0,018	0,040	0,031	0,023	0,052	0,040	0,029	0,061	0,047	0,034	0,08	0,06	0,05
S.3.2	50			0,5	0,25	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
S.3.3	50			0,5	0,25	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,056	0,043	0,031	0,067	0,052	0,038	0,09	0,07	0,05
H.1.1		70		0,5*		0,027	0,021		0,036	0,028		0,045	0,035		0,054	0,042		0,07	0,06	
H.1.2		50		0,5*		0,025	0,019		0,031	0,024		0,040	0,031		0,047	0,036		0,06	0,05	
H.1.3																				
H.1.4																				
H.2.1		70		0,5*		0,031	0,024		0,040	0,031		0,052	0,040		0,061	0,047		0,08	0,06	
H.3.1		70		0,5*		0,027	0,021		0,036	0,028		0,045	0,035		0,054	0,042		0,07	0,06	
O.1.1	250	250		1,0	0,5	0,058	0,045	0,033	0,108	0,083	0,060	0,135	0,104	0,075	0,162	0,125	0,090	0,22	0,17	0,12
O.1.2																				
O.2.1																				
O.2.2																				
O.3.1																				

*= Edge Milling and Trochoidal Milling

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

	52 784 ...																							
	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		
	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	○ suitable		
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	○	●	○
P.1.2	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.1.3	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.1.4	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.1.5	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.2.1	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.2.2	0,12	0,09	0,07	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	○	●	○
P.2.3	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	○	●	○
P.2.4	0,11	0,09	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	○	●	○
P.3.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
P.3.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
P.3.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	○	●	○
P.4.1	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
P.4.2	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
M.1.1	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
M.2.1	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
M.3.1	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
K.1.1	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
K.1.2	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,22	0,17	0,12	0,22	0,18	0,14	0,24	0,20	0,16	0,25	0,22	0,18		●	
K.2.1	0,14	0,10	0,08	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,25	0,22	0,18		●	
K.2.2	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,19	0,15	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,13	0,22	0,19	0,15		●	
K.3.1	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
K.3.2	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13		●	
N.1.1																					
N.1.2																					
N.2.1																					
N.2.2																					
N.2.3																					
N.3.1	0,12	0,10	0,07	0,15	0,11	0,08	0,17	0,13	0,10	0,18	0,14	0,11	0,19	0,16	0,12	0,20	0,17	0,14	●		○
N.3.2	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
N.3.3	0,14	0,10	0,08	0,16	0,13	0,09	0,14	0,11	0,08	0,19	0,16	0,12	0,21	0,17	0,14	0,22	0,19	0,15	●		○
N.4.1																					
S.1.1	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
S.1.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
S.2.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
S.2.2	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,11	0,09	0,06	0,11	0,09	0,07	0,12	0,10	0,08	0,13	0,11	0,09	●		
S.2.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,05	0,06	0,13	0,10	0,07	0,13	0,10	0,08	0,14	0,12	0,09	0,14	0,13	0,10	●		
S.3.1	0,10	0,08	0,06	0,12	0,09	0,07	0,14	0,11	0,08	0,14	0,12	0,09	0,15	0,13	0,10	0,16	0,14	0,11	●		
S.3.2	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
S.3.3	0,11	0,09	0,06	0,14	0,10	0,08	0,16	0,12	0,09	0,16	0,13	0,10	0,17	0,15	0,11	0,18	0,16	0,13	●		
H.1.1	0,09	0,07		0,11	0,08		0,13	0,10		0,13	0,10		0,14	0,12		0,14	0,13			●	
H.1.2	0,08	0,06		0,09	0,07		0,11	0,09		0,11	0,09		0,12	0,10		0,13	0,11			●	
H.1.3																					
H.1.4																					
H.2.1	0,10	0,08		0,12	0,09		0,14	0,11		0,14	0,12		0,16	0,13		0,16	0,14			●	
H.3.1	0,09	0,07		0,11	0,08		0,13	0,10		0,13	0,10		0,14	0,12		0,14	0,13			●	
O.1.1	0,27	0,21	0,15	0,32	0,25	0,18	0,38	0,29	0,21	0,38	0,31	0,24	0,41	0,35	0,27	0,43	0,38	0,30	●		○
O.1.2																					
O.2.1																					
O.2.2																					
O.3.1																					

14

Cutting data standard values – MonsterMill – TCR – End mill

					52 503 ... / 52 504 ... / 52 507 ... / 52 508 ...											
					Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
	long	extra long	long	extra 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
Index	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ 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
P.4.1	110	88	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,037	0,025
P.4.2	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,037	0,025
M.1.1	110	88	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,037	0,025
M.2.1	80	64	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,037	0,025
M.3.1	100	80	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,037	0,025
S.1.1																
S.1.2																
S.2.1																
S.2.2																
S.2.3																
S.3.1	**80**	**96**	1,0	0,5	0,022	0,017	0,012	0,032	0,024	0,016	0,042	0,031	0,021	0,05	0,037	0,025
S.3.2	**70**	**80**	1,0	0,5	0,02	0,015	0,01	0,03	0,022	0,014	0,04	0,029	0,019	0,048	0,035	0,022
S.3.3	**60**	**64**	1,0	0,5	0,15	0,01	0,008	0,025	0,018	0,01	0,035	0,25	0,015	0,04	0,03	0,018

Cutting data standard values – MonsterMill – TCR – End mill

			52 505 ... / 52 506 ...													
			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	
	long	long	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	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
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.4.1	110	1,0	0,022	0,017	0,032	0,024	0,042	0,031	0,05	0,037	0,064	0,048	0,08	0,06	0,085	0,065
P.4.2	100	1,0	0,022	0,017	0,032	0,024	0,042	0,031	0,05	0,037	0,064	0,048	0,08	0,06	0,085	0,065
M.1.1	110	1,0	0,022	0,017	0,032	0,024	0,042	0,031	0,05	0,037	0,064	0,048	0,08	0,06	0,085	0,065
M.2.1	80	1,0	0,022	0,017	0,032	0,024	0,042	0,031	0,05	0,037	0,064	0,048	0,08	0,06	0,085	0,065
M.3.1	100	1,0	0,022	0,017	0,032	0,024	0,042	0,031	0,05	0,037	0,064	0,048	0,08	0,06	0,085	0,065
S.1.1																
S.1.2																
S.2.1																
S.2.2																
S.2.3																
S.3.1	**80**	**1,0**	0,022	0,017	0,032	0,024	0,042	0,031	0,05	0,037	0,064	0,048	0,08	0,06	0,085	0,065
S.3.2	**70**	**1,0**	0,02	0,015	0,03	0,022	0,04	0,029	0,048	0,035	0,062	0,046	0,078	0,058	0,083	0,063
S.3.3	**60**	**1,0**	0,15	0,01	0,025	0,018	0,035	0,25	0,04	0,03	0,055	0,035	0,07	0,05	0,075	0,055

	52 503 ... / 52 504 ... / 52 507 ... / 52 508 ...														
	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 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			
Index	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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.4.1	0,064	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	0,085	0,065	0,045	0,111	0,09	0,07	●	○	
P.4.2	0,064	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	0,085	0,065	0,045	0,111	0,09	0,07	●	○	
M.1.1	0,064	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	0,085	0,065	0,045	0,111	0,09	0,07	●	○	
M.2.1	0,064	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	0,085	0,065	0,045	0,111	0,09	0,07	●	○	
M.3.1	0,064	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	0,085	0,065	0,045	0,111	0,09	0,07	●	○	
S.1.1															
S.1.2															
S.2.1															
S.2.2															
S.2.3															
S.3.1	0,064	0,048	0,032	0,08	0,06	0,04	0,085	0,065	0,045	0,111	0,09	0,07	●		
S.3.2	0,062	0,046	0,03	0,078	0,058	0,038	0,083	0,063	0,043	0,109	0,088	0,068	●		
S.3.3	0,055	0,035	0,025	0,07	0,05	0,03	0,075	0,055	0,035	0,1	0,08	0,06	●		

	Ø DC = 20 mm		● 1st choice ○ suitable		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC			
Index	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.4.1	0,111	0,09	●	○	
P.4.2	0,111	0,09	●	○	
M.1.1	0,111	0,09	●	○	
M.2.1	0,111	0,09	●	○	
M.3.1	0,111	0,09	●	○	
S.1.1					
S.1.2					
S.2.1					
S.2.2					
S.2.3					
S.3.1	0,111	0,09	●		
S.3.2	0,109	0,088	●		
S.3.3	0,1	0,08	●		

Cutting data standard values – MonsterMill – TCR – Ball-nosed end mill

				52 513 ... / 52 514 ...											
				Ø DC = 2 mm		Ø DC = 3 mm		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm	
	long	extra long		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	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC
Index	v_c m/min	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	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.4.1	110	65	0,1 – 0,2	0,015	0,011	0,018	0,012	0,02	0,015	0,02	0,015	0,03	0,02	0,04	0,03
P.4.2	100	60	0,1 – 0,2	0,015	0,011	0,018	0,012	0,02	0,015	0,02	0,015	0,03	0,02	0,04	0,03
M.1.1	110	65	0,1 – 0,2	0,015	0,011	0,018	0,012	0,02	0,015	0,02	0,015	0,03	0,02	0,04	0,03
M.2.1	80	55	0,1 – 0,2	0,015	0,011	0,018	0,012	0,02	0,015	0,02	0,015	0,03	0,02	0,04	0,03
M.3.1	100	60	0,1 – 0,2	0,015	0,011	0,018	0,012	0,02	0,015	0,02	0,015	0,03	0,02	0,04	0,03
S.1.1															
S.1.2															
S.2.1															
S.2.2															
S.2.3															
S.3.1	**80**	**60**	0,1 – 0,2	0,017	0,013	0,02	0,014	0,022	0,017	0,022	0,017	0,034	0,025	0,053	0,042
S.3.2	**70**	**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
S.3.3	**60**	**40**	0,1 – 0,2	0,012	0,009	0,014	0,01	0,016	0,012	0,016	0,012	0,024	0,018	0,038	0,03

Cutting data standard values – MonsterMill – TCR – Torus face cutter

				52 511 ... / 52 512 ...									● 1st choice		
				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	○ suitable		
	long	extra long		a_e 0,1–1,0 x DC	a_e 0,1–1,0 x DC	a_e 0,1–1,0 x DC	a_e 0,1–1,0 x DC	a_e 0,1–1,0 x DC	a_e 0,1–1,0 x DC	a_e 0,1–1,0 x DC	a_e 0,1–1,0 x DC	a_e 0,1–1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	v_c m/min	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	f_z mm	f_z mm			
P.4.1	120	110	0,06	0,025	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22	●	○	
P.4.2	110	100	0,06	0,025	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22	●	○	
M.1.1	120	110	0,06	0,025	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22	●	○	
M.2.1	100	90	0,06	0,025	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22	●	○	
M.3.1	110	100	0,06	0,025	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22	●	○	
S.1.1															
S.1.2															
S.2.1															
S.2.2															
S.2.3															
S.3.1	**130**	**120**	0,06	0,025	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22	●		
S.3.2	**110**	**100**	0,06	0,02	0,035	0,055	0,065	0,085	0,1	0,12	0,16	0,2	●		
S.3.3	**90**	**80**	0,06	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,11	0,15	0,18	●		

	52 513 ... / 52 514 ...								
	Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		● 1st choice		
							○ suitable		
	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			
Index	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.4.1	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	●	○	
P.4.2	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	●	○	
M.1.1	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	●	○	
M.2.1	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	●	○	
M.3.1	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	●	○	
S.1.1									
S.1.2									
S.2.1									
S.2.2									
S.2.3									
S.3.1	0,059	0,046	0,066	0,056	0,073	0,063	●		
S.3.2	0,05	0,04	0,056	0,048	0,062	0,054	●		
S.3.3	0,042	0,033	0,047	0,04	0,052	0,045	●		

Cutting data standard values – MonsterMill – NCR – End mill, long

					53 030 ...											
	ZEFP = 4				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
Index	v_c m/min	v_c m/min	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	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
M.1.1	120	100	70	1,0	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03
M.2.1	100	80	60	1,0	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03
M.3.1	120	100	70	1,0	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03
S.1.1	**50**	**40**	**30**	1,0	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03
S.1.2	**50**	**40**	**30**	1,0	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03
S.2.1	**35**	**30**	**25**	1,0	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03
S.2.2	**35**	**30**	**25**	1,0	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03
S.2.3	**35**	**30**	**25**	1,0	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03
S.3.1	**120**	**100**	**80**	1,0	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04
S.3.2	**100**	**80**	**60**	1,0	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04
S.3.3	**80**	**70**	**60**	1,0	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,05	0,04	0,03	0,07	0,06	0,04

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Cutting data standard values – MonsterMill – NCR– End mill, extra long

				53 030 ...											
	ZEFP = 4			Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12mm	
	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	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
Index	v_c m/min	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	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
M.1.1	100	80	1,0	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07
M.2.1	90	70	1,0	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07
M.3.1	100	80	1,0	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07
S.1.1	**50**	**40**	**1,0**	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07
S.1.2	**50**	**40**	**1,0**	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07
S.2.1	**35**	**30**	**1,0**	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07
S.2.2	**35**	**30**	**1,0**	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07
S.2.3	**35**	**30**	**1,0**	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07
S.3.1	**100**	**80**	**1,0**	0,04	0,03	0,05	0,04	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,07	0,11	0,08
S.3.2	**80**	**70**	**1,0**	0,04	0,03	0,05	0,04	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,07	0,11	0,08
S.3.3	**70**	**60**	**1,0**	0,04	0,03	0,05	0,04	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,07	0,11	0,08

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

	53 030 ...												● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 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			
Index	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	Emulsion	Compressed air	MMS
M.1.1	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,05	0,14	0,10	0,06	●		○
M.2.1	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,05	0,14	0,10	0,06	●		○
M.3.1	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,05	0,14	0,10	0,06	●		○
S.1.1	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,05	0,14	0,10	0,06	●		
S.1.2	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,05	0,14	0,10	0,06	●		
S.2.1	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,05	0,14	0,10	0,06	●		
S.2.2	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,05	0,14	0,10	0,06	●		
S.2.3	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,05	0,14	0,10	0,06	●		
S.3.1	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,16	0,12	0,08	●		
S.3.2	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,16	0,12	0,08	●		
S.3.3	0,09	0,07	0,05	0,11	0,08	0,06	0,13	0,10	0,07	0,16	0,12	0,08	●		

	53 030 ...				● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 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			
Index	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
M.1.1	0,12	0,09	0,14	0,10	●		○
M.2.1	0,12	0,09	0,14	0,10	●		○
M.3.1	0,12	0,09	0,14	0,10	●		○
S.1.1	0,12	0,09	0,14	0,10	●		
S.1.2	0,12	0,09	0,14	0,10	●		
S.2.1	0,12	0,09	0,14	0,10	●		
S.2.2	0,12	0,09	0,14	0,10	●		
S.2.3	0,12	0,09	0,14	0,10	●		
S.3.1	0,13	0,10	0,16	0,12	●		
S.3.2	0,13	0,10	0,16	0,12	●		
S.3.3	0,13	0,10	0,16	0,12	●		

Cutting data standard values – MonsterMill – NCR – End mill, long

			53 031 ...														
			Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm		● 1st choice		
															○ suitable		
	ZEFP = 5		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	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 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	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
M.1.1	100	1,5	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,12	0,08	●		○
M.2.1	80	1,5	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,12	0,08	●		○
M.3.1	100	1,5	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,12	0,08	●		○
S.1.1	**40**	**1,5**	**0,04**	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,12	0,08	●		
S.1.2	**40**	**1,5**	**0,04**	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,12	0,08	●		
S.2.1	**35**	**1,5**	**0,04**	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,12	0,08	●		
S.2.2	**35**	**1,5**	**0,04**	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,12	0,08	●		
S.2.3	**35**	**1,5**	**0,04**	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,12	0,08	●		
S.3.1	**100**	**1,5**	**0,05**	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,12	0,09	0,14	0,10	●		
S.3.2	**80**	**1,5**	**0,05**	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,12	0,09	0,14	0,10	●		
S.3.3	**70**	**1,5**	**0,05**	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,12	0,09	0,14	0,10	●		

Plunging angle for ramping and helical milling = 1°

Cutting data standard values – MonsterMill – HCR – End mill

$T_x \leq 2 \times DC$			53 605 ...								● 1st choice		
			Ø DC = 1 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	○ suitable		
Peripheral milling			a_e 0,05 x DC										
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	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
P.2.3	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
P.3.3	200	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
H.1.1	160	2,0	0,018	0,027	0,038	0,051	0,075	0,093	0,120	0,135	○	●	●
H.1.2	130	2,0	0,014	0,022	0,030	0,041	0,060	0,074	0,096	0,108	○	●	●
H.1.3	120	2,0	0,012	0,018	0,025	0,034	0,050	0,062	0,080	0,090	○	●	●
H.1.4	110	2,0	0,010	0,014	0,020	0,027	0,040	0,050	0,064	0,072	○	●	●

$T_x \leq 2 \times DC$			53 605 ...								● 1st choice		
			Ø DC = 1 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	○ suitable		
Face milling			a_e 0,05 x DC										
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	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
P.2.3	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
P.3.3	120	0,07	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
H.1.1	110	0,05	0,015	0,021	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
H.1.2	90	0,05	0,012	0,017	0,024	0,034	0,050	0,067	0,084	0,096	○	●	●
H.1.3	75	0,03	0,010	0,014	0,020	0,028	0,042	0,056	0,070	0,080	○	●	●
H.1.4	60	0,03	0,008	0,011	0,016	0,022	0,034	0,045	0,056	0,064	○	●	●

Cutting data standard values – MonsterMill – HCR – End mill

$T_x \leq 3 \times DC$			53 606 ...								● 1st choice		
			Ø DC = 1 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	○ suitable		
Peripheral milling			a_e 0,04 x DC										
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	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
P.2.3	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
P.3.3	140	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
H.1.1	119	2,0	0,014	0,024	0,033	0,045	0,066	0,083	0,105	0,120	○	●	●
H.1.2	112	2,0	0,011	0,019	0,026	0,036	0,053	0,066	0,084	0,096	○	●	●
H.1.3	105	2,0	0,009	0,016	0,022	0,030	0,044	0,055	0,070	0,080	○	●	●
H.1.4	77	2,0	0,007	0,013	0,018	0,024	0,035	0,044	0,056	0,064	○	●	●

$T_x \leq 3 \times DC$			53 606 ...								● 1st choice		
			Ø DC = 1 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	○ suitable		
Face milling			a_e 0,04 x DC										
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	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
P.2.3	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
P.3.3	105	0,07	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
H.1.1	84	0,05	0,009	0,014	0,023	0,036	0,054	0,072	0,090	0,105	○	●	●
H.1.2	77	0,05	0,007	0,011	0,018	0,029	0,043	0,058	0,072	0,084	○	●	●
H.1.3	63	0,03	0,006	0,009	0,015	0,024	0,036	0,048	0,060	0,070	○	●	●
H.1.4	42	0,03	0,005	0,007	0,012	0,019	0,029	0,038	0,048	0,056	○	●	●

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

Cutting data standard values – MonsterMill – HCR – End mill

$T_x \leq 2,5 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
			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			a_e 0,05 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
P.2.3	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
P.3.3	200	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
H.1.1	**170**	1,0	0,006	0,006	0,012	0,012	0,018	0,018	0,024	0,030	0,036	0,042
H.1.2	**160**	1,0	0,005	0,005	0,010	0,010	0,014	0,014	0,019	0,024	0,029	0,034
H.1.3	**150**	1,0	0,004	0,004	0,008	0,008	0,012	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028
H.1.4	**110**	1,0	0,003	0,003	0,006	0,006	0,010	0,010	0,013	0,016	0,019	0,022

$T_x \leq 2,5 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
			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			a_e 0,3 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
P.2.3	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
P.3.3	120	0,07	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
H.1.1	**110**	0,05	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
H.1.2	**100**	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017
H.1.3	**80**	0,03	0,002	0,002	0,004	0,004	0,006	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014
H.1.4	**60**	0,03	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,011

$T_x \leq 2,5 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
			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			a_e 1,0 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
P.2.3	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
P.3.3	70	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
H.1.1	**55**	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
H.1.2	**45**	0,05	0,001	0,001	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010
H.1.3												
H.1.4												

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

$T_x \leq 2,5 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
			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	
Peripheral milling										○	suitable	
			a_e 0,05 x DC									
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
P.2.3	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
P.3.3	200	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
H.1.1	170	1,0	0,054	0,060	0,084	0,126	0,168	0,210	0,240	○	●	●
H.1.2	160	1,0	0,043	0,048	0,067	0,101	0,134	0,168	0,192	○	●	●
H.1.3	150	1,0	0,036	0,040	0,056	0,084	0,112	0,140	0,160	○	●	●
H.1.4	110	1,0	0,029	0,032	0,045	0,067	0,090	0,112	0,128	○	●	●

$T_x \leq 2,5 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
			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	
Z-layer milling / face milling										○	suitable	
			a_e 0,3x DC									
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
P.2.3	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
P.3.3	120	0,07	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
H.1.1	110	0,05	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
H.1.2	100	0,05	0,022	0,024	0,034	0,050	0,067	0,084	0,096	○	●	●
H.1.3	80	0,03	0,018	0,020	0,028	0,042	0,056	0,070	0,080	○	●	●
H.1.4	60	0,03	0,014	0,016	0,022	0,034	0,045	0,056	0,064	○	●	●

$T_x \leq 2,5 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
			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	
Full slot										○	suitable	
			a_e 1,0 x DC									
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
P.2.3	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
P.3.3	70	0,07	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
H.1.1	55	0,05	0,018	0,023	0,030	0,045	0,050	0,053	0,060	○	●	●
H.1.2	45	0,05	0,012	0,015	0,020	0,030	0,033	0,035	0,040	○	●	●
H.1.3												
H.1.4												

Cutting data standard values – MonsterMill – HCR – End mill

$T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
Peripheral milling			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
			a_e 0,05 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
P.2.3	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
P.3.3	140	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
H.1.1	119	1,0	0,005	0,005	0,009	0,009	0,014	0,014	0,018	0,023	0,027	0,032
H.1.2	112	1,0	0,004	0,004	0,007	0,007	0,011	0,011	0,014	0,018	0,022	0,025
H.1.3	105	1,0	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
H.1.4	77	1,0	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017

$T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
Z-layer milling / face milling			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
			a_e 0,3 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
P.2.3	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
P.3.3	84	0,07	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
H.1.1	77	0,05	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,009	0,011	0,014	0,016
H.1.2	70	0,05	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,005	0,007	0,009	0,011	0,013
H.1.3	56	0,03	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
H.1.4	60	0,03	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,011

$T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
Full slot			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
			a_e 1,0 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
P.2.3	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
P.3.3	49	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
H.1.1	39	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
H.1.2	32	0,05	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007
H.1.3												
H.1.4												

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

$T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
			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	
Peripheral milling										○	suitable	
			a_e 0,05 x DC									
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
P.2.3	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
P.3.3	140	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
H.1.1	119	1,0	0,041	0,045	0,063	0,095	0,126	0,158	0,180	○	●	●
H.1.2	112	1,0	0,032	0,036	0,050	0,076	0,101	0,126	0,144	○	●	●
H.1.3	105	1,0	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
H.1.4	77	1,0	0,022	0,024	0,034	0,050	0,067	0,084	0,096	○	●	●

$T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
			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	
Z-layer milling / face milling										○	suitable	
			a_e 0,3 x DC									
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
P.2.3	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
P.3.3	84	0,07	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
H.1.1	77	0,05	0,020	0,023	0,032	0,047	0,063	0,079	0,090	○	●	●
H.1.2	70	0,05	0,016	0,018	0,025	0,038	0,050	0,063	0,072	○	●	●
H.1.3	56	0,03	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
H.1.4	60	0,03	0,011	0,012	0,017	0,025	0,034	0,042	0,048	○	●	●

$T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
			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	
Full slot										○	suitable	
			a_e 1,0 x DC									
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
P.2.3	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
P.3.3	49	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
H.1.1	39	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
H.1.2	32	0,05	0,009	0,010	0,014	0,021	0,028	0,035	0,040	○	●	●
H.1.3												
H.1.4												

Cutting data standard values – MonsterMill – HCR – End mill

$T_x \leq 5{,}1–10{,}0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
Peripheral milling			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
			a_e 0,05 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
P.2.3	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
P.3.3	110	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
H.1.1	94	0,75	0,003	0,003	0,006	0,006	0,009	0,009	0,012	0,015	0,018	0,021
H.1.2	88	0,75	0,002	0,002	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017
H.1.3	83	0,75	0,002	0,002	0,004	0,004	0,006	0,006	0,008	0,010	0,012	0,014
H.1.4	61	0,75	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,011

$T_x \leq 5{,}1–10{,}0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
Z-layer milling / face milling			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
			a_e 0,3 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
P.2.3	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
P.3.3	66	0,07	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
H.1.1	61	0,05	0,002	0,002	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011
H.1.2	55	0,05	0,001	0,001	0,002	0,002	0,004	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008
H.1.3	44	0,03	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007
H.1.4	33	0,03	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006

$T_x \leq 10{,}1–15{,}0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
Peripheral milling			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	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm
			a_e 0,05 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
P.2.3	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
P.3.3	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
H.1.1	77	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
H.1.2	72	0,5	0,004	0,004	0,006	0,006	0,008	0,010	0,012	0,013	0,017	0,019
H.1.3	68	0,5	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,011	0,014	0,016
H.1.4	50	0,5	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,012	0,013

$T_x \leq 10{,}1–15{,}0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
Z-layer milling / face milling			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	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3 mm
			a_e 0,3 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
P.2.3	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
P.3.3	90	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
H.1.1	77	0,5	0,005	0,005	0,007	0,007	0,010	0,012	0,014	0,017	0,022	0,024
H.1.2	72	0,5	0,004	0,004	0,006	0,006	0,008	0,010	0,012	0,013	0,017	0,019
H.1.3	68	0,5	0,003	0,003	0,005	0,005	0,006	0,008	0,010	0,011	0,014	0,016
H.1.4	50	0,5	0,003	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,012	0,013

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

$T_x \leq 5{,}1–10{,}0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
			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		
Peripheral milling										○ suitable		
			a_e 0,05 x DC									
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
P.2.3	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
P.3.3	110	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
H.1.1	94	0,75	0,027	0,030	0,042	0,063	0,084	0,105	0,120	○	●	●
H.1.2	88	0,75	0,022	0,024	0,034	0,050	0,067	0,084	0,096	○	●	●
H.1.3	83	0,75	0,018	0,020	0,028	0,042	0,056	0,070	0,080	○	●	●
H.1.4	61	0,75	0,014	0,016	0,022	0,034	0,045	0,056	0,064	○	●	●

$T_x \leq 5{,}1–10{,}0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...									
			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		
Z-layer milling / face milling										○ suitable		
			a_e 0,3 x DC									
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	66	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
P.2.3	66	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
P.3.3	66	0,07	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
H.1.1	61	0,05	0,014	0,015	0,021	0,032	0,042	0,053	0,060	○	●	●
H.1.2	55	0,05	0,011	0,012	0,017	0,025	0,034	0,042	0,048	○	●	●
H.1.3	44	0,03	0,009	0,010	0,014	0,021	0,028	0,035	0,040	○	●	●
H.1.4	33	0,03	0,007	0,008	0,011	0,017	0,022	0,028	0,032	○	●	●

$T_x \leq 10{,}1–15{,}0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...			
			Ø DC = 4 mm	● 1st choice		
Peripheral milling				○ suitable		
			a_e 0,05 x DC			
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	90	0,5	0,034	○	●	●
P.2.3	90	0,5	0,034	○	●	●
P.3.3	90	0,5	0,034	○	●	●
H.1.1	77	0,5	0,034	○	●	●
H.1.2	72	0,5	0,027	○	●	●
H.1.3	68	0,5	0,022	○	●	●
H.1.4	50	0,5	0,018	○	●	●

$T_x \leq 10{,}1–15{,}0 \times DC$			53 603 ... / 53 604 ...			
			Ø DC = 4 mm	● 1st choice		
Z-layer milling / face milling				○ suitable		
			a_e 0,3 x DC			
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	90	0,5	0,034	○	●	●
P.2.3	90	0,5	0,034	○	●	●
P.3.3	90	0,5	0,034	○	●	●
H.1.1	77	0,5	0,034	○	●	●
H.1.2	72	0,5	0,027	○	●	●
H.1.3	68	0,5	0,022	○	●	●
H.1.4	50	0,5	0,018	○	●	●

Cutting data standard values – MonsterMill – HCR – Ball-nosed end mill

$T_x \leq 2{,}5 \times DC$			53 600 ... / 53 601 ...									
			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
			a_e 0,05 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
P.2.3	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
P.3.3	200	0,07	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
H.1.1	180	0,05	0,003	0,006	0,008	0,011	0,015	0,018	0,021	0,027	0,033	0,036
H.1.2	160	0,05	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
H.1.3	150	0,03	0,002	0,004	0,005	0,007	0,010	0,012	0,014	0,018	0,022	0,024
H.1.4	130	0,03	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,010	0,011	0,014	0,018	0,019

$T_x = 2{,}6–5 \times DC$			53 600 ... / 53 601 ...									
			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
			a_e 0,05 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
P.2.3	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
P.3.3	120	0,07	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
H.1.1	108	0,05	0,002	0,005	0,006	0,008	0,012	0,014	0,017	0,022	0,026	0,029
H.1.2	96	0,05	0,002	0,004	0,005	0,007	0,010	0,011	0,014	0,017	0,020	0,023
H.1.3	90	0,03	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015	0,017	0,019
H.1.4	78	0,03	0,001	0,002	0,003	0,004	0,006	0,008	0,009	0,012	0,014	0,015

$T_x = 5{,}1–10 \times DC$			53 600 ... / 53 601 ...									
			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
			a_e 0,05 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
P.2.3	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
P.3.3	90	0,06	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
H.1.1	81	0,04	0,002	0,003	0,005	0,006	0,009	0,011	0,014	0,017	0,018	0,021
H.1.2	72	0,04	0,001	0,002	0,004	0,005	0,007	0,008	0,011	0,013	0,014	0,017
H.1.3	68	0,02	0,001	0,002	0,003	0,004	0,006	0,007	0,009	0,011	0,012	0,014
H.1.4	59	0,02	0,001	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,007	0,009	0,010	0,011

$T_x = 10{,}1–15 \times DC$			53 600 ... / 53 601 ...									
			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
			a_e 0,04 x DC									
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.3	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
P.2.3	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
P.3.3	70	0,05	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
H.1.1	63	0,03	0,002	0,002	0,003	0,005	0,006	0,008	0,009	0,011	0,012	0,015
H.1.2	56	0,03	0,001	0,001	0,002	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010	0,012
H.1.3	53	0,01	0,001	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007	0,008	0,010
H.1.4	46	0,01	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,006	0,008

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

$T_x \leq 2,5 \times DC$			53 600 ... / 53 601 ...									
			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_e 0,05 x DC									
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
P.2.3	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
P.3.3	200	0,07	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
H.1.1	180	0,05	0,045	0,054	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	○	●	●
H.1.2	160	0,05	0,036	0,043	0,058	0,086	0,115	0,144	0,173	○	●	●
H.1.3	150	0,03	0,030	0,036	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	○	●	●
H.1.4	130	0,03	0,024	0,029	0,038	0,058	0,077	0,096	0,115	○	●	●

$T_x = 2,6–5 \times DC$			53 600 ... / 53 601 ...									
			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_e 0,05 x DC									
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
P.2.3	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
P.3.3	120	0,07	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
H.1.1	108	0,05	0,036	0,044	0,058	0,076	0,104	0,133	0,162	○	●	●
H.1.2	96	0,05	0,029	0,035	0,046	0,060	0,084	0,107	0,130	○	●	●
H.1.3	90	0,03	0,024	0,029	0,039	0,050	0,070	0,089	0,108	○	●	●
H.1.4	78	0,03	0,019	0,023	0,031	0,040	0,056	0,071	0,086	○	●	●

$T_x = 5,1–10 \times DC$			53 600 ... / 53 601 ...									
			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_e 0,05 x DC									
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
P.2.3	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
P.3.3	90	0,06	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
H.1.1	81	0,04	0,027	0,033	0,044	0,043	0,065	0,086	0,108	○	●	●
H.1.2	72	0,04	0,022	0,026	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
H.1.3	68	0,02	0,018	0,022	0,029	0,029	0,043	0,058	0,072	○	●	●
H.1.4	59	0,02	0,014	0,018	0,023	0,023	0,035	0,046	0,058	○	●	●

$T_x = 10,1–15 \times DC$			53 600 ... / 53 601 ...									
			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_e 0,04 x DC		a_e 0,05 x DC							
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
P.2.3	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
P.3.3	70	0,05	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
H.1.1	63	0,03	0,021	0,027	0,035	0,035	0,052	0,069	0,086	○	●	●
H.1.2	56	0,03	0,017	0,022	0,028	0,028	0,041	0,055	0,069	○	●	●
H.1.3	53	0,01	0,014	0,018	0,023	0,023	0,035	0,046	0,058	○	●	●
H.1.4	46	0,01	0,011	0,014	0,019	0,018	0,028	0,037	0,046	○	●	●

Cutting data standard values – MonsterMill – HCR – Ball-nosed end mill

$T_x \leq 2,5 \times DC$			53 602 ...						● 1st choice		
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	○ suitable		
			a_e 0,05 x DC								
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
P.2.3	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
P.3.3	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
H.1.1	180	0,05	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
H.1.2	160	0,05	0,030	0,040	0,060	0,081	0,101	0,121	○	●	●
H.1.3	150	0,03	0,025	0,034	0,050	0,067	0,084	0,101	○	●	●
H.1.4	130	0,03	0,020	0,027	0,040	0,054	0,067	0,081	○	●	●

$T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$			53 602 ...						● 1st choice		
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	○ suitable		
			a_e 0,05 x DC								
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
P.2.3	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
P.3.3	200	0,07	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
H.1.1	180	0,05	0,038	0,050	0,076	0,101	0,126	0,151	○	●	●
H.1.2	160	0,05	0,030	0,040	0,060	0,081	0,101	0,121	○	●	●
H.1.3	150	0,03	0,025	0,034	0,050	0,067	0,084	0,101	○	●	●
H.1.4	130	0,03	0,020	0,027	0,040	0,054	0,067	0,081	○	●	●

$T_x \leq 5,1–10 \times DC$			53 602 ...						● 1st choice		
			Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	○ suitable		
			a_e 0,04 x DC								
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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.3	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
P.2.3	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
P.3.3	90	0,06	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
H.1.1	81	0,04	0,023	0,030	0,030	0,045	0,060	0,076	○	●	●
H.1.2	72	0,04	0,018	0,024	0,024	0,036	0,048	0,060	○	●	●
H.1.3	68	0,02	0,015	0,020	0,020	0,030	0,040	0,050	○	●	●
H.1.4	59	0,02	0,012	0,016	0,016	0,024	0,032	0,040	○	●	●

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

Cutting data standard values – SilverLine – NC deburring cutter

		50 560 ... / 50 561 ... / 50 562 ... / 50 563 ...						50 564 ... / 50 565 ... / 50 566 ... / 50 567 ...								
		DPB72S						uncoated								
		Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 4 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
Index	v_c m/min	f_z mm						v_c m/min	f_z mm							
P.1.1	130	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	70	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
P.1.2	130	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	70	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
P.1.3	120	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	65	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
P.1.4	120	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	65	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
P.1.5	90	0,025	0,03	0,04	0,055	0,075	0,085	50	0,015	0,02	0,03	0,045	0,065	0,075	●	○	○
P.2.1	130	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	70	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
P.2.2	100	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	60	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
P.2.3	90	0,025	0,03	0,04	0,055	0,075	0,085	50	0,015	0,02	0,03	0,045	0,065	0,075	●	○	○
P.2.4	80	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	45	0,01	0,015	0,015	0,02	0,03	0,04	●	○	○
P.3.1	120	0,03	0,035	0,04	0,055	0,075	0,085	65	0,02	0,025	0,03	0,045	0,065	0,075	●	○	○
P.3.2	70	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	40	0,01	0,015	0,015	0,02	0,03	0,04	●	○	○
P.3.3	70	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	40	0,01	0,015	0,015	0,02	0,03	0,04	●	○	○
P.4.1	100	0,03	0,035	0,04	0,055	0,075	0,085	60	0,02	0,025	0,03	0,045	0,065	0,075	●		
P.4.2	95	0,025	0,03	0,04	0,055	0,075	0,085	55	0,015	0,02	0,03	0,045	0,065	0,075	●		
M.1.1	100	0,025	0,03	0,04	0,055	0,075	0,085	65	0,025	0,03	0,04	0,055	0,075	0,085	●		
M.2.1	80	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	50	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	●		
M.3.1	100	0,025	0,03	0,04	0,055	0,075	0,085	65	0,025	0,03	0,04	0,055	0,075	0,085	●		
K.1.1	130	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	85	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
K.1.2	100	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	65	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
K.2.1	130	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	85	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
K.2.2	120	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	80	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
K.3.1	130	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	85	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
K.3.2	120	0,03	0,035	0,045	0,06	0,08	0,09	80	0,02	0,025	0,035	0,05	0,07	0,08	●	○	○
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1																	
N.3.2																	
N.3.3																	
N.4.1																	
S.1.1	80	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	50	0,01	0,015	0,025	0,03	0,035	0,04	●		
S.1.2	45	0,012	0,012	0,018	0,02	0,03	0,04	30	0,01	0,015	0,025	0,03	0,035	0,04	●		
S.2.1	50	0,015	0,015	0,02	0,025	0,035	0,045	30	0,01	0,015	0,025	0,03	0,035	0,04	●		
S.2.2	40	0,012	0,012	0,018	0,02	0,03	0,04	30	0,01	0,015	0,025	0,03	0,035	0,04	●		
S.2.3	45	0,012	0,012	0,018	0,02	0,03	0,04	30	0,01	0,015	0,025	0,03	0,035	0,04	●		
S.3.1	60	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	45	0,01	0,015	0,025	0,03	0,035	0,04	●		
S.3.2	65	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	45	0,01	0,015	0,025	0,03	0,035	0,04	●		
S.3.3	50	0,015	0,015	0,02	0,025	0,035	0,045	30	0,01	0,015	0,025	0,03	0,035	0,04	●		
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	

Cutting data standard values – SilverLine – End mill

			50 958 ...																		
	Type long		Ø DC = 3,0			Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 7,0–8,0 mm			Ø DC = 9,0–10,0mm		
			a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC
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		
P.1.1	110	1,0*	0,035	0,028	0,018	0,042	0,034	0,021	0,050	0,040	0,025	0,058	0,046	0,029	0,072	0,058	0,036	0,086	0,069	0,043
P.1.2	90	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.1.3	90	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.1.4	80	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.1.5	80	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.1	90	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.2	70	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.3	70	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.2.4	55	1,0*	0,027	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038
P.3.1																				
P.3.2																				
P.3.3																				
P.4.1	50	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
P.4.2	40	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
M.1.1	40	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
M.2.1	50	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
M.3.1	50	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
K.1.1	130	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
K.1.2	120	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
K.2.1	130	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,048	0,038	0,024	0,056	0,045	0,028	0,064	0,051	0,032	0,079	0,063	0,040	0,095	0,076	0,048
K.2.2	120	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,048	0,038	0,024	0,056	0,045	0,028	0,064	0,051	0,032	0,079	0,063	0,040	0,095	0,076	0,048
K.3.1	130	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
K.3.2	120	1,0*	0,056	0,045	0,028	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,092	0,074	0,046	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070
N.1.1																				
N.1.2																				
N.2.1																				
N.2.2																				
N.2.3																				
N.3.1	200	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045	0,110	0,088	0,055
N.3.2	200	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045	0,110	0,088	0,055
N.3.3	140	1,0*	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,090	0,072	0,045	0,110	0,088	0,055
N.4.1																				
S.1.1	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.1.2	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.1	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.2	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.3	30	1,0*	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.3.1	50	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
S.3.2	20	1,0*	0,022	0,018	0,011	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033
S.3.3																				
H.1.1																				
H.1.2																				
H.1.3																				
H.1.4																				
H.2.1																				
H.3.1																				
O.1.1																				
O.1.2																				
O.2.1																				
O.2.2																				
O.3.1																				

* = long version: $a_{p\,max.}$ = 1.5 x DC at f_z x 0.75

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

	50 958 ...																	
	Ø DC = 11,0–12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 15,0–16,0 mm			Ø DC = 17,0–18,0 mm			Ø DC = 19,0–20,0 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	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f_z mm																	
P.1.1	0,102	0,082	0,051	0,116	0,093	0,058	0,124	0,099	0,062	0,131	0,105	0,066	0,139	0,111	0,070	●	○	○
P.1.2	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.3	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.4	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.1.5	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.1	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.2	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.3	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.2.4	0,089	0,071	0,045	0,103	0,082	0,052	0,110	0,088	0,055	0,117	0,094	0,059	0,123	0,098	0,062	●	○	○
P.3.1																●	○	○
P.3.2																		
P.3.3																		
P.4.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
P.4.2	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.1.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.2.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
M.3.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
K.1.1	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.1.2	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.2.1	0,110	0,088	0,055	0,126	0,101	0,063	0,134	0,107	0,067	0,142	0,114	0,071	0,150	0,120	0,075	●	○	○
K.2.2	0,110	0,088	0,055	0,126	0,101	0,063	0,134	0,107	0,067	0,142	0,114	0,071	0,150	0,120	0,075	●	○	○
K.3.1	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
K.3.2	0,164	0,131	0,082	0,188	0,150	0,094	0,200	0,160	0,100	0,212	0,170	0,106	0,224	0,179	0,112	●	○	○
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.3.2	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.3.3	0,130	0,104	0,065	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	0,180	0,144	0,090	●		
N.4.1																		
S.1.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
S.3.2	0,079	0,063	0,040	0,092	0,074	0,046	0,099	0,079	0,050	0,105	0,084	0,053	0,111	0,089	0,056	●		
S.3.3																		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

14

Cutting data standard values – SilverLine – End mill

							50 966 ... / 50 967 ... / 50 992 ...														
	Type short		Type long		Type extra long		Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 6,5–8,0 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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
P.1.1	252	1,0	210	1,0*	105	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
P.1.2	240	1,0	200	1,0*	100	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
P.1.3	240	1,0	200	1,0*	100	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
P.1.4	228	1,0	190	1,0*	95	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
P.1.5	228	1,0	190	1,0*	95	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
P.2.1	240	1,0	200	1,0*	100	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
P.2.2	228	1,0	190	1,0*	95	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
P.2.3	216	1,0	180	1,0*	90	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
P.2.4	204	1,0	170	1,0*	85	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
P.3.1																					
P.3.2																					
P.3.3																					
P.4.1	120	1,0	100	1,0*	60	0,8	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026
P.4.2	96	1,0	80	1,0*	50	0,8	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026
M.1.1	120	1,0	100	1,0*	60	0,8	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026
M.2.1	120	1,0	100	1,0*	60	0,8	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026
M.3.1	120	1,0	100	1,0*	60	0,8	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026
K.1.1	240	1,0	200	1,0*	100	0,8	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047
K.1.2	216	1,0	180	1,0*	90	0,8	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047
K.2.1	228	1,0	190	1,0*	60	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
K.2.2	204	1,0	170	1,0*	85	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
K.3.1	216	1,0	180	1,0*	90	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
K.3.2	192	1,0	160	1,0*	80	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
N.1.1																					
N.1.2																					
N.2.1																					
N.2.2																					
N.2.3																					
N.3.1	420	1,0	350	1,0*	175	0,8	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047
N.3.2	420	1,0	350	1,0*	175	0,8	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047
N.3.3	336	1,0	280	1,0*	140	0,8	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047
N.4.1																					
S.1.1	30	0,5	25	0,5	15	0,4	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
S.1.2	30	0,5	25	0,5	15	0,4	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
S.2.1	30	0,5	25	0,5	15	0,4	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
S.2.2	30	0,5	25	0,5	15	0,4	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
S.2.3	30	0,5	25	0,5	15	0,4	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020
S.3.1	108	1,0	90	1,0*	45	0,8	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040
S.3.2	60	1,0	50	1,0*	25	0,8	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026
S.3.3																					
H.1.1																					
H.1.2																					
H.1.3																					
H.1.4																					
H.2.1																					
H.3.1																					
O.1.1																					
O.1.2																					
O.2.1																					
O.2.2																					
O.3.1																					

* = long version: $a_{p\,max.}$ = 1.5 x DC at f_z x 0.75

"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.

	50 966 ... / 50 967 ... / 50 992 ...																		● 1st choice		
	Ø DC = 8,5–10,0mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0mm			Ø DC = 16,0mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			○ 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_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
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.1.2	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.1.3	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.1.4	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.1.5	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.2	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.3	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.4	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.3.1																			●	○	○
P.3.2																					
P.3.3																					
P.4.1	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
P.4.2	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
M.1.1	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
M.2.1	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
M.3.1	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
K.1.1	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	●	●
K.1.2	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	●	●
K.2.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	●	●
K.2.2	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	●	●
K.3.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	●	●
K.3.2	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	●	●
N.1.1																					
N.1.2																					
N.2.1																					
N.2.2																					
N.2.3																					
N.3.1	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●		
N.3.2	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●		
N.3.3	0,116	0,093	0,058	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●		
N.4.1																					
S.1.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	0,050	0,040	0,025	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	0,100	0,080	0,050	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●		
S.3.2	0,066	0,053	0,033	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
S.3.3																					
H.1.1																					
H.1.2																					
H.1.3																					
H.1.4																					
H.2.1																					
H.3.1																					
O.1.1																					
O.1.2																					
O.2.1																					
O.2.2																					
O.3.1																					

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

14

Cutting data standard values – SilverLine – End mill

			50 976 ... / 50 977 ...																	
	Type long		Ø DC = 3,0 mm		Ø DC = 4,0 mm		Ø DC = 5,0 mm		Ø DC = 6,0 mm		Ø DC = 8,0 mm		Ø DC = 10,0 mm		Ø DC = 12,0 mm		Ø DC = 14,0 mm		Ø DC = 16,0 mm	
			a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm																	
P.1.1	210	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
P.1.2	200	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
P.1.3	200	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
P.1.4	190	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
P.1.5	190	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
P.2.1	200	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
P.2.2	190	2,0	0,020	0,014	0,027	0,019	0,034	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,105	0,075
P.2.3	180	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
P.2.4	170	2,0	0,020	0,014	0,027	0,019	0,034	0,025	0,042	0,030	0,056	0,040	0,070	0,050	0,084	0,060	0,098	0,070	0,105	0,075
P.3.1	180	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
P.3.2	170	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
P.3.3	140	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
P.4.1	120	1,5	0,012	0,009	0,017	0,012	0,022	0,016	0,027	0,019	0,036	0,026	0,046	0,033	0,056	0,040	0,066	0,047	0,071	0,051
P.4.2	100	1,5	0,012	0,009	0,017	0,012	0,022	0,016	0,027	0,019	0,036	0,026	0,046	0,033	0,056	0,040	0,066	0,047	0,071	0,051
M.1.1	120	1,5	0,012	0,009	0,017	0,012	0,022	0,016	0,027	0,019	0,036	0,026	0,046	0,033	0,056	0,040	0,066	0,047	0,071	0,051
M.2.1	120	1,5	0,012	0,009	0,017	0,012	0,022	0,016	0,027	0,019	0,036	0,026	0,046	0,033	0,056	0,040	0,066	0,047	0,071	0,051
M.3.1	120	1,5	0,012	0,009	0,017	0,012	0,022	0,016	0,027	0,019	0,036	0,026	0,046	0,033	0,056	0,040	0,066	0,047	0,071	0,051
K.1.1	200	2,0	0,031	0,022	0,039	0,028	0,048	0,034	0,056	0,040	0,074	0,053	0,091	0,065	0,108	0,077	0,126	0,090	0,134	0,096
K.1.2	180	2,0	0,031	0,022	0,039	0,028	0,048	0,034	0,056	0,040	0,074	0,053	0,091	0,065	0,108	0,077	0,126	0,090	0,134	0,096
K.2.1	190	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
K.2.2	170	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
K.3.1	180	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
K.3.2	160	2,0	0,026	0,019	0,034	0,024	0,042	0,030	0,049	0,035	0,066	0,047	0,081	0,058	0,098	0,070	0,113	0,081	0,121	0,087
N.1.1																				
N.1.2																				
N.2.1																				
N.2.2																				
N.2.3																				
N.3.1	350	2,0	0,031	0,022	0,039	0,028	0,048	0,034	0,056	0,040	0,074	0,053	0,091	0,065	0,108	0,077	0,126	0,090	0,134	0,096
N.3.2	350	2,0	0,031	0,022	0,039	0,028	0,048	0,034	0,056	0,040	0,074	0,053	0,091	0,065	0,108	0,077	0,126	0,090	0,134	0,096
N.3.3	280	2,0	0,031	0,022	0,039	0,028	0,048	0,034	0,056	0,040	0,074	0,053	0,091	0,065	0,108	0,077	0,126	0,090	0,134	0,096
N.4.1																				
S.1.1																				
S.1.2																				
S.2.1																				
S.2.2																				
S.2.3																				
S.3.1																				
S.3.2																				
S.3.3																				
H.1.1																				
H.1.2																				
H.1.3																				
H.1.4																				
H.2.1																				
H.3.1																				
O.1.1																				
O.1.2																				
O.2.1																				
O.2.2																				
O.3.1																				

Profiling with an a_e < 0.3xDC only possible under certain conditions!

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

	50 976 ... / 50 977 ...						
	Ø DC = 18,0 mm		Ø DC = 20,0 mm		● 1st choice		
					○ suitable		
	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f_z mm		f_z mm				
P.1.1	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.1.2	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.1.3	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.1.4	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.1.5	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.2.1	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.2.2	0,112	0,080	0,119	0,085	●	○	○
P.2.3	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.2.4	0,112	0,080	0,119	0,085	●	○	○
P.3.1	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.3.2	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.3.3	0,129	0,092	0,137	0,098	●	○	○
P.4.1	0,076	0,054	0,081	0,058	●		
P.4.2	0,076	0,054	0,081	0,058	●		
M.1.1	0,076	0,054	0,081	0,058	●		
M.2.1	0,076	0,054	0,081	0,058	●		
M.3.1	0,076	0,054	0,081	0,058	●		
K.1.1	0,143	0,102	0,151	0,108	●	●	●
K.1.2	0,143	0,102	0,151	0,108	●	●	●
K.2.1	0,129	0,092	0,137	0,098	●	●	●
K.2.2	0,129	0,092	0,137	0,098	●	●	●
K.3.1	0,129	0,092	0,137	0,098	●	●	●
K.3.2	0,129	0,092	0,137	0,098	●	●	●
N.1.1							
N.1.2							
N.2.1							
N.2.2							
N.2.3							
N.3.1	0,143	0,102	0,151	0,108	●	○	○
N.3.2	0,143	0,102	0,151	0,108	●	○	○
N.3.3	0,143	0,102	0,151	0,108	●	○	○
N.4.1							
S.1.1							
S.1.2							
S.2.1							
S.2.2							
S.2.3							
S.3.1							
S.3.2							
S.3.3							
H.1.1							
H.1.2							
H.1.3							
H.1.4							
H.2.1							
H.3.1							
O.1.1							
O.1.2							
O.2.1							
O.2.2							
O.3.1							

Cutting data standard values – SilverLine – End mill

			50 970 ... / 50 971 ... / 50 974 ... / 50 975 ...																	
	Type extra long		Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	f_z mm																	
P.1.1	160	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
P.1.2	140	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
P.1.3	140	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
P.1.4	140	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
P.1.5	140	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
P.2.1	140	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
P.2.2	140	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
P.2.3	120	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
P.2.4	120	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
P.3.1	140	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
P.3.2	80	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
P.3.3	80	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
P.4.1	80	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048	0,032
P.4.2	80	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048	0,032
M.1.1	80	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048	0,032
M.2.1	70	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048	0,032
M.3.1	80	0,5	0,016	0,012	0,009	0,022	0,017	0,012	0,030	0,022	0,015	0,038	0,028	0,019	0,050	0,037	0,025	0,064	0,048	0,032
K.1.1	150	1,0	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,110	0,082	0,055
K.1.2	140	1,0	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,070	0,052	0,035	0,080	0,060	0,040	0,100	0,075	0,050	0,110	0,082	0,055
K.2.1	150	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	0,090	0,067	0,045
K.2.2	140	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	0,090	0,067	0,045
K.3.1	140	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	0,090	0,067	0,045
K.3.2	140	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	0,090	0,067	0,045
N.1.1																				
N.1.2																				
N.2.1																				
N.2.2																				
N.2.3																				
N.3.1	220	1,0	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,081	0,062	0,045	0,102	0,079	0,057
N.3.2	180	1,0	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,081	0,062	0,045	0,102	0,079	0,057
N.3.3	180	1,0	0,034	0,026	0,019	0,045	0,035	0,025	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,081	0,062	0,045	0,102	0,079	0,057
N.4.1																				
S.1.1	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
S.1.2	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
S.2.1	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
S.2.2	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
S.2.3	25	0,5	0,013	0,010	0,007	0,018	0,014	0,010	0,022	0,017	0,012	0,027	0,021	0,015	0,036	0,028	0,020	0,045	0,035	0,025
S.3.1	80	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	0,072	0,055	0,040	0,090	0,069	0,050
S.3.2	70	0,5	0,020	0,015	0,011	0,027	0,021	0,015	0,032	0,025	0,018	0,040	0,031	0,022	0,054	0,042	0,030	0,072	0,055	0,040
S.3.3																				
H.1.1																				
H.1.2																				
H.1.3																				
H.1.4																				
H.2.1																				
H.3.1																				
O.1.1																				
O.1.2																				
O.2.1																				
O.2.2																				
O.3.1																				

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

	50 970 ... / 50 971 ... / 50 974 ... / 50 975 ...															● 1st choice		
	Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20 mm			○ 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
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.1.2	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.1.3	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.1.4	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.1.5	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.2.1	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.2.2	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.2.3	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.2.4	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.3.1	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.3.2	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.3.3	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	○	○
P.4.1	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
P.4.2	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
M.1.1	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
M.2.1	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
M.3.1	0,080	0,060	0,040	0,082	0,064	0,045	0,085	0,065	0,050	0,095	0,077	0,060	0,111	0,090	0,070	●		
K.1.1	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	●	●
K.1.2	0,120	0,089	0,060	0,128	0,099	0,070	0,135	0,103	0,080	0,142	0,116	0,090	0,158	0,129	0,100	●	●	●
K.2.1	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
K.2.2	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
K.3.1	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
K.3.2	0,100	0,075	0,050	0,100	0,078	0,055	0,101	0,077	0,060	0,103	0,084	0,065	0,111	0,090	0,070	●	●	●
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
N.3.2	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
N.3.3	0,126	0,097	0,070	0,153	0,118	0,085	0,180	0,139	0,100	0,198	0,153	0,110	0,216	0,166	0,120	●		
N.4.1																		
S.1.1	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
S.1.2	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
S.2.1	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
S.2.2	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
S.2.3	0,054	0,042	0,030	0,063	0,049	0,035	0,072	0,055	0,040	0,081	0,062	0,045	0,090	0,069	0,050	●		
S.3.1	0,108	0,083	0,060	0,126	0,097	0,070	0,144	0,111	0,080	0,162	0,125	0,090	0,180	0,139	0,100	●		
S.3.2	0,090	0,069	0,050	0,099	0,076	0,055	0,108	0,083	0,060	0,126	0,097	0,070	0,144	0,111	0,080	●		
S.3.3																●		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

Cutting data standard values – SilverLine – End mill, roughing-finishing and

				50 969 ... / 50 970... / 50 971 ... / 50 972 ... / 50 973 ... / 50 974 ... / 50 975 ... / 50 978 ... / 50 979 ...																			
				Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 7,0–8,0 mm			Ø DC = 9,0–10,0 mm		
	Type short	Type long		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_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
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		
P.1.1	253	230	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
P.1.2	242	220	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
P.1.3	242	220	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
P.1.4	230	210	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
P.1.5	230	210	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
P.2.1	242	220	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
P.2.2	230	210	1,0*	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
P.2.3	220	200	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
P.2.4	210	190	1,0*	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
P.3.1	220	200	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
P.3.2	210	190	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
P.3.3	176	160	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
P.4.1	120	110	1,0*	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033
P.4.2	100	90	1,0*	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033
M.1.1	120	110	1,0*	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033
M.2.1	120	110	1,0*	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033
M.3.1	120	110	1,0*	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033
K.1.1	242	220	1,0*	0,046	0,037	0,023	0,062	0,050	0,031	0,078	0,062	0,039	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080
K.1.2	220	200	1,0*	0,046	0,037	0,023	0,062	0,050	0,031	0,078	0,062	0,039	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080
K.2.1	230	210	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
K.2.2	210	190	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
K.3.1	220	200	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
K.3.2	200	180	1,0*	0,037	0,030	0,019	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058
N.1.1																					
N.1.2																					
N.2.1																					
N.2.2																					
N.2.3																					
N.3.1	385	350	1,0*	0,046	0,037	0,023	0,062	0,050	0,031	0,078	0,062	0,039	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080
N.3.2	308	350	1,0*	0,046	0,037	0,023	0,062	0,050	0,031	0,078	0,062	0,039	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080
N.3.3	308	280	1,0*	0,046	0,037	0,023	0,062	0,050	0,031	0,078	0,062	0,039	0,094	0,075	0,047	0,126	0,101	0,063	0,160	0,128	0,080
N.4.1																					
S.1.1	35	30	0,5	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.1.2	35	30	0,5	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.1	35	30	0,5	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.2	35	30	0,5	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.2.3	35	30	0,5	0,015	0,012	0,008	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025
S.3.1	110	90	0,5	0,028	0,022	0,014	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050
S.3.2	70	50	0,5	0,017	0,014	0,009	0,024	0,019	0,012	0,031	0,025	0,016	0,038	0,030	0,019	0,052	0,042	0,026	0,066	0,053	0,033
S.3.3																					
H.1.1																					
H.1.2																					
H.1.3																					
H.1.4																					
H.2.1																					
H.3.1																					
O.1.1																					
O.1.2																					
O.2.1																					
O.2.2																					
O.3.1																					

* = long version: $a_{p\,max.}$ = 1.5 x DC at f_z x 0.75

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

rough milling cutter

Index	50 969 ... / 50 970... / 50 971 ... / 50 972 ... / 50 973 ... / 50 974 ... / 50 975 ... / 50 978 ... / 50 979 ...															● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC = 11,0–12,0 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 15,0–16,0 mm			Ø DC = 17,0–18,0 mm			Ø DC = 19,0–20,0 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	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.2	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.3	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.4	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.1.5	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.1	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.2	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.2.3	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.2.4	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●	○	○
P.3.1	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.2	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.3.3	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	○	○
P.4.1	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
P.4.2	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
M.1.1	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
M.2.1	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
M.3.1	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
K.1.1	0,192	0,154	0,096	0,224	0,179	0,112	0,240	0,192	0,120	0,258	0,206	0,129	0,274	0,219	0,137	●	●	●
K.1.2	0,192	0,154	0,096	0,224	0,179	0,112	0,240	0,192	0,120	0,258	0,206	0,129	0,274	0,219	0,137	●	●	●
K.2.1	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	●	●
K.2.2	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	●	●
K.3.1	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	●	●
K.3.2	0,140	0,112	0,070	0,162	0,130	0,081	0,173	0,138	0,087	0,184	0,147	0,092	0,196	0,157	0,098	●	●	●
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	0,192	0,154	0,096	0,224	0,179	0,112	0,240	0,192	0,120	0,258	0,206	0,129	0,274	0,219	0,137	●		
N.3.2	0,192	0,154	0,096	0,224	0,179	0,112	0,240	0,192	0,120	0,258	0,206	0,129	0,274	0,219	0,137	●		
N.3.3	0,192	0,154	0,096	0,224	0,179	0,112	0,240	0,192	0,120	0,258	0,206	0,129	0,274	0,219	0,137	●		
N.4.1																		
S.1.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.1.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.1	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.2	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.2.3	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,075	0,060	0,038	0,079	0,063	0,040	0,084	0,067	0,042	●		
S.3.1	0,120	0,096	0,060	0,140	0,112	0,070	0,150	0,120	0,075	0,160	0,128	0,080	0,170	0,136	0,085	●		
S.3.2	0,080	0,064	0,040	0,094	0,075	0,047	0,101	0,081	0,051	0,108	0,086	0,054	0,115	0,092	0,058	●		
S.3.3																		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

14

Cutting data standard values – SilverLine – Ball-nosed end mill

					50 963 ...																	
	Type short		Type long		Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 7,0 mm			Ø DC = 8,0 mm		
					a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	$a_{p\,max}$ x DC	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		
P.1.1	300	0,08	180	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
P.1.2	280	0,08	170	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
P.1.3	225	0,08	135	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
P.1.4	225	0,08	135	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
P.1.5	245	0,08	145	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
P.2.1	280	0,08	170	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
P.2.2	215	0,08	130	0,06	0,058	0,046	0,029	0,076	0,061	0,038	0,092	0,074	0,046	0,110	0,088	0,055	0,128	0,102	0,064	0,146	0,117	0,073
P.2.3	190	0,08	115	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
P.2.4	210	0,08	125	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
P.3.1	210	0,08	125	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
P.3.2	175	0,08	105	0,06	0,058	0,046	0,029	0,076	0,061	0,038	0,092	0,074	0,046	0,110	0,088	0,055	0,128	0,102	0,064	0,146	0,117	0,073
P.3.3	130	0,08	80	0,06	0,046	0,037	0,023	0,058	0,046	0,029	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,091	0,073	0,046	0,102	0,082	0,051
P.4.1																						
P.4.2																						
M.1.1																						
M.2.1																						
M.3.1																						
K.1.1	330	0,08	200	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
K.1.2	280	0,08	170	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
K.2.1	330	0,08	200	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
K.2.2	280	0,08	170	0,06	0,058	0,046	0,029	0,076	0,061	0,038	0,092	0,074	0,046	0,110	0,088	0,055	0,128	0,102	0,064	0,146	0,117	0,073
K.3.1	330	0,08	200	0,06	0,072	0,058	0,036	0,094	0,075	0,047	0,118	0,094	0,059	0,142	0,114	0,071	0,166	0,133	0,083	0,190	0,152	0,095
K.3.2	280	0,08	170	0,06	0,058	0,046	0,029	0,076	0,061	0,038	0,092	0,074	0,046	0,110	0,088	0,055	0,128	0,102	0,064	0,146	0,117	0,073
N.1.1																						
N.1.2																						
N.2.1																						
N.2.2																						
N.2.3																						
N.3.1																						
N.3.2																						
N.3.3	455	0,08	275	0,06	0,046	0,037	0,023	0,058	0,046	0,029	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,091	0,073	0,046	0,102	0,082	0,051
N.4.1																						
S.1.1																						
S.1.2																						
S.2.1																						
S.2.2																						
S.2.3																						
S.3.1																						
S.3.2																						
S.3.3																						
H.1.1	100	0,08	60	0,06	0,046	0,037	0,023	0,058	0,046	0,029	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,091	0,073	0,046	0,102	0,082	0,051
H.1.2	60	0,08	35	0,06	0,046	0,037	0,023	0,058	0,046	0,029	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,091	0,073	0,046	0,102	0,082	0,051
H.1.3	55	0,08	35	0,06	0,046	0,037	0,023	0,058	0,046	0,029	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,091	0,073	0,046	0,102	0,082	0,051
H.1.4																						
H.2.1	70	0,08	40	0,06	0,046	0,037	0,023	0,058	0,046	0,029	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,091	0,073	0,046	0,102	0,082	0,051
H.3.1	100	0,08	60	0,06	0,046	0,037	0,023	0,058	0,046	0,029	0,068	0,054	0,034	0,080	0,064	0,040	0,091	0,073	0,046	0,102	0,082	0,051
O.1.1																						
O.1.2																						
O.2.1																						
O.2.2																						
O.3.1																						

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

	50 963 ...																				
	Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			● 1st choice		
																			○ suitable		
	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,01–0,02 x DC	a_e 0,03–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f_z mm																				
P.1.1	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
P.1.2	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
P.1.3	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
P.1.4	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
P.1.5	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
P.2.1	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
P.2.2	0,180	0,144	0,090	0,216	0,173	0,108	0,250	0,200	0,125	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
P.2.3	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,025	0,500	0,400	0,250	●	○	○
P.2.4	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,025	0,500	0,400	0,250	●	○	○
P.3.1	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,025	0,500	0,400	0,250	●	○	○
P.3.2	0,180	0,144	0,090	0,216	0,173	0,108	0,250	0,200	0,125	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
P.3.3	0,124	0,099	0,062	0,146	0,117	0,073	0,168	0,134	0,084	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●	○	○
P.4.1																					
P.4.2																					
M.1.1																					
M.2.1																					
M.3.1																					
K.1.1	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
K.1.2	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
K.2.1	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
K.2.2	0,180	0,144	0,090	0,216	0,173	0,108	0,250	0,200	0,125	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
K.3.1	0,238	0,190	0,119	0,286	0,229	0,143	0,334	0,267	0,167	0,400	0,320	0,200	0,450	0,360	0,225	0,500	0,400	0,250	●	○	○
K.3.2	0,180	0,144	0,090	0,216	0,173	0,108	0,250	0,200	0,125	0,300	0,240	0,150	0,350	0,280	0,175	0,400	0,320	0,200	●	○	○
N.1.1																					
N.1.2																					
N.2.1																					
N.2.2																					
N.2.3																					
N.3.1																					
N.3.2																					
N.3.3	0,124	0,099	0,062	0,146	0,117	0,073	0,168	0,134	0,084	0,180	0,144	0,090	0,210	0,168	0,105	0,240	0,192	0,120	●		
N.4.1																					
S.1.1																					
S.1.2																					
S.2.1																					
S.2.2																					
S.2.3																					
S.3.1																					
S.3.2																					
S.3.3																					
H.1.1	0,124	0,099	0,062	0,146	0,117	0,073	0,168	0,134	0,084	0,179	0,143	0,090	0,190	0,152	0,095	0,200	0,160	0,100		●	
H.1.2	0,124	0,099	0,062	0,146	0,117	0,073	0,168	0,134	0,084	0,179	0,143	0,090	0,190	0,152	0,095	0,200	0,160	0,100		●	
H.1.3	0,124	0,099	0,062	0,146	0,117	0,073	0,168	0,134	0,084	0,179	0,143	0,090	0,190	0,152	0,095	0,200	0,160	0,100		●	
H.1.4																					
H.2.1	0,124	0,099	0,062	0,146	0,117	0,073	0,168	0,134	0,084	0,179	0,143	0,090	0,190	0,152	0,095	0,200	0,160	0,100		●	
H.3.1	0,124	0,099	0,062	0,146	0,117	0,073	0,168	0,134	0,084	0,179	0,143	0,090	0,190	0,152	0,095	0,200	0,160	0,100		●	
O.1.1																					
O.1.2																					
O.2.1																					
O.2.2																					
O.3.1																					

Cutting data standard values – SilverLine – High-precision finish milling cutter

				50 991 ...										
				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	Ø DC = 25,0 mm	● 1st choice			
											○ suitable			
	Type long	Type extra long		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				
Index	v_c m/min	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	Emulsion	Compressed air	MMS	
P.1.1	**260**	**180**	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
P.1.2	**250**	**175**	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
P.1.3	**250**	**175**	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
P.1.4	**230**	**160**	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
P.1.5	**230**	**160**	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
P.2.1	**250**	**175**	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
P.2.2	**230**	**160**	2,0	0,023	0,031	0,039	0,047	0,059	0,067	0,077	●			
P.2.3	**220**	**155**	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
P.2.4	**210**	**145**	2,0	0,023	0,031	0,039	0,047	0,059	0,067	0,077	●			
P.3.1	**220**	**155**	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
P.3.2	**210**	**145**	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
P.3.3	**175**	**120**	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
P.4.1	**120**	**80**	2,0	0,019	0,026	0,033	0,040	0,051	0,058	0,066	●			
P.4.2	**100**	**70**	2,0	0,019	0,026	0,033	0,040	0,051	0,058	0,066	●			
M.1.1	**120**	**80**	2,0	0,019	0,026	0,033	0,040	0,051	0,058	0,066	●			
M.2.1	**120**	**80**	2,0	0,019	0,026	0,033	0,040	0,051	0,058	0,066	●			
M.3.1	**120**	**80**	2,0	0,019	0,026	0,033	0,040	0,051	0,058	0,066	●			
K.1.1	250	175	2,0	0,035	0,047	0,058	0,070	0,087	0,098	0,112	●			
K.1.2	220	155	2,0	0,035	0,047	0,058	0,070	0,087	0,098	0,112	●			
K.2.1	230	160	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
K.2.2	210	145	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
K.3.1	220	155	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
K.3.2	200	140	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
N.1.1														
N.1.2														
N.2.1														
N.2.2														
N.2.3														
N.3.1	430	300	2,0	0,035	0,047	0,058	0,070	0,087	0,098	0,112	●			
N.3.2	430	300	2,0	0,035	0,047	0,058	0,070	0,087	0,098	0,112	●			
N.3.3	350	245	2,0	0,035	0,047	0,058	0,070	0,087	0,098	0,112	●			
N.4.1														
S.1.1	**40**	**30**	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,038	0,042	0,048	●			
S.1.2	**40**	**30**	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,038	0,042	0,048	●			
S.2.1	**40**	**30**	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,038	0,042	0,048	●			
S.2.2	**40**	**30**	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,038	0,042	0,048	●			
S.2.3	**40**	**30**	2,0	0,015	0,020	0,025	0,030	0,038	0,042	0,048	●			
S.3.1	**200**	**140**	2,0	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	0,098	●			
S.3.2	**125**	**85**	2,0	0,019	0,026	0,033	0,040	0,051	0,058	0,066	●			
S.3.3														
H.1.1														
H.1.2														
H.1.3														
H.1.4														
H.2.1														
H.3.1														
O.1.1														
O.1.2														
O.2.1														
O.2.2														
O.3.1														

Plunging angle for ramping and helical milling = 1°

Cutting data standard values – SilverLine – Radius milling cutters – 50 990 ... – Finish machining

			50 990 ...										
			Ø DC = 4,0 mm	Ø DC = 5,0 mm	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	● 1st choice		
											○ suitable		
	Type long		a_p 0,05 x DC	a_p 0,05 x DC	a_p 0,05 x DC	a_p 0,05 x DC	a_p 0,05 x DC	a_p 0,05 x DC	a_p 0,05 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	f_z mm			
P.1.1	195	0,08	0,019	0,025	0,030	0,040	0,050	0,060	0,075	0,085	●	○	○
P.1.2	165	0,08	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.1.3	165	0,08	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.1.4	145	0,08	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.1.5	145	0,08	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.2.1	165	0,08	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.2.2	130	0,08	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.2.3	130	0,08	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.2.4	100	0,08	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,068	0,077	●	○	○
P.3.1													
P.3.2													
P.3.3													
P.4.1	90	0,08	0,011	0,014	0,017	0,023	0,029	0,035	0,044	0,050	●		
P.4.2	75	0,08	0,011	0,014	0,017	0,023	0,029	0,035	0,044	0,050	●		
M.1.1	75	0,08	0,011	0,014	0,017	0,023	0,029	0,035	0,044	0,050	●		
M.2.1	90	0,08	0,011	0,014	0,017	0,023	0,029	0,035	0,044	0,050	●		
M.3.1	90	0,08	0,011	0,014	0,017	0,023	0,029	0,035	0,044	0,050	●		
K.1.1	235	0,08	0,028	0,034	0,040	0,053	0,065	0,077	0,096	0,108	●		○
K.1.2	220	0,08	0,028	0,034	0,040	0,053	0,065	0,077	0,096	0,108	●		○
K.2.1	235	0,08	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,089	0,100	●		○
K.2.2	220	0,08	0,028	0,033	0,039	0,050	0,061	0,072	0,089	0,100	●		○
K.3.1	235	0,08	0,028	0,034	0,040	0,053	0,065	0,077	0,096	0,108	●		○
K.3.2	220	0,08	0,028	0,034	0,040	0,053	0,065	0,077	0,096	0,108	●		○
N.1.1													
N.1.2													
N.2.1													
N.2.2													
N.2.3													
N.3.1	360	0,08	0,028	0,034	0,040	0,053	0,065	0,077	0,096	0,108	●	○	○
N.3.2	360	0,08	0,028	0,034	0,040	0,053	0,065	0,077	0,096	0,108	●	○	○
N.3.3	255	0,08	0,028	0,034	0,040	0,053	0,065	0,077	0,096	0,108	●	○	○
N.4.1													
S.1.1													
S.1.2													
S.2.1													
S.2.2													
S.2.3													
S.3.1													
S.3.2													
S.3.3													
H.1.1													
H.1.2													
H.1.3													
H.1.4													
H.2.1													
H.3.1													
O.1.1													
O.1.2													
O.2.1													
O.2.2													
O.3.1													

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Cutting data standard values – SilverLine – Radius milling cutters – 50 990 ... –

			50 990 ...																		
	Type long		Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm		
			a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC	a_o 0,1–0,2 x DC	a_o 0,3–0,4 x DC	a_o 0,6–1,0 x DC
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		
P.1.1	130	1,0	0,026	0,022	0,017	0,031	0,027	0,021	0,036	0,031	0,024	0,047	0,040	0,031	0,056	0,049	0,038	0,067	0,058	0,045
P.1.2	110	1,0	0,021	0,018	0,014	0,026	0,022	0,017	0,031	0,027	0,021	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,040
P.1.3	110	1,0	0,021	0,018	0,014	0,026	0,022	0,017	0,031	0,027	0,021	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,040
P.1.4	95	1,0	0,021	0,018	0,014	0,026	0,022	0,017	0,031	0,027	0,021	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,040
P.1.5	95	1,0	0,021	0,018	0,014	0,026	0,022	0,017	0,031	0,027	0,021	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,040
P.2.1	110	1,0	0,021	0,018	0,014	0,026	0,022	0,017	0,031	0,027	0,021	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,040
P.2.2	85	1,0	0,021	0,018	0,014	0,026	0,022	0,017	0,031	0,027	0,021	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,040
P.2.3	85	1,0	0,021	0,018	0,014	0,026	0,022	0,017	0,031	0,027	0,021	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,040
P.2.4	65	1,0	0,021	0,018	0,014	0,026	0,022	0,017	0,031	0,027	0,021	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,040
P.3.1																				
P.3.2																				
P.3.3																				
P.4.1	60	1,0	0,015	0,013	0,010	0,019	0,016	0,013	0,023	0,020	0,015	0,030	0,026	0,020	0,038	0,033	0,025	0,045	0,039	0,030
P.4.2	50	1,0	0,015	0,013	0,010	0,019	0,016	0,013	0,023	0,020	0,015	0,030	0,026	0,020	0,038	0,033	0,025	0,045	0,039	0,030
M.1.1	50	1,0	0,015	0,013	0,010	0,019	0,016	0,013	0,023	0,020	0,015	0,030	0,026	0,020	0,038	0,033	0,025	0,045	0,039	0,030
M.2.1	60	1,0	0,015	0,013	0,010	0,019	0,016	0,013	0,023	0,020	0,015	0,030	0,026	0,020	0,038	0,033	0,025	0,045	0,039	0,030
M.3.1	60	1,0	0,015	0,013	0,010	0,019	0,016	0,013	0,023	0,020	0,015	0,030	0,026	0,020	0,038	0,033	0,025	0,045	0,039	0,030
K.1.1	155	1,0	0,042	0,036	0,028	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,039	0,075	0,065	0,050	0,092	0,079	0,061	0,108	0,094	0,072
K.1.2	145	1,0	0,042	0,036	0,028	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,039	0,075	0,065	0,050	0,092	0,079	0,061	0,108	0,094	0,072
K.2.1	155	1,0	0,032	0,027	0,021	0,038	0,033	0,025	0,044	0,038	0,029	0,054	0,047	0,036	0,065	0,056	0,043	0,077	0,066	0,051
K.2.2	145	1,0	0,032	0,027	0,021	0,038	0,033	0,025	0,044	0,038	0,029	0,054	0,047	0,036	0,065	0,056	0,043	0,077	0,066	0,051
K.3.1	155	1,0	0,042	0,036	0,028	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,039	0,075	0,065	0,050	0,092	0,079	0,061	0,108	0,094	0,072
K.3.2	145	1,0	0,042	0,036	0,028	0,050	0,043	0,033	0,059	0,051	0,039	0,075	0,065	0,050	0,092	0,079	0,061	0,108	0,094	0,072
N.1.1																				
N.1.2																				
N.2.1																				
N.2.2																				
N.2.3																				
N.3.1	240	1,0	0,032	0,028	0,022	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,066	0,057	0,044	0,083	0,072	0,055	0,099	0,086	0,066
N.3.2	240	1,0	0,032	0,028	0,022	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,066	0,057	0,044	0,083	0,072	0,055	0,099	0,086	0,066
N.3.3	170	1,0	0,032	0,028	0,022	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,066	0,057	0,044	0,083	0,072	0,055	0,099	0,086	0,066
N.4.1																				
S.1.1																				
S.1.2																				
S.2.1																				
S.2.2																				
S.2.3																				
S.3.1																				
S.3.2																				
S.3.3																				
H.1.1																				
H.1.2																				
H.1.3																				
H.1.4																				
H.2.1																				
H.3.1																				
O.1.1																				
O.1.2																				
O.2.1																				
O.2.2																				
O.3.1																				

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Rough machining

	50 990 ...								
	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	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f_z mm			f_z mm					
P.1.1	0,083	0,072	0,055	0,092	0,080	0,062	●	○	○
P.1.2	0,074	0,064	0,050	0,083	0,072	0,056	●	○	○
P.1.3	0,074	0,064	0,050	0,083	0,072	0,056	●	○	○
P.1.4	0,074	0,064	0,050	0,083	0,072	0,056	●	○	○
P.1.5	0,074	0,064	0,050	0,083	0,072	0,056	●	○	○
P.2.1	0,074	0,064	0,050	0,083	0,072	0,056	●	○	○
P.2.2	0,074	0,064	0,050	0,083	0,072	0,056	●	○	○
P.2.3	0,074	0,064	0,050	0,083	0,072	0,056	●	○	○
P.2.4	0,074	0,064	0,050	0,083	0,072	0,056	●	○	○
P.3.1									
P.3.2									
P.3.3									
P.4.1	0,056	0,049	0,038	0,063	0,055	0,042	●		
P.4.2	0,056	0,049	0,038	0,063	0,055	0,042	●		
M.1.1	0,056	0,049	0,038	0,063	0,055	0,042	●		
M.2.1	0,056	0,049	0,038	0,063	0,055	0,042	●		
M.3.1	0,056	0,049	0,038	0,063	0,055	0,042	●		
K.1.1	0,133	0,115	0,089	0,150	0,130	0,100	●	○	○
K.1.2	0,133	0,115	0,089	0,150	0,130	0,100	●	○	○
K.2.1	0,093	0,081	0,062	0,104	0,090	0,070	●	○	○
K.2.2	0,093	0,081	0,062	0,104	0,090	0,070	●	○	○
K.3.1	0,133	0,115	0,089	0,150	0,130	0,100	●	○	○
K.3.2	0,133	0,115	0,089	0,150	0,130	0,100	●	○	○
N.1.1									
N.1.2									
N.2.1									
N.2.2									
N.2.3									
N.3.1	0,125	0,108	0,083	0,141	0,122	0,094	●	○	○
N.3.2	0,125	0,108	0,083	0,141	0,122	0,094	●	○	○
N.3.3	0,125	0,108	0,083	0,141	0,122	0,094	●	○	○
N.4.1									
S.1.1									
S.1.2									
S.2.1									
S.2.2									
S.2.3									
S.3.1									
S.3.2									
S.3.3									
H.1.1									
H.1.2									
H.1.3									
H.1.4									
H.2.1									
H.3.1									
O.1.1									
O.1.2									
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									

Cutting data standard values – SilverLine – Torus face cutter

				50 989 ...															
				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		
	Type long	Type extra long		a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,5 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,5 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,5 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,5 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,5 x DC
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		
P.1.1	240	190	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.1.2	210	170	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.1.3	210	170	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.1.4	190	150	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.1.5	190	150	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.2.1	220	175	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.2.2	200	160	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.2.3	180	145	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.2.4	170	135	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.3.1	170	135	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.3.2	150	120	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.3.3	120	95	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.4.1	90	70	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
P.4.2	70	55	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
M.1.1	90	70	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
M.2.1	90	70	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
M.3.1	90	70	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
K.1.1	250	200	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
K.1.2	230	185	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
K.2.1	200	160	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
K.2.2	180	145	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
K.3.1	220	175	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
K.3.2	210	170	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1																		
N.3.2																		
N.3.3	250	200	0,03	0,360	0,288	0,180	0,460	0,368	0,230	0,560	0,448	0,280	0,660	0,528	0,330	0,814	0,651	0,407
N.4.1																		
S.1.1																		
S.1.2																		
S.2.1																		
S.2.2																		
S.2.3																		
S.3.1																		
S.3.2																		
S.3.3																		
H.1.1	120	95	0,03	0,240	0,192	0,120	0,330	0,264	0,165	0,420	0,336	0,210	0,510	0,408	0,255	0,644	0,515	0,322
H.1.2	80	65	0,03	0,240	0,192	0,120	0,330	0,264	0,165	0,420	0,336	0,210	0,510	0,408	0,255	0,644	0,515	0,322
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1	120	95	0,03	0,240	0,192	0,120	0,330	0,264	0,165	0,420	0,336	0,210	0,510	0,408	0,255	0,644	0,515	0,322
H.3.1	120	95	0,03	0,240	0,192	0,120	0,330	0,264	0,165	0,420	0,336	0,210	0,510	0,408	0,255	0,644	0,515	0,322
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

	50 989 ...					
	Ø DC = 20,0 mm			● 1st choice		
				○ suitable		
	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,5 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f_z mm					
P.1.1	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.1.2	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.1.3	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.1.4	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.1.5	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.2.1	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.2.2	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.2.3	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.2.4	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.3.1	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.3.2	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.3.3	0,912	0,730	0,456	●	○	○
P.4.1	0,912	0,730	0,456	●		
P.4.2	0,912	0,730	0,456	●		
M.1.1	0,912	0,730	0,456	●		
M.2.1	0,912	0,730	0,456	●		
M.3.1	0,912	0,730	0,456	●		
K.1.1	0,912	0,730	0,456	●	○	○
K.1.2	0,912	0,730	0,456	●	○	○
K.2.1	0,912	0,730	0,456	●	○	○
K.2.2	0,912	0,730	0,456	●	○	○
K.3.1	0,912	0,730	0,456	●	○	○
K.3.2	0,912	0,730	0,456	●	○	○
N.1.1						
N.1.2						
N.2.1						
N.2.2						
N.2.3						
N.3.1						
N.3.2						
N.3.3	0,912	0,730	0,456	●	○	○
N.4.1						
S.1.1						
S.1.2						
S.2.1						
S.2.2						
S.2.3						
S.3.1						
S.3.2						
S.3.3						
H.1.1	0,736	0,589	0,368		●	●
H.1.2	0,736	0,589	0,368		●	●
H.1.3						
H.1.4						
H.2.1	0,736	0,589	0,368		●	●
H.3.1	0,736	0,589	0,368		●	●
O.1.1						
O.1.2						
O.2.1						
O.2.2						
O.3.1						

Cutting data standard values – MonsterMill – PCR – End mill, UNI version

			52 613 ... / 52 614 ... / 52 615 ... / 52 619 ...																				
			Ø DC = 5,0 mm			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		
	Short / long / extra long		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
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		
P.1.1	240	1,0	0,096	0,068	0,043	0,107	0,075	0,048	0,122	0,086	0,054	0,136	0,096	0,061	0,150	0,106	0,067	0,163	0,115	0,073	0,188	0,133	0,084
P.1.2	230	1,0	0,092	0,065	0,041	0,102	0,072	0,046	0,116	0,082	0,052	0,130	0,092	0,058	0,143	0,101	0,064	0,156	0,110	0,070	0,179	0,127	0,080
P.1.3	220	1,0	0,087	0,062	0,039	0,097	0,069	0,043	0,111	0,078	0,050	0,124	0,088	0,055	0,136	0,096	0,061	0,148	0,105	0,066	0,171	0,121	0,076
P.1.4	205	1,0	0,083	0,059	0,037	0,092	0,065	0,041	0,105	0,074	0,047	0,118	0,083	0,053	0,130	0,092	0,058	0,141	0,100	0,063	0,162	0,115	0,072
P.1.5	195	1,0	0,079	0,056	0,035	0,087	0,062	0,039	0,100	0,070	0,045	0,111	0,079	0,050	0,123	0,087	0,055	0,134	0,094	0,060	0,153	0,109	0,069
P.2.1	220	1,0	0,096	0,068	0,043	0,107	0,075	0,048	0,122	0,086	0,054	0,136	0,096	0,061	0,150	0,106	0,067	0,163	0,115	0,073	0,188	0,133	0,084
P.2.2	200	1,0	0,087	0,062	0,039	0,097	0,069	0,043	0,111	0,078	0,050	0,124	0,088	0,055	0,136	0,096	0,061	0,148	0,105	0,066	0,171	0,121	0,076
P.2.3	180	1,0	0,079	0,056	0,035	0,087	0,062	0,039	0,100	0,070	0,045	0,111	0,079	0,050	0,123	0,087	0,055	0,134	0,094	0,060	0,153	0,109	0,069
P.2.4	140	1,0	0,073	0,051	0,033	0,081	0,057	0,036	0,092	0,065	0,041	0,103	0,073	0,046	0,114	0,080	0,051	0,124	0,087	0,055	0,142	0,100	0,064
P.3.1	130	1,0	0,084	0,060	0,038	0,094	0,066	0,042	0,107	0,076	0,048	0,120	0,085	0,054	0,132	0,093	0,059	0,143	0,101	0,064	0,165	0,117	0,074
P.3.2	120	1,0	0,080	0,057	0,036	0,089	0,063	0,040	0,101	0,072	0,045	0,114	0,080	0,051	0,125	0,088	0,056	0,136	0,096	0,061	0,156	0,111	0,070
P.3.3	110	1,0	0,076	0,053	0,034	0,084	0,059	0,038	0,096	0,068	0,043	0,107	0,076	0,048	0,118	0,084	0,053	0,129	0,091	0,058	0,148	0,104	0,066
P.4.1	90	1,0	0,058	0,041	0,026	0,065	0,046	0,029	0,074	0,052	0,033	0,083	0,058	0,037	0,091	0,064	0,041	0,099	0,070	0,044	0,114	0,080	0,051
P.4.2	90	1,0	0,058	0,041	0,026	0,065	0,046	0,029	0,074	0,052	0,033	0,083	0,058	0,037	0,091	0,064	0,041	0,099	0,070	0,044	0,114	0,080	0,051
M.1.1	60	1,0	0,051	0,036	0,023	0,057	0,040	0,025	0,065	0,046	0,029	0,072	0,051	0,032	0,080	0,056	0,036	0,087	0,061	0,039	0,099	0,070	0,044
M.2.1	55	1,0	0,042	0,030	0,019	0,047	0,033	0,021	0,054	0,038	0,024	0,060	0,042	0,027	0,066	0,047	0,029	0,072	0,051	0,032	0,082	0,058	0,037
M.3.1	60	1,0	0,044	0,031	0,020	0,048	0,034	0,022	0,055	0,039	0,025	0,062	0,044	0,028	0,068	0,048	0,031	0,074	0,052	0,033	0,085	0,060	0,038
K.1.1	240	1,0	0,145	0,103	0,065	0,162	0,114	0,072	0,185	0,130	0,083	0,206	0,146	0,092	0,227	0,161	0,102	0,247	0,175	0,111	0,284	0,201	0,127
K.1.2	180	1,0	0,102	0,072	0,046	0,113	0,080	0,051	0,129	0,091	0,058	0,145	0,102	0,065	0,159	0,113	0,071	0,173	0,122	0,077	0,199	0,141	0,089
K.2.1	220	1,0	0,124	0,087	0,055	0,137	0,097	0,061	0,157	0,111	0,070	0,175	0,124	0,078	0,193	0,137	0,086	0,210	0,149	0,094	0,242	0,171	0,108
K.2.2	180	1,0	0,102	0,072	0,046	0,113	0,080	0,051	0,129	0,091	0,058	0,145	0,102	0,065	0,159	0,113	0,071	0,173	0,122	0,077	0,199	0,141	0,089
K.3.1	160	1,0	0,102	0,072	0,046	0,113	0,080	0,051	0,129	0,091	0,058	0,145	0,102	0,065	0,159	0,113	0,071	0,173	0,122	0,077	0,199	0,141	0,089
K.3.2	150	1,0	0,087	0,062	0,039	0,097	0,069	0,043	0,111	0,078	0,050	0,124	0,088	0,055	0,136	0,096	0,061	0,148	0,105	0,066	0,171	0,121	0,076
N.1.1																							
N.1.2																							
N.2.1																							
N.2.2																							
N.2.3																							
N.3.1																							
N.3.2																							
N.3.3																							
N.4.1																							
S.1.1																							
S.1.2																							
S.2.1																							
S.2.2																							
S.2.3																							
S.3.1																							
S.3.2																							
S.3.3																							
H.1.1																							
H.1.2																							
H.1.3																							
H.1.4																							
H.2.1																							
H.3.1																							
O.1.1																							
O.1.2																							
O.2.1																							
O.2.2																							
O.3.1																							

With an a_p of 1.5 x DC the f_z should be multiplied by 0.75.

52 613 ... / 52 614 ... / 52 615 ... / 52 619 ...

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			
	f_z mm			f_z mm			f_z mm			Max. plunging angle	$\alpha_{R\,max.}$*	$D_{min.}$ DC x 1,5	$D_{max.}$ DC x 1,8	f_z Factor	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,209	0,148	0,094	0,229	0,162	0,102	0,262	0,185	0,117	45	0,75 x DC	25°	16°	0,9	○	●	○
P.1.2	0,200	0,141	0,089	0,219	0,155	0,098	0,250	0,177	0,112	45	0,75 x DC	25°	16°	0,9	○	●	○
P.1.3	0,190	0,135	0,085	0,208	0,147	0,093	0,238	0,168	0,107	45	0,75 x DC	25°	16°	0,9	○	●	○
P.1.4	0,181	0,128	0,081	0,198	0,140	0,088	0,226	0,160	0,101	45	0,75 x DC	25°	16°	0,9	○	●	○
P.1.5	0,171	0,121	0,077	0,187	0,133	0,084	0,214	0,152	0,096	45	0,75 x DC	25°	16°	0,9	○	●	○
P.2.1	0,209	0,148	0,094	0,229	0,162	0,102	0,262	0,185	0,117	45	0,75 x DC	25°	16°	0,8	○	●	○
P.2.2	0,190	0,135	0,085	0,208	0,147	0,093	0,238	0,168	0,107	45	0,75 x DC	25°	16°	0,8	○	●	○
P.2.3	0,171	0,121	0,077	0,187	0,133	0,084	0,214	0,152	0,096	45	0,75 x DC	25°	16°	0,8	○	●	○
P.2.4	0,159	0,112	0,071	0,174	0,123	0,078	0,198	0,140	0,089	45	0,75 x DC	25°	16°	0,7	○	●	○
P.3.1	0,184	0,130	0,082	0,201	0,142	0,090	0,230	0,163	0,103	30	0,5 x DC	18°	11°	0,8	●		○
P.3.2	0,175	0,123	0,078	0,191	0,135	0,085	0,218	0,154	0,098	30	0,5 x DC	18°	11°	0,7	●		○
P.3.3	0,165	0,117	0,074	0,181	0,128	0,081	0,206	0,146	0,092	30	0,5 x DC	18°	11°	0,7	●		○
P.4.1	0,127	0,090	0,057	0,139	0,098	0,062	0,159	0,112	0,071	15	0,5 x DC	18°	11°		●		○
P.4.2	0,127	0,090	0,057	0,139	0,098	0,062	0,159	0,112	0,071	15	0,5 x DC	18°	11°		●		○
M.1.1	0,111	0,079	0,050	0,122	0,086	0,054	0,139	0,098	0,062	15	0,5 x DC	18°	11°		●		
M.2.1	0,092	0,065	0,041	0,101	0,071	0,045	0,115	0,081	0,051	15	0,5 x DC	18°	11°		●		
M.3.1	0,095	0,067	0,043	0,104	0,074	0,047	0,119	0,084	0,053	15	0,5 x DC	18°	11°		●		
K.1.1	0,317	0,224	0,142	0,347	0,245	0,155	0,397	0,281	0,178	45	0,75 x DC	25°	16°	0,8		●	
K.1.2	0,222	0,157	0,099	0,243	0,172	0,109	0,278	0,196	0,124	45	0,75 x DC	25°	16°	0,8		●	
K.2.1	0,270	0,191	0,121	0,295	0,209	0,132	0,337	0,239	0,151	45	0,75 x DC	25°	16°	0,8		●	
K.2.2	0,222	0,157	0,099	0,243	0,172	0,109	0,278	0,196	0,124	45	0,75 x DC	25°	16°	0,8		●	
K.3.1	0,222	0,157	0,099	0,243	0,172	0,109	0,278	0,196	0,124	45	0,75 x DC	25°	16°	0,8		●	
K.3.2	0,190	0,135	0,085	0,208	0,147	0,093	0,238	0,168	0,107	45	0,75 x DC	25°	16°	0,8		●	
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1																	
N.3.2																	
N.3.3																	
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1																	
S.2.2																	
S.2.3																	
S.3.1																	
S.3.2																	
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	

14

* Width of cut per helical revolution

Cutting data for ramping and helical milling = 100 %
Multiply cutting data for drilling by the factor from the table

Cutting data standard values – MonsterMill – PCR – End mill, UNI version – trochoidal milling

			52 619 ...																			
	Type long	max. angle of engagement	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	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	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	h_m
Index	v_c m/min		f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm			
P.1.1	505	46°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,038	0,19	0,14	0,11	0,043
P.1.2	480	46°	0,09	0,06	0,05	0,020	0,11	0,07	0,06	0,024	0,13	0,10	0,08	0,030	0,16	0,11	0,09	0,036	0,19	0,13	0,11	0,041
P.1.3	460	46°	0,09	0,06	0,05	0,019	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,029	0,15	0,11	0,09	0,034	0,18	0,12	0,10	0,039
P.1.4	435	46°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,021	0,12	0,09	0,07	0,027	0,15	0,10	0,08	0,033	0,17	0,12	0,10	0,038
P.1.5	415	46°	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,020	0,12	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,036
P.2.1	460	46°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,06	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,038	0,19	0,14	0,11	0,043
P.2.2	415	46°	0,09	0,06	0,05	0,019	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,029	0,15	0,11	0,09	0,034	0,18	0,12	0,10	0,039
P.2.3	375	46°	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,020	0,12	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,036
P.2.4	290	46°	0,07	0,05	0,04	0,016	0,08	0,06	0,05	0,019	0,11	0,08	0,06	0,024	0,13	0,09	0,07	0,029	0,15	0,10	0,08	0,033
P.3.1	270	46°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,022	0,12	0,09	0,07	0,028	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,038
P.3.2	250	46°	0,08	0,06	0,05	0,018	0,09	0,07	0,05	0,021	0,12	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,036
P.3.3	230	46°	0,07	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,019	0,11	0,08	0,06	0,025	0,13	0,09	0,08	0,030	0,15	0,11	0,09	0,034
P.4.1	190	46°	0,06	0,04	0,03	0,013	0,07	0,05	0,04	0,015	0,09	0,06	0,05	0,019	0,10	0,07	0,06	0,023	0,12	0,08	0,07	0,026
P.4.2	190	46°	0,06	0,04	0,03	0,013	0,07	0,05	0,04	0,015	0,09	0,06	0,05	0,019	0,10	0,07	0,06	0,023	0,12	0,08	0,07	0,026
M.1.1	220	35°	0,05	0,03		0,011	0,06	0,04		0,013	0,08	0,05		0,018	0,10	0,06		0,022	0,12	0,07		0,027
M.2.1	200	35°	0,06	0,04		0,013	0,07	0,05		0,016	0,10	0,06		0,021	0,12	0,08		0,027	0,14	0,10		0,032
M.3.1	200	35°	0,06	0,04		0,013	0,07	0,05		0,016	0,10	0,06		0,021	0,12	0,08		0,027	0,14	0,10		0,032
K.1.1	500	46°	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,037	0,21	0,15	0,12	0,048	0,26	0,18	0,15	0,057	0,29	0,21	0,17	0,066
K.1.2	375	46°	0,10	0,07	0,06	0,022	0,12	0,08	0,07	0,026	0,15	0,11	0,09	0,033	0,18	0,13	0,10	0,040	0,21	0,15	0,12	0,046
K.2.1	460	46°	0,12	0,09	0,07	0,027	0,14	0,10	0,08	0,032	0,18	0,13	0,10	0,041	0,22	0,15	0,13	0,049	0,25	0,18	0,14	0,056
K.2.2	375	46°	0,10	0,07	0,06	0,022	0,12	0,08	0,07	0,026	0,15	0,11	0,09	0,033	0,18	0,13	0,10	0,040	0,21	0,15	0,12	0,046
K.3.1	335	46°	0,10	0,07	0,06	0,022	0,12	0,08	0,07	0,026	0,15	0,11	0,09	0,033	0,18	0,13	0,10	0,040	0,21	0,15	0,12	0,046
K.3.2	315	46°	0,09	0,06	0,05	0,019	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,029	0,15	0,11	0,09	0,034	0,18	0,12	0,10	0,039
N.1.1																						
N.1.2																						
N.2.1																						
N.2.2																						
N.2.3																						
N.3.1																						
N.3.2																						
N.3.3																						
N.4.1																						
S.1.1																						
S.1.2																						
S.2.1																						
S.2.2																						
S.2.3																						
S.3.1																						
S.3.2																						
S.3.3																						
H.1.1																						
H.1.2																						
H.1.3																						
H.1.4																						
H.2.1																						
H.3.1																						
O.1.1																						
O.1.2																						
O.2.1																						
O.2.2																						
O.3.1																						

Cutting depth corresponding to the cutting length

52 619 ...

● 1st choice
○ suitable

Index	Ø DC = 14 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 18 mm				Ø DC = 20 mm				Emulsion	Compressed air	MMS
	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						
P.1.1	0,22	0,15	0,13	0,049	0,24	0,17	0,14	0,053	0,26	0,18	0,15	0,057	0,27	0,19	0,16	0,061	○	●	○
P.1.2	0,21	0,15	0,12	0,046	0,23	0,16	0,13	0,051	0,24	0,17	0,14	0,054	0,26	0,18	0,15	0,058	○	●	○
P.1.3	0,20	0,14	0,11	0,044	0,22	0,15	0,12	0,048	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,17	0,14	0,055	○	●	○
P.1.4	0,19	0,13	0,11	0,042	0,20	0,14	0,12	0,046	0,22	0,16	0,13	0,049	0,23	0,17	0,14	0,052	○	●	○
P.1.5	0,18	0,13	0,10	0,040	0,19	0,14	0,11	0,043	0,21	0,15	0,12	0,047	0,22	0,16	0,13	0,050	○	●	○
P.2.1	0,22	0,15	0,13	0,049	0,24	0,17	0,14	0,053	0,26	0,18	0,15	0,057	0,27	0,19	0,16	0,061	○	●	○
P.2.2	0,20	0,14	0,11	0,044	0,22	0,15	0,12	0,048	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,17	0,14	0,055	○	●	○
P.2.3	0,18	0,13	0,10	0,040	0,19	0,14	0,11	0,043	0,21	0,15	0,12	0,047	0,22	0,16	0,13	0,050	○	●	○
P.2.4	0,16	0,12	0,09	0,037	0,18	0,13	0,10	0,040	0,19	0,14	0,11	0,043	0,21	0,15	0,12	0,046	○	●	○
P.3.1	0,19	0,13	0,11	0,043	0,21	0,15	0,12	0,047	0,22	0,16	0,13	0,050	0,24	0,17	0,14	0,053	●		○
P.3.2	0,18	0,13	0,10	0,040	0,20	0,14	0,11	0,044	0,21	0,15	0,12	0,048	0,23	0,16	0,13	0,051	●		○
P.3.3	0,17	0,12	0,10	0,038	0,19	0,13	0,11	0,042	0,20	0,14	0,12	0,045	0,21	0,15	0,12	0,048	●		○
P.4.1	0,13	0,09	0,08	0,029	0,14	0,10	0,08	0,032	0,15	0,11	0,09	0,035	0,16	0,12	0,09	0,037	●		○
P.4.2	0,13	0,09	0,08	0,029	0,14	0,10	0,08	0,032	0,15	0,11	0,09	0,035	0,16	0,12	0,09	0,037	●		○
M.1.1	0,14	0,08		0,031	0,16	0,10		0,036	0,18	0,11		0,040	0,20	0,12		0,045	●		
M.2.1	0,17	0,11		0,038	0,19	0,13		0,043	0,22	0,14		0,048	0,24	0,16		0,054	●		
M.3.1	0,17	0,11		0,038	0,19	0,13		0,043	0,22	0,14		0,048	0,24	0,16		0,054	●		
K.1.1	0,33	0,23	0,19	0,073	0,36	0,25	0,21	0,080	0,39	0,27	0,22	0,086	0,41	0,29	0,24	0,092		●	
K.1.2	0,23	0,16	0,13	0,051	0,25	0,18	0,15	0,056	0,27	0,19	0,16	0,061	0,29	0,20	0,17	0,064		●	
K.2.1	0,28	0,20	0,16	0,062	0,31	0,22	0,18	0,068	0,33	0,23	0,19	0,074	0,35	0,25	0,20	0,078		●	
K.2.2	0,23	0,16	0,13	0,051	0,25	0,18	0,15	0,056	0,27	0,19	0,16	0,061	0,29	0,20	0,17	0,064		●	
K.3.1	0,23	0,16	0,13	0,051	0,25	0,18	0,15	0,056	0,27	0,19	0,16	0,061	0,29	0,20	0,17	0,064		●	
K.3.2	0,20	0,14	0,11	0,044	0,22	0,15	0,12	0,048	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,17	0,14	0,055		●	
N.1.1																			
N.1.2																			
N.2.1																			
N.2.2																			
N.2.3																			
N.3.1																			
N.3.2																			
N.3.3																			
N.4.1																			
S.1.1																			
S.1.2																			
S.2.1																			
S.2.2																			
S.2.3																			
S.3.1																			
S.3.2																			
S.3.3																			
H.1.1																			
H.1.2																			
H.1.3																			
H.1.4																			
H.2.1																			
H.3.1																			
O.1.1																			
O.1.2																			
O.2.1																			
O.2.2																			
O.3.1																			

Cutting data standard values – MonsterMill – PCR – End mill, AL version

			52 616 ... / 52 617 ... / 52 618 ...																				
			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			Ø DC = 13,7–14,0 mm			Ø DC = 15,5–16,0 mm		
	Type long / extra long		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
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		
P.1.1																							
P.1.2																							
P.1.3																							
P.1.4																							
P.1.5																							
P.2.1																							
P.2.2																							
P.2.3																							
P.2.4																							
P.3.1																							
P.3.2																							
P.3.3																							
P.4.1																							
P.4.2																							
M.1.1																							
M.2.1																							
M.3.1																							
K.1.1																							
K.1.2																							
K.2.1																							
K.2.2																							
K.3.1																							
K.3.2																							
N.1.1	630	1,0	0,111	0,078	0,050	0,149	0,105	0,067	0,167	0,118	0,075	0,200	0,141	0,089	0,229	0,162	0,103	0,256	0,181	0,115	0,280	0,198	0,125
N.1.2	575	1,0	0,101	0,071	0,045	0,135	0,096	0,061	0,151	0,107	0,068	0,181	0,128	0,081	0,208	0,147	0,093	0,233	0,165	0,104	0,255	0,180	0,114
N.2.1	380	1,0	0,106	0,075	0,047	0,142	0,101	0,064	0,159	0,112	0,071	0,190	0,135	0,085	0,219	0,155	0,098	0,244	0,173	0,109	0,267	0,189	0,120
N.2.2	305	1,0	0,111	0,078	0,050	0,149	0,105	0,067	0,167	0,118	0,075	0,200	0,141	0,089	0,229	0,162	0,103	0,256	0,181	0,115	0,280	0,198	0,125
N.2.3	220	1,0	0,121	0,086	0,054	0,162	0,115	0,073	0,182	0,129	0,081	0,218	0,154	0,097	0,250	0,177	0,112	0,279	0,198	0,125	0,306	0,216	0,137
N.3.1	275	1,0	0,050	0,036	0,023	0,068	0,048	0,030	0,076	0,054	0,034	0,091	0,064	0,041	0,104	0,074	0,047	0,116	0,082	0,052	0,127	0,090	0,057
N.3.2	165	1,0	0,081	0,057	0,036	0,108	0,077	0,048	0,121	0,086	0,054	0,145	0,103	0,065	0,167	0,118	0,075	0,186	0,132	0,083	0,204	0,144	0,091
N.3.3	220	1,0	0,081	0,057	0,036	0,108	0,077	0,048	0,121	0,086	0,054	0,145	0,103	0,065	0,167	0,118	0,075	0,186	0,132	0,083	0,204	0,144	0,091
N.4.1																							
S.1.1																							
S.1.2																							
S.2.1																							
S.2.2																							
S.2.3																							
S.3.1																							
S.3.2																							
S.3.3																							
H.1.1																							
H.1.2																							
H.1.3																							
H.1.4																							
H.2.1																							
H.3.1																							
O.1.1																							
O.1.2																							
O.2.1																							
O.2.2																							
O.3.1																							

With an a_p of 1.5 x DC the f_z should be multiplied by 0.75.

52 616 ... / 52 617 ... / 52 618 ...

● 1st choice
○ suitable

Index	Ø DC = 17,5–18,0 mm a_e 0,1–0,2 x DC f_z mm	Ø DC = 17,5–18,0 mm a_e 0,3–0,4 x DC f_z mm	Ø DC = 17,5–18,0 mm a_e 0,6–1,0 x DC f_z mm	Ø DC = 19,5–20,0 mm a_e 0,1–0,2 x DC f_z mm	Ø DC = 19,5–20,0 mm a_e 0,3–0,4 x DC f_z mm	Ø DC = 19,5–20,0 mm a_e 0,6–1,0 x DC f_z mm	Ramping 1,0 x DC Max. plunging angle	Helical milling $\alpha_{R\,max.}$*	Helical milling Hole diameter $D_{min.}$ DC x 1,5	Helical milling Hole diameter $D_{max.}$ DC x 1,8	Drilling 1,0 x DC f_z Factor	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1														
P.1.2														
P.1.3														
P.1.4														
P.1.5														
P.2.1														
P.2.2														
P.2.3														
P.2.4														
P.3.1														
P.3.2														
P.3.3														
P.4.1														
P.4.2														
M.1.1														
M.2.1														
M.3.1														
K.1.1														
K.1.2														
K.2.1														
K.2.2														
K.3.1														
K.3.2														
N.1.1	0,301	0,213	0,135	0,320	0,226	0,143	45°	0,75 x DC	25°	16°	0,8	●		
N.1.2	0,274	0,194	0,123	0,291	0,206	0,130	45°	0,75 x DC	25°	16°	0,8	●		
N.2.1	0,288	0,203	0,129	0,306	0,216	0,137	45°	0,75 x DC	25°	16°	0,8	●		
N.2.2	0,301	0,213	0,135	0,320	0,226	0,143	45°	0,75 x DC	25°	16°	0,8	●		
N.2.3	0,329	0,233	0,147	0,349	0,247	0,156	45°	0,75 x DC	25°	16°	0,8	●		
N.3.1	0,137	0,097	0,061	0,146	0,103	0,065	45°	0,75 x DC	25°	16°	0,8	●		
N.3.2	0,219	0,155	0,098	0,233	0,165	0,104	45°	0,75 x DC	25°	16°	0,8	●		
N.3.3	0,219	0,155	0,098	0,233	0,165	0,104	45°	0,75 x DC	25°	16°	0,8	●		
N.4.1														
S.1.1														
S.1.2														
S.2.1														
S.2.2														
S.2.3														
S.3.1														
S.3.2														
S.3.3														
H.1.1														
H.1.2														
H.1.3														
H.1.4														
H.2.1														
H.3.1														
O.1.1														
O.1.2														
O.2.1														
O.2.2														
O.3.1														

14

* Width of cut per helical revolution

Cutting data for ramping and helical milling = 100 %
Multiply cutting data for drilling by the factor from the table

Cutting data standard values – MonsterMill – PCR – End mill, AL version – trochoidal milling

			52 618 ...																			
	long	max. angle of engagement	Ø DC = 5 mm				Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
			a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,3 x DC	h_m	a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,3 x DC	h_m	a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,3 x DC	h_m	a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,3 x DC	h_m	a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,3 x DC	h_m
Index	v_c m/min		f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm			
P.1.1																						
P.1.2																						
P.1.3																						
P.1.4																						
P.1.5																						
P.2.1																						
P.2.2																						
P.2.3																						
P.2.4																						
P.3.1																						
P.3.2																						
P.3.3																						
P.4.1																						
P.4.2																						
M.1.1																						
M.2.1																						
M.3.1																						
K.1.1																						
K.1.2																						
K.2.1																						
K.2.2																						
K.3.1																						
K.3.2																						
N.1.1	800	66°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,06	0,024	0,14	0,10	0,08	0,031	0,17	0,12	0,10	0,037	0,19	0,13	0,11	0,043
N.1.2	725	66°	0,08	0,06	0,05	0,019	0,10	0,07	0,06	0,022	0,13	0,09	0,07	0,028	0,15	0,11	0,09	0,034	0,17	0,12	0,10	0,039
N.2.1	485	66°	0,09	0,06	0,05	0,020	0,10	0,07	0,06	0,023	0,13	0,09	0,08	0,030	0,16	0,11	0,09	0,035	0,18	0,13	0,11	0,041
N.2.2	385	66°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,06	0,024	0,14	0,10	0,08	0,031	0,17	0,12	0,10	0,037	0,19	0,13	0,11	0,043
N.2.3	280	66°	0,10	0,07	0,06	0,023	0,12	0,08	0,07	0,026	0,15	0,11	0,09	0,034	0,18	0,13	0,10	0,040	0,21	0,15	0,12	0,047
N.3.1	350	66°	0,04	0,03	0,02	0,009	0,05	0,03	0,03	0,011	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,019
N.3.2	210	66°	0,07	0,05	0,04	0,015	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,023	0,12	0,09	0,07	0,027	0,14	0,10	0,08	0,031
N.3.3	280	66°	0,07	0,05	0,04	0,015	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,023	0,12	0,09	0,07	0,027	0,14	0,10	0,08	0,031
N.4.1																						
S.1.1																						
S.1.2																						
S.2.1																						
S.2.2																						
S.2.3																						
S.3.1																						
S.3.2																						
S.3.3																						
H.1.1																						
H.1.2																						
H.1.3																						
H.1.4																						
H.2.1																						
H.3.1																						
O.1.1																						
O.1.2																						
O.2.1																						
O.2.2																						
O.3.1																						

Cutting depth corresponding to the cutting length

	52 618 ...																● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC = 14 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 18 mm				Ø DC = 20 mm						
	a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,3 x DC	h_m	a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,3 x DC	h_m	a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,3 x DC	h_m	a_e 0,1 x DC	a_e 0,2 x DC	a_e 0,3 x DC	h_m			
Index	f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm				Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1																			
P.1.2																			
P.1.3																			
P.1.4																			
P.1.5																			
P.2.1																			
P.2.2																			
P.2.3																			
P.2.4																			
P.3.1																			
P.3.2																			
P.3.3																			
P.4.1																			
P.4.2																			
M.1.1																			
M.2.1																			
M.3.1																			
K.1.1																			
K.1.2																			
K.2.1																			
K.2.2																			
K.3.1																			
K.3.2																			
N.1.1	0,21	0,15	0,12	0,048	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,056	0,27	0,19	0,15	0,060	●		
N.1.2	0,19	0,14	0,11	0,043	0,21	0,15	0,12	0,047	0,23	0,16	0,13	0,051	0,24	0,17	0,14	0,054	●		
N.2.1	0,20	0,14	0,12	0,045	0,22	0,16	0,13	0,050	0,24	0,17	0,14	0,054	0,25	0,18	0,15	0,057	●		
N.2.2	0,21	0,15	0,12	0,048	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,056	0,27	0,19	0,15	0,060	●		
N.2.3	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,15	0,057	0,27	0,19	0,16	0,061	0,29	0,21	0,17	0,065	●		
N.3.1	0,10	0,07	0,06	0,022	0,11	0,07	0,06	0,024	0,11	0,08	0,07	0,025	0,12	0,09	0,07	0,027	●		
N.3.2	0,15	0,11	0,09	0,035	0,17	0,12	0,10	0,038	0,18	0,13	0,11	0,041	0,19	0,14	0,11	0,043	●		
N.3.3	0,15	0,11	0,09	0,035	0,17	0,12	0,10	0,038	0,18	0,13	0,11	0,041	0,19	0,14	0,11	0,043	●		
N.4.1																			
S.1.1																			
S.1.2																			
S.2.1																			
S.2.2																			
S.2.3																			
S.3.1																			
S.3.2																			
S.3.3																			
H.1.1																			
H.1.2																			
H.1.3																			
H.1.4																			
H.2.1																			
H.3.1																			
O.1.1																			
O.1.2																			
O.2.1																			
O.2.2																			
O.3.1																			

Cutting data standard values – MonsterMill – MCR – End mill, short – long

			52 752 ...									52 752 ...								
			Ø DC = 1 mm			Ø DC = 2 mm						Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm		
		Type short	a_e 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_p 0,6–1,0 x DC	Type short	Type long	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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm		
P.1.1	160	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
P.1.2	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
P.1.3	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
P.1.4	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
P.1.5	100	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
P.2.1	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
P.2.2	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
P.2.3	100	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
P.2.4	80	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
P.3.1	80	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
P.3.2	80	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
P.3.3	80	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
P.4.1	60	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
P.4.2	60	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
M.1.1	60	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
M.2.1																			
M.3.1	60	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
K.1.1	160	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
K.1.2	160	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
K.2.1	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
K.2.2	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
K.3.1	100	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
K.3.2	100	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
N.1.1																			
N.1.2																			
N.2.1																			
N.2.2																			
N.2.3																			
N.3.1	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
N.3.2	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
N.3.3	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
N.4.1																			
S.1.1																			
S.1.2																			
S.2.1																			
S.2.2																			
S.2.3																			
S.3.1	60	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
S.3.2	60	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
S.3.3	60	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
H.1.1																			
H.1.2																			
H.1.3																			
H.1.4																			
H.2.1	80	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
H.3.1																			
O.1.1																			
O.1.2																			
O.2.1																			
O.2.2																			
O.3.1																			

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

Plunging angle for ramping and helical milling: Diameter 3–5 = 3° / Diameter 6–9 = 5° / Diameter 10–20 = 8°

52 752 ...

● 1st choice
○ suitable

Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Emulsion	Compressed air	MMS
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			
f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,058	0,043	0,027	0,08	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05	0,10	0,08	0,05	0,11	0,09	0,06	0,12	0,10	0,07	0,14	0,12	0,09	●		
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,090	0,066	0,042	0,12	0,09	0,06	0,15	0,11	0,07	0,16	0,13	0,08	0,18	0,14	0,10	0,19	0,16	0,11	0,22	0,18	0,14		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,077	0,057	0,036	0,10	0,08	0,05	0,13	0,10	0,06	0,14	0,11	0,07	0,15	0,12	0,08	0,16	0,14	0,10	0,19	0,16	0,12		●	
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,051	0,038	0,024	0,07	0,05	0,03	0,09	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	0,10	0,08	0,06	0,11	0,09	0,06	0,13	0,10	0,08	●		
0,064	0,047	0,030	0,09	0,06	0,04	0,11	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06	0,13	0,10	0,07	0,14	0,11	0,08	0,16	0,13	0,10		●	

Cutting data standard values – MonsterMill – MCR – End mill, extra long

				52 752 ...															
		Type 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	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
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		
P.1.1	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
P.1.2	100	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
P.1.3	80	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
P.1.4	80	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
P.1.5	80	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
P.2.1	100	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
P.2.2	80	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
P.2.3	70	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
P.2.4	70	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
P.3.1	70	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
P.3.2	70	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
P.3.3	70	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
P.4.1	50	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
P.4.2	50	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
M.1.1	50	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
M.2.1																		
M.3.1	50	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
K.1.1	120	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
K.1.2	120	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
K.2.1	120	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
K.2.2	120	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
K.3.1	100	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
K.3.2	100	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
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	120	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
N.3.2	120	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
N.3.3	120	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
N.4.1																		
S.1.1																		
S.1.2																		
S.2.1																		
S.2.2																		
S.2.3																		
S.3.1	60	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
S.3.2	60	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
S.3.3	60	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
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1	80	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
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

* = Trimming and trochoidal slot milling

Plunging angle for ramping and helical milling: Diameter 3–5 = 3° / Diameter 6–9 = 5° / Diameter 10–20 = 8°

	52 752 ...																	
	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_e 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_p 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_p 0,6–1,0 x DC	a_p 0,1–0,2 x DC	a_p 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	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		●	
P.1.2	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		●	
P.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		●	
P.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		●	
P.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		●	
P.2.1	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		●	
P.2.2	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		●	
P.2.3	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		●	
P.2.4	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		●	
P.3.1	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		●	
P.3.2	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		●	
P.3.3	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		●	
P.4.1	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	●		
P.4.2	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	●		
M.1.1	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	●		
M.2.1																		
M.3.1	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	●		
K.1.1	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		●	
K.1.2	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		●	
K.2.1	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		●	
K.2.2	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		●	
K.3.1	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		●	
K.3.2	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		●	
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	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	●		
N.3.2	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	●		
N.3.3	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	●		
N.4.1																		
S.1.1																		
S.1.2																		
S.2.1																		
S.2.2																		
S.2.3																		
S.3.1	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	●		
S.3.2	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	●		
S.3.3	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	●		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1	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		●	
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

14

Cutting data – CircularLine – End Mills – CCR UNI, short – long

			53 585... / 53 587... / 53 586 ... / 53 642 ...															
			Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
	Type short / long	max. angle of engagement	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,15 x DC	
Index	v_c m/min		f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m
P.1.1	280	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
P.1.2	280	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.1.3	280	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.1.4	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.1.5	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.2.1	280	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
P.2.2	280	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
P.2.3	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.2.4	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.3.1	220	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.3.2	220	45°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.3.3	200	45°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
P.4.1	180	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
P.4.2	160	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
M.1.1	140	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
M.2.1	140	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
M.3.1	140	45°	0,09	0,07	0,05	0,021	0,11	0,08	0,07	0,026	0,14	0,10	0,08	0,031	0,16	0,11	0,09	0,035
K.1.1	300	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
K.1.2	300	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
K.2.1	300	50°	0,15	0,10	0,09	0,033	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045	0,23	0,16	0,13	0,051
K.2.2	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
K.3.1	260	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
K.3.2	200	50°	0,11	0,08	0,07	0,025	0,14	0,10	0,08	0,032	0,17	0,12	0,10	0,039	0,20	0,14	0,12	0,045
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1																		
N.3.2																		
N.3.3																		
N.4.1																		
S.1.1	80	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.1.2	80	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.2.1	60	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.2.2	60	40°	0,05	0,03	0,03	0,010	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,05	0,04	0,017	0,09	0,06	0,05	0,021
S.2.3																		
S.3.1	140	40°	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,023	0,12	0,09	0,07	0,028
S.3.2	100	40°	0,06	0,04	0,04	0,014	0,08	0,06	0,05	0,018	0,10	0,07	0,06	0,023	0,12	0,09	0,07	0,028
S.3.3																		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

Depth of cut corresponds to the flute length

	53 585... / 53 587... / 53 586 ... / 53 642 ...																		
	Ø DC = 14 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 18 mm				Ø DC = 20 mm				● 1st choice ○ suitable		
Index	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	Emulsion	Compressed air	MMS
	f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm						
P.1.1	0,26	0,18	0,15	0,057	0,27	0,19	0,16	0,060	0,28	0,20	0,16	0,063	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.1.2	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.3	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.4	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.1.5	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.2.1	0,26	0,18	0,15	0,057	0,27	0,19	0,16	0,060	0,28	0,20	0,16	0,063	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.2.2	0,26	0,18	0,15	0,057	0,27	0,19	0,16	0,060	0,28	0,20	0,16	0,063	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
P.2.3	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.2.4	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.1	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.2	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.3.3	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
P.4.1	0,18	0,13	0,10	0,040	0,19	0,13	0,11	0,042	0,20	0,14	0,12	0,045	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
P.4.2	0,18	0,13	0,10	0,040	0,19	0,13	0,11	0,042	0,20	0,14	0,12	0,045	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.1.1	0,18	0,13	0,10	0,040	0,19	0,13	0,11	0,042	0,20	0,14	0,12	0,045	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.2.1	0,18	0,13	0,10	0,040	0,19	0,13	0,11	0,042	0,20	0,14	0,12	0,045	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
M.3.1	0,18	0,13	0,10	0,040	0,19	0,13	0,11	0,042	0,20	0,14	0,12	0,045	0,21	0,15	0,12	0,047	●		
K.1.1	0,26	0,18	0,15	0,057	0,27	0,19	0,16	0,060	0,28	0,20	0,16	0,063	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.1.2	0,26	0,18	0,15	0,057	0,27	0,19	0,16	0,060	0,28	0,20	0,16	0,063	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.2.1	0,26	0,18	0,15	0,057	0,27	0,19	0,16	0,060	0,28	0,20	0,16	0,063	0,30	0,21	0,17	0,066	○	●	○
K.2.2	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
K.3.1	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
K.3.2	0,23	0,16	0,13	0,052	0,25	0,18	0,14	0,055	0,26	0,18	0,15	0,058	0,28	0,20	0,16	0,062	○	●	○
N.1.1																			
N.1.2																			
N.2.1																			
N.2.2																			
N.2.3																			
N.3.1																			
N.3.2																			
N.3.3																			
N.4.1																			
S.1.1	0,11	0,08	0,06	0,024	0,11	0,08	0,07	0,026	0,12	0,09	0,07	0,027	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.1.2	0,11	0,08	0,06	0,024	0,11	0,08	0,07	0,026	0,12	0,09	0,07	0,027	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.1	0,11	0,08	0,06	0,024	0,11	0,08	0,07	0,026	0,12	0,09	0,07	0,027	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.2	0,11	0,08	0,06	0,024	0,11	0,08	0,07	0,026	0,12	0,09	0,07	0,027	0,13	0,09	0,08	0,029	●		
S.2.3																			
S.3.1	0,15	0,10	0,08	0,033	0,16	0,11	0,09	0,035	0,17	0,12	0,10	0,037	0,18	0,12	0,10	0,040	●		
S.3.2	0,15	0,10	0,08	0,033	0,16	0,11	0,09	0,035	0,17	0,12	0,10	0,037	0,18	0,12	0,10	0,040	●		
S.3.3																			
H.1.1																			
H.1.2																			
H.1.3																			
H.1.4																			
H.2.1																			
H.3.1																			
O.1.1																			
O.1.2																			
O.2.1																			
O.2.2																			
O.3.1																			

14

Cutting data standard values – CircularLine – End mill – CCR UNI, extra long 4xDC

			53 589 ... / 53 593 ...															
	Type extra long	max. angle of engagement	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm		
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	
Index	v_c m/min		f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m
P.1.1	250	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
P.1.2	250	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.1.3	250	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.1.4	230	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.1.5	230	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.2.1	250	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
P.2.2	250	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
P.2.3	230	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.2.4	230	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.3.1	200	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.3.2	200	45°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.3.3	180	45°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.4.1	150	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,05	0,014	0,08	0,05	0,017	0,09	0,06	0,020
P.4.2	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,05	0,014	0,08	0,05	0,017	0,09	0,06	0,020
M.1.1	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,05	0,014	0,08	0,05	0,017	0,09	0,06	0,020
M.2.1	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,05	0,014	0,08	0,05	0,017	0,09	0,06	0,020
M.3.1	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,05	0,014	0,08	0,05	0,017	0,09	0,06	0,020
K.1.1	260	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
K.1.2	260	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
K.2.1	260	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
K.2.2	230	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
K.3.1	230	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
K.3.2	180	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1																	
N.3.2																	
N.3.3																	
N.4.1																	
S.1.1	70	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.1.2	70	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.2.1	50	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.2.2	50	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.2.3																	
S.3.1	120	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.3.2	90	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	

Depth of cut corresponds to the flute length

	53 589 ... / 53 593 ...									● 1st choice		
	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			○ suitable		
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC				
Index	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
P.1.2	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.1.3	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.1.4	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.1.5	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.2.1	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
P.2.2	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
P.2.3	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.2.4	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.3.1	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.3.2	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.3.3	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.4.1	0,10	0,07	0,022	0,10	0,07	0,023	0,11	0,08	0,024	●		
P.4.2	0,10	0,07	0,022	0,10	0,07	0,023	0,11	0,08	0,024	●		
M.1.1	0,10	0,07	0,022	0,10	0,07	0,023	0,11	0,08	0,024	●		
M.2.1	0,10	0,07	0,022	0,10	0,07	0,023	0,11	0,08	0,024	●		
M.3.1	0,10	0,07	0,022	0,10	0,07	0,023	0,11	0,08	0,024	●		
K.1.1	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
K.1.2	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
K.2.1	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
K.2.2	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
K.3.1	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
K.3.2	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1												
N.3.2												
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.1.2	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.2.1	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.2.2	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.2.3												
S.3.1	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.3.2	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

Cutting data standard values – CircularLine – End mill – CCR UNI, extra long 5xDC

			53 593 ...															
	Type extra long	max. angle of engagement	Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm		
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	
Index	v_c m/min		f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m
P.1.1	220	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
P.1.2	220	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.1.3	220	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.1.4	210	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.1.5	210	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.2.1	220	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
P.2.2	220	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
P.2.3	210	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.2.4	210	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.3.1	180	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.3.2	180	45°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.3.3	160	45°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
P.4.1	130	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,05	0,014	0,08	0,05	0,017	0,09	0,06	0,020
P.4.2	110	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,05	0,014	0,08	0,05	0,017	0,09	0,06	0,020
M.1.1	90	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,05	0,014	0,08	0,05	0,017	0,09	0,06	0,020
M.2.1	90	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,05	0,014	0,08	0,05	0,017	0,09	0,06	0,020
M.3.1	90	45°	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,05	0,014	0,08	0,05	0,017	0,09	0,06	0,020
K.1.1	230	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
K.1.2	230	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
K.2.1	230	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
K.2.2	210	50°	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025	0,13	0,09	0,028
K.3.1	210	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
K.3.2	170	50°	0,06	0,04	0,013	0,07	0,05	0,016	0,08	0,06	0,019	0,10	0,07	0,022	0,11	0,08	0,025
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1																	
N.3.2																	
N.3.3																	
N.4.1																	
S.1.1	60	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.1.2	60	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.2.1	40	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.2.2	40	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.2.3																	
S.3.1	100	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.3.2	80	40°	0,03	0,02	0,007	0,04	0,03	0,009	0,05	0,04	0,011	0,06	0,04	0,014	0,07	0,05	0,016
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	

Depth of cut corresponds to the flute length

	53 593 ...											
	Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20 mm			● 1st choice		
										○ suitable		
	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC		a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC				
Index	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	f_z mm		h_m	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
P.1.2	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.1.3	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.1.4	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.1.5	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.2.1	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
P.2.2	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
P.2.3	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.2.4	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.3.1	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.3.2	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.3.3	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
P.4.1	0,10	0,07	0,022	0,10	0,07	0,023	0,11	0,08	0,024	●		
P.4.2	0,10	0,07	0,022	0,10	0,07	0,023	0,11	0,08	0,024	●		
M.1.1	0,10	0,07	0,022	0,10	0,07	0,023	0,11	0,08	0,024	●		
M.2.1	0,10	0,07	0,022	0,10	0,07	0,023	0,11	0,08	0,024	●		
M.3.1	0,10	0,07	0,022	0,10	0,07	0,023	0,11	0,08	0,024	●		
K.1.1	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
K.1.2	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
K.2.1	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
K.2.2	0,13	0,10	0,030	0,14	0,10	0,032	0,15	0,11	0,033	○	●	○
K.3.1	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
K.3.2	0,12	0,09	0,027	0,13	0,09	0,028	0,13	0,10	0,030	○	●	○
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1												
N.3.2												
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.1.2	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.2.1	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.2.2	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.2.3												
S.3.1	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.3.2	0,07	0,05	0,017	0,08	0,06	0,018	0,08	0,06	0,019	●		
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

Cutting data – CircularLine – End Mills – CCR AL, long – extra long

53 590 ... / 53 591 ... / 53 594 ... / 53 595 ...

Index	v_c m/min Type long	v_c m/min Type extra long	max. angle of engagement	Ø DC = 6 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 6 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 6 mm a_e 0,3 x DC	Ø DC = 6 mm h_m	Ø DC = 8 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 8 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 8 mm a_e 0,3 x DC	Ø DC = 8 mm h_m	Ø DC = 10 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 10 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 10 mm a_e 0,3 x DC	Ø DC = 10 mm h_m	● 1st choice ○ suitable Emulsion	Compressed air	MMS
				f_z mm				f_z mm				f_z mm						
N.1.1	**500**	**400**	60°	0,30	0,21	0,18	0,096	0,35	0,25	0,20	0,111	0,40	0,28	0,23	0,126	●		○
N.1.2	**500**	**400**	60°	0,30	0,21	0,18	0,096	0,35	0,25	0,20	0,111	0,40	0,28	0,23	0,126	●		○
N.2.1	**500**	**400**	60°	0,30	0,21	0,18	0,096	0,35	0,25	0,20	0,111	0,40	0,28	0,23	0,126	●		○
N.2.2	**500**	**400**	60°	0,30	0,21	0,18	0,096	0,35	0,25	0,20	0,111	0,40	0,28	0,23	0,126	●		○
N.2.3	**400**	**350**	60°	0,30	0,21	0,18	0,096	0,35	0,25	0,20	0,111	0,40	0,28	0,23	0,126	●		○
N.3.1	**400**	**350**	60°	0,30	0,21	0,18	0,096	0,35	0,25	0,20	0,111	0,40	0,28	0,23	0,126	●		○
N.3.2	**400**	**350**	60°	0,30	0,21	0,18	0,096	0,35	0,25	0,20	0,111	0,40	0,28	0,23	0,126	●		○
N.3.3	**300**	**250**	60°	0,30	0,21	0,18	0,096	0,35	0,25	0,20	0,111	0,40	0,28	0,23	0,126	●		○
N.4.1																		

53 590 ... / 53 591 ... / 53 594 ... / 53 595 ...

Index	v_c m/min Type long	v_c m/min Type extra long	max. angle of engagement	Ø DC = 12 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 12 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 12 mm a_e 0,3 x DC	Ø DC = 12 mm h_m	Ø DC = 14 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 14 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 14 mm a_e 0,3 x DC	Ø DC = 14 mm h_m	Ø DC = 16 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 16 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 16 mm a_e 0,3 x DC	Ø DC = 16 mm h_m	● 1st choice ○ suitable Emulsion	Compressed air	MMS
				f_z mm				f_z mm				f_z mm						
N.1.1	**500**	**400**	60°	0,45	0,31	0,26	0,141	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	●		○
N.1.2	**500**	**400**	60°	0,45	0,31	0,26	0,141	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	●		○
N.2.1	**500**	**400**	60°	0,45	0,31	0,26	0,141	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	●		○
N.2.2	**500**	**400**	60°	0,45	0,31	0,26	0,141	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	●		○
N.2.3	**400**	**350**	60°	0,45	0,31	0,26	0,141	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	●		○
N.3.1	**400**	**350**	60°	0,45	0,31	0,26	0,141	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	●		○
N.3.2	**400**	**350**	60°	0,45	0,31	0,26	0,141	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	●		○
N.3.3	**300**	**250**	60°	0,45	0,31	0,26	0,141	0,49	0,35	0,29	0,156	0,52	0,37	0,30	0,164	●		○
N.4.1																		

53 590 ... / 53 591 ... / 53 594 ... / 53 595 ...

Index	v_c m/min Type long	v_c m/min Type extra long	max. angle of engagement	Ø DC = 18 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 18 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 18 mm a_e 0,3 x DC	Ø DC = 18 mm h_m	Ø DC = 20 mm a_e 0,1 x DC	Ø DC = 20 mm a_e 0,2 x DC	Ø DC = 20 mm a_e 0,3 x DC	Ø DC = 20 mm h_m	● 1st choice ○ suitable Emulsion	Compressed air	MMS
				f_z mm				f_z mm						
N.1.1	**500**	**400**	60°	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○
N.1.2	**500**	**400**	60°	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○
N.2.1	**500**	**400**	60°	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○
N.2.2	**500**	**400**	60°	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○
N.2.3	**400**	**350**	60°	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○
N.3.1	**400**	**350**	60°	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○
N.3.2	**400**	**350**	60°	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○
N.3.3	**300**	**250**	60°	0,54	0,38	0,31	0,171	0,57	0,40	0,33	0,179	●		○
N.4.1														

Depth of cut corresponds to the flute length

Plunging angle for ramping and helical milling: 4°

Cutting data standard values – CircularLine – End mill – CCR H

			53 596 ...												● 1st choice		
	Type long	max. angle of engagement	Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				○ suitable		
			a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC		a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC		a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC				
Index	v_c m/min		f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Emulsion	Compressed air	MMS
H.1.1	130	30°	0,11	0,07	0,05	0,015	0,13	0,08	0,06	0,019	0,16	0,10	0,07	0,023		●	○
H.1.2	120	30°	0,06	0,04	0,03	0,008	0,07	0,05	0,03	0,010	0,09	0,06	0,04	0,012		●	○
H.1.3	115	30°	0,04	0,03		0,006	0,05	0,03		0,007	0,06	0,04		0,009		●	○
H.1.4	110	30°	0,02			0,003	0,03				0,04			0,006		●	○
H.2.1	130	30°	0,11	0,07	0,05	0,015	0,13	0,08	0,06	0,019	0,16	0,10	0,07	0,023		●	○
H.3.1	130	30°	0,11	0,07	0,05	0,015	0,13	0,08	0,06	0,019	0,16	0,10	0,07	0,023			

			53 596 ...												● 1st choice		
	Type long	max. angle of engagement	Ø DC = 12 mm				Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				○ suitable		
			a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC		a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC		a_e 0,02 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,10 x DC				
Index	v_c m/min		f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	f_z mm			h_m	Emulsion	Compressed air	MMS
H.1.1	130	30°	0,19	0,12	0,08	0,027	0,22	0,14	0,10	0,031	0,24	0,15	0,11	0,034		●	○
H.1.2	120	30°	0,10	0,07	0,05	0,015	0,13	0,08		0,018	0,14	0,09		0,020		●	○
H.1.3	115	30°	0,07	0,05		0,010	0,09	0,06		0,012	0,09	0,06		0,013		●	○
H.1.4	110	30°	0,05			0,006	0,06			0,008	0,08			0,011		●	○
H.2.1	130	30°	0,19	0,12	0,08	0,027	0,22	0,14		0,031	0,24	0,15		0,034		●	○
H.3.1	130	30°	0,19	0,12	0,08	0,027	0,22	0,14	0,10	0,031	0,24	0,15	0,11	0,034		●	○

Depth of cut corresponds to the flute length

14

Cutting data standard values – CircularLine – CCR Ti, long

			52 509 ... / 52 510 ...											
			Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm			
	Type long	max. angle of engagement	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
Index	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	
P.4.1	200	35°	0,080	0,057	0,046	0,022	0,098	0,070	0,057	0,033	0,125	0,089	0,072	0,042
P.4.2	180	35°	0,080	0,057	0,046	0,022	0,098	0,070	0,057	0,033	0,125	0,089	0,072	0,042
M.1.1	200	35°	0,080	0,057	0,046	0,022	0,098	0,070	0,057	0,033	0,125	0,089	0,072	0,042
M.2.1	160	35°	0,080	0,057	0,046	0,022	0,098	0,070	0,057	0,033	0,125	0,089	0,072	0,042
M.3.1	180	35°	0,080	0,057	0,046	0,022	0,098	0,070	0,057	0,033	0,125	0,089	0,072	0,042
S.1.1														
S.1.2														
S.2.1														
S.2.2														
S.2.3														
S.3.1	**140**	25°	0,060	0,042	0,034	0,020	0,070	0,049	0,040	0,030	0,089	0,063	0,052	0,040
S.3.2	**120**	25°	0,060	0,042	0,034	0,020	0,070	0,049	0,040	0,030	0,089	0,063	0,052	0,040
S.3.3	**100**	25°	0,045	0,032	0,026	0,018	0,052	0,037	0,030	0,028	0,067	0,047	0,039	0,038

Cutting data standard values – CircularLine – CCR Ti, extra-long

			52 509 ... / 52 510 ...											
			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm		
	Type extra long	max. angle of engagement	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
Index	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	
P.4.1	170	35°	0,057	0,046	0,018	0,070	0,057	0,026	0,089	0,072	0,036	0,114	0,093	0,046
P.4.2	150	35°	0,057	0,046	0,018	0,070	0,057	0,026	0,089	0,072	0,036	0,114	0,093	0,046
M.1.1	170	35°	0,057	0,046	0,018	0,070	0,057	0,026	0,089	0,072	0,036	0,114	0,093	0,046
M.2.1	130	35°	0,057	0,046	0,018	0,070	0,057	0,026	0,089	0,072	0,036	0,114	0,093	0,046
M.3.1	150	35°	0,057	0,046	0,018	0,070	0,057	0,026	0,089	0,072	0,036	0,114	0,093	0,046
S.1.1														
S.1.2														
S.2.1														
S.2.2														
S.2.3														
S.3.1	**120**	25°	0,031	0,022	0,015	0,036	0,025	0,020	0,045	0,032	0,030	0,054	0,038	0,040
S.3.2	**100**	25°	0,031	0,022	0,015	0,036	0,025	0,020	0,045	0,032	0,030	0,054	0,038	0,040
S.3.3	**90**	25°	0,022	0,016	0,013	0,027	0,019	0,015	0,036	0,025	0,025	0,045	0,032	0,035

Depth of cut corresponds to the flute length

	52 509 ... / 52 510 ...														
	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			
Index	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		Emulsion	Compressed air	MMS
P.4.1	0,161	0,114	0,093	0,053	0,188	0,133	0,108	0,064	0,268	0,190	0,155	0,079	●	○	
P.4.2	0,161	0,114	0,093	0,053	0,188	0,133	0,108	0,064	0,268	0,190	0,155	0,079	●	○	
M.1.1	0,161	0,114	0,093	0,053	0,188	0,133	0,108	0,064	0,268	0,190	0,155	0,079	●	○	
M.2.1	0,161	0,114	0,093	0,053	0,188	0,133	0,108	0,064	0,268	0,190	0,155	0,079	●	○	
M.3.1	0,161	0,114	0,093	0,053	0,188	0,133	0,108	0,064	0,268	0,190	0,155	0,079	●	○	
S.1.1															
S.1.2															
S.2.1															
S.2.2															
S.2.3															
S.3.1	0,113	0,080	0,065	0,050	0,157	0,111	0,090	0,060	0,217	0,153	0,125	0,075	●		
S.3.2	0,113	0,080	0,065	0,050	0,157	0,111	0,090	0,060	0,217	0,153	0,125	0,075	●		
S.3.3	0,085	0,060	0,049	0,048	0,117	0,083	0,068	0,058	0,163	0,115	0,094	0,070	●		

	52 509 ... / 52 510 ...								
	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			
Index	f_z mm	f_z mm		f_z mm	f_z mm		Emulsion	Compressed air	MMS
P.4.1	0,133	0,108	0,056	0,190	0,155	0,066	●	○	
P.4.2	0,133	0,108	0,056	0,190	0,155	0,066	●	○	
M.1.1	0,133	0,108	0,056	0,190	0,155	0,066	●	○	
M.2.1	0,133	0,108	0,056	0,190	0,155	0,066	●	○	
M.3.1	0,133	0,108	0,056	0,190	0,155	0,066	●	○	
S.1.1									
S.1.2									
S.2.1									
S.2.2									
S.2.3									
S.3.1	0,076	0,054	0,050	0,107	0,076	0,060	●		
S.3.2	0,076	0,054	0,050	0,107	0,076	0,060	●		
S.3.3	0,058	0,041	0,045	0,080	0,057	0,055	●		

Cutting data standard values – AluLine – End mills – ZEFP = 2

	53 623... / 53 624... / 53 625... / 53 626... / 53 633... / 53 634... / 53 635... / 53636... / 53619... / 53 620... / 53 621... /																						
	Type short		Medium-length version		Ø DC = 2 mm			Ø DC = 2,5–3,0 mm			Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 6,5–8,0 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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	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		
N.1.1	600	1,0	360	0,7	0,032	0,027	0,021	0,045	0,039	0,030	0,057	0,049	0,038	0,071	0,061	0,047	0,084	0,073	0,056	0,110	0,095	0,073
N.1.2	600	1,0	360	0,7	0,032	0,027	0,021	0,045	0,039	0,030	0,057	0,049	0,038	0,071	0,061	0,047	0,084	0,073	0,056	0,110	0,095	0,073
N.2.1	360	1,0	215	0,7	0,023	0,020	0,015	0,035	0,030	0,023	0,047	0,040	0,031	0,059	0,051	0,039	0,071	0,061	0,047	0,095	0,082	0,063
N.2.2	360	1,0	215	0,7	0,023	0,020	0,015	0,035	0,030	0,023	0,047	0,040	0,031	0,059	0,051	0,039	0,071	0,061	0,047	0,095	0,082	0,063
N.2.3	240	1,0	145	0,7	0,023	0,020	0,015	0,035	0,030	0,023	0,047	0,040	0,031	0,059	0,051	0,039	0,071	0,061	0,047	0,095	0,082	0,063
N.3.1	240	1,0	145	0,7	0,018	0,016	0,012	0,029	0,025	0,019	0,038	0,033	0,025	0,048	0,042	0,032	0,058	0,050	0,039	0,078	0,068	0,052
N.3.2	240	1,0	145	0,7	0,018	0,016	0,012	0,029	0,025	0,019	0,038	0,033	0,025	0,048	0,042	0,032	0,058	0,050	0,039	0,078	0,068	0,052
N.3.3	170	1,0	100	0,7	0,018	0,016	0,012	0,029	0,025	0,019	0,038	0,033	0,025	0,048	0,042	0,032	0,058	0,050	0,039	0,078	0,068	0,052
N.4.1	220	1,0	130	0,7	0,023	0,020	0,015	0,035	0,030	0,023	0,047	0,040	0,031	0,059	0,051	0,039	0,071	0,061	0,047	0,095	0,082	0,063

Cutting data standard values – AluLine – End mill – ZEFP = 3

	53 615... / 53 616... / 53 617... / 53 618... / 53 611... / 53 612... / 53 613... / 53 614... / 53 712... / 53 713... / 53 714... / 53 715... / 53 708... / 53 709... / 53 710... / 53 711... / 53 584... / 53 597.../																				
	Type short / medium length		Type long		Type extra long		Ø DC = 2,0 mm			Ø DC = 2,5–3,0 mm			Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC =5,5–6,0 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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
N.1.1	600	1,0	480	0,8	240	0,6	0,023	0,020	0,015	0,035	0,030	0,023	0,047	0,040	0,031	0,059	0,051	0,039	0,071	0,061	0,047
N.1.2	600	1,0	480	0,8	240	0,6	0,023	0,020	0,015	0,035	0,030	0,023	0,047	0,040	0,031	0,059	0,051	0,039	0,071	0,061	0,047
N.2.1	360	1,0	290	0,8	145	0,6	0,023	0,020	0,015	0,033	0,029	0,022	0,044	0,038	0,029	0,054	0,047	0,036	0,066	0,057	0,044
N.2.2	360	1,0	290	0,8	145	0,6	0,023	0,020	0,015	0,033	0,029	0,022	0,044	0,038	0,029	0,054	0,047	0,036	0,066	0,057	0,044
N.2.3	240	1,0	190	0,8	95	0,6	0,023	0,020	0,015	0,033	0,029	0,022	0,044	0,038	0,029	0,054	0,047	0,036	0,066	0,057	0,044
N.3.1	240	1,0	190	0,8	95	0,6	0,015	0,013	0,010	0,024	0,021	0,016	0,032	0,028	0,022	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033
N.3.2	240	1,0	190	0,8	95	0,6	0,015	0,013	0,010	0,024	0,021	0,016	0,032	0,028	0,022	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033
N.3.3	170	1,0	135	0,8	70	0,6	0,015	0,013	0,010	0,024	0,021	0,016	0,032	0,028	0,022	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033
N.4.1	220	1,0	175	0,8	90	0,6	0,023	0,020	0,015	0,033	0,029	0,022	0,044	0,038	0,029	0,054	0,047	0,036	0,066	0,057	0,044

Cutting data standard values – AluLine – End mill – ZEFP = 4

	53 700... / 53 701... / 53 702... / 53 703... / 53 704... / 53 705... / 53 706... / 53 707... / 53 560... / 53 561... / 53 562... / 53 563... / 53 564... / 53 565... / 53 566... / 53 567... / 53 568... / 53 569...																				
	Type short / medium length		Type long		Type extra long		Ø DC = 2,0 mm			Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC =6,0 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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
N.1.1	600	1,0	480	0,8	240	0,6	0,018	0,016	0,012	0,029	0,025	0,019	0,038	0,033	0,025	0,048	0,042	0,032	0,058	0,050	0,039
N.1.2	600	1,0	480	0,8	240	0,6	0,018	0,016	0,012	0,029	0,025	0,019	0,038	0,033	0,025	0,048	0,042	0,032	0,058	0,050	0,039
N.2.1	360	1,0	290	0,8	145	0,6	0,020	0,017	0,013	0,028	0,024	0,019	0,036	0,031	0,024	0,045	0,039	0,030	0,053	0,046	0,035
N.2.2	480	1,0	385	0,8	145	0,6	0,020	0,017	0,013	0,028	0,024	0,019	0,036	0,031	0,024	0,045	0,039	0,030	0,053	0,046	0,035
N.2.3	240	1,0	190	0,8	95	0,6	0,020	0,017	0,013	0,028	0,024	0,019	0,036	0,031	0,024	0,045	0,039	0,030	0,053	0,046	0,035
N.3.1	240	1,0	190	0,8	95	0,6	0,014	0,012	0,009	0,021	0,018	0,014	0,029	0,025	0,019	0,037	0,032	0,025	0,045	0,039	0,030
N.3.2	240	1,0	190	0,8	95	0,6	0,014	0,012	0,009	0,021	0,018	0,014	0,029	0,025	0,019	0,037	0,032	0,025	0,045	0,039	0,030
N.3.3	170	1,0	135	0,8	70	0,6	0,014	0,012	0,009	0,021	0,018	0,014	0,029	0,025	0,019	0,037	0,032	0,025	0,045	0,039	0,030
N.4.1	220	1,0	175	0,8	90	0,6	0,020	0,017	0,013	0,028	0,024	0,019	0,036	0,031	0,024	0,045	0,039	0,030	0,053	0,046	0,035

53 622... / 53 629... / 53 630... / 53 631... / 53 632... / 52 627... / 53628... / 53637... / 53 638...

● 1st choice
○ suitable

Index	Ø DC = 8,5-10,0 mm			Ø DC = 10,5–12 mm			Ø DC = 12,5–14 mm			Ø DC = 14,5–16 mm			Ø DC = 16,5–18 mm			Ø DC = 18,5–20,0 mm			Emulsion	Compressed air	MMS
	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					
N.1.1	0,137	0,118	0,091	0,162	0,140	0,108	0,189	0,164	0,126	0,203	0,176	0,135	0,216	0,187	0,144	0,230	0,199	0,153	●	○*	○
N.1.2	0,137	0,118	0,091	0,162	0,140	0,108	0,189	0,164	0,126	0,203	0,176	0,135	0,216	0,187	0,144	0,230	0,199	0,153	●	○*	○
N.2.1	0,120	0,104	0,080	0,144	0,125	0,096	0,168	0,146	0,112	0,180	0,156	0,120	0,194	0,168	0,129	0,206	0,178	0,137	●	○*	○
N.2.2	0,120	0,104	0,080	0,144	0,125	0,096	0,168	0,146	0,112	0,180	0,156	0,120	0,194	0,168	0,129	0,206	0,178	0,137	●	○*	○
N.2.3	0,120	0,104	0,080	0,144	0,125	0,096	0,168	0,146	0,112	0,180	0,156	0,120	0,194	0,168	0,129	0,206	0,178	0,137	●	○*	○
N.3.1	0,098	0,085	0,065	0,119	0,103	0,079	0,138	0,120	0,092	0,149	0,129	0,099	0,158	0,137	0,105	0,168	0,146	0,112	●	○*	○
N.3.2	0,098	0,085	0,065	0,119	0,103	0,079	0,138	0,120	0,092	0,149	0,129	0,099	0,158	0,137	0,105	0,168	0,146	0,112	●	○*	○
N.3.3	0,098	0,085	0,065	0,119	0,103	0,079	0,138	0,120	0,092	0,149	0,129	0,099	0,158	0,137	0,105	0,168	0,146	0,112	●	○*	○
N.4.1	0,120	0,104	0,080	0,144	0,125	0,096	0,168	0,146	0,112	0,180	0,156	0,120	0,194	0,168	0,129	0,206	0,178	0,137	●	○*	○

53 598... / 53 599... / 53 578... / 53 579... / 53 580.../ 53 581... / 53 517... / 53 518... / 53 519... / 53 520... / 53 521... / 53 522... / 53 523... / 53 524...

● 1st choice
○ suitable

Index	Ø DC = 6,5–8,0 mm			Ø DC = 8,5–10,0 mm			Ø DC = 10,5–12,0 mm			Ø DC = 12,5–14,0 mm			Ø DC = 14,5–16 mm			Ø DC = 16,5–18,0 mm			Ø DC = 18,5–20,0 mm			Emulsion	Compressed air	MMS
	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	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					
N.1.1	0,095	0,082	0,063	0,120	0,104	0,080	0,144	0,125	0,096	0,168	0,146	0,112	0,180	0,156	0,120	0,194	0,168	0,129	0,206	0,178	0,137	●	○*	○
N.1.2	0,095	0,082	0,063	0,120	0,104	0,080	0,144	0,125	0,096	0,168	0,146	0,112	0,180	0,156	0,120	0,194	0,168	0,129	0,206	0,178	0,137	●	○*	○
N.2.1	0,087	0,075	0,058	0,110	0,095	0,073	0,132	0,114	0,088	0,153	0,133	0,102	0,164	0,142	0,109	0,174	0,151	0,116	0,186	0,161	0,124	●	○*	○
N.2.2	0,087	0,075	0,058	0,110	0,095	0,073	0,132	0,114	0,088	0,153	0,133	0,102	0,164	0,142	0,109	0,174	0,151	0,116	0,186	0,161	0,124	●	○*	○
N.2.3	0,087	0,075	0,058	0,110	0,095	0,073	0,132	0,114	0,088	0,153	0,133	0,102	0,164	0,142	0,109	0,174	0,151	0,116	0,186	0,161	0,124	●	○*	○
N.3.1	0,066	0,057	0,044	0,083	0,072	0,055	0,099	0,086	0,066	0,117	0,101	0,078	0,125	0,108	0,083	0,134	0,116	0,089	0,141	0,122	0,094	●	○*	○
N.3.2	0,066	0,057	0,044	0,083	0,072	0,055	0,099	0,086	0,066	0,117	0,101	0,078	0,125	0,108	0,083	0,134	0,116	0,089	0,141	0,122	0,094	●	○*	○
N.3.3	0,066	0,057	0,044	0,083	0,072	0,055	0,099	0,086	0,066	0,117	0,101	0,078	0,125	0,108	0,083	0,134	0,116	0,089	0,141	0,122	0,094	●	○*	○
N.4.1	0,087	0,075	0,058	0,110	0,095	0,073	0,132	0,114	0,088	0,153	0,133	0,102	0,164	0,142	0,109	0,174	0,151	0,116	0,186	0,161	0,124	●	○*	○

53 700... / 53 701... / 53 702... / 53 703... / 53 704... / 53 705... / 53 706... / 53 707... / 53 560... / 53 561... / 53 562... / 53 563... / 53 564... / 53 565... / 53 566... / 53 567... / 53 568... / 53 569...

● 1st choice
○ suitable

Index	Ø DC = 8,0 mm			Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12,0 mm			Ø DC = 14,0 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 20,0 mm			Emulsion	Compressed air	MMS
	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	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					
N.1.1	0,078	0,068	0,052	0,098	0,085	0,065	0,119	0,103	0,079	0,138	0,120	0,092	0,149	0,129	0,099	0,158	0,137	0,105	0,168	0,146	0,112	●	○*	○
N.1.2	0,078	0,068	0,052	0,098	0,085	0,065	0,119	0,103	0,079	0,138	0,120	0,092	0,149	0,129	0,099	0,158	0,137	0,105	0,168	0,146	0,112	●	○*	○
N.2.1	0,071	0,061	0,047	0,087	0,075	0,058	0,105	0,091	0,070	0,122	0,105	0,081	0,130	0,112	0,087	0,138	0,120	0,092	0,147	0,127	0,098	●	○*	○
N.2.2	0,071	0,061	0,047	0,087	0,075	0,058	0,105	0,091	0,070	0,122	0,105	0,081	0,130	0,112	0,087	0,138	0,120	0,092	0,147	0,127	0,098	●	○*	○
N.2.3	0,071	0,061	0,047	0,087	0,075	0,058	0,105	0,091	0,070	0,122	0,105	0,081	0,130	0,112	0,087	0,138	0,120	0,092	0,147	0,127	0,098	●	○*	○
N.3.1	0,060	0,052	0,040	0,075	0,065	0,050	0,090	0,078	0,060	0,105	0,091	0,070	0,113	0,098	0,075	0,120	0,104	0,080	0,128	0,111	0,085	●	○*	○
N.3.2	0,060	0,052	0,040	0,075	0,065	0,050	0,090	0,078	0,060	0,105	0,091	0,070	0,113	0,098	0,075	0,120	0,104	0,080	0,128	0,111	0,085	●	○*	○
N.3.3	0,060	0,052	0,040	0,075	0,065	0,050	0,090	0,078	0,060	0,105	0,091	0,070	0,113	0,098	0,075	0,120	0,104	0,080	0,128	0,111	0,085	●	○*	○
N.4.1	0,071	0,061	0,047	0,087	0,075	0,058	0,105	0,091	0,070	0,122	0,105	0,081	0,130	0,112	0,087	0,138	0,120	0,092	0,147	0,127	0,098	●	○*	○

* = only suitable for DLC-coated cutters

Cutting data standard values – AluLine – Roughing-finishing milling cutter

					53 582 ... / 53 583 ...														
	Type short / long		Medium-length version		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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
N.1.1	600	1,0	480	0,8	0,114	0,099	0,076	0,131	0,113	0,087	0,147	0,127	0,098	0,162	0,140	0,108	0,195	0,169	0,130
N.1.2	600	1,0	480	0,8	0,114	0,099	0,076	0,131	0,113	0,087	0,147	0,127	0,098	0,162	0,140	0,108	0,195	0,169	0,130
N.2.1	360	1,0	290	0,8	0,082	0,071	0,055	0,098	0,085	0,065	0,113	0,098	0,075	0,129	0,112	0,086	0,162	0,140	0,108
N.2.2	360	1,0	290	0,8	0,082	0,071	0,055	0,098	0,085	0,065	0,113	0,098	0,075	0,129	0,112	0,086	0,162	0,140	0,108
N.2.3	240	1,0	190	0,8	0,082	0,071	0,055	0,098	0,085	0,065	0,113	0,098	0,075	0,129	0,112	0,086	0,162	0,140	0,108
N.3.1	240	1,0	190	0,8	0,049	0,042	0,033	0,065	0,056	0,043	0,081	0,070	0,054	0,098	0,085	0,065	0,129	0,112	0,086
N.3.2	240	1,0	190	0,8	0,049	0,042	0,033	0,065	0,056	0,043	0,081	0,070	0,054	0,098	0,085	0,065	0,129	0,112	0,086
N.3.3	170	1,0	135	0,8	0,049	0,042	0,033	0,065	0,056	0,043	0,081	0,070	0,054	0,098	0,085	0,065	0,129	0,112	0,086
N.4.1	220	1,0	175	0,8	0,082	0,071	0,055	0,098	0,085	0,065	0,113	0,098	0,075	0,129	0,112	0,086	0,162	0,140	0,108

Cutting data – AluLine – Ball Nosed End Mills

							53 607 ... / 53 608 ... / 53 609 ... / 53 610 ...												
	Type short		Type long		Type 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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
N.1.1	750	0,03	450	0,02	225	0,015	0,035	0,030	0,023	0,047	0,040	0,031	0,059	0,051	0,039	0,071	0,061	0,047	0,095	0,082	0,063
N.1.2	750	0,03	450	0,02	225	0,015	0,035	0,030	0,023	0,047	0,040	0,031	0,059	0,051	0,039	0,071	0,061	0,047	0,095	0,082	0,063
N.2.1	600	0,03	360	0,02	180	0,015	0,033	0,029	0,022	0,044	0,038	0,029	0,054	0,047	0,036	0,066	0,057	0,044	0,087	0,075	0,058
N.2.2	600	0,03	360	0,02	180	0,015	0,033	0,029	0,022	0,044	0,038	0,029	0,054	0,047	0,036	0,066	0,057	0,044	0,087	0,075	0,058
N.2.3	400	0,03	240	0,02	120	0,015	0,033	0,029	0,022	0,044	0,038	0,029	0,054	0,047	0,036	0,066	0,057	0,044	0,087	0,075	0,058
N.3.1	180	0,03	110	0,02	55	0,015	0,024	0,021	0,016	0,032	0,028	0,022	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,066	0,057	0,044
N.3.2	180	0,03	110	0,02	55	0,015	0,024	0,021	0,016	0,032	0,028	0,022	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,066	0,057	0,044
N.3.3	230	0,03	140	0,02	70	0,015	0,024	0,021	0,016	0,032	0,028	0,022	0,041	0,035	0,027	0,050	0,043	0,033	0,066	0,057	0,044
N.4.1	350	0,03	210	0,02	105	0,015	0,033	0,029	0,022	0,044	0,038	0,029	0,054	0,047	0,036	0,066	0,057	0,044	0,087	0,075	0,058
O.1.1	65	0,03	40	0,03	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
O.1.2	240	0,03	145	0,03	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

Cutting data – AluLine – High Accuracy Finishing Cutters

					53 639 ...														
	Type short	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		
					a_e < 0,02 x DC	a_e 0,02–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e < 0,02 x DC	a_e 0,02–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e < 0,02 x DC	a_e 0,02–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e < 0,02 x DC	a_e 0,02–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e < 0,02 x DC	a_e 0,02–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC
Index	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
N.1.1	500	400	300	2,0	0,036	0,031	0,024	0,047	0,040	0,031	0,056	0,049	0,038	0,067	0,058	0,045	0,083	0,072	0,055
N.1.2	500	400	300	2,0	0,036	0,031	0,024	0,047	0,040	0,031	0,056	0,049	0,038	0,067	0,058	0,045	0,083	0,072	0,055
N.2.1	300	240	180	2,0	0,027	0,023	0,018	0,036	0,031	0,024	0,045	0,039	0,030	0,054	0,047	0,036	0,068	0,059	0,045
N.2.2	300	240	180	2,0	0,027	0,023	0,018	0,036	0,031	0,024	0,045	0,039	0,030	0,054	0,047	0,036	0,068	0,059	0,045
N.2.3	210	170	125	2,0	0,027	0,023	0,018	0,036	0,031	0,024	0,045	0,039	0,030	0,054	0,047	0,036	0,068	0,059	0,045
N.3.1	210	170	125	2,0	0,027	0,023	0,018	0,036	0,031	0,024	0,045	0,039	0,030	0,054	0,047	0,036	0,068	0,059	0,045
N.3.2	210	170	125	2,0	0,027	0,023	0,018	0,036	0,031	0,024	0,045	0,039	0,030	0,054	0,047	0,036	0,068	0,059	0,045
N.3.3	150	120	90	2,0	0,027	0,023	0,018	0,036	0,031	0,024	0,045	0,039	0,030	0,054	0,047	0,036	0,068	0,059	0,045
N.4.1	200	160	120	2,0	0,027	0,023	0,018	0,036	0,031	0,024	0,045	0,039	0,030	0,054	0,047	0,036	0,068	0,059	0,045

53 582 ... / 53 583 ...

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Emulsion	Compressed air	MMS
	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					
N.1.1	0,225	0,195	0,150	0,258	0,224	0,172	0,305	0,264	0,203	0,336	0,291	0,224	●		
N.1.2	0,225	0,195	0,150	0,258	0,224	0,172	0,305	0,264	0,203	0,336	0,291	0,224	●		
N.2.1	0,194	0,168	0,129	0,225	0,195	0,150	0,273	0,237	0,182	0,305	0,264	0,203	●		
N.2.2	0,194	0,168	0,129	0,225	0,195	0,150	0,273	0,237	0,182	0,305	0,264	0,203	●		
N.2.3	0,194	0,168	0,129	0,225	0,195	0,150	0,273	0,237	0,182	0,305	0,264	0,203	●		
N.3.1	0,161	0,139	0,107	0,194	0,168	0,129	0,240	0,208	0,160	0,272	0,235	0,181	●		
N.3.2	0,161	0,139	0,107	0,194	0,168	0,129	0,240	0,208	0,160	0,272	0,235	0,181	●		
N.3.3	0,161	0,139	0,107	0,194	0,168	0,129	0,240	0,208	0,160	0,272	0,235	0,181	●		
N.4.1	0,194	0,168	0,129	0,225	0,195	0,150	0,273	0,237	0,182	0,305	0,264	0,203	●		

● 1st choice
○ suitable

53 607 ... / 53 608 ... / 53 609 ... / 53 610 ...

Index	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Emulsion	Compressed air	MMS
	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					
N.1.1	0,120	0,104	0,080	0,144	0,125	0,096	0,168	0,146	0,112	0,180	0,156	0,120	0,206	0,178	0,137	●		○
N.1.2	0,120	0,104	0,080	0,144	0,125	0,096	0,168	0,146	0,112	0,180	0,156	0,120	0,206	0,178	0,137	●		○
N.2.1	0,110	0,095	0,073	0,132	0,114	0,088	0,153	0,133	0,102	0,164	0,142	0,109	0,186	0,161	0,124	●		○
N.2.2	0,110	0,095	0,073	0,132	0,114	0,088	0,153	0,133	0,102	0,164	0,142	0,109	0,186	0,161	0,124	●		○
N.2.3	0,110	0,095	0,073	0,132	0,114	0,088	0,153	0,133	0,102	0,164	0,142	0,109	0,186	0,161	0,124	●		○
N.3.1	0,083	0,072	0,055	0,099	0,086	0,066	0,117	0,101	0,078	0,125	0,108	0,083	0,141	0,122	0,094	●		○
N.3.2	0,083	0,072	0,055	0,099	0,086	0,066	0,117	0,101	0,078	0,125	0,108	0,083	0,141	0,122	0,094	●		○
N.3.3	0,083	0,072	0,055	0,099	0,086	0,066	0,117	0,101	0,078	0,125	0,108	0,083	0,141	0,122	0,094	●		○
N.4.1	0,110	0,095	0,073	0,132	0,114	0,088	0,153	0,133	0,102	0,164	0,142	0,109	0,186	0,161	0,124	●		○
O.1.1	0,400	0,298	0,200	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○
O.1.2	0,400	0,298	0,200	0,500	0,373	0,250	0,548	0,424	0,300	0,592	0,452	0,350	0,712	0,581	0,450	●		○

● 1st choice
○ suitable

53 639 ...

Index	Ø DC = 20 mm			Emulsion	Compressed air	MMS
	a_e < 0,02 x DC	a_e 0,02–0,04 x DC	a_e 0,05 x DC			
	f_z mm					
N.1.1	0,092	0,080	0,062	●		○
N.1.2	0,092	0,080	0,062	●		○
N.2.1	0,077	0,066	0,051	●		○
N.2.2	0,077	0,066	0,051	●		○
N.2.3	0,077	0,066	0,051	●		○
N.3.1	0,077	0,066	0,051	●		○
N.3.2	0,077	0,066	0,051	●		○
N.3.3	0,077	0,066	0,051	●		○
N.4.1	0,077	0,066	0,051	●		○

● 1st choice
○ suitable

Cutting data standard values – AluLine – NC deburring cutter

		53 660 ... / 53 661 ... / 53 662 ... / 53 663 ...						53 664 ... / 53 665 ... / 53 666 ... / 53 667 ...									
		DLC						uncoated									
		Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 6 mm	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	v_c m/min	f_z mm						v_c m/min	f_z mm								
P.1.1																	
P.1.2																	
P.1.3																	
P.1.4																	
P.1.5																	
P.2.1																	
P.2.2																	
P.2.3																	
P.2.4																	
P.3.1																	
P.3.2																	
P.3.3																	
P.4.1																	
P.4.2																	
M.1.1																	
M.2.1																	
M.3.1																	
K.1.1																	
K.1.2																	
K.2.1																	
K.2.2																	
K.3.1																	
K.3.2																	
N.1.1	300	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	195	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	●	○*	○
N.1.2	300	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	195	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	●	○*	○
N.2.1	260	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	170	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	●	○*	○
N.2.2	280	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	180	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	●	○*	○
N.2.3	250	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	165	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	●	○*	○
N.3.1	110	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	75	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	●	○*	○
N.3.2	140	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	90	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	●	○*	○
N.3.3	120	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	80	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	●	○*	○
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1																	
S.2.2																	
S.2.3																	
S.3.1																	
S.3.2																	
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1	320	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	195	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	●	○	○
O.1.2	320	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	195	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	●	○	○
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	

* = only suitable for DLC-coated cutters

Cutting data standard values – BlueLine – NC deburring cutter

		52 560 ... / 52 561 ... / 52 562 ... / 52 563 ...								
		Ti2000								
		Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 6 mm	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	v_c m/min	f_z mm								
P.3.2	**80**	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05		●	
P.3.3	**70**	0,02	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05		●	
H.1.1	120	0,045	0,055	0,06	0,065	0,065	0,07		●	
H.1.2	90	0,04	0,05	0,055	0,06	0,06	0,065		●	
H.1.3	70	0,035	0,045	0,05	0,055	0,055	0,06		●	
H.1.4	50	0,025	0,03	0,04	0,045	0,045	0,05		●	
H.2.1										
H.3.1										

14

Cutting data standard values – BlueLine – Micro-end mill / micro-torus cutter

$T_x \leq 2,5 \times DC$		52 345 ... / 52 346 ... / 52 347 ... / 52 349 ... / 52 350 ... / 52 351 ... / 52 362 ...											
	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	Compressed air
		a_e 0,05 x DC												
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	190	0,5	0,0038	0,0045	0,005	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,018	0,0195	0,021	0,0225	0,024	●
P.3.3	190	0,5	0,0038	0,0045	0,005	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,018	0,0195	0,021	0,0225	0,024	●
H.1.1	120	0,5	0,0038	0,0045	0,005	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,018	0,0195	0,021	0,0225	0,024	●
H.1.2	70	0,5	0,003	0,036	0,0045	0,0062	0,0074	0,0104	0,0132	0,0144	0,0156	0,0168	0,018	0,0192	●
H.1.3	50	0,5	0,0025	0,003	0,004	0,0052	0,0062	0,0087	0,011	0,012	0,013	0,014	0,015	0,016	●
H.1.4															
H.2.1	190	0,5	0,0038	0,0045	0,005	0,0078	0,0093	0,0131	0,0165	0,018	0,0195	0,021	0,0225	0,024	●
H.3.1	70	0,5	0,003	0,036	0,0045	0,0062	0,0074	0,0104	0,0132	0,0144	0,0156	0,0168	0,018	0,0192	●

$T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$		52 345 ... / 52 346 ... / 52 347 ... / 52 349 ... / 52 350 ... / 52 351 ... / 52 362 ...											
	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	Compressed air
		a_e 0,05 x DC												
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	170	0,5	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195	●
P.3.3	170	0,5	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195	●
H.1.1	108	0,5	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195	●
H.1.2	63	0,5	0,003	0,0032	0,0036	0,005	0,006	0,0082	0,0107	0,0121	0,0126	0,014	0,0156	0,0156	●
H.1.3	45	0,5	0,0025	0,0027	0,003	0,0042	0,005	0,0068	0,0089	0,0101	0,0105	0,0117	0,013	0,013	●
H.1.4															
H.2.1	170	0,5	0,0038	0,0041	0,0045	0,0063	0,0075	0,0102	0,0134	0,0152	0,0158	0,0176	0,0195	0,0195	●
H.3.1	63	0,5	0,003	0,0032	0,0036	0,005	0,006	0,0082	0,0107	0,0121	0,0126	0,014	0,0156	0,0156	●

$T_x \leq 5,1–10,0 \times DC$		52 345 ... / 52 346 ... / 52 347 ... / 52 349 ... / 52 350 ... / 52 351 ... / 52 362 ...											
	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	Compressed air
		a_e 0,05 x DC												
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	150	0,5	0,003	0,0038	0,0045	0,006	0,0068	0,0075	0,0083	0,009	0,0105	0,0113	0,012	0,0128	●
P.3.3	150	0,5	0,003	0,0038	0,0045	0,006	0,0068	0,0075	0,0083	0,009	0,0105	0,0113	0,012	0,0128	●
H.1.1	96	0,5	0,003	0,0038	0,0045	0,006	0,,0068	0,0075	0,0083	0,009	0,0105	0,0113	0,012	0,0128	●
H.1.2	56	0,5	0,0024	0,003	0,0036	0,0048	0,0054	0,006	0,0066	0,0072	0,0084	0,009	0,0096	0,0102	●
H.1.3	40	0,5	0,002	0,0025	0,003	0,004	0,0045	0,005	0,0055	0,006	0,007	0,0075	0,008	0,0085	●
H.1.4															
H.2.1	150	0,5	0,003	0,0038	0,0045	0,006	0,,0068	0,0075	0,0083	0,009	0,0105	0,0113	0,012	0,0128	●
H.3.1	56	0,5	0,0024	0,003	0,0036	0,0048	0,0054	0,006	0,0066	0,0072	0,0084	0,009	0,0096	0,0102	●

$T_x \leq 10{,}1–15{,}0 \times DC$		52 345 ... / 52 346 ... / 52 347 ... / 52 349 ... / 52 350 ... / 52 351 ... / 52 362 ...											
	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	Compressed air
		a_e 0,05 x DC												
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	114	0,5	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,006	0,0063	0,0066	●
P.3.3	114	0,5	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,006	0,0063	0,0066	●
H.1.1	72	0,5	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,006	0,0063	0,0066	●
H.1.2	42	0,5	0,0012	0,0018	0,0024	0,003	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,005	0,0053	●
H.1.3	30	0,5	0,001	0,0015	0,002	0,0025	0,003	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,004	0,0042	0,0044	●
H.1.4															
H.2.1	114	0,5	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,006	0,0063	0,0066	●
H.3.1	42	0,5	0,0012	0,0018	0,0024	0,003	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,005	0,0053	●

$T_x \leq 15{,}1–20{,}0 \times DC$		52 345 ... / 52 346 ... / 52 347 ... / 52 349 ... / 52 350 ... / 52 351 ... / 52 362 ...											
	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	Compressed air
		a_e 0,05 x DC												
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	75	0,5	0,0015	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,006	0,0063	●
P.3.3	75	0,5	0,0015	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,006	0,0063	●
H.1.1	48	0,5	0,0015	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,006	0,0063	●
H.1.2	28	0,5	0,0012	0,0012	0,0018	0,0024	0,003	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,005	●
H.1.3	20	0,5	0,001	0,001	0,0015	0,002	0,0025	0,003	0,0032	0,0034	0,0036	0,0038	0,004	0,0042	●
H.1.4															
H.2.1	75	0,5	0,0015	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0048	0,0051	0,0054	0,0057	0,006	0,0063	●
H.3.1	28	0,5	0,0012	0,0012	0,0018	0,0024	0,003	0,0036	0,0038	0,0041	0,0043	0,0046	0,0048	0,005	●

$T_x \leq 20{,}1–30{,}0 \times DC$		52 345 ... / 52 346 ... / 52 347 ... / 52 349 ... / 52 350 ... / 52 351 ... / 52 362 ...											
	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	Compressed air
		a_e 0,05 x DC												
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	57	0,5	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	●
P.3.3	57	0,5	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	●
H.1.1	36	0,5	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	●
H.1.2	21	0,5	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	●
H.1.3	15	0,5	0,0008	0,001	0,0013	0,0017	0,0019	0,0022	0,0025	0,0027	0,0029	0,003	0,0031	0,0032	●
H.1.4															
H.2.1	57	0,5	0,001	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	0,005	0,005	0,005	●
H.3.1	21	0,5	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,003	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004	0,004	●

Cutting data standard values – BlueLine – Micro-ball-nosed end mill

$T_x \leq 2,5 \times DC$		52 356 ... / 52 357 ... / 52 358 ... / 52 359 ... / 52 360 ...												
	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	Compressed air
		a_e 0,05 x DC												
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	190	0,5	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0053	0,006	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075	●
P.3.3	190	0,5	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0053	0,006	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075	●
H.1.1	120	0,5	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0053	0,006	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075	●
H.1.2	70	0,5	0,0012	0,0018	0,0024	0,003	0,0036	0,0042	0,0048	0,005	0,0053	0,0055	0,0058	0,006	●
H.1.3	50	0,5	0,001	0,0015	0,002	0,0025	0,003	0,0035	0,004	0,0042	0,0044	0,0046	0,0048	0,005	●
H.1.4															
H.2.1	190	0,5	0,0015	0,0023	0,003	0,0038	0,0045	0,0053	0,006	0,0063	0,0066	0,0069	0,0072	0,0075	●
H.3.1	70	0,5	0,0012	0,0018	0,0024	0,003	0,0036	0,0042	0,0048	0,005	0,0053	0,0055	0,0058	0,006	●

$T_x \leq 2,6–5,0 \times DC$		52 356 ... / 52 357 ... / 52 358 ... / 52 359 ... / 52 360 ...												
	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	Compressed air
		a_e 0,05 x DC												
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	170	0,5	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048	●
P.3.3	170	0,5	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048	●
H.1.1	108	0,5	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048	●
H.1.2	63	0,5	0,0008	0,0011	0,0014	0,0018	0,0019	0,0021	0,0023	0,0025	0,0027	0,0029	0,0032	0,0038	●
H.1.3	45	0,5	0,0007	0,0009	0,0012	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	0,0023	0,0025	0,0027	0,0029	0,0032	●
H.1.4															
H.2.1	170	0,5	0,0011	0,0014	0,0018	0,0023	0,0026	0,0029	0,0032	0,0035	0,0038	0,0041	0,0044	0,0048	●
H.3.1	63	0,5	0,0008	0,0011	0,0014	0,0018	0,0019	0,0021	0,0023	0,0025	0,0027	0,0029	0,0032	0,0038	●

$T_x \leq 5,1–10,0 \times DC$		52 356 ... / 52 357 ... / 52 358 ... / 52 359 ... / 52 360 ...												
	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	Compressed air
		a_e 0,05 x DC												
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	150	0,5	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	0,0036	0,0039	●
P.3.3	150	0,5	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	0,0036	0,0039	●
H.1.1	96	0,5	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	0,0036	0,0039	●
H.1.2	56	0,5	0,0005	0,0007	0,001	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029	0,0031	●
H.1.3	40	0,5	0,0004	0,0006	0,0008	0,001	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,002	0,0022	0,0024	0,0026	●
H.1.4															
H.2.1	150	0,5	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	0,0036	0,0039	●
H.3.1	56	0,5	0,0005	0,0007	0,001	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0024	0,0026	0,0029	0,0031	●

$T_x \leq 10{,}1–15{,}0 \times DC$		52 356 ... / 52 357 ... / 52 358 ... / 52 359 ... / 52 360 ...												
	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	Compressed air
		a_e 0,05 x DC												
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	114	0,5	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	0,0036	●
P.3.3	114	0,5	0,0003	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	0,0036	●
H.1.1	72	0,5	0,0003	0,0006	0,0008	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	0,0036	●
H.1.2	42	0,5	0,0002	0,0005	0,0007	0,001	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0022	0,0026	0,0029	●
H.1.3	30	0,5	0,0002	0,0004	0,0006	0,0008	0,001	0,0012	0,0014	0,0016	0,0018	0,002	0,0022	0,0024	●
H.1.4															
H.2.1	114	0,5	0,0003	0,0006	0,0008	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	0,0036	●
H.3.1	42	0,5	0,0002	0,0005	0,0007	0,001	0,0012	0,0014	0,0017	0,0019	0,0022	0,0022	0,0026	0,0029	●

$T_x \leq 15{,}1–20{,}0 \times DC$		52 356 ... / 52 357 ... / 52 358 ... / 52 359 ... / 52 360 ...												
	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	Compressed air
		a_e 0,05 x DC												
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	114	0,5	0,0002	0,0004	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	●
P.3.3	114	0,5	0,0002	0,0004	0,0006	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	●
H.1.1	72	0,5	0,0002	0,0004	0,0005	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	●
H.1.2	42	0,5	0,0001	0,0003	0,0004	0,0007	0,0009	0,0011	0,0014	0,0016	0,0019	0,0019	0,0023	0,0026	●
H.1.3	30	0,5	0,0001	0,0002	0,0003	0,0005	0,0007	0,0009	0,0011	0,0013	0,0015	0,0017	0,0019	0,0021	●
H.1.4															
H.2.1	114	0,5	0,0002	0,0004	0,0005	0,0009	0,0012	0,0015	0,0018	0,0021	0,0024	0,0027	0,003	0,0033	●
H.3.1	42	0,5	0,0001	0,0003	0,0004	0,0007	0,0009	0,0011	0,0014	0,0016	0,0019	0,0021	0,0023	0,0026	●

Cutting data standard values – BlueLine – End mill



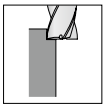
Index	52 140 ... 52 141 ... v_c m/min	52 133 ... 52 134 ... 52 324 ... v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	52 133 ... / 52 134 ... / 52 140 ... / 52 141 ... / 52 324 ...									
				Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm	Compressed air
				a_e 0,05 x DC									
				f_z mm									
P.3.2	190	160	1,0	0,018	0,02	0,022	0,024	0,025	0,03	0,035	0,038	0,04	●
P.3.3	190	160	1,0	0,018	0,02	0,022	0,024	0,025	0,03	0,035	0,038	0,04	●
H.1.1	160	140	1,0	0,013	0,013	0,016	0,018	0,02	0,023	0,025	0,029	0,032	●
H.1.2	**140**	**130**	1,0	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,02	0,022	0,025	0,027	●
H.1.3	**100**	**90**	1,0	0,01	0,01	0,012	0,014	0,016	0,018	0,02	0,023	0,025	●
H.1.4													
H.2.1	**190**	**160**	1,0	0,018	0,02	0,022	0,024	0,025	0,03	0,035	0,038	0,04	●
H.3.1	**140**	**130**	1,0	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,02	0,022	0,025	0,027	●



Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	52 135 ... / 52 136 ... / 52 325 ... / 52 326 ...									
			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	Compressed air
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm									
P.3.2	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035	●
P.3.3	140	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035	●
H.1.1	125	1,0	0,008	0,009	0,011	0,014	0,016	0,02	0,023	0,026	0,028	●
H.1.2	**115**	1,0	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,02	0,023	0,025	●
H.1.3	**80**	1,0	0,005	0,006	0,007	0,01	0,012	0,015	0,017	0,019	0,02	●
H.1.4												
H.2.1	**140**	1,0	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035	●
H.3.1	**115**	1,0	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,02	0,023	0,025	●

Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	52 344 ...															
			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															
P.3.2	**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	0,02	0,014
P.3.3	**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	0,02	0,014
H.1.1	**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	0,02	0,014
H.1.2	**60**	0,5	0,004	0,004	0,003	0,006	0,005	0,004	0,009	0,007	0,005	0,013	0,01	0,007	0,017	0,013	0,01	0,022	0,016	0,011
H.1.3	**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
H.1.4																				
H.2.1	**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	0,02	0,014
H.3.1	**60**	0,5	0,004	0,004	0,003	0,006	0,005	0,004	0,009	0,007	0,005	0,013	0,01	0,007	0,017	0,013	0,01	0,022	0,016	0,011

				52 133 ... / 52 134 ... / 52 140 ... / 52 141 ... / 52 324 ...									
	52 140 ... 52 141 ...	52 133 ... 52 134 ... 52 324 ...		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	Compressed air
				a_e 0,6–1,0 x DC									
Index	v_c m/min	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm									
P.3.2	190	160	0,05	0,018	0,02	0,022	0,024	0,025	0,03	0,035	0,038	0,04	●
P.3.3	190	160	0,05	0,018	0,02	0,022	0,024	0,025	0,03	0,035	0,038	0,04	●
H.1.1	160	140	0,05	0,013	0,013	0,016	0,018	0,02	0,023	0,025	0,029	0,032	●
H.1.2	**140**	**130**	0,05	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,02	0,022	0,025	0,027	●
H.1.3	**100**	**90**	0,05	0,01	0,01	0,012	0,014	0,016	0,018	0,02	0,023	0,025	●
H.1.4													
H.2.1	**190**	**160**	0,05	0,018	0,02	0,022	0,024	0,025	0,03	0,035	0,038	0,04	●
H.3.1	**140**	**130**	0,05	0,011	0,011	0,014	0,016	0,018	0,02	0,022	0,025	0,027	●

			52 135 ... / 52 136 ... / 52 325 ... / 52 326 ...									
			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	Compressed air
			a_e 0,6–1,0 x DC									
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm									
P.3.2	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035	●
P.3.3	140	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035	●
H.1.1	125	0,05	0,008	0,009	0,011	0,014	0,016	0,02	0,023	0,026	0,028	●
H.1.2	**115**	0,05	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,02	0,023	0,025	●
H.1.3	**80**	0,05	0,005	0,006	0,007	0,01	0,012	0,015	0,017	0,019	0,02	●
H.1.4												
H.2.1	**140**	0,05	0,011	0,013	0,015	0,019	0,022	0,027	0,032	0,034	0,035	●
H.3.1	**115**	0,05	0,007	0,008	0,009	0,012	0,014	0,017	0,02	0,023	0,025	●

	52 344 ...																		
	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			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	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,3–0,4 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			
P.3.2	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,04	0,027	0,06	0,045	0,03	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,06	●
P.3.3	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,04	0,027	0,06	0,045	0,03	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,06	●
H.1.1	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,04	0,027	0,06	0,045	0,03	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,06	●
H.1.2	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	●
H.1.3	0,024	0,018	0,012	0,032	0,024	0,016	0,036	0,027	0,018	0,04	0,03	0,02	0,051	0,039	0,03	0,063	0,052	0,04	●
H.1.4																			
H.2.1	0,036	0,027	0,018	0,048	0,036	0,024	0,054	0,04	0,027	0,06	0,045	0,03	0,076	0,058	0,045	0,095	0,077	0,06	●
H.3.1	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	●

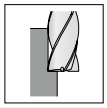
14

Cutting data standard values – BlueLine – End mill

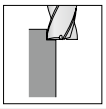
			52 348 ...												
			Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm		Compressed air
			a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	a_e 0,05 x DC	a_e 0,1 x DC	
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm												
P.3.2	120	2,0	0,025	0,021	0,029	0,024	0,031	0,027	0,036	0,032	0,042	0,038	0,049	0,045	●
P.3.3	120	2,0	0,025	0,021	0,029	0,024	0,031	0,027	0,036	0,032	0,042	0,038	0,049	0,045	●
H.1.1	100	2,0	0,025	0,021	0,029	0,024	0,031	0,027	0,036	0,032	0,042	0,038	0,049	0,045	●
H.1.2	90	2,0	0,021	0,017	0,024	0,019	0,027	0,022	0,03	0,025	0,035	0,03	0,041	0,036	●
H.1.3	60	2,0	0,014	0,011	0,016	0,013	0,018	0,015	0,021	0,018	0,025	0,022	0,03	0,027	●
H.1.4															
H.2.1	120	2,0	0,025	0,021	0,029	0,024	0,031	0,027	0,036	0,032	0,042	0,038	0,049	0,045	●
H.3.1	90	2,0	0,021	0,017	0,024	0,019	0,027	0,022	0,03	0,025	0,035	0,03	0,041	0,036	●



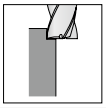
			52 353 ...										
			Ø DC = 1 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Compressed air
			a_e 0,05 x DC										
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm										
P.3.2	200	0,5	0,008	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	●
P.3.3	200	0,5	0,008	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	●
H.1.1	170	0,5	0,008	0,15	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	●
H.1.2	150	0,5	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,06	0,072	0,084	0,096	0,108	●
H.1.3	110	0,5	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	●
H.1.4													
H.2.1	200	0,5	0,008	0,15	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	●
H.3.1	150	0,5	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,06	0,072	0,084	0,096	0,108	●



			52 354 ...										
			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	Compressed air
			a_e 0,05 x DC										
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm										
P.3.2	200	0,5	0,005	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,045	0,053	0,06	0,068	●
P.3.3	200	0,5	0,005	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,045	0,053	0,06	0,068	●
H.1.1	170	0,5	0,005	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,045	0,053	0,06	0,068	●
H.1.2	150	0,5	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,048	0,054	●
H.1.3	110	0,5	0,003	0,005	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	●
H.1.4													
H.2.1	200	0,5	0,005	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,045	0,053	0,06	0,068	●
H.3.1	150	0,5	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,048	0,054	●



Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	52 353 ... 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	Compressed air
			a_e 0,6–1,0 x DC										
			f_z mm										
P.3.2	200	0,05	0,008	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	●
P.3.3	200	0,05	0,008	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	●
H.1.1	170	0,05	0,008	0,15	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	●
H.1.2	150	0,05	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,06	0,072	0,084	0,096	0,108	●
H.1.3	110	0,05	0,005	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	●
H.1.4													
H.2.1	200	0,05	0,008	0,15	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	0,135	●
H.3.1	150	0,05	0,006	0,012	0,024	0,036	0,048	0,06	0,072	0,084	0,096	0,108	●



Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	52 354 ... 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	Compressed air
			a_e 0,6–1,0 x DC										
			f_z mm										
P.3.2	200	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,045	0,053	0,06	0,068	●
P.3.3	200	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,045	0,053	0,06	0,068	●
H.1.1	170	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,045	0,053	0,06	0,068	●
H.1.2	150	0,05	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,048	0,054	●
H.1.3	110	0,05	0,003	0,005	0,01	0,015	0,02	0,025	0,03	0,035	0,04	0,045	●
H.1.4													
H.2.1	200	0,05	0,005	0,008	0,015	0,023	0,03	0,038	0,045	0,053	0,06	0,068	●
H.3.1	150	0,05	0,004	0,006	0,012	0,018	0,024	0,03	0,036	0,042	0,048	0,054	●

Cutting data standard values – BlueLine – Ball-nosed end mill



			52 258 ... / 52 259 ...										
			Ø DC = 0,1–0,5 mm	Ø DC = 0,6–1,0 mm	Ø DC = 1,5–2,0 mm	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Compressed air
			a_e 0,05 x DC										
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm										
P.3.2	190	0,05	0,008	0,01	0,012	0,016	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	●
P.3.3	190	0,05	0,008	0,01	0,012	0,016	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	●
H.1.1	165	0,05	0,004	0,005	0,006	0,008	0,01	0,014	0,017	0,028	0,038	0,048	●
H.1.2	**145**	**0,05**	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,015	0,025	0,035	0,045	●
H.1.3	**105**	**0,05**	0,003	0,004	0,005	0,005	0,006	0,01	0,014	0,022	0,03	0,04	●
H.1.4													
H.2.1	**190**	**0,05**	0,008	0,01	0,012	0,016	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,06	●
H.3.1	**145**	**0,05**	0,004	0,004	0,005	0,006	0,008	0,012	0,015	0,025	0,035	0,045	●



			52 256 ... / 52 257 ... / 52 302 ... / 52 303 ... / 52 404 ... / 52 405 ...										
			Ø DC = 0,1–0,5 mm	Ø DC = 0,6–1,0 mm	Ø DC = 1,1–1,5 mm	Ø DC = 1,6–2,0 mm	Ø DC = 2,5 mm	Ø DC = 3,0 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 5 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 7 mm	Compressed air
			a_e 0,05 x DC										
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm										
P.3.2	200	0,05	0,01	0,012	0,015	0,019	0,025	0,03	0,033	0,036	0,04	0,04	●
P.3.3	200	0,05	0,01	0,012	0,015	0,019	0,025	0,03	0,033	0,036	0,04	0,04	●
H.1.1	170	0,05	0,005	0,006	0,006	0,008	0,011	0,015	0,02	0,024	0,027	0,035	●
H.1.2	**150**	0,05	0,005	0,006	0,006	0,008	0,01	0,013	0,018	0,022	0,025	0,032	●
H.1.3	**110**	0,05	0,004	0,005	0,005	0,007	0,009	0,013	0,016	0,021	0,025	0,03	●
H.1.4													
H.2.1	**200**	0,05	0,01	0,012	0,015	0,019	0,025	0,03	0,033	0,036	0,04	0,04	●
H.3.1	**150**	0,05	0,005	0,006	0,006	0,008	0,01	0,013	0,018	0,022	0,025	0,032	●



			52 352 ... / 52 355 ...											
			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	Compressed air
			a_e 0,05 x DC											
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm											
P.3.2	**200**	0,05	0,006	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	●
P.3.3	**200**	0,05	0,006	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	●
H.1.1	**170**	0,05	0,006	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	●
H.1.2	**150**	0,05	0,004	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,048	0,06	0,072	0,084	0,096	●
H.1.3	**110**	0,05	0,004	0,005	0,007	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	●
H.1.4														
H.2.1	**200**	0,05	0,006	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,06	0,075	0,09	0,105	0,12	●
H.3.1	**150**	0,05	0,004	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,048	0,06	0,072	0,084	0,096	●

	52 258 ... / 52 259 ...			
	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm	Compressed air
	a_e 0,05 x DC			
Index	f_z mm			
P.3.2	0,07	0,09	0,1	●
P.3.3	0,07	0,09	0,1	●
H.1.1	0,058	0,078	0,09	●
H.1.2	0,055	0,075	0,08	●
H.1.3	0,05	0,07	0,07	●
H.1.4				
H.2.1	0,07	0,09	0,1	●
H.3.1	0,055	0,075	0,08	●

	52 256 ... / 52 257 ... / 52 302 ... / 52 303 ... / 52 404 ... / 52 405 ...							
	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	Compressed air
	a_e 0,05 x DC							
Index	f_z mm							
P.3.2	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	●
P.3.3	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	●
H.1.1	0,042	0,048	0,058	0,068	0,078	0,088	0,105	●
H.1.2	0,039	0,045	0,055	0,065	0,075	0,085	0,1	●
H.1.3	0,035	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	●
H.1.4								
H.2.1	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	0,1	0,12	●
H.3.1	0,039	0,045	0,055	0,065	0,075	0,085	0,1	●

Cutting data standard values – BlueLine – Torus cutter



			52 304...									
			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	Compressed air
			a_e 0,05 x DC									
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm									
P.3.2	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,09	0,1	0,12	●
P.3.3	190	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,09	0,1	0,12	●
H.1.1	160	1,0	0,007	0,023	0,04	0,04	0,055	0,07	0,082	0,09	0,11	●
H.1.2	**140**	1,0	0,006	0,02	0,038	0,038	0,052	0,065	0,08	0,085	0,105	●
H.1.3	**100**	1,0	0,005	0,018	0,035	0,035	0,05	0,06	0,075	0,08	0,1	●
H.1.4												
H.2.1	**190**	1,0	0,012	0,028	0,055	0,055	0,065	0,075	0,09	0,1	0,12	●
H.3.1	**140**	1,0	0,006	0,02	0,038	0,038	0,052	0,065	0,08	0,085	0,105	●



			52 305...						
			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	Compressed air
			a_e 0,05 x DC						
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm						
P.3.2	190	1,0	0,01	0,025	0,025	0,05	0,05	0,06	●
P.3.3	190	1,0	0,01	0,025	0,025	0,05	0,05	0,06	●
H.1.1	160	1,0	0,005	0,02	0,02	0,035	0,035	0,05	●
H.1.2	**140**	1,0	0,004	0,017	0,017	0,033	0,033	0,053	●
H.1.3	**100**	1,0	0,003	0,015	0,015	0,03	0,03	0,005	●
H.1.4									
H.2.1	**190**	1,0	0,01	0,025	0,025	0,05	0,05	0,06	●
H.3.1	**140**	1,0	0,004	0,017	0,017	0,033	0,033	0,053	●



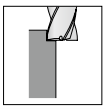
			52 361...									
			Ø DC = 0,8–1,0 mm	Ø DC = 1,2–1,5 mm	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3 mm	Ø DC = 4 mm	Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Compressed air
			a_e 0,1 x DC									
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm									
P.3.2	200	0,5	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,075	0,09	0,105	0,12	●
P.3.3	200	0,5	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,075	0,09	0,105	0,12	●
H.1.1	170	0,5	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,075	0,09	0,105	0,12	●
H.1.2	**150**	0,5	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,06	0,072	0,084	0,096	●
H.1.3	**110**	0,5	0,005	0,007	0,01	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	●
H.1.4												
H.2.1	**200**	0,5	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,075	0,09	0,105	0,12	●
H.3.1	**150**	0,5	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,06	0,072	0,084	0,096	●



Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	52 304... 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	Compressed air
			a_e 0,05 x DC									
			f_z mm									
P.3.2	**190**	**0,05**	0,016	0,032	0,06	0,06	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14	●
P.3.3	**190**	**0,05**	0,016	0,032	0,06	0,06	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14	●
H.1.1	**160**	**0,05**	0,011	0,028	0,05	0,05	0,07	0,08	0,09	0,1	0,13	●
H.1.2	**140**	**0,05**	0,01	0,025	0,044	0,044	0,07	0,075	0,088	0,085	0,125	●
H.1.3	**100**	**0,05**	0,009	0,021	0,04	0,04	0,065	0,07	0,085	0,08	0,12	●
H.1.4												
H.2.1	**190**	**0,05**	0,016	0,032	0,06	0,06	0,08	0,09	0,1	0,12	0,14	●
H.3.1	**140**	**0,05**	0,01	0,025	0,044	0,044	0,07	0,075	0,088	0,085	0,125	●



Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	52 305... 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	Compressed air
			a_e 0,05 x DC						
			f_z mm						
P.3.2	190	0,05	0,014	0,03	0,03	0,055	0,055	0,07	●
P.3.3	190	0,05	0,014	0,03	0,03	0,055	0,055	0,07	●
H.1.1	160	0,05	0,009	0,025	0,025	0,045	0,045	0,06	●
H.1.2	**140**	0,05	0,008	0,022	0,022	0,04	0,04	0,058	●
H.1.3	**100**	0,05	0,007	0,018	0,018	0,035	0,035	0,05	●
H.1.4									
H.2.1	**190**	0,05	0,014	0,03	0,03	0,055	0,055	0,07	●
H.3.1	**140**	0,05	0,008	0,022	0,022	0,04	0,04	0,058	●



Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	52 361... 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	Compressed air
			a_e 0,1 x DC									
			f_z mm									
P.3.2	200	0,05	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,075	0,09	0,105	0,12	●
P.3.3	200	0,05	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,075	0,09	0,105	0,12	●
H.1.1	170	0,05	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,075	0,09	0,105	0,12	●
H.1.2	**150**	0,05	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,06	0,072	0,084	0,096	●
H.1.3	**110**	0,05	0,005	0,007	0,01	0,02	0,03	0,05	0,06	0,07	0,08	●
H.1.4												
H.2.1	**200**	0,05	0,008	0,01	0,015	0,03	0,045	0,075	0,09	0,105	0,12	●
H.3.1	**150**	0,05	0,006	0,008	0,012	0,024	0,036	0,06	0,072	0,084	0,096	●

Cutting data standard values – PCD milling cutter

		50 011 ... / 50 012 ...		50 010 ... / 50 013 ...		50 014 ...		50 015 ...			
Index	v_c m/min	a_p max.	a_e	a_p max.	a_e	a_p max.	a_e	a_p max.	a_e	a_p max.	a_e
N.1.1	900	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
N.1.2	900	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
N.2.1	700	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
N.2.2	600	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
N.2.3	400	0,15xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,15xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
N.3.1	500							0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
N.3.2											
N.3.3											
N.4.1	900							0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
O.1.1	120	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
O.1.2	250	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
O.2.1											
O.2.2	200-300	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC
O.3.1	650	0,2xDC	1xDC	1xDC	0,1xDC	0,2xDC	0,1xDC	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC

		50 016 ... / 50 017 ...				50 018 ...				50 020 ...			
Index	v_c m/min	a_p max.	a_e	a_p max.	a_e	a_p max.	a_e	a_p max.	a_e	a_p max.	a_e	a_p max.	a_e
N.1.1	900	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	1,2xAPMX	0,2xDC	1xDC	1xDC
N.1.2	900	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	1,2xAPMX	0,2xDC	1xDC	1xDC
N.2.1	700	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	1,2xAPMX	0,2xDC	1xDC	1xDC
N.2.2	600	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	1,2xAPMX	0,2xDC	1xDC	1xDC
N.2.3	400	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	1,2xAPMX	0,2xDC	1xDC	1xDC
N.3.1	500	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	1,2xAPMX	0,2xDC	1xDC	1xDC
N.3.2													
N.3.3													
N.4.1	900	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	1,2xAPMX	0,2xDC	1xDC	1xDC
O.1.1	120	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	1,2xAPMX	0,2xDC	1xDC	1xDC
O.1.2	250	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	1,2xAPMX	0,2xDC	1xDC	1xDC
O.2.1													
O.2.2	200–300	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	1,2xAPMX	0,2xDC	1xDC	1xDC
O.3.1	650	0,9xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	1xDC	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	1,2xAPMX	0,2xDC	1xDC	1xDC

		50 019 ...				Ø DC = 40 mm	Ø DC = 50 mm	Ø DC = 63 mm	Ø DC = 80 mm	Ø DC = 100 mm	Ø DC = 125 mm	● 1st choice ○ suitable		
Index	v_c m/min	a_p max.	a_e	a_p max.	a_e							Emulsion	Compressed air	MMS
N.1.1	2200	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	●		○
N.1.2	2100	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	●		○
N.2.1	1850	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	●		○
N.2.2	1850	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	●		○
N.2.3	1750	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	●		○
N.3.1	1000–1500	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	●		○
N.3.2														
N.3.3														
N.4.1	2200	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	0,150	●		○
O.1.1														
O.1.2														
O.2.1														
O.2.2	500–600	0,8xAPMX	0,3xDC	0,1xDC	0,8xDC	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	0,230	●		○
O.3.1														

Index	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3mm	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	Ø DC = 25 mm	Ø DC = 32 mm	● 1st choice ○ suitable Emulsion	Compressed air	MMS
N.1.1	0,018	0,027	0,035	0,048	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.1.2	0,018	0,027	0,035	0,048	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.2.1	0,018	0,027	0,035	0,048	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.2.2	0,018	0,027	0,035	0,048	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.2.3	0,018	0,027	0,035	0,048	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.3.1							0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.3.2															
N.3.3															
N.4.1							0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
O.1.1	0,025	0,038	0,050	0,071	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,400	0,440	0,460	●		○
O.1.2	0,021	0,031	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,115	0,150	0,200	0,220	0,260	●		○
O.2.1															
O.2.2	0,021	0,031	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,115	0,150	0,20	0,220	0,260	●		○
O.3.1	0,021	0,031	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,115	0,150	0,20	0,220	0,260	●		○

Index	Ø DC = 2 mm	Ø DC = 3mm	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	Ø DC = 25 mm	Ø DC = 32 mm	● 1st choice ○ suitable Emulsion	Compressed air	MMS
N.1.1	0,018	0,027	0,035	0,0475	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.1.2	0,018	0,027	0,035	0,0475	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.2.1	0,018	0,027	0,035	0,0475	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.2.2	0,018	0,027	0,035	0,0475	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.2.3	0,018	0,027	0,035	0,0475	0,060	0,065	0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.3.1							0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
N.3.2															
N.3.3															
N.4.1							0,070	0,080	0,090	0,120	0,140	0,160	●		○
O.1.1	0,025	0,038	0,050	0,0705	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,400	0,440	0,460	●		○
O.1.2	0,021	0,031	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,115	0,150	0,200	0,220	0,260	●		○
O.2.1															
O.2.2	0,021	0,031	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,115	0,150	0,200	0,220	0,260	●		○
O.3.1	0,021	0,031	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,115	0,150	0,200	0,220	0,260	●		○

Cutting data standard values – S-Cut – End mill, short – long

			52 205 ... / 52 223 ... / 52 224 ... / 52 225 ... / 52 228 ... / 52 229 ...														
			Ø DC = 3 mm			Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm		
	Type short / 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
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		
P.1.1	150	1,0	0,036	0,028	0,02	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
P.1.2	150	1,0	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.1.3	130	1,0	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.1.4	140	1,0	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.1.5	120	1,0	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.1	140	1,0	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.2	120	1,0	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.3	140	1,0	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.4	120	1,0	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.3.1	100	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,03	0,081	0,058	0,046
P.3.2	120	1,0	0,025	0,02	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
P.3.3	100	1,0	0,025	0,02	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
P.4.1	130	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,03	0,081	0,058	0,046
P.4.2	110	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,03	0,081	0,058	0,046
M.1.1	100	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,03	0,081	0,058	0,046
M.2.1	50	1,0	0,02	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,02	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	0,035
M.3.1	100	1,0	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,03	0,081	0,058	0,046
K.1.1	200	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
K.1.2	200	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
K.2.1	220	1,0	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
K.2.2	200	1,0	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
K.3.1	180	1,0	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
K.3.2	160	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
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1	250	1,0	0,036	0,028	0,02	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
N.3.2	250	1,0	0,036	0,028	0,02	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
N.3.3	250	1,0	0,036	0,028	0,02	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
N.4.1		1,0															
S.1.1	50	0,5	0,02	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,02	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	0,035
S.1.2	50	0,5	0,02	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,02	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	0,035
S.2.1	30	0,5	0,018	0,014	0,01	0,025	0,02	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
S.2.2	30	0,5	0,018	0,014	0,01	0,025	0,02	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
S.2.3	30	0,5	0,018	0,014	0,01	0,025	0,02	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
S.3.1	120	0,5	0,029	0,022	0,016	0,04	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
S.3.2	110	0,5	0,029	0,022	0,016	0,04	0,031	0,022	0,058	0,043	0,029	0,076	0,056	0,038	0,104	0,081	0,058
S.3.3	75	0,5	0,025	0,02	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
H.1.1	120	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
H.1.2	120	0,3	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
H.1.3	120	0,2	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
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	

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.

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

	52 205 ... / 52 223 ... / 52 224 ... / 52 225 ... / 52 228 ... / 52 229 ...															● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20 mm			Ø DC = 25 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			
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,029	0,184	0,15	0,115	0,23	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●	○	○
P.1.2	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	●	○	○
P.1.3	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	●	○	○
P.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	●	○	○
P.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	●	○	○
P.2.1	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	●	○	○
P.2.2	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	●	○	○
P.2.3	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	●	○	○
P.2.4	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	●	○	○
P.3.1	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,15	0,115	0,092	0,19	0,146	0,117	●		
P.3.2	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	●	○	○
P.3.3	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	●	○	○
P.4.1	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,15	0,115	0,092	0,19	0,146	0,117	●		
P.4.2	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,15	0,115	0,092	0,19	0,146	0,117	●		
M.1.1	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,15	0,115	0,092	0,19	0,146	0,117	●		
M.2.1	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	●		
M.3.1	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,15	0,115	0,092	0,19	0,146	0,117	●		
K.1.1	0,207	0,15	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,23	0,184	0,365	0,292	0,234	○	●	○
K.1.2	0,207	0,15	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,23	0,184	0,365	0,292	0,234	○	●	○
K.2.1	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	○	●	○
K.2.2	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	○	●	○
K.3.1	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	○	●	○
K.3.2	0,15	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	○	●	○
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,15	0,127	0,23	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●		○
N.3.2	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,15	0,127	0,23	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●		○
N.3.3	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,15	0,115	0,23	0,184	0,138	0,292	0,234	0,175	●		○
N.4.1																		
S.1.1	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	●		
S.1.2	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	●		
S.2.1	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	●		
S.2.2	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	●		
S.2.3	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	●		
S.3.1	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,15	0,115	0,092	0,184	0,15	0,115	0,234	0,19	0,146	●		
S.3.2	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,15	0,115	0,092	0,184	0,15	0,115	0,234	0,19	0,146	●		
S.3.3	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	●		
H.1.1	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,15	0,127	0,092	0,19	0,161	0,117		●	
H.1.2	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,15	0,127	0,092	0,19	0,161	0,117		●	
H.1.3	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,15	0,127	0,092	0,19	0,161	0,117		●	
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

Cutting data standard values – S-Cut – End mill, extra long

				52 205 ... / 52 226 ... / 52 227 ...														
	Type extra long			Ø DC = 3,0 mm			Ø DC = 4,0 mm			Ø DC = 5,0 mm			Ø DC = 6,0 mm			Ø DC = 8,0 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
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		
P.1.1	130	1,0	0,5	0,036	0,028	0,02	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
P.1.2	120	1,0	0,5	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.1.3	100	1,0	0,5	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.1.4	120	1,0	0,5	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.1.5	100	1,0	0,5	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.1	110	1,0	0,5	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.2	100	1,0	0,5	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.3	100	1,0	0,5	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.2.4	90	1,0	0,5	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
P.3.1	70	1,0	0,5	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,03	0,081	0,058	0,046
P.3.2	100	1,0	0,5	0,025	0,02	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
P.3.3	90	1,0	0,5	0,025	0,02	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
P.4.1	70	1,0	0,5	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,03	0,081	0,058	0,046
P.4.2	60	1,0	0,5	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,03	0,081	0,058	0,046
M.1.1	60	1,0	0,5	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,03	0,081	0,058	0,046
M.2.1	40	1,0	0,5	0,02	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,02	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	0,035
M.3.1	60	1,0	0,5	0,023	0,017	0,013	0,032	0,024	0,017	0,046	0,035	0,023	0,061	0,045	0,03	0,081	0,058	0,046
K.1.1	180	1,0	0,5	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
K.1.2	140	1,0	0,5	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
K.2.1	180	1,0	0,5	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
K.2.2	140	1,0	0,5	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
K.3.1	140	1,0	0,5	0,039	0,03	0,022	0,054	0,041	0,03	0,078	0,058	0,039	0,104	0,077	0,052	0,138	0,104	0,069
K.3.2	120	1,0	0,5	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
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	250	1,0	0,5	0,036	0,028	0,02	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
N.3.2	250	1,0	0,5	0,036	0,028	0,02	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
N.3.3	250	1,0	0,5	0,036	0,028	0,02	0,049	0,038	0,028	0,071	0,053	0,036	0,095	0,071	0,047	0,127	0,092	0,069
N.4.1																		
S.1.1	40	0,5	0,25	0,02	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,02	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	0,035
S.1.2	40	0,5	0,25	0,02	0,015	0,012	0,028	0,021	0,015	0,039	0,029	0,02	0,053	0,039	0,026	0,069	0,029	0,035
S.2.1	25	0,5	0,25	0,018	0,014	0,01	0,025	0,02	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
S.2.2	25	0,5	0,25	0,018	0,014	0,01	0,025	0,02	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
S.2.3	25	0,5	0,25	0,018	0,014	0,01	0,025	0,02	0,014	0,037	0,026	0,018	0,048	0,036	0,024	0,069	0,046	0,035
S.3.1	50	0,5	0,25	0,029	0,022	0,016	0,04	0,031	0,023	0,058	0,044	0,029	0,077	0,058	0,039	0,104	0,081	0,058
S.3.2	40	0,5	0,25	0,029	0,022	0,016	0,04	0,031	0,022	0,058	0,043	0,029	0,076	0,056	0,038	0,104	0,081	0,058
S.3.3	40	0,5	0,25	0,025	0,02	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
H.1.1	100	0,5	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
H.1.2	100	0,5	0,3	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
H.1.3	100	0,5	0,15	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
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

	52 205 ... / 52 226 ... / 52 227 ...															● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC = 10,0 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 20,0 mm			Ø DC = 25,0 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	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,029	0,184	0,15	0,115	0,23	0,184	0,138	0,276	0,23	0,184	●	○	○
P.1.2	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
P.1.3	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
P.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	0,288	0,242	0,196	●	○	○
P.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	0,288	0,242	0,196	●	○	○
P.2.1	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
P.2.2	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
P.2.3	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
P.2.4	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	●	○	○
P.3.1	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,15	0,115	0,092	0,184	0,15	0,115	●		
P.3.2	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
P.3.3	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●	○	○
P.4.1	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,15	0,115	0,092	0,184	0,15	0,115	●		
P.4.2	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,15	0,115	0,092	0,184	0,15	0,115	●		
M.1.1	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,15	0,115	0,092	0,184	0,15	0,115	●		
M.2.1	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,15	0,127	0,104	●		
M.3.1	0,104	0,081	0,046	0,115	0,081	0,058	0,115	0,092	0,069	0,15	0,115	0,092	0,184	0,15	0,115	●		
K.1.1	0,207	0,15	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,23	0,184	0,345	0,288	0,23	○	●	○
K.1.2	0,207	0,15	0,104	0,219	0,161	0,115	0,242	0,184	0,138	0,288	0,23	0,184	0,345	0,288	0,23	○	●	○
K.2.1	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
K.2.2	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
K.3.1	0,173	0,127	0,092	0,196	0,138	0,092	0,207	0,161	0,127	0,242	0,196	0,161	0,288	0,242	0,196	○	●	○
K.3.2	0,15	0,104	0,069	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,104	0,207	0,173	0,127	0,242	0,207	0,173	○	●	○
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,15	0,127	0,23	0,184	0,138	0,276	0,23	0,184	●		○
N.3.2	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,15	0,127	0,23	0,184	0,138	0,276	0,23	0,184	●		○
N.3.3	0,161	0,115	0,081	0,173	0,127	0,092	0,184	0,15	0,115	0,23	0,184	0,138	0,276	0,23	0,184	●		○
N.4.1																		
S.1.1	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,15	0,127	0,104	●		
S.1.2	0,092	0,069	0,046	0,092	0,069	0,046	0,104	0,081	0,058	0,127	0,104	0,081	0,15	0,127	0,104	●		
S.2.1	0,081	0,058	0,046	0,092	0,035	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
S.2.2	0,081	0,058	0,046	0,092	0,035	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
S.2.3	0,081	0,058	0,046	0,092	0,035	0,046	0,092	0,069	0,058	0,115	0,092	0,069	0,138	0,115	0,092	●		
S.3.1	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,15	0,115	0,092	0,184	0,15	0,115	0,219	0,184	0,15	●		
S.3.2	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,069	0,15	0,115	0,092	0,184	0,15	0,115	0,219	0,184	0,15	●		
S.3.3	0,115	0,092	0,058	0,127	0,092	0,069	0,138	0,104	0,081	0,161	0,138	0,104	0,184	0,161	0,138	●		
H.1.1	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,15	0,127	0,092	0,173	0,15	0,127		●	
H.1.2	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,15	0,127	0,092	0,173	0,15	0,127		●	
H.1.3	0,104	0,081	0,058	0,115	0,081	0,058	0,127	0,092	0,069	0,15	0,127	0,092	0,173	0,15	0,127		●	
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

Cutting data standard values – S-Cut – End mills – SC-UNI, ZEFP = 5, long

			52 230 ...															
			Ø DC = 6 mm				Ø DC = 8 mm				Ø DC = 10 mm				Ø DC = 12 mm			
	Type long	max. angle of engagement	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
Index	v_c m/min		f_z mm				f_z mm				f_z mm				f_z mm			
P.1.1	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,03	0,157	0,111	0,09	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,18	0,147	0,057
P.1.2	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,04	0,228	0,161	0,132	0,051
P.1.3	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,04	0,228	0,161	0,132	0,051
P.1.4	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,04	0,228	0,161	0,132	0,051
P.1.5	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,04	0,228	0,161	0,132	0,051
P.2.1	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,03	0,157	0,111	0,09	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,18	0,147	0,057
P.2.2	280	50°	0,134	0,095	0,077	0,03	0,157	0,111	0,09	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,18	0,147	0,057
P.2.3	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,04	0,228	0,161	0,132	0,051
P.2.4	280	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,04	0,228	0,161	0,132	0,051
P.3.1	160	50°	0,08	0,057	0,046	0,018	0,098	0,07	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
P.3.2	220	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,04	0,228	0,161	0,132	0,051
P.3.3	220	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,143	0,101	0,083	0,032	0,179	0,126	0,103	0,04	0,228	0,161	0,132	0,051
P.4.1	180	50°	0,08	0,057	0,046	0,018	0,098	0,07	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
P.4.2	180	50°	0,08	0,057	0,046	0,018	0,098	0,07	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
M.1.1	140	45°	0,08	0,057	0,046	0,018	0,098	0,07	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
M.2.1	140	45°	0,08	0,057	0,046	0,018	0,098	0,07	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
M.3.1	140	45°	0,08	0,057	0,046	0,018	0,098	0,07	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
K.1.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,03	0,157	0,111	0,09	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,18	0,147	0,057
K.1.2	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,03	0,157	0,111	0,09	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,18	0,147	0,057
K.2.1	300	50°	0,134	0,095	0,077	0,03	0,157	0,111	0,09	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,18	0,147	0,057
K.2.2	260	50°	0,134	0,095	0,077	0,03	0,157	0,111	0,09	0,035	0,201	0,142	0,116	0,045	0,255	0,18	0,147	0,057
K.3.1	260	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,09	0,035	0,179	0,126	0,103	0,04	0,228	0,161	0,132	0,051
K.3.2	200	50°	0,112	0,079	0,065	0,025	0,157	0,111	0,09	0,035	0,179	0,126	0,103	0,04	0,228	0,161	0,132	0,051
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1																		
N.3.2																		
N.3.3																		
N.4.1																		
S.1.1	140	40°	0,08	0,057	0,046	0,018	0,098	0,07	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
S.1.2	140	40°	0,08	0,057	0,046	0,018	0,098	0,07	0,057	0,022	0,125	0,089	0,072	0,028	0,161	0,114	0,093	0,036
S.2.1	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,01	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,06	0,049	0,019
S.2.2	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,01	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,06	0,049	0,019
S.2.3	60	40°	0,045	0,032	0,026	0,01	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,06	0,049	0,019
S.3.1	140	40°	0,045	0,032	0,026	0,01	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,02	0,112	0,079	0,065	0,025
S.3.2	120	40°	0,045	0,032	0,026	0,01	0,072	0,051	0,041	0,016	0,089	0,063	0,052	0,02	0,112	0,079	0,065	0,025
S.3.3	100	40°	0,045	0,032	0,026	0,01	0,054	0,038	0,031	0,012	0,067	0,047	0,039	0,015	0,085	0,06	0,049	0,019
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

Cutting depth corresponding to the cutting length

	52 230 ...										
	Ø DC = 16 mm				Ø DC = 20 mm				● 1st choice		
									○ suitable		
	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	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	f_z mm				f_z mm						
P.1.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
P.1.2	0,268	0,19	0,155	0,06	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
P.1.3	0,268	0,19	0,155	0,06	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
P.1.4	0,268	0,19	0,155	0,06	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
P.1.5	0,268	0,19	0,155	0,06	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
P.2.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
P.2.2	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
P.2.3	0,268	0,19	0,155	0,06	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
P.2.4	0,268	0,19	0,155	0,06	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
P.3.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,19	0,155	0,06	●		
P.3.2	0,268	0,19	0,155	0,06	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
P.3.3	0,268	0,19	0,155	0,06	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
P.4.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,19	0,155	0,06	●		
P.4.2	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,19	0,155	0,06	●		
M.1.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,19	0,155	0,06	●		
M.2.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,19	0,155	0,06	●		
M.3.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,19	0,155	0,06	●		
K.1.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
K.1.2	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
K.2.1	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
K.2.2	0,291	0,206	0,168	0,065	0,335	0,237	0,194	0,075	○	●	○
K.3.1	0,268	0,19	0,155	0,06	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
K.3.2	0,268	0,19	0,155	0,06	0,291	0,206	0,168	0,065	○	●	○
N.1.1											
N.1.2											
N.2.1											
N.2.2											
N.2.3											
N.3.1											
N.3.2											
N.3.3											
N.4.1											
S.1.1	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,19	0,155	0,06	●		
S.1.2	0,188	0,133	0,108	0,042	0,268	0,19	0,155	0,06	●		
S.2.1	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
S.2.2	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
S.2.3	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
S.3.1	0,157	0,111	0,09	0,035	0,219	0,155	0,127	0,049	●		
S.3.2	0,157	0,111	0,09	0,035	0,219	0,155	0,127	0,049	●		
S.3.3	0,116	0,082	0,067	0,026	0,161	0,114	0,093	0,036	●		
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											

Cutting data standard values – 3D Finish – barrel shape

		52 739 ...				
		Ø DC = 10 mm		● 1st choice ○ suitable		
		a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	v_c m/min	f_z mm				
P.1.1	280	0,07	0,06	●	●	○
P.1.2	250	0,07	0,05	●	●	○
P.1.3	250	0,07	0,05	●	●	○
P.1.4	250	0,07	0,05	●	●	○
P.1.5	250	0,07	0,05	●	●	○
P.2.1	250	0,07	0,05	●	●	○
P.2.2	250	0,07	0,05	●	●	○
P.2.3	210	0,06	0,04	●	●	○
P.2.4	210	0,06	0,04	●	●	○
P.3.1	210	0,06	0,04	●	●	○
P.3.2	200	0,05	0,03		●	
P.3.3	200	0,05	0,03		●	
P.4.1	80	0,05	0,03	●		○
P.4.2	80	0,05	0,03	●		○
M.1.1	60	0,04	0,02	●		○
M.2.1	60	0,04	0,02	●		○
M.3.1	60	0,04	0,02	●		○
K.1.1	280	0,08	0,06		●	
K.1.2	280	0,08	0,06		●	
K.2.1	250	0,07	0,05		●	
K.2.2	250	0,07	0,05		●	
K.3.1	140	0,04	0,03		●	
K.3.2	140	0,04	0,03		●	
N.1.1	600	0,07	0,05	●		○
N.1.2	600	0,06	0,04	●		○
N.2.1	410	0,07	0,05	●		○
N.2.2						
N.2.3						
N.3.1	180	0,08	0,06	●	○	○
N.3.2	180	0,08	0,06	●		○
N.3.3	180	0,08	0,06	●		○
N.4.1	410	0,1	0,08	●		○
S.1.1	30	0,04	0,02	●		
S.1.2	30	0,04	0,02	●		
S.2.1	30	0,04	0,02	●		
S.2.2	30	0,04	0,02	●		
S.2.3	30	0,04	0,02	●		
S.3.1	100	0,04	0,02	●		
S.3.2	80	0,04	0,02	●		
S.3.3	60	0,04	0,02	●		
H.1.1	100	0,05	0,03		●	
H.1.2						
H.1.3						
H.1.4						
H.2.1	130	0,05	0,03		●	
H.3.1	100	0,05	0,03		●	
O.1.1	410	0,1	0,08	●	○	○
O.1.2	600	0,1	0,08	●		○
O.2.1						
O.2.2						
O.3.1						

In order to calculate the rotational speed n, the diameter DC has to be used.

Cutting data standard values – 3D Finish – oval shape

		52 745 ...																		
		Ø DC = 6 mm			Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 16 mm			● 1st choice		
																	○ suitable		
		a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,2–0,3 mm	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	v_c m/min	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	280	0,04	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,07	0,07	0,06	0,08	0,08	0,07	0,11	0,11	0,1	●	●	○
P.1.2	250	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,1	0,08	●	●	○
P.1.3	250	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,1	0,08	●	●	○
P.1.4	250	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,1	0,08	●	●	○
P.1.5	250	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,1	0,08	●	●	○
P.2.1	250	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,1	0,08	●	●	○
P.2.2	250	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,1	0,08	●	●	○
P.2.3	210	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●	●	○
P.2.4	210	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●	●	○
P.3.1	210	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●	●	○
P.3.2	200	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
P.3.3	200	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
P.4.1	80	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	●		○
P.4.2	80	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	●		○
M.1.1	60	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	●		○
M.2.1	60	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	●		○
M.3.1	60	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	●		○
K.1.1	280	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,1	0,08	0,07	0,13	0,11	0,1		●	
K.1.2	280	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,1	0,08	0,07	0,13	0,11	0,1		●	
K.2.1	250	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,1	0,08		●	
K.2.2	250	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,1	0,08		●	
K.3.1	140	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03		●	
K.3.2	140	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03		●	
N.1.1	600	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,1	0,08	●		○
N.1.2	600	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●		○
N.2.1	410	0,04	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,1	0,08	●		○
N.2.2																			
N.2.3																			
N.3.1	180	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,1	0,08	0,07	0,13	0,11	0,1	●	○	○
N.3.2	180	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,1	0,08	0,07	0,13	0,11	0,1	●		○
N.3.3	180	0,05	0,04	0,04	0,06	0,06	0,05	0,08	0,07	0,06	0,1	0,08	0,07	0,13	0,11	0,1	●		○
N.4.1	410	0,06	0,05	0,05	0,08	0,06	0,06	0,1	0,08	0,08	0,12	0,1	0,1	0,16	0,13	0,13	●		○
S.1.1	30	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	●		
S.1.2	30	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	●		
S.2.1	30	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	●		
S.2.2	30	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	●		
S.2.3	30	0,02	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,05	0,03	●		
S.3.1	100	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,1	0,08	0,06	●		
S.3.2	80	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	●		
S.3.3	60	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05	●		
H.1.1	100	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
H.1.2																			
H.1.3																			
H.1.4																			
H.2.1	130	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
H.3.1	100	0,03	0,02	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,04	0,08	0,06	0,05		●	
O.1.1	410	0,06	0,05	0,05	0,08	0,06	0,06	0,1	0,08	0,08	0,12	0,1	0,1	0,16	0,13	0,13	●	○	○
O.1.2	600	0,06	0,05	0,05	0,08	0,06	0,06	0,1	0,08	0,08	0,12	0,1	0,1	0,16	0,13	0,13	●		○
O.2.1																			
O.2.2																			
O.3.1																			

In order to calculate the rotational speed n, the diameter DC has to be used.

Cutting data standard values – 3D Finish – taper shape

		52 753 ... / 52 755 ...													
		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		● 1st choice		
												○ suitable		
		a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm			
Index	v_c m/min	f_z mm										Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	280	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,1	0,06	●	●	○
P.1.2	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,1	0,06	●	●	○
P.1.3	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,1	0,06	●	●	○
P.1.4	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,1	0,06	●	●	○
P.1.5	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,1	0,06	●	●	○
P.2.1	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,1	0,06	●	●	○
P.2.2	250	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,1	0,06	●	●	○
P.2.3	210	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,08	0,05	●	●	○
P.2.4	210	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,08	0,05	●	●	○
P.3.1	210	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,08	0,05	●	●	○
P.3.2	200	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05		●	
P.3.3	200	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05		●	
P.4.1	80	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	●		○
P.4.2	80	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	●		○
M.1.1	60	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	●		○
M.2.1	60	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	●		○
M.3.1	60	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	●		○
K.1.1	280	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,11	0,08		●	
K.1.2	280	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,11	0,08		●	
K.2.1	250	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,1	0,08		●	
K.2.2	250	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,1	0,08		●	
K.3.1	140	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03		●	
K.3.2	140	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03		●	
N.1.1	600	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,1	0,06	●		○
N.1.2	600	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	●		○
N.2.1	410	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,1	0,06	●		○
N.2.2														
N.2.3														
N.3.1	180	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,1	0,08	●	○	○
N.3.2	180	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,1	0,08	●		○
N.3.3	180	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,06	0,1	0,08	●		○
N.4.1	410	0,06	0,05	0,08	0,06	0,1	0,08	0,12	0,1	0,16	0,13	●		○
S.1.1	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	●		
S.1.2	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	●		
S.2.1	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	●		
S.2.2	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	●		
S.2.3	30	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	●		
S.3.1	100	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	●		
S.3.2	80	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	●		
S.3.3	60	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	●		
H.1.1	100	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05		●	
H.1.2														
H.1.3														
H.1.4														
H.2.1	130	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05		●	
H.3.1	100	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05		●	
O.1.1	410	0,06	0,05	0,08	0,06	0,1	0,08	0,12	0,1	0,16	0,13	●	○	○
O.1.2	600	0,06	0,05	0,08	0,06	0,1	0,08	0,12	0,1	0,16	0,13	●		○
O.2.1														
O.2.2														
O.3.1														

In order to calculate the rotational speed n, the diameter DC has to be used.

Cutting data standard values – 3D Finish – lens shape

		52 756 ...												
		Ø DC = 4 mm		Ø DC = 6 mm		Ø DC = 8 mm		Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		● 1st choice		
												○ suitable		
		a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm	a_e 0,05–0,10 mm	a_e 0,1–0,2 mm			
Index	v_c m/min	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	280	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	●	●	○
P.1.2	240	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	●	●	○
P.1.3	240	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	●	●	○
P.1.4	240	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	●	●	○
P.1.5	240	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	●	●	○
P.2.1	240	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	●	●	○
P.2.2	240	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	●	●	○
P.2.3	200	0,02	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	●	●	○
P.2.4	200	0,02	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	●	●	○
P.3.1	200	0,02	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	●	●	○
P.3.2	180	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04		●	
P.3.3	180	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04		●	
P.4.1	120	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	●		○
P.4.2	120	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	●		○
M.1.1	90	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,02	●		○
M.2.1	90	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,02	●		○
M.3.1	90	0,02	0,01	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,02	●		○
K.1.1	300	0,03	0,02	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,1	0,07		●	
K.1.2	300	0,03	0,02	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,1	0,07		●	
K.2.1	270	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06		●	
K.2.2	270	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06		●	
K.3.1	150	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04		●	
K.3.2	150	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,04		●	
N.1.1	900	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	●		○
N.1.2	900	0,02	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	●		○
N.2.1	600	0,03	0,02	0,04	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	●		○
N.2.2														
N.2.3														
N.3.1	270	0,03	0,02	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,1	0,07	●	○	○
N.3.2	270	0,03	0,02	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,1	0,07	●		○
N.3.3	270	0,03	0,02	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,06	0,1	0,07	●		○
N.4.1	600	0,04	0,03	0,06	0,05	0,08	0,06	0,1	0,08	0,12	0,1	●		○
S.1.1														
S.1.2														
S.2.1														
S.2.2														
S.2.3														
S.3.1	150	0,02	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	●		
S.3.2	120	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	●		
S.3.3	90	0,02	0,01	0,03	0,02	0,04	0,02	0,05	0,03	0,06	0,04	●		
H.1.1														
H.1.2														
H.1.3														
H.1.4														
H.2.1														
H.3.1														
O.1.1														
O.1.2														
O.2.1														
O.2.2														
O.3.1														

14

In order to calculate the rotational speed n, the diameter DC has to be used.

Cutting data standard values – Micro cutter – 2.2xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															
		Ø DC = 0,2–0,4 mm					Ø DC = 0,5–0,7 mm					Ø DC = 0,8–0,9 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
	$a_{p\,max.}$	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	$a_{p\,max.}$	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					$n_{min.}$	12.000					$n_{min.}$	8.000				
Index	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.				
P.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.1.3	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.1.4	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.1.5	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.2.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.2.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.2.3	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.2.4	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.3.1	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.3.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.3.3	50.000	201	175	151	125	101	50.000	237	206	178	147	119	50.000	420	365	315	260	210
P.4.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
P.4.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
M.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
M.2.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
M.3.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.2.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.2.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	485	422	364	301	242
K.3.1	50.000	141	123	106	88	71	50.000	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
K.3.2	50.000	141	123	106	88	71	50.000	175	152	131	109	88	32.000	285	248	213	176	142
N.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	44.000	485	422	364	301	242
N.3.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.3.3	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
N.4.1	50.000	212	185	159	132	106	50.000	250	218	188	155	125	50.000	531	462	398	329	266
S.1.1	50.000	46	40	35	29	23	30.000	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
S.1.2	50.000	46	40	35	29	23	30.000	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
S.2.1	50.000	72	62	54	44	36	50.000	89	77	66	55	44	25.000	91	79	68	56	45
S.2.2	50.000	46	40	35	29	23	30.000	55	48	41	34	27	19.000	69	60	51	43	34
S.2.3	50.000	54	47	41	34	27	30000	66	57	49	41	33	12.000	78	68	59	49	39
S.3.1	50.000	114	99	85	71	57	50.000	164	143	123	102	82	44.000	114	99	85	71	57
S.3.2	50.000	114	99	85	71	57	50.000	164	143	123	102	82	44.000	164	143	123	102	82
S.3.3	50.000	70	61	53	43	35	50.000	85	74	64	53	42	38.000	101	88	76	63	51
H.1.1	50.000	219	191	164	136	110	50.000	232	202	174	144	116	50.000	388	338	291	241	194
H.1.2	50.000	201	175	151	125	101	50.000	285	248	213	176	142	38.000	336	292	252	208	168
H.1.3	50.000	114	99	85	71	57	50.000	134	117	101	83	67	25.000	156	136	117	97	78
H.1.4	50.000	107	93	80	67	54	50.000	126	110	95	78	63	25.000	141	123	106	88	71
H.2.1	50.000	219	191	164	136	110	50.000	232	202	174	144	116	50.000	388	338	291	241	194
H.3.1	50.000	201	175	151	125	101	50.000	285	248	213	176	142	38.000	336	292	252	208	168
O.1.1	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
O.1.2	50.000	232	202	174	144	116	50.000	274	238	205	170	137	50.000	582	506	436	361	291
O.2.1	50.000	212	185	159	132	106	50.000	200	174	150	124	100	38.000	316	275	237	196	158
O.2.2	50.000	212	185	159	132	106	50.000	200	174	150	124	100	38.000	316	275	237	196	158
O.3.1																		

52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...

● 1st choice
○ suitable

		Ø DC = 1,0–1,4 mm						Ø DC = 1,5–1,7 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			
	$a_{p\,max.}$	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2		$a_{p\,max.}$	0,45	0,45	0,45	0,45	0,3			
	$n_{min.}$	6.500						$n_{min.}$	6.500							
Index	n	v_f mm/min.						n	v_f mm/min.					Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●	○	○
P.1.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●	○	○
P.1.3	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●	○	○
P.1.4	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520	●	○	○
P.1.5	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520	●	○	○
P.2.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.2.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.2.3	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.2.4	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.3.1	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.3.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.3.3	50.000	671	584	503	416	335		33.000	1039	904	779	644	520		●	○
P.4.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
P.4.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600		●	○
M.1.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●		○
M.2.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●		○
M.3.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	●		○
K.1.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.1.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.2.1	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.2.2	50.000	775	674	581	480	387		33.000	1200	1044	900	744	600	○	●	
K.3.1	50.000	389	338	292	241	194		21.000	548	477	411	340	274		●	
K.3.2	25000	389	338	292	241	194		21.000	548	477	411	340	274		●	
N.1.1	50.000	930	809	697	576	465		50.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.1.2	50.000	930	809	697	576	465		50.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1	44.000	775	674	581	480	387		29.000	1160	1009	870	719	580	●		○
N.3.2	50.000	930	809	697	576	465		38.000	1400	1218	1050	868	700	●		○
N.3.3	50.000	930	809	697	576	465		38.000	1400	1218	1050	868	700	●		○
N.4.1	50.000	849	738	636	526	424		38.000	1388	1207	1041	860	694	●		○
S.1.1	15.000	99	86	74	61	49		12.000	170	148	127	105	85	●		○
S.1.2	15.000	99	86	74	61	49		12.000	170	148	127	105	85	●		○
S.2.1	25.000	152	132	114	94	76		16.000	294	256	220	182	147	●		○
S.2.2	15.000	99	86	74	61	49		12.000	170	148	127	105	85	●		○
S.2.3	12.000	131	114	99	82	66		8.000	255	221	191	158	127	●		○
S.3.1	44.000	170	148	127	105	85		29.000	329	286	246	204	164	●		○
S.3.2	44.000	247	215	186	153	124		29.000	365	318	274	226	183	●		○
S.3.3	38.000	170	148	127	105	85		25.000	329	286	246	204	164	●		○
H.1.1	50.000	620	539	465	384	310		33.000	850	740	638	527	425		●	
H.1.2	38.000	537	467	402	333	268		25.000	779	678	585	483	390		●	
H.1.3	25.000	235	204	176	146	117		16.000	346	301	260	215	173		●	
H.1.4	25.000	221	193	166	137	111		16.000	327	284	245	202	163		●	
H.2.1	50.000	620	539	465	384	310		33.000	850	740	638	527	425		●	
H.3.1	38.000	537	467	402	333	268		25.000	779	678	585	483	390		●	
O.1.1	50.000	930	809	697	576	465		38.000	1520	1322	1140	942	760	●	○	○
O.1.2	50.000	930	809	697	576	465		33.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
O.2.1	38.000	495	431	371	307	247		25.000	685	596	513	424	342	●	○	○
O.2.2	38.000	495	431	371	307	247		25.000	685	596	513	424	342	●	○	○
O.3.1																

Continued on the next page

Cutting data standard values – Micro cutter – 2.2xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...												● 1st choice		
		Ø DC = 1,8–1,9 mm						Ø DC = 2,0 mm						○ suitable		
	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				
	$a_{p\,max.}$	0,54	0,54	0,54	0,54	0,36	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4				
	$n_{min.}$	5.500					$n_{min.}$	5.000								
Index	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.						Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○	○
P.1.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○	○
P.1.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○	○
P.1.4	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○	○
P.1.5	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●	○	○
P.2.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750			●	○
P.2.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750			●	○
P.2.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750			●	○
P.2.4	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750			●	○
P.3.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750			●	○
P.3.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750			●	○
P.3.3	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750			●	○
P.4.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750			●	○
P.4.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750			●	○
M.1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●		○
M.2.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●		○
M.3.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		●		○
K.1.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		○	●	
K.1.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		○	●	
K.2.1	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		○	●	
K.2.2	29.000	1300	1131	975	806	650	25.000	1500	1300	1125	930	750		○	●	
K.3.1	18.000	630	548	473	391	315	12.000	750	650	550	450	350			●	
K.3.2	18.000	630	548	473	391	315	12.000	750	650	550	450	350			●	
N.1.1	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750		●		○
N.1.2	44.000	1800	1566	1350	1116	900	25.000	1500	1300	1125	930	750		●		○
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1	25.000	1250	1088	938	775	625	19.000	1140	990	855	700	570		●		○
N.3.2	32.000	1520	1322	1140	942	760	25.000	1500	1300	1125	930	750		●		○
N.3.3	32.000	1520	1322	1140	942	760	25.000	1500	1300	1125	930	750		●		○
N.4.1	33.000	1560	1357	1170	967	780	25.000	1500	1300	1125	930	750		●		○
S.1.1	10.000	280	244	210	174	140	7.500	300	260	230	200	160		●		○
S.1.2	10.000	280	244	210	174	140	7.500	300	260	230	200	160		●		○
S.2.1	14.000	420	365	315	260	210	12.500	500	400	350	300	250		●		○
S.2.2	10.000	280	244	210	174	140	7.500	300	260	230	200	160		●		○
S.2.3	7.000	370	322	278	229	185	6.000	300	260	230	200	160		●		○
S.3.1	25.000	400	348	300	248	200	25.000	1500	1300	1125	930	750		●		○
S.3.2	25.000	480	418	360	298	240	25.000	1500	1300	1125	930	750		●		○
S.3.3	22.000	380	331	285	236	190	25.000	1500	1300	1125	930	750		●		○
H.1.1	29.000	1200	1044	900	744	600	25.000	1500	1300	1125	930	750			●	
H.1.2	22.000	1000	870	750	620	500	19.000	1140	990	855	700	570			●	
H.1.3	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570			●	
H.1.4	14.000	420	365	315	260	210	19.000	1140	990	855	700	570			●	
H.2.1	29.000	1200	1044	900	744	600	25.000	1500	1300	1125	930	750			●	
H.3.1	22.000	1000	870	750	620	500	19.000	1140	990	855	700	570			●	
O.1.1	33.000	1560	1357	1170	967	780	19.000	1140	990	855	700	570		●	○	○
O.1.2	28.000	1400	1218	1050	868	700	19.000	1140	990	855	700	570		●	○	○
O.2.1	22.000	800	696	600	496	400	12.000	720	630	540	450	360		●	○	○
O.2.2	22.000	800	696	600	496	400	12.000	720	630	540	450	360		●	○	○
O.3.1																

Cutting data standard values – Micro cutter – 5xDC

	52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															● 1st choice ○ suitable		
	Ø DC = 0,2–0,4 mm					Ø DC = 0,5–0,7 mm					Ø DC = 0,8–0,9 mm							
	a_e	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	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,012	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							
Index	n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.					Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242	●	○	○
P.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242	●	○	○
P.1.3	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242	●	○	○
P.1.4	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165	●	○	○
P.1.5	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165	●	○	○
P.2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.2.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.2.3	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.2.4	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.3.1	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.3.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.3.3	50.000	201	175	151	125	50.000	237	206	178	147	31.000	330	287	248	205	165		●	○
P.4.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
P.4.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	485	422	364	301	242		●	○
M.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173	●		○
M.2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173	●		○
M.3.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	31.000	346	301	260	215	173	●		○
K.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.2.1	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.2.2	50.000	232	202	174	144	50.000	219	191	164	136	50.000	416	362	312	258	208	○	●	
K.3.1	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	
K.3.2	50.000	141	123	106	88	50.000	175	152	131	109	25.000	240	209	180	149	120		●	
N.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.2.1																			
N.2.2																			
N.2.3																			
N.3.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	38.000	485	422	364	301	242	●		○
N.3.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.3.3	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●		○
N.4.1	50.000	212	185	159	132	50.000	250	218	188	155	50.000	506	440	379	314	253	●		○
S.1.1	50.000	55	48	41	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49	●		○
S.1.2	50.000	55	48	41	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49	●		○
S.2.1	50.000	63	54	47	39	44.000	76	66	57	47	22.000	91	79	68	56	45	●		○
S.2.2	50.000	55	47	40	32	31.000	58	51	44	36	15.000	98	85	73	61	49	●		○
S.2.3	50.000	46	40	35	29	25.000	55	48	41	34	12.000	78	68	59	49	39	●		○
S.3.1	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	114	99	85	71	57	●		○
S.3.2	50.000	60	61	48	41	50.000	71	62	53	44	38.000	126	110	95	78	63	●		○
S.3.3	50.000	60	52	45	37	50.000	71	62	49	39	31.000	89	77	66	55	44	●		○
H.1.1	50.000	95	83	71	59	50.000	134	117	101	83	31.000	180	157	135	112	90		●	
H.1.2	50.000	95	83	71	59	44.000	134	117	101	83	22.000	180	157	135	112	90		●	
H.1.3	50.000	89	78	67	55	44.000	126	110	95	78	22.000	170	148	127	105	85		●	
H.1.4																			
H.2.1	50.000	155	135	116	96	50.000	164	143	123	102	44.000	346	301	260	215	173		●	
H.3.1	50.000	95	83	71	59	50.000	134	117	101	83	31.000	180	157	135	112	90		●	
O.1.1	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	50.000	554	482	416	344	277	●	○	○
O.1.2	50.000	232	202	174	144	50.000	274	238	205	170	44.000	554	482	416	344	277	●	○	○
O.2.1	50.000	141	123	106	88	50.000	200	174	150	124	31.000	316	275	237	196	158	●	○	○
O.2.2	50.000	141	123	106	88	50.000	200	174	150	124	31.000	316	275	237	196	158	●	○	○
O.3.1																			

Continued on the next page

a_e = 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 standard values – Micro cutter – 5xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															
		Ø DC = 1,0–1,4 mm					Ø DC = 1,5–1,7 mm					Ø DC = 1,8–1,9 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				
Index	n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.					n	v_f mm/min.				
P.1.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.1.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.1.3	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.1.4	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.1.5	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.2.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.2.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.2.3	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.2.4	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.3.1	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.3.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.3.3	31.000	416	362	312	258	208	21.000	693	603	520	430	346	18.000	850	740	638	527	425
P.4.1	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
P.4.2	44.000	682	593	511	423	341	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1250	1088	938	775	625
M.1.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
M.2.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
M.3.1	31.000	480	418	360	298	240	21.000	800	696	600	496	400	18.000	850	740	638	527	425
K.1.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.1.2	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.2.1	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.2.2	50.000	620	539	465	384	310	33.000	1000	870	750	620	500	28.000	1320	1148	990	818	660
K.3.1	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
K.3.2	25.000	297	258	223	184	148	16.000	411	357	308	255	205	14.000	480	418	360	298	240
N.1.1	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
N.1.2	50.000	775	674	581	480	387	42.000	1200	1044	900	744	600	36.000	1500	1305	1125	930	750
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	38.000	697	607	523	432	349	25.000	1000	870	750	620	500	22.000	1100	957	825	682	550
N.3.2	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
N.3.3	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
N.4.1	50.000	849	738	636	526	424	33.000	1205	1048	904	747	602	28.000	1400	1218	1050	868	700
S.1.1	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
S.1.2	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
S.2.1	22.000	114	99	85	71	57	14.000	196	170	147	121	98	12.000	300	261	225	186	150
S.2.2	15.000	120	105	90	75	60	10.000	184	160	138	114	92	8.000	280	244	210	174	140
S.2.3	12.000	131	114	99	82	66	8.000	170	148	127	105	85	7.000	240	209	180	149	120
S.3.1	38.000	156	135	117	96	78	25.000	274	238	205	170	137	22.000	380	331	285	236	190
S.3.2	38.000	212	185	159	132	106	25.000	365	318	274	226	183	22.000	450	392	338	279	225
S.3.3	31.000	127	111	95	79	64	21.000	201	175	151	125	100	18.000	300	261	225	186	150
H.1.1	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	16.000	500	435	375	310	250
H.1.2	22.000	235	204	176	146	117	14.000	346	301	260	215	173	12.000	450	392	338	279	225
H.1.3	22.000	221	193	166	137	111	14.000	327	284	245	202	163	12.000	450	392	338	279	225
H.1.4																		
H.2.1	44.000	426	371	320	264	213	29.000	600	522	450	372	300	25.000	800	696	600	496	400
H.3.1	31.000	201	175	151	125	101	21.000	346	301	260	215	173	16.000	500	435	375	310	250
O.1.1	50.000	930	809	697	576	465	33.000	1320	1148	990	818	660	28.000	1400	1218	1050	868	700
O.1.2	44.000	813	708	610	504	407	29.000	1160	1009	870	719	580	25.000	1200	1044	900	744	600
O.2.1	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	18.000	650	566	488	403	325
O.2.2	31.000	438	381	329	272	219	21.000	575	500	431	357	288	18.000	650	566	488	403	325
O.3.1																		

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...							
		Ø DC = 2,0 mm					● 1st choice		
							○ suitable		
	a_e	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC	0,6–1,0 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,6	0,6	0,6	0,6	0,4			
	$n_{min.}$	5.000							
Index	n	v_f mm/min.					Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
P.1.2	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
P.1.3	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
P.1.4	15.000	900	783	675	558	450	●	○	○
P.1.5	15.000	900	783	675	558	450	●	○	○
P.2.1	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.2.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.2.3	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.2.4	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.3.1	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.3.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.3.3	15.000	900	783	675	558	450		●	○
P.4.1	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
P.4.2	22.000	1320	1148	990	818	660		●	○
M.1.1	15.000	900	783	675	558	450	●		○
M.2.1	15.000	900	783	675	558	450	●		○
M.3.1	15.000	900	783	675	558	450	●		○
K.1.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.1.2	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.2.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.2.2	25.000	1500	1305	1125	930	750	○	●	
K.3.1	12.000	520	452	390	322	260		●	
K.3.2	12.000	520	452	390	322	260		●	
N.1.1	31.000	1860	1618	1395	1153	930	●		○
N.1.2	31.000	1860	1618	1395	1153	930	●		○
N.2.1									
N.2.2									
N.2.3									
N.3.1	19.000	1140	992	855	707	570	●		○
N.3.2	25.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.3.3	25.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
N.4.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	●		○
S.1.1	7.000	300	261	225	186	150	●		○
S.1.2	7.000	300	261	225	186	150	●		○
S.2.1	11.000	400	348	300	248	200	●		○
S.2.2	7.000	300	261	225	186	150	●		○
S.2.3	6.000	260	226	195	161	130	●		○
S.3.1	19.000	420	365	315	260	210	●		○
S.3.2	19.000	500	435	375	310	250	●		○
S.3.3	15.000	400	348	300	248	200	●		○
H.1.1	15.000	500	435	375	310	250		●	
H.1.2	11.000	480	418	360	298	240		●	
H.1.3	11.000	480	418	360	298	240		●	
H.1.4									
H.2.1	22.000	1000	870	750	620	500		●	
H.3.1	15.000	500	435	375	310	250		●	
O.1.1	25.000	1500	1305	1125	930	750	●	○	○
O.1.2	22.000	1320	1148	990	818	660	●	○	○
O.2.1	15.000	660	574	495	409	330	●	○	○
O.2.2	15.000	660	574	495	409	330	●	○	○
O.3.1									

Cutting data standard values – Micro cutter – 10xDC

		52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...															
		Ø DC = 0,2–0,4 mm				Ø DC = 0,5–0,7 mm					Ø DC = 0,8–0,9 mm				Ø DC = 1,0–1,4 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				$n_{min.}$	8.000				6.500			
Index	n	v_f mm/min.				v_f mm/min.				n	v_f mm/min.				v_f mm/min.			
P.1.1	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**38.000**	450	392	338	279	589	512	442	365
P.1.2	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**38.000**	450	392	338	279	589	512	442	365
P.1.3	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**38.000**	450	392	338	279	589	512	442	365
P.1.4	**50.000**	201	175	151	125	190	165	142	118	**25.000**	300	261	225	186	335	292	252	208
P.1.5	**50.000**	201	175	151	125	190	165	142	118	**25.000**	300	261	225	186	335	292	252	208
P.2.1	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**38.000**	450	392	338	279	589	512	442	365
P.2.2	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**38.000**	450	392	338	279	589	512	442	365
P.2.3	**50.000**	201	175	151	125	190	165	142	118	**25.000**	300	261	225	186	335	292	252	208
P.2.4	**50.000**	201	175	151	125	190	165	142	118	**25.000**	300	261	225	186	335	292	252	208
P.3.1	**50.000**	201	175	151	125	190	165	142	118	**25.000**	300	261	225	186	335	292	252	208
P.3.2	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**38.000**	450	392	338	279	589	512	442	365
P.3.3	**50.000**	201	175	151	125	190	165	142	118	**25.000**	300	261	225	186	335	292	252	208
P.4.1	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**38.000**	450	392	338	279	589	512	442	365
P.4.2	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**38.000**	450	392	338	279	589	512	442	365
M.1.1	**50.000**	155	135	116	96	219	191	164	136	**25.000**	312	271	234	193	387	337	290	240
M.2.1	**50.000**	155	135	116	96	219	191	164	136	**25.000**	312	271	234	193	387	337	290	240
M.3.1	**50.000**	155	135	116	96	219	191	164	136	**25.000**	312	271	234	193	387	337	290	240
K.1.1	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**44.000**	485	422	364	301	682	593	511	423
K.1.2	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**44.000**	485	422	364	301	682	593	511	423
K.2.1	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**44.000**	485	422	364	301	682	593	511	423
K.2.2	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**44.000**	485	422	364	301	682	593	511	423
K.3.1	**50.000**	141	123	106	88	150	131	113	93	**19.000**	215	187	161	133	269	234	202	167
K.3.2	**50.000**	141	123	106	88	150	131	113	93	**19.000**	215	187	161	133	269	234	202	167
N.1.1	**50.000**	232	202	174	144	438	381	329	272	**50.000**	693	603	520	430	930	809	697	576
N.1.2	**50.000**	232	202	174	144	438	381	329	272	**50.000**	693	603	520	430	930	809	697	576
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**31.000**	402	350	301	249	480	418	360	298
N.3.2	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**44.000**	416	362	312	258	542	472	407	336
N.3.3	**50.000**	232	202	174	144	274	238	205	170	**44.000**	416	362	312	258	542	472	407	336
N.4.1	**50.000**	212	185	159	132	300	261	225	186	**44.000**	506	440	379	314	742	646	557	460
S.1.1	**50.000**	46	40	35	29	55	48	41	34	**12.000**	69	60	51	43	88	76	66	54
S.1.2	**50.000**	46	40	35	29	55	48	41	34	**12.000**	69	60	51	43	88	76	66	54
S.2.1	**50.000**	54	47	40	33	63	55	47	39	**19.000**	102	89	76	63	126	110	95	78
S.2.2	**50.000**	46	40	35	29	55	48	41	34	**12.000**	69	60	51	43	88	76	66	54
S.2.3	**50.000**	46	40	35	29	55	48	41	34	**12.000**	59	51	44	36	82	71	62	51
S.3.1	**50.000**	60	52	45	37	71	62	53	44	**31.000**	101	88	76	63	141	123	106	88
S.3.2	**50.000**	60	52	45	37	71	62	53	44	**31.000**	101	88	76	63	177	154	133	110
S.3.3	**50.000**	60	52	45	37	71	62	53	44	**25.000**	89	77	66	55	141	123	106	88
H.1.1	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	25.000	90	78	68	56	101	88	75	62
H.1.2	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	19.000	90	78	68	56	101	88	75	62
H.1.3	50.000	45	39	34	28	63	55	47	39	19.000	85	74	64	53	95	83	71	59
H.1.4																		
H.2.1	50.000	77	67	58	48	82	71	62	51	38.000	173	151	130	107	194	168	145	120
H.3.1	50.000	47	41	36	29	67	58	50	42	25.000	90	78	68	56	101	88	75	62
O.1.1	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	44.000	554	482	416	344	813	708	610	504
O.1.2	50.000	232	202	174	144	329	286	246	204	38.000	554	482	416	344	705	613	529	437
O.2.1	50.000	141	123	106	88	200	174	150	124	25.000	285	248	213	176	339	295	255	210
O.2.2	50.000	141	123	106	88	200	174	150	124	25.000	285	248	213	176	339	295	255	210
O.3.1																		

a_e= 0,6–1,0 x DC: Missing values only trochodial slotting and milling is recommended. Otherwise there is the risk of tool breakage.

52 802 ... / 52 804 ... / 52 806 ...

● 1st choice
○ suitable

Index		Ø DC = 1,5–1,7 mm				Ø DC = 1,8–1,9 mm				Ø DC = 2,0 mm				Emulsion	Compressed air	MMS
	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	0,1 x DC	0,2 x DC	0,3 x DC	0,4 x DC			
	$a_{p\,max.}$	0,06	0,06	0,06	0,06	0,072	0,072	0,072	0,072	0,08	0,08	0,08	0,08			
	$n_{min.}$	6.500				5.500				5.000						
	n	v_f mm/min.				n	v_f mm/min.			n	v_f mm/min.					
P.1.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
P.1.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
P.1.3	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
P.1.4	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446	●	○	○
P.1.5	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446	●	○	○
P.2.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.2.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.2.3	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.2.4	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.3.1	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.3.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.3.3	16.000	554	482	416	344	14.000	680	592	510	422	12.000	720	626	540	446		●	○
P.4.1	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
P.4.2	25.000	1000	870	750	620	22.000	1080	940	810	670	19.000	1140	992	855	707		●	○
M.1.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446	●		○
M.2.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446	●		○
M.3.1	16.000	600	522	450	372	14.000	650	566	488	403	12.000	720	626	540	446	●		○
K.1.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.1.2	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.2.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.2.2	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1240	1079	930	769	22.000	1320	1148	990	818	○	●	
K.3.1	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	
K.3.2	12.000	329	286	246	204	10.000	380	331	285	236	9.000	390	339	293	242		●	
N.1.1	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042	●		○
N.1.2	38.000	1520	1322	1140	942	33.000	1600	1392	1200	992	28.000	1680	1462	1260	1042	●		○
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	21.000	800	696	600	496	18.000	850	740	638	527	15.000	900	783	675	558	●		○
N.3.2	29.000	900	783	675	558	25.000	1000	870	750	620	22.000	1140	992	855	707	●		○
N.3.3	29.000	900	783	675	558	25.000	1000	870	750	620	22.000	1140	992	855	707	●		○
N.4.1	29.000	1059	921	794	657	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818	●		○
S.1.1	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155	●		○
S.1.2	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155	●		○
S.2.1	12.000	204	178	153	127	10.000	300	261	225	186	9.000	350	305	263	217	●		○
S.2.2	8.000	127	111	95	79	7.000	220	191	165	136	6.000	250	218	188	155	●		○
S.2.3	8.000	106	92	80	66	7.000	200	174	150	124	6.000	220	191	165	136	●		○
S.3.1	21.000	228	199	171	141	18.000	300	261	225	186	15.000	380	331	285	236	●		○
S.3.2	21.000	274	238	205	170	18.000	400	348	300	248	15.000	450	392	338	279	●		○
S.3.3	16.000	237	206	178	147	14.000	300	261	225	186	12.000	380	331	285	236	●		○
H.1.1	16.000	173	151	130	107	14.000	200	174	150	124	12.000	240	209	180	149		●	
H.1.2	12.000	173	151	130	107	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●	
H.1.3	12.000	163	142	122	101	10.000	200	174	150	124	9.000	240	209	180	149		●	
H.1.4																		
H.2.1	25.000	300	261	225	186	21.000	400	348	300	248	19.000	500	435	375	310		●	
H.3.1	16.000	173	151	130	107	14.000	200	174	150	124	12.000	240	209	180	149		●	
O.1.1	29.000	1160	1009	870	719	25.000	1200	1044	900	744	22.000	1320	1148	990	818	●	○	○
O.1.2	25.000	1000	870	750	620	18.000	1000	870	750	620	19.000	1140	992	855	707	●	○	○
O.2.1	16.000	438	381	329	272	14.000	500	435	375	310	12.000	520	452	390	322	●	○	○
O.2.2	16.000	438	381	329	272	14.000	500	435	375	310	12.000	520	452	390	322	●	○	○
O.3.1																		

Cutting data standard values – MultiLock – Radius milling cutter

	53 803 ... CTC5240	53 804 ... CTPX225	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 20 mm	Ø DC = 25 mm	● 1st choice ○ suitable		
			a_e / a_p = 0,05 x DC	a_e / a_p = 0,05 x DC	a_e / a_p = 0,05 x DC	a_e / a_p = 0,05 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
Index	v_c m/min	v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
P.1.1		180	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
P.1.2		160	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
P.1.3		160	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
P.1.4		140	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
P.1.5		140	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
P.2.1		150	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
P.2.2		150	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
P.2.3		90	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
P.2.4		90	0,09	0,10	0,13	0,14	●	○	○
P.3.1		80	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
P.3.2		80	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
P.3.3		80	0,07	0,09	0,11	0,12	●	○	○
P.4.1		60	0,09	0,10	0,13	0,14	●		○
P.4.2		50	0,09	0,10	0,13	0,14	●		○
M.1.1		50	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
M.2.1		40	0,06	0,08	0,10	0,11	●		○
M.3.1		50	0,07	0,09	0,11	0,12	●		○
K.1.1		150	0,13	0,17	0,21	0,23	●	○	○
K.1.2		120	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
K.2.1		140	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
K.2.2		120	0,10	0,13	0,16	0,18	●	○	○
K.3.1		120	0,13	0,16	0,19	0,21	●	○	○
K.3.2		100	0,12	0,15	0,18	0,20	●	○	○
N.1.1		500	0,20	0,25	0,30	0,33	●		○
N.1.2		450	0,20	0,25	0,30	0,33	●		○
N.2.1									
N.2.2		380	0,19	0,24	0,28	0,31	●		○
N.2.3		150	0,16	0,20	0,24	0,26	●		○
N.3.1		220	0,13	0,17	0,21	0,23	●		○
N.3.2		190	0,13	0,17	0,21	0,23	●		○
N.3.3		250	0,13	0,16	0,19	0,21	●		○
N.4.1									
S.1.1	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
S.1.2									
S.2.1	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
S.2.2	60		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
S.2.3									
S.3.1	140		0,11	0,16	0,21	0,22	●		
S.3.2	100		0,08	0,11	0,16	0,17	●		
S.3.3									
H.1.1									
H.1.2									
H.1.3									
H.1.4									
H.2.1									
H.3.1									
O.1.1									
O.1.2									
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									

Cutting data standard values – MultiLock – Torus cutter

	53 805 ... CTC5240	53 806 ... CTPX225	Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm		Ø DC = 25 mm		● 1st choice ○ suitable		
			a_e = 0,1–0,3 x DC	a_e = 0,3–0,6 x DC	a_e = 0,1–0,3 x DC	a_e = 0,3–0,6 x DC	a_e = 0,1–0,3 x DC	a_e = 0,3–0,6 x DC	a_e = 0,1–0,3 x DC	a_e = 0,3–0,6 x DC			
			$a_{p\,max.}$ = 3 mm		$a_{p\,max.}$ = 4,5 mm		$a_{p\,max.}$ = 6 mm		$a_{p\,max.}$ = 8 mm				
Index	v_c m/min	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	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1		180	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
P.1.2		160	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
P.1.3		160	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
P.1.4		140	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
P.1.5		140	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
P.2.1		150	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
P.2.2		150	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
P.2.3		90	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○
P.2.4		90	0,06	0,03	0,08	0,05	0,10	0,06	0,11	0,06	●	○	○
P.3.1		80	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○
P.3.2		80	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○
P.3.3		80	0,05	0,03	0,07	0,04	0,09	0,06	0,10	0,06	●	○	○
P.4.1		60	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,09	0,11	0,09	●		○
P.4.2		50	0,06	0,05	0,08	0,07	0,10	0,09	0,11	0,09	●		○
M.1.1		50	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,08	0,10	0,08	●		○
M.2.1		40	0,04	0,03	0,06	0,05	0,08	0,07	0,09	0,07	●		○
M.3.1		50	0,05	0,04	0,07	0,06	0,09	0,08	0,10	0,08	●		○
K.1.1		150	0,09	0,06	0,13	0,08	0,16	0,10	0,18	0,10	●	○	○
K.1.2		120	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
K.2.1		140	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
K.2.2		120	0,07	0,04	0,10	0,06	0,13	0,08	0,14	0,08	●	○	○
K.3.1		120	0,09	0,05	0,12	0,07	0,15	0,09	0,17	0,09	●	○	○
K.3.2		100	0,08	0,05	0,11	0,07	0,14	0,08	0,15	0,08	●	○	○
N.1.1													
N.1.2													
N.2.1													
N.2.2													
N.2.3													
N.3.1													
N.3.2		220	0,09	0,06	0,13	0,08	0,16	0,10	0,18	0,10	●		○
N.3.3													
N.4.1													
S.1.1	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
S.1.2	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
S.2.1	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
S.2.2	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
S.2.3	60		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
S.3.1	140		0,10	0,05	0,15	0,08	0,2	0,11	0,22	0,13	●		
S.3.2	100		0,07	0,04	0,10	0,06	0,15	0,08	0,17	0,10	●		
S.3.3													
H.1.1													
H.1.2													
H.1.3													
H.1.4													
H.2.1													
H.3.1													
O.1.1													
O.1.2													
O.2.1													
O.2.2													
O.3.1													

Plunging angle for ramping milling = 1.9°
Plunging angle for helical milling = 1.5°
Bore diameter with helical milling = D_{min} 1.7xDC / D_{max} 1.95xDC
With ramping and helical milling, multiply the f_z by 0.5

14

Cutting data standard values – MultiLock – HFC milling cutter

	53 801 ... CTC5240	53 802 ... CTPX225	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			
			$a_{p\,max.}$ = 0,5 mm			$a_{p\,max.}$ = 0,8 mm			$a_{p\,max.}$ = 0,8 mm			$a_{p\,max.}$ = 0,8 mm					
Index	v_c m/min	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	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1		**200**	0,45	0,36	0,26	0,63	0,47	0,30	0,81	0,60	0,38	0,89	0,63	0,38	●	○	○
P.1.2		**180**	0,50	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,89	0,65	0,41	0,98	0,69	0,41	●	○	○
P.1.3		**180**	0,50	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,89	0,65	0,41	0,98	0,69	0,41	●	○	○
P.1.4		**150**	0,41	0,33	0,24	0,57	0,42	0,27	0,74	0,54	0,35	0,82	0,58	0,35	●	○	○
P.1.5		**150**	0,41	0,33	0,24	0,57	0,42	0,27	0,74	0,54	0,35	0,82	0,58	0,35	●	○	○
P.2.1		**170**	0,41	0,33	0,24	0,57	0,42	0,27	0,74	0,54	0,35	0,82	0,58	0,35	●	○	○
P.2.2		**170**	0,41	0,33	0,24	0,57	0,42	0,27	0,74	0,54	0,35	0,82	0,58	0,35	●	○	○
P.2.3		**100**	0,33	0,26	0,20	0,46	0,34	0,22	0,59	0,44	0,28	0,65	0,47	0,28	●	○	○
P.2.4		**100**	0,33	0,26	0,20	0,46	0,34	0,22	0,59	0,44	0,28	0,65	0,47	0,28	●	○	○
P.3.1		**90**	0,29	0,23	0,17	0,41	0,30	0,19	0,52	0,38	0,25	0,57	0,41	0,25	●	○	○
P.3.2		**90**	0,29	0,23	0,17	0,41	0,30	0,19	0,52	0,38	0,25	0,57	0,41	0,25	●	○	○
P.3.3		**90**	0,29	0,23	0,17	0,41	0,30	0,19	0,52	0,38	0,25	0,57	0,41	0,25	●	○	○
P.4.1		**70**	0,50	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,89	0,65	0,41	0,98	0,69	0,41	●		○
P.4.2		**60**	0,50	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,89	0,65	0,41	0,98	0,69	0,41	●		○
M.1.1		55	0,29	0,23	0,17	0,41	0,30	0,19	0,52	0,38	0,24	0,57	0,40	0,24	●		○
M.2.1		40	0,25	0,20	0,15	0,35	0,26	0,17	0,44	0,33	0,21	0,49	0,35	0,21	●		○
M.3.1		60	0,29	0,23	0,17	0,41	0,30	0,19	0,52	0,38	0,24	0,57	0,40	0,24	●		○
K.1.1		**170**	0,53	0,42	0,32	0,74	0,55	0,35	0,96	0,71	0,45	1,06	0,75	0,45	●	○	○
K.1.2		**130**	0,45	0,36	0,26	0,63	0,47	0,3	0,81	0,59	0,38	0,89	0,63	0,38	●	○	○
K.2.1		**150**	0,50	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,89	0,65	0,41	0,98	0,69	0,41	●	○	○
K.2.2		**130**	0,41	0,33	0,24	0,57	0,42	0,27	0,74	0,54	0,35	0,82	0,58	0,35	●	○	○
K.3.1		**130**	0,50	0,39	0,29	0,69	0,51	0,33	0,89	0,65	0,41	0,98	0,69	0,41	●	○	○
K.3.2		**110**	0,45	0,36	0,26	0,63	0,47	0,30	0,81	0,59	0,38	0,89	0,63	0,38	●	○	○
N.1.1																	
N.1.2																	
N.2.1																	
N.2.2																	
N.2.3																	
N.3.1																	
N.3.2																	
N.3.3																	
N.4.1																	
S.1.1	**60**		0,18	0,15	0,11	0,20	0,15	0,11	0,21	0,18	0,14	0,23	0,19	0,16	●		
S.1.2	**60**		0,18	0,15	0,11	0,20	0,15	0,11	0,21	0,18	0,14	0,23	0,19	0,16	●		
S.2.1	**60**		0,18	0,15	0,11	0,20	0,15	0,11	0,21	0,18	0,14	0,23	0,19	0,16	●		
S.2.2	**60**		0,18	0,15	0,11	0,20	0,15	0,11	0,21	0,18	0,14	0,23	0,19	0,16	●		
S.2.3	**60**		0,18	0,15	0,11	0,20	0,15	0,11	0,21	0,18	0,14	0,23	0,19	0,16	●		
S.3.1	**140**		0,18	0,15	0,11	0,20	0,15	0,11	0,21	0,18	0,14	0,23	0,19	0,16	●		
S.3.2	**100**		0,25	0,19	0,14	0,26	0,19	0,12	0,28	0,22	0,17	0,29	0,24	0,18	●		
S.3.3	**140**		0,18	0,15	0,11	0,20	0,15	0,11	0,22	0,18	0,14	0,23	0,20	0,16	●		
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	

Plunging angle for ramping and helical milling = 1.9°
Bore diameter with helical milling = D_{min} 1.6xDC / D_{max} 1.95xDC
With ramping and helical milling, multiply the f_z by 0.5

Cutting data standard values – MultiLock – Deburring cutter

	53 800 ... CTPX225	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm	● 1st choice ○ suitable		
		a_e = 0,1–0,2 x DC	a_e = 0,1–0,3 x DC			
		$a_{p\,max.}$ = 4 mm	$a_{p\,max.}$ = 6 mm			
Index	v_c m/min	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	200	0,09	0,12	●	○	○
P.1.2	180	0,10	0,13	●	○	○
P.1.3	180	0,10	0,13	●	○	○
P.1.4	150	0,08	0,11	●	○	○
P.1.5	150	0,08	0,11	●	○	○
P.2.1	170	0,08	0,11	●	○	○
P.2.2	170	0,08	0,11	●	○	○
P.2.3	100	0,07	0,09	●	○	○
P.2.4	100	0,07	0,09	●	○	○
P.3.1	90	0,06	0,08	●	○	○
P.3.2	90	0,06	0,08	●	○	○
P.3.3	90	0,06	0,08	●	○	○
P.4.1	70	0,07	0,09	●		○
P.4.2	60	0,07	0,09	●		○
M.1.1	60	0,06	0,08	●		○
M.2.1	40	0,05	0,07	●		○
M.3.1	60	0,06	0,08	●		○
K.1.1	170	0,11	0,14	●	○	○
K.1.2	130	0,09	0,12	●	○	○
K.2.1	150	0,10	0,13	●	○	○
K.2.2	130	0,08	0,11	●	○	○
K.3.1	130	0,10	0,13	●	○	○
K.3.2	110	0,09	0,12	●	○	○
N.1.1	550	0,16	0,21	●		
N.1.2	500	0,16	0,21	●		
N.2.1						
N.2.2	420	0,15	0,20	●		
N.2.3	170	0,13	0,17	●		
N.3.1	240	0,11	0,14	●		
N.3.2	210	0,11	0,14	●		
N.3.3	280	0,10	0,13	●		
N.4.1						
S.1.1						
S.1.2						
S.2.1						
S.2.2						
S.2.3						
S.3.1						
S.3.2						
S.3.3						
H.1.1						
H.1.2						
H.1.3						
H.1.4						
H.2.1						
H.3.1						
O.1.1						
O.1.2						
O.2.1						
O.2.2						
O.3.1						

Cutting data standard values – MultiChange – PCR-UNI

	52 871 ...													
					Feedrates for extra short and short holder									
					Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0
						a_e 0,25xDC					a_e 1xDC			
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.	v_c m/min	f_z mm				v_c m/min	f_z mm			
P.1.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	490	0,057	0,065	0,080	0,091	240	0,028	0,033	0,040	0,046
P.1.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56	470	0,054	0,062	0,076	0,087	230	0,027	0,031	0,038	0,044
P.1.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56	445	0,052	0,059	0,073	0,083	220	0,026	0,030	0,036	0,041
P.1.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56	425	0,049	0,056	0,069	0,079	205	0,025	0,028	0,034	0,039
P.1.5	0,9	0,7*	0,6*	0,56	400	0,047	0,053	0,065	0,075	195	0,023	0,027	0,033	0,037
P.2.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	445	0,057	0,065	0,080	0,091	220	0,028	0,033	0,040	0,046
P.2.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56	405	0,052	0,059	0,073	0,083	200	0,026	0,030	0,036	0,041
P.2.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56	365	0,047	0,053	0,065	0,075	180	0,023	0,027	0,033	0,037
P.2.4	0,9	0,7*	0,6*	0,56	285	0,043	0,050	0,060	0,069	140	0,022	0,025	0,030	0,035
P.3.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	265	0,050	0,057	0,070	0,080	130	0,025	0,029	0,035	0,040
P.3.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56	245	0,047	0,054	0,067	0,076	120	0,024	0,027	0,033	0,038
P.3.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56	225	0,045	0,051	0,063	0,072	110	0,022	0,026	0,031	0,036
P.4.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	180	0,034	0,040	0,048	0,055	90	0,017	0,020	0,024	0,028
P.4.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56	180	0,034	0,040	0,048	0,055	90	0,017	0,020	0,024	0,028
M.1.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	120	0,030	0,035	0,042	0,048	60	0,015	0,017	0,021	0,024
M.2.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	115	0,025	0,029	0,035	0,040	55	0,012	0,014	0,018	0,020
M.3.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	120	0,026	0,030	0,036	0,041	60	0,013	0,015	0,018	0,021
K.1.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	485	0,086	0,099	0,121	0,138	240	0,043	0,050	0,060	0,069
K.1.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56	365	0,060	0,069	0,085	0,097	180	0,030	0,035	0,042	0,048
K.2.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	445	0,073	0,084	0,103	0,118	220	0,037	0,042	0,051	0,059
K.2.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56	365	0,060	0,069	0,085	0,097	180	0,030	0,035	0,042	0,048
K.3.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	325	0,060	0,069	0,085	0,097	160	0,030	0,035	0,042	0,048
K.3.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56	305	0,052	0,059	0,073	0,083	150	0,026	0,030	0,036	0,041

* = Trimming and trochoidal slot milling

Cutting data standard values – MultiChange – PCR-ALU

	52 872 ...													
					Feedrates for extra short and short holder									
					Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0	Ø DC	9,7–10,0	11,7–12,0	15,7–16,0	19,7–20,0
						a_e 0,25xDC					a_e 1xDC			
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.	v_c m/min	f_z mm				v_c m/min	f_z mm			
N.1.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	1035	0,169	0,194	0,237	0,271	675	0,084	0,097	0,119	0,136
N.1.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56	945	0,154	0,177	0,216	0,247	610	0,077	0,088	0,108	0,123
N.2.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	625	0,161	0,185	0,226	0,259	405	0,081	0,093	0,113	0,129
N.2.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56	500	0,169	0,194	0,237	0,271	325	0,084	0,097	0,119	0,136
N.2.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56	360	0,184	0,212	0,259	0,296	235	0,092	0,106	0,129	0,148
N.3.1	0,9	0,7*	0,6*	0,56	450	0,077	0,088	0,108	0,123	295	0,038	0,044	0,054	0,062
N.3.2	0,9	0,7*	0,6*	0,56	270	0,123	0,141	0,173	0,197	175	0,061	0,071	0,086	0,099
N.3.3	0,9	0,7*	0,6*	0,56	360	0,123	0,141	0,173	0,197	235	0,061	0,071	0,086	0,099
N.4.1														

* = Trimming and trochoidal slot milling

For unstable applications, the cutting data can be reduced.

52 871 ...

		Ramping	Drilling	Helical milling			● 1st choice		
							○ suitable		
					Max. plunging angle				
	v_c m/min	Max. angle	f_z factor	$a_{R\,max.}$ **	$D_{min.}$ 1,5 x DC	$D_{max.}$ 1,8 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	P.1.1	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	P.1.2	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	P.1.3	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	P.1.4	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	P.1.5	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	P.2.1	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	P.2.2	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	P.2.3	45°	0,8	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	P.2.4	45°	0,7	0,56xDC	20°	13°	○	●	○
	P.3.1	30°	0,8	0,56xDC	20°	13°	●		○
	P.3.2	30°	0,7	0,56xDC	20°	13°	●		○
	P.3.3	30°	0,7	0,56xDC	20°	13°	●		○
	P.4.1	15°		0,56xDC	20°	13°	●		○
	P.4.2	15°		0,56xDC	20°	13°	●		○
	M.1.1	15°		0,4xDC	14°	9°	●		
	M.2.1	15°		0,4xDC	14°	9°	●		
	M.3.1	15°		0,4xDC	14°	9°	●		
	K.1.1	45°	0,8	0,56xDC	20	13		●	
	K.1.2	45°	0,8	0,56xDC	20	13		●	
	K.2.1	45°	0,8	0,56xDC	20	13		●	
	K.2.2	45°	0,8	0,56xDC	20	13		●	
	K.3.1	45°	0,8	0,56xDC	20	13		●	
	K.3.2	45°	0,8	0,56xDC	20	13		●	

52 872 ...

		Ramping	Drilling	Helical milling			● 1st choice		
							○ suitable		
					Max. plunging angle				
	v_c m/min	Max. angle	f_z factor	$a_{R\,max.}$ **	$D_{min.}$ 1,5 x DC	$D_{max.}$ 1,8 x DC	Emulsion	Compressed air	MMS
	N.1.1	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	N.1.2	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	N.2.1	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	N.2.2	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	N.2.3	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	N.3.1	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	N.3.2	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	N.3.3	45°	0,9	0,56xDC	20°	13°	●		○
	N.4.1								

** Width of cut per helical revolution

Cutting data standard values – MultiChange – Shoulder milling heads

				52 860 ... / 52 861 ...																				
				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			● 1st choice		
				$a_{p\,max.}$	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	○ 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			
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	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,9	0,7*	0,6*	175	0,05	0,04	0,02	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	○	●	○
P.1.2	0,9	0,7*	0,6*	165	0,05	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,04	○	●	○
P.1.3	0,9	0,7*	0,6*	160	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	○	●	○
P.1.4	0,9	0,7*	0,6*	150	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	○	●	○
P.1.5	0,9	0,7*	0,6*	145	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	○	●	○
P.2.1	0,9	0,7*	0,6*	160	0,05	0,04	0,02	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	0,09	0,07	0,05	○	●	○
P.2.2	0,9	0,7*	0,6*	145	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	○	●	○
P.2.3	0,9	0,7*	0,6*	130	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,05	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	○	●	○
P.2.4	0,9	0,7*	0,6*	100	0,04	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	○	●	○
P.3.1	0,9	0,7*	0,6*	95	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04	●		○
P.3.2	0,9	0,7*	0,6*	85	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,03	0,08	0,06	0,04	●		○
P.3.3	0,9	0,7*	0,6*	80	0,04	0,03	0,02	0,05	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	●		○
P.4.1	0,9	0,7*	0,6*	65	0,03	0,02	0,01	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,04	0,03	●		○
P.4.2	0,9	0,7*	0,6*	65	0,03	0,02	0,01	0,03	0,03	0,02	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,02	0,06	0,04	0,03	●		○
M.1.1																						
M.2.1																						
M.3.1																						
K.1.1	0,9	0,7*	0,6*	175	0,07	0,05	0,04	0,09	0,07	0,04	0,10	0,07	0,05	0,12	0,09	0,06	0,14	0,10	0,07		●	
K.1.2	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05		●	
K.2.1	0,9	0,7*	0,6*	160	0,06	0,05	0,03	0,07	0,06	0,04	0,09	0,06	0,04	0,10	0,08	0,05	0,12	0,09	0,06		●	
K.2.2	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05		●	
K.3.1	0,9	0,7*	0,6*	115	0,05	0,04	0,03	0,06	0,05	0,03	0,07	0,05	0,04	0,09	0,06	0,04	0,10	0,07	0,05		●	
K.3.2	0,9	0,7*	0,6*	110	0,04	0,03	0,02	0,05	0,04	0,03	0,06	0,04	0,03	0,07	0,05	0,04	0,08	0,06	0,04		●	
N.1.1																						
N.1.2																						
N.2.1																						
N.2.2																						
N.2.3																						
N.3.1																						
N.3.2																						
N.3.3																						
N.4.1																						
S.1.1																						
S.1.2																						
S.2.1																						
S.2.2																						
S.2.3																						
S.3.1																						
S.3.2																						
S.3.3																						
H.1.1																						
H.1.2																						
H.1.3																						
H.1.4																						
H.2.1																						
H.3.1																						
O.1.1																						
O.1.2																						
O.2.1																						
O.2.2																						
O.3.1																						

* = Trimming and trochoidal slot milling

For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting data standard values – MultiChange – Rough-finishing milling heads

	52 862 ...																
				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		● 1st choice		
				$a_{p\,max.}$ 7,5 mm		9,4 mm		11,3 mm		15,0 mm		18,8 mm		○ suitable		
				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			
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	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,9	0,7*	0,6*	225	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,04	0,08	0,05	0,09	0,06	○	●	○
P.1.2	0,9	0,7*	0,6*	215	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	○	●	○
P.1.3	0,9	0,7*	0,6*	205	0,04	0,03	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	○	●	○
P.1.4	0,9	0,7*	0,6*	195	0,04	0,03	0,05	0,03	0,05	0,04	0,06	0,05	0,07	0,05	○	●	○
P.1.5	0,9	0,7*	0,6*	185	0,04	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,04	0,07	0,05	○	●	○
P.2.1	0,9	0,7*	0,6*	205	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,04	0,08	0,05	0,09	0,06	○	●	○
P.2.2	0,9	0,7*	0,6*	185	0,04	0,03	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	○	●	○
P.2.3	0,9	0,7*	0,6*	170	0,04	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,04	0,07	0,05	○	●	○
P.2.4	0,9	0,7*	0,6*	130	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,03	0,06	0,04	0,06	0,05	○	●	○
P.3.1	0,9	0,7*	0,6*	120	0,04	0,03	0,05	0,03	0,05	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	●		○
P.3.2	0,9	0,7*	0,6*	110	0,04	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04	0,06	0,04	0,07	0,05	●		○
P.3.3	0,9	0,7*	0,6*	105	0,04	0,02	0,04	0,03	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	●		○
P.4.1	0,9	0,7*	0,6*	85	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,03	0,05	0,04	●		○
P.4.2	0,9	0,7*	0,6*	85	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,03	0,05	0,04	●		○
M.1.1	0,9	0,7*	0,6*	55	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,03	●		
M.2.1	0,9	0,7*	0,6*	50	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	●		
M.3.1	0,9	0,7*	0,6*	55	0,02	0,01	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,04	0,03	●		
K.1.1	0,9	0,7*	0,6*	225	0,07	0,05	0,08	0,06	0,09	0,07	0,11	0,08	0,13	0,09		●	
K.1.2	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,09	0,06		●	
K.2.1	0,9	0,7*	0,6*	205	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08		●	
K.2.2	0,9	0,7*	0,6*	170	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,09	0,06		●	
K.3.1	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06	0,09	0,06		●	
K.3.2	0,9	0,7*	0,6*	140	0,04	0,03	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,06		●	
N.1.1	0,9	0,7*	0,6*	785	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,13	0,09	0,15	0,10	●		○
N.1.2	0,9	0,7*	0,6*	715	0,07	0,05	0,08	0,06	0,09	0,07	0,12	0,08	0,13	0,09	●		○
N.2.1	0,9	0,7*	0,6*	475	0,07	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,12	0,09	0,14	0,10	●		○
N.2.2	0,9	0,7*	0,6*	380	0,08	0,05	0,09	0,06	0,10	0,07	0,13	0,09	0,15	0,10	●		○
N.2.3	0,9	0,7*	0,6*	275	0,08	0,06	0,10	0,07	0,11	0,08	0,14	0,10	0,16	0,11	●		○
N.3.1	0,9	0,7*	0,6*	340	0,03	0,02	0,04	0,03	0,05	0,03	0,06	0,04	0,07	0,05	●		○
N.3.2	0,9	0,7*	0,6*	205	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,07	0,11	0,07	●		○
N.3.3	0,9	0,7*	0,6*	275	0,06	0,04	0,07	0,05	0,08	0,05	0,09	0,07	0,11	0,07	●		○
N.4.1																	
S.1.1																	
S.1.2																	
S.2.1																	
S.2.2																	
S.2.3																	
S.3.1																	
S.3.2																	
S.3.3																	
H.1.1																	
H.1.2																	
H.1.3																	
H.1.4																	
H.2.1																	
H.3.1																	
O.1.1																	
O.1.2																	
O.2.1																	
O.2.2																	
O.3.1																	

* = Trimming and trochoidal slot milling

For unstable applications, the cutting data can be reduced.

14

Cutting data standard values – MultiChange – HFC milling heads

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	$a_{p\,max.}$ x DCX	52 864 ... Feedrates for extra short and short holder: Ø DCX = 8 mm, a_e 0,1–0,2 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 8 mm, a_e 0,3–0,4 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 8 mm, a_e 0,6–1,0 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 10 mm, a_e 0,1–0,2 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 10 mm, a_e 0,3–0,4 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 10 mm, a_e 0,6–1,0 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 12 mm, a_e 0,1–0,2 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 12 mm, a_e 0,3–0,4 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 12 mm, a_e 0,6–1,0 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 16 mm, a_e 0,1–0,2 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 16 mm, a_e 0,3–0,4 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 16 mm, a_e 0,6–1,0 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 20 mm, a_e 0,1–0,2 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 20 mm, a_e 0,3–0,4 x DCX, f_z mm	Ø DCX = 20 mm, a_e 0,6–1,0 x DCX, f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
																					● 1st choice		
																					○ suitable		
P.1.1	0,9	0,7*	0,6*	175	0,05	0,44	0,31	0,20	0,53	0,37	0,24	0,61	0,43	0,27	0,74	0,52	0,33	0,85	0,60	0,38	○	●	○
P.1.2	0,9	0,7*	0,6*	165	0,05	0,42	0,30	0,19	0,50	0,36	0,22	0,58	0,41	0,26	0,71	0,50	0,32	0,81	0,57	0,36	○	●	○
P.1.3	0,9	0,7*	0,6*	160	0,05	0,40	0,28	0,18	0,48	0,34	0,21	0,55	0,39	0,25	0,67	0,48	0,30	0,77	0,54	0,34	○	●	○
P.1.4	0,9	0,7*	0,6*	150	0,05	0,38	0,27	0,17	0,45	0,32	0,20	0,52	0,37	0,23	0,64	0,45	0,29	0,73	0,52	0,33	○	●	○
P.1.5	0,9	0,7*	0,6*	145	0,05	0,36	0,25	0,16	0,43	0,30	0,19	0,50	0,35	0,22	0,60	0,43	0,27	0,69	0,49	0,31	○	●	○
P.2.1	0,9	0,7*	0,6*	160	0,05	0,44	0,31	0,20	0,53	0,37	0,24	0,61	0,43	0,27	0,74	0,52	0,33	0,85	0,60	0,38	○	●	○
P.2.2	0,9	0,7*	0,6*	145	0,05	0,40	0,28	0,18	0,48	0,34	0,21	0,55	0,39	0,25	0,67	0,48	0,30	0,77	0,54	0,34	○	●	○
P.2.3	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,36	0,25	0,16	0,43	0,30	0,19	0,50	0,35	0,22	0,60	0,43	0,27	0,69	0,49	0,31	○	●	○
P.2.4	0,9	0,7*	0,6*	100	0,05	0,33	0,24	0,15	0,40	0,28	0,18	0,46	0,32	0,21	0,56	0,40	0,25	0,64	0,45	0,29	○	●	○
P.3.1	0,9	0,7*	0,6*	95	0,05	0,39	0,27	0,17	0,46	0,33	0,21	0,53	0,38	0,24	0,65	0,46	0,29	0,74	0,53	0,33	●		○
P.3.2	0,9	0,7*	0,6*	85	0,05	0,37	0,26	0,16	0,44	0,31	0,20	0,50	0,36	0,23	0,62	0,44	0,28	0,70	0,50	0,32	●		○
P.3.3	0,9	0,7*	0,6*	80	0,05	0,35	0,24	0,15	0,41	0,29	0,19	0,48	0,34	0,21	0,58	0,41	0,26	0,67	0,47	0,30	●		○
P.4.1	0,9	0,7*	0,6*	65	0,05	0,27	0,19	0,12	0,32	0,23	0,14	0,37	0,26	0,16	0,45	0,32	0,20	0,51	0,36	0,23	●		○
P.4.2	0,9	0,7*	0,6*	65	0,05	0,27	0,19	0,12	0,32	0,23	0,14	0,37	0,26	0,16	0,45	0,32	0,20	0,51	0,36	0,23	●		○
M.1.1	0,9	0,7*	0,6*	45	0,05	0,23	0,16	0,10	0,28	0,20	0,12	0,32	0,23	0,14	0,39	0,28	0,18	0,45	0,32	0,20	●		
M.2.1	0,9	0,7*	0,6*	40	0,05	0,19	0,14	0,09	0,23	0,16	0,10	0,27	0,19	0,12	0,32	0,23	0,15	0,37	0,26	0,17	●		
M.3.1	0,9	0,7*	0,6*	45	0,05	0,20	0,14	0,09	0,24	0,17	0,11	0,28	0,19	0,12	0,34	0,24	0,15	0,38	0,27	0,17	●		
K.1.1	0,9	0,7*	0,6*	175	0,05	0,67	0,47	0,30	0,80	0,56	0,36	0,92	0,65	0,41	1,12	0,79	0,50	1,28	0,91	0,57		●	
K.1.2	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,47	0,33	0,21	0,56	0,39	0,25	0,64	0,45	0,29	0,78	0,55	0,35	0,90	0,63	0,40		●	
K.2.1	0,9	0,7*	0,6*	160	0,05	0,57	0,40	0,25	0,68	0,48	0,30	0,78	0,55	0,35	0,95	0,67	0,43	1,09	0,77	0,49		●	
K.2.2	0,9	0,7*	0,6*	130	0,05	0,47	0,33	0,21	0,56	0,39	0,25	0,64	0,45	0,29	0,78	0,55	0,35	0,90	0,63	0,40		●	
K.3.1	0,9	0,7*	0,6*	115	0,05	0,47	0,33	0,21	0,56	0,39	0,25	0,64	0,45	0,29	0,78	0,55	0,35	0,90	0,63	0,40		●	
K.3.2	0,9	0,7*	0,6*	110	0,05	0,40	0,28	0,18	0,48	0,34	0,21	0,55	0,39	0,25	0,67	0,48	0,30	0,77	0,54	0,34		●	
N.1.1																							
N.1.2																							
N.2.1																							
N.2.2																							
N.2.3																							
N.3.1																							
N.3.2																							
N.3.3																							
N.4.1																							
S.1.1																							
S.1.2																							
S.2.1																							
S.2.2																							
S.2.3																							
S.3.1																							
S.3.2																							
S.3.3																							
H.1.1																							
H.1.2																							
H.1.3																							
H.1.4																							
H.2.1																							
H.3.1																							
O.1.1																							
O.1.2																							
O.2.1																							
O.2.2																							
O.3.1																							

* = Trimming and trochoidal slot milling

For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting data standard values – MultiChange – Finishing milling heads

				52 863 ...								
				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	●	1st choice		
				$a_{p\,max.}$ 7,5 mm	9,4 mm	11,3 mm	15,0 mm	18,8 mm	○	suitable		
				a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC	a_e 0,1–0,2 x DC				
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,9	0,7*	0,6*	405	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	○	●	○
P.1.2	0,9	0,7*	0,6*	385	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	○	●	○
P.1.3	0,9	0,7*	0,6*	365	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	○	●	○
P.1.4	0,9	0,7*	0,6*	350	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	○	●	○
P.1.5	0,9	0,7*	0,6*	330	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	○	●	○
P.2.1	0,9	0,7*	0,6*	365	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	○	●	○
P.2.2	0,9	0,7*	0,6*	335	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	○	●	○
P.2.3	0,9	0,7*	0,6*	300	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	○	●	○
P.2.4	0,9	0,7*	0,6*	235	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	○	●	○
P.3.1	0,9	0,7*	0,6*	215	0,04	0,05	0,05	0,07	0,08	●		○
P.3.2	0,9	0,7*	0,6*	200	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	●		○
P.3.3	0,9	0,7*	0,6*	185	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	●		○
P.4.1	0,9	0,7*	0,6*	150	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	●		○
P.4.2	0,9	0,7*	0,6*	150	0,03	0,03	0,04	0,05	0,05	●		○
M.1.1	0,9	0,7*	0,6*	100	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	●		
M.2.1	0,9	0,7*	0,6*	95	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	●		
M.3.1	0,9	0,7*	0,6*	100	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	●		
K.1.1	0,9	0,7*	0,6*	400	0,07	0,08	0,09	0,11	0,13		●	
K.1.2	0,9	0,7*	0,6*	300	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09		●	
K.2.1	0,9	0,7*	0,6*	365	0,06	0,07	0,08	0,10	0,11		●	
K.2.2	0,9	0,7*	0,6*	300	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09		●	
K.3.1	0,9	0,7*	0,6*	265	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09		●	
K.3.2	0,9	0,7*	0,6*	250	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08		●	
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1												
N.3.2												
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

* = Trimming and trochoidal slot milling

For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting data standard values – MultiChange – Radius torus cutters

				52 865 ... / 52 866 ...																				
					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			●	1st choice		
				$a_{p\,max.}$	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	○	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
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	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm						
P.1.1	0,9	0,7*	0,6*	110	0,027	0,025	0,018	0,032	0,030	0,022	0,037	0,034	0,025	0,045	0,042	0,031	0,051	0,048	0,035	○	●	○
P.1.2	0,9	0,7*	0,6*	105	0,025	0,024	0,017	0,030	0,028	0,021	0,035	0,032	0,024	0,043	0,040	0,029	0,049	0,045	0,033	○	●	○
P.1.3	0,9	0,7*	0,6*	100	0,024	0,022	0,017	0,029	0,027	0,020	0,033	0,031	0,023	0,041	0,038	0,028	0,046	0,043	0,032	○	●	○
P.1.4	0,9	0,7*	0,6*	95	0,023	0,021	0,016	0,027	0,026	0,019	0,032	0,029	0,022	0,039	0,036	0,026	0,044	0,041	0,030	○	●	○
P.1.5	0,9	0,7*	0,6*	90	0,022	0,020	0,015	0,026	0,024	0,018	0,030	0,028	0,020	0,037	0,034	0,025	0,042	0,039	0,029	○	●	○
P.2.1	0,9	0,7*	0,6*	100	0,027	0,025	0,018	0,032	0,030	0,022	0,037	0,034	0,025	0,045	0,042	0,031	0,051	0,048	0,035	○	●	○
P.2.2	0,9	0,7*	0,6*	90	0,024	0,022	0,017	0,029	0,027	0,020	0,033	0,031	0,023	0,041	0,038	0,028	0,046	0,043	0,032	○	●	○
P.2.3	0,9	0,7*	0,6*	80	0,022	0,020	0,015	0,026	0,024	0,018	0,030	0,028	0,020	0,037	0,034	0,025	0,042	0,039	0,029	○	●	○
P.2.4	0,9	0,7*	0,6*	65	0,020	0,019	0,014	0,024	0,022	0,016	0,028	0,026	0,019	0,034	0,031	0,023	0,039	0,036	0,026	○	●	○
P.3.1	0,9	0,7*	0,6*	60	0,023	0,022	0,016	0,028	0,026	0,019	0,032	0,030	0,022	0,039	0,037	0,027	0,045	0,042	0,031	●		○
P.3.2	0,9	0,7*	0,6*	55	0,022	0,021	0,015	0,026	0,025	0,018	0,030	0,028	0,021	0,037	0,035	0,025	0,043	0,040	0,029	●		○
P.3.3	0,9	0,7*	0,6*	50	0,021	0,019	0,014	0,025	0,023	0,017	0,029	0,027	0,020	0,035	0,033	0,024	0,040	0,037	0,028	●		○
P.4.1	0,9	0,7*	0,6*	40	0,016	0,015	0,011	0,019	0,018	0,013	0,022	0,021	0,015	0,027	0,025	0,019	0,031	0,029	0,021	●		○
P.4.2	0,9	0,7*	0,6*	40	0,016	0,015	0,011	0,019	0,018	0,013	0,022	0,021	0,015	0,027	0,025	0,019	0,031	0,029	0,021	●		○
M.1.1	0,9	0,7*	0,6*	27	0,014	0,013	0,010	0,017	0,016	0,012	0,019	0,018	0,013	0,024	0,022	0,016	0,027	0,025	0,019	●		
M.2.1	0,9	0,7*	0,6*	25	0,012	0,011	0,008	0,014	0,013	0,010	0,016	0,015	0,011	0,020	0,018	0,013	0,022	0,021	0,015	●		
M.3.1	0,9	0,7*	0,6*	27	0,012	0,011	0,008	0,014	0,013	0,010	0,017	0,015	0,011	0,020	0,019	0,014	0,023	0,022	0,016	●		
K.1.1	0,9	0,7*	0,6*	110	0,040	0,037	0,028	0,048	0,045	0,033	0,055	0,052	0,038	0,068	0,063	0,046	0,077	0,072	0,053		●	
K.1.2	0,9	0,7*	0,6*	80	0,028	0,026	0,019	0,034	0,031	0,023	0,039	0,036	0,027	0,047	0,044	0,032	0,054	0,050	0,037		●	
K.2.1	0,9	0,7*	0,6*	100	0,034	0,032	0,023	0,041	0,038	0,028	0,047	0,044	0,032	0,057	0,054	0,039	0,066	0,061	0,045		●	
K.2.2	0,9	0,7*	0,6*	80	0,028	0,026	0,019	0,034	0,031	0,023	0,039	0,036	0,027	0,047	0,044	0,032	0,054	0,050	0,037		●	
K.3.1	0,9	0,7*	0,6*	70	0,028	0,026	0,019	0,034	0,031	0,023	0,039	0,036	0,027	0,047	0,044	0,032	0,054	0,050	0,037		●	
K.3.2	0,9	0,7*	0,6*	70	0,024	0,022	0,017	0,029	0,027	0,020	0,033	0,031	0,023	0,041	0,038	0,028	0,046	0,043	0,032		●	
N.1.1	0,9	0,7*	0,6*	420	0,045	0,042	0,031	0,054	0,050	0,037	0,062	0,058	0,042	0,076	0,071	0,052	0,087	0,081	0,059	●		○
N.1.2	0,9	0,7*	0,6*	380	0,041	0,038	0,028	0,049	0,046	0,034	0,056	0,053	0,039	0,069	0,064	0,047	0,079	0,073	0,054	●		○
N.2.1	0,9	0,7*	0,6*	255	0,043	0,040	0,029	0,052	0,048	0,035	0,059	0,055	0,041	0,072	0,067	0,050	0,083	0,077	0,057	●		○
N.2.2	0,9	0,7*	0,6*	205	0,045	0,042	0,031	0,054	0,050	0,037	0,062	0,058	0,042	0,076	0,071	0,052	0,087	0,081	0,059	●		○
N.2.3	0,9	0,7*	0,6*	145	0,049	0,046	0,034	0,059	0,055	0,040	0,068	0,063	0,046	0,083	0,077	0,057	0,095	0,088	0,065	●		○
N.3.1	0,9	0,7*	0,6*	185	0,020	0,019	0,014	0,025	0,023	0,017	0,028	0,026	0,019	0,034	0,032	0,024	0,039	0,037	0,027	●		○
N.3.2	0,9	0,7*	0,6*	110	0,033	0,031	0,022	0,039	0,037	0,027	0,045	0,042	0,031	0,055	0,051	0,038	0,063	0,059	0,043	●		○
N.3.3	0,9	0,7*	0,6*	145	0,033	0,031	0,022	0,039	0,037	0,027	0,045	0,042	0,031	0,055	0,051	0,038	0,063	0,059	0,043	●		○
N.4.1																						
S.1.1																						
S.1.2																						
S.2.1																						
S.2.2																						
S.2.3																						
S.3.1																						
S.3.2																						
S.3.3																						
H.1.1																						
H.1.2																						
H.1.3																						
H.1.4																						
H.2.1																						
H.3.1																						
O.1.1																						
O.1.2																						
O.2.1																						
O.2.2																						
O.3.1																						

* = Trimming and trochoidal slot milling

For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting data standard values – MultiChange – Radius torus cutters – HSC machining

				52 865 ... / 52 866 ...								
				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	● 1st choice		
									○ suitable		
				a_e/a_p = 0,04	a_e/a_p = 0,05	a_e/a_p = 0,06	a_e/a_p = 0,08	a_e/a_p = 0,10			
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	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,9	0,7*	0,6*	385	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	○	●	○
P.1.2	0,9	0,7*	0,6*	365	0,10	0,11	0,11	0,11	0,11	○	●	○
P.1.3	0,9	0,7*	0,6*	350	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	○	●	○
P.1.4	0,9	0,7*	0,6*	330	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	○	●	○
P.1.5	0,9	0,7*	0,6*	315	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	○	●	○
P.2.1	0,9	0,7*	0,6*	350	0,11	0,11	0,11	0,11	0,11	○	●	○
P.2.2	0,9	0,7*	0,6*	315	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	○	●	○
P.2.3	0,9	0,7*	0,6*	285	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	○	●	○
P.2.4	0,9	0,7*	0,6*	220	0,08	0,08	0,09	0,09	0,08	○	●	○
P.3.1	0,9	0,7*	0,6*	205	0,09	0,10	0,10	0,10	0,10	●		○
P.3.2	0,9	0,7*	0,6*	190	0,09	0,09	0,09	0,09	0,09	●		○
P.3.3	0,9	0,7*	0,6*	175	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	●		○
P.4.1	0,9	0,7*	0,6*	140	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	●		○
P.4.2	0,9	0,7*	0,6*	140	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	●		○
M.1.1	0,9	0,7*	0,6*	95	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	●		
M.2.1	0,9	0,7*	0,6*	90	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	●		
M.3.1	0,9	0,7*	0,6*	95	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	●		
K.1.1	0,9	0,7*	0,6*	380	0,16	0,17	0,17	0,17	0,17		●	
K.1.2	0,9	0,7*	0,6*	285	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12		●	
K.2.1	0,9	0,7*	0,6*	350	0,14	0,14	0,14	0,15	0,14		●	
K.2.2	0,9	0,7*	0,6*	285	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12		●	
K.3.1	0,9	0,7*	0,6*	255	0,11	0,12	0,12	0,12	0,12		●	
K.3.2	0,9	0,7*	0,6*	235	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10		●	
N.1.1	0,9	0,7*	0,6*	840	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	●		○
N.1.2	0,9	0,7*	0,6*	765	0,17	0,17	0,17	0,17	0,17	●		○
N.2.1	0,9	0,7*	0,6*	510	0,17	0,18	0,18	0,18	0,18	●		○
N.2.2	0,9	0,7*	0,6*	405	0,18	0,19	0,19	0,19	0,19	●		○
N.2.3	0,9	0,7*	0,6*	290	0,20	0,21	0,21	0,21	0,20	●		○
N.3.1	0,9	0,7*	0,6*	365	0,08	0,09	0,09	0,09	0,09	●		○
N.3.2	0,9	0,7*	0,6*	220	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	●		○
N.3.3	0,9	0,7*	0,6*	290	0,13	0,14	0,14	0,14	0,14	●		○
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1				150	0,083	0,086	0,087	0,087	0,085	●		
O.1.2				100	0,083	0,086	0,087	0,087	0,085	●		
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

* = Trimming and trochoidal slot milling

For unstable applications, the cutting data can be reduced.

14

Cutting data standard values – MultiChange – Torus cutter heads

				52 870 ...											
				Feedrates for extra short and short holder											
				Ø DC = 10 mm		Ø DC = 12 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 20 mm		● 1st choice			
				$a_{p\,max.}$	5,0 mm	3,0 mm	6,0 mm	3,6 mm	8,0 mm	4,8 mm	10,0 mm	6,0 mm	○ suitable		
					a_e = DC		a_e = DC		a_e = DC		a_e = DC				
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	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm		Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1															
P.1.2															
P.1.3															
P.1.4															
P.1.5															
P.2.1															
P.2.2															
P.2.3															
P.2.4															
P.3.1															
P.3.2															
P.3.3															
P.4.1															
P.4.2															
M.1.1															
M.2.1															
M.3.1															
K.1.1															
K.1.2															
K.2.1															
K.2.2															
K.3.1															
K.3.2															
N.1.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**840**	0,187	0,216	0,215	0,248	0,263	0,303	0,301	0,346	●		
N.1.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**765**	0,170	0,196	0,196	0,225	0,239	0,275	0,273	0,315	●		
N.2.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**510**	0,179	0,206	0,206	0,237	0,251	0,289	0,287	0,331	●		
N.2.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**405**	0,187	0,216	0,215	0,248	0,263	0,303	0,301	0,346	●		
N.2.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**295**	0,204	0,235	0,235	0,271	0,287	0,331	0,328	0,378	●		
N.3.1															
N.3.2															
N.3.3															
N.4.1															
S.1.1															
S.1.2															
S.2.1															
S.2.2															
S.2.3															
S.3.1															
S.3.2															
S.3.3															
H.1.1															
H.1.2															
H.1.3															
H.1.4															
H.2.1															
H.3.1															
O.1.1															
O.1.2															
O.2.1															
O.2.2															
O.3.1															

For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting data standard values – MultiChange – Quarter-round cutter heads

		52 869 ...														
		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			
Index	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	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.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	○	●	○
P.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	○	●	○
P.1.3	130	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	○	●	○
P.1.4	120	0,03	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,04	0,08	0,07	0,07	0,09	0,08	○	●	○
P.1.5	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	○	●	○
P.2.1	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	○	●	○
P.2.2	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	○	●	○
P.2.3	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	○	●	○
P.2.4	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	○	●	○
P.3.1	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	○	●	○
P.3.2	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	○	●	○
P.3.3	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	○	●	○
P.4.1	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	○	●	○
P.4.2	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	○	●	○
M.1.1	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	●		
M.2.1	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	●		
M.3.1	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	●		
K.1.1	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		●	
K.1.2	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		●	
K.2.1	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		●	
K.2.2	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		●	
K.3.1	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		●	
K.3.2	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		●	
N.1.1	430	0,05	0,04	0,06	0,05	0,09	0,08	0,07	0,12	0,11	0,1	0,14	0,13	●		○
N.1.2	380	0,05	0,04	0,06	0,05	0,09	0,08	0,07	0,12	0,11	0,1	0,14	0,13	●		○
N.2.1	260	0,05	0,04	0,05	0,05	0,08	0,07	0,06	0,11	0,1	0,09	0,12	0,12	●		○
N.2.2	320	0,05	0,04	0,06	0,05	0,08	0,07	0,07	0,11	0,11	0,1	0,13	0,12	●		○
N.2.3	130	0,04	0,03	0,05	0,04	0,07	0,06	0,05	0,1	0,09	0,08	0,11	0,1	●		○
N.3.1	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	●		○
N.3.2	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	●		○
N.3.3	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	●		○
N.4.1																
S.1.1																
S.1.2																
S.2.1																
S.2.2																
S.2.3																
S.3.1																
S.3.2																
S.3.3																
H.1.1																
H.1.2																
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1																
H.3.1																
O.1.1																
O.1.2																
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																

For unstable applications, the cutting data can be reduced.

Cutting data standard values – MultiChange – Deburring milling 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	v_c m/min	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 ...	5,0 mm	6,0 mm	4,8 mm	6,0 mm
					$a_{p\,max.}$ 52 868 ...	1,25 mm	1,5 mm	2,0 mm	2,5 mm
						a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX	a_e 0,1–0,2 x DCX
						f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
P.1.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**200**	0,06	0,07	0,08	0,09
P.1.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**190**	0,06	0,06	0,08	0,09
P.1.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**185**	0,05	0,06	0,07	0,08
P.1.4	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**175**	0,05	0,06	0,07	0,08
P.1.5	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**165**	0,05	0,05	0,07	0,08
P.2.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**185**	0,06	0,07	0,08	0,09
P.2.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**165**	0,05	0,06	0,07	0,08
P.2.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**150**	0,05	0,05	0,07	0,08
P.2.4	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**115**	0,04	0,05	0,06	0,07
P.3.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**110**	0,05	0,06	0,07	0,08
P.3.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**100**	0,05	0,06	0,07	0,08
P.3.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**90**	0,05	0,05	0,06	0,07
P.4.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**75**	0,04	0,04	0,05	0,06
P.4.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**75**	0,04	0,04	0,05	0,06
M.1.1	0,9	0,7	0,6	50	0,03	0,04	0,04	0,05
M.2.1	0,9	0,7	0,6	45	0,03	0,03	0,04	0,04
M.3.1	0,9	0,7	0,6	50	0,03	0,03	0,04	0,04
K.1.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**200**	0,09	0,10	0,12	0,14
K.1.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**150**	0,06	0,07	0,09	0,10
K.2.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**185**	0,07	0,09	0,11	0,12
K.2.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**150**	0,06	0,07	0,09	0,10
K.3.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**135**	0,06	0,07	0,09	0,10
K.3.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**125**	0,05	0,06	0,07	0,08
N.1.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**550**	0,10	0,11	0,14	0,16
N.1.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**500**	0,09	0,10	0,13	0,14
N.2.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**330**	0,09	0,11	0,13	0,15
N.2.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**265**	0,10	0,11	0,14	0,16
N.2.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**190**	0,11	0,12	0,15	0,17
N.3.1	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**240**	0,04	0,05	0,06	0,07
N.3.2	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**145**	0,07	0,08	0,10	0,12
N.3.3	**0,9**	**0,7**	**0,6**	**190**	0,07	0,08	0,10	0,12
N.4.1								
S.1.1								
S.1.2								
S.2.1								
S.2.2								
S.2.3								
S.3.1								
S.3.2								
S.3.3								
H.1.1								
H.1.2								
H.1.3								
H.1.4								
H.2.1								
H.3.1								
O.1.1								
O.1.2								
O.2.1								
O.2.2								
O.3.1								

● 1st choice	○ suitable	Emulsion	Compressed air	MMS
		○	●	○
		○	●	○
		○	●	○
		○	●	○
		○	●	○
		○	●	○
		○	●	○
		○	●	○
		○	●	○
		○	●	○
		○	●	○
		○	●	○
		●		○
		●		○
		●

Cutting data standard values – T-slot milling cutter

		54 065 ...														
		Ø DC = 11,0 mm	Ø DC = 12,5 mm	Ø DC = 16,0 mm	Ø DC = 18,0 mm	Ø DC = 19,0 mm	Ø DC = 21,0 mm	Ø DC = 22,0 mm	Ø DC = 25,0 mm	Ø DC = 28,0 mm	Ø DC = 32,0 mm	Ø DC = 36,0 mm	Ø DC = 40,0 mm	● 1st choice		
														○ suitable		
Index	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	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	72	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.1.2	68	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.1.3	68	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.1.4	64	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.1.5	64	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.2.1	64	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.2.2	64	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.2.3	56	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.2.4	56	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.3.1	64	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.3.2	60	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.3.3	52	0,015	0,018	0,021	0,025	0,028	0,030	0,030	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	●		
P.4.1	40	0,010	0,012	0,014	0,017	0,019	0,020	0,020	0,020	0,023	0,027	0,030	0,033	●		
P.4.2	40	0,010	0,012	0,014	0,017	0,019	0,020	0,020	0,020	0,023	0,027	0,030	0,033	●		
M.1.1	40	0,010	0,012	0,014	0,017	0,019	0,020	0,020	0,020	0,023	0,027	0,030	0,033	●		
M.2.1	40	0,010	0,012	0,014	0,017	0,019	0,020	0,020	0,020	0,023	0,027	0,030	0,033	●		
M.3.1	40	0,010	0,012	0,014	0,017	0,019	0,020	0,020	0,020	0,023	0,027	0,030	0,033	●		
K.1.1	68	0,040	0,048	0,056	0,067	0,075	0,080	0,080	0,080	0,093	0,093	0,105	0,117	●		
K.1.2	56	0,030	0,036	0,042	0,050	0,056	0,060	0,060	0,060	0,070	0,070	0,079	0,088	●		
K.2.1	64	0,030	0,036	0,042	0,050	0,056	0,060	0,060	0,060	0,070	0,070	0,079	0,088	●		
K.2.2	52	0,030	0,036	0,042	0,050	0,056	0,060	0,060	0,060	0,070	0,070	0,079	0,088	●		
K.3.1	56	0,030	0,036	0,042	0,050	0,056	0,060	0,060	0,060	0,070	0,070	0,079	0,088	●		
K.3.2	54	0,030	0,036	0,042	0,050	0,056	0,060	0,060	0,060	0,070	0,070	0,079	0,088	●		
N.1.1																
N.1.2																
N.2.1																
N.2.2																
N.2.3																
N.3.1																
N.3.2																
N.3.3																
N.4.1																
S.1.1																
S.1.2																
S.2.1																
S.2.2																
S.2.3																
S.3.1																
S.3.2																
S.3.3																
H.1.1																
H.1.2																
H.1.3																
H.1.4																
H.2.1																
H.3.1																
O.1.1																
O.1.2																
O.2.1																
O.2.2																
O.3.1																

Cutting data standard values – mini milling cutter, uncoated

			50 608 ... / 50 664 ...																
		Extra-short type	Ø DC = 0,5 mm			Ø DC = 1,0 mm			Ø DC = 1,2 mm			Ø DC = 1,5 mm			Ø DC = 1,8–2,0 mm			Ø DC = 2,5–3,0 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
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		
P.1.1																				
P.1.2																				
P.1.3																				
P.1.4																				
P.1.5																				
P.2.1																				
P.2.2																				
P.2.3																				
P.2.4																				
P.3.1																				
P.3.2																				
P.3.3																				
P.4.1																				
P.4.2																				
M.1.1																				
M.2.1																				
M.3.1																				
K.1.1																				
K.1.2																				
K.2.1																				
K.2.2																				
K.3.1																				
K.3.2																				
N.1.1	250	1,0	0,007	0,006		0,011	0,009		0,014	0,011		0,018	0,014		0,024	0,019		0,038	0,030	0,019
N.1.2	250	1,0	0,007	0,006		0,011	0,009		0,014	0,011		0,018	0,014		0,024	0,019		0,038	0,030	0,019
N.2.1	180	1,0	0,009	0,007		0,013	0,010		0,016	0,013		0,020	0,016		0,026	0,021		0,037	0,030	0,019
N.2.2	180	1,0	0,009	0,007		0,013	0,010		0,016	0,013		0,020	0,016		0,026	0,021		0,037	0,030	0,019
N.2.3	150	1,0	0,009	0,007		0,013	0,010		0,016	0,013		0,020	0,016		0,026	0,021		0,037	0,030	0,019
N.3.1	200	1,0	0,004	0,003		0,008	0,006		0,010	0,008		0,014	0,011		0,018	0,014		0,028	0,022	0,014
N.3.2	200	1,0	0,004	0,003		0,008	0,006		0,010	0,008		0,014	0,011		0,018	0,014		0,028	0,022	0,014
N.3.3	140	1,0	0,004	0,003		0,008	0,006		0,010	0,008		0,014	0,011		0,018	0,014		0,028	0,022	0,014
N.4.1	180	1,0	0,009	0,007		0,013	0,010		0,016	0,013		0,020	0,016		0,026	0,021		0,037	0,030	0,019
S.1.1																				
S.1.2																				
S.2.1																				
S.2.2																				
S.2.3																				
S.3.1	50	0,5	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
S.3.2	20	0,5	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
S.3.3																				
H.1.1																				
H.1.2																				
H.1.3																				
H.1.4																				
H.2.1																				
H.3.1																				
O.1.1																				
O.1.2																				
O.2.1																				
O.2.2																				
O.3.1																				

	50 608 ... / 50 664 ...															● 1st choice		
	Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 6,7–8,0 mm			Ø DC = 8,7–10,0 mm			○ 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
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1																		
P.1.2																		
P.1.3																		
P.1.4																		
P.1.5																		
P.2.1																		
P.2.2																		
P.2.3																		
P.2.4																		
P.3.1																		
P.3.2																		
P.3.3																		
P.4.1																		
P.4.2																		
M.1.1																		
M.2.1																		
M.3.1																		
K.1.1																		
K.1.2																		
K.2.1																		
K.2.2																		
K.3.1																		
K.3.2																		
N.1.1	0,050	0,040	0,025	0,064	0,051	0,032	0,077	0,062	0,039	0,104	0,083	0,052	0,130	0,104	0,065	●		○
N.1.2	0,050	0,040	0,025	0,064	0,051	0,032	0,077	0,062	0,039	0,104	0,083	0,052	0,130	0,104	0,065	●		○
N.2.1	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	●		○
N.2.2	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	●		○
N.2.3	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	●		○
N.3.1	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		○
N.3.2	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		○
N.3.3	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		○
N.4.1	0,048	0,038	0,024	0,060	0,048	0,030	0,070	0,056	0,035	0,094	0,075	0,047	0,116	0,093	0,058	●		○
S.1.1																		
S.1.2																		
S.2.1																		
S.2.2																		
S.2.3																		
S.3.1	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
S.3.2	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
S.3.3																		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

14

Cutting data standard values – mini milling cutter, coated

			50 609 ... / 50 691 ...																	
		Extra-short type	Ø DC = 0,5 mm			Ø DC = 1,0 mm			Ø DC = 1,2 mm			Ø DC = 1,5 mm			Ø DC = 1,8–2,0 mm			Ø DC = 2,5–3,0 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
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		
P.1.1	110	1,0	0,011	0,009		0,014	0,011		0,015	0,012		0,017	0,014		0,020	0,016		0,027	0,022	0,014
P.1.2	90	1,0	0,006	0,005		0,008	0,006		0,010	0,008		0,012	0,010		0,015	0,012		0,022	0,018	0,011
P.1.3	90	1,0	0,006	0,005		0,008	0,006		0,010	0,008		0,012	0,010		0,015	0,012		0,022	0,018	0,011
P.1.4	80	1,0	0,006	0,005		0,008	0,006		0,010	0,008		0,012	0,010		0,015	0,012		0,022	0,018	0,011
P.1.5	80	1,0	0,006	0,005		0,008	0,006		0,010	0,008		0,012	0,010		0,015	0,012		0,022	0,018	0,011
P.2.1	90	1,0	0,006	0,005		0,008	0,006		0,010	0,008		0,012	0,010		0,015	0,012		0,022	0,018	0,011
P.2.2	70	1,0	0,006	0,005		0,008	0,006		0,010	0,008		0,012	0,010		0,015	0,012		0,022	0,018	0,011
P.2.3	70	1,0	0,006	0,005		0,008	0,006		0,010	0,008		0,012	0,010		0,015	0,012		0,022	0,018	0,011
P.2.4	55	1,0	0,006	0,005		0,008	0,006		0,010	0,008		0,012	0,010		0,015	0,012		0,022	0,018	0,011
P.3.1																				
P.3.2																				
P.3.3																				
P.4.1	50	1,0	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
P.4.2	40	1,0	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
M.1.1	40	1,0	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
M.2.1	50	1,0	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
M.3.1	50	1,0	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
K.1.1	130	1,0	0,018	0,014		0,022	0,018		0,024	0,019		0,028	0,022		0,034	0,027		0,044	0,035	0,022
K.1.2	120	1,0	0,018	0,014		0,022	0,018		0,024	0,019		0,028	0,022		0,034	0,027		0,044	0,035	0,022
K.2.1	130	1,0	0,017	0,014		0,020	0,016		0,022	0,018		0,024	0,019		0,028	0,022		0,035	0,028	0,018
K.2.2	120	1,0	0,017	0,014		0,020	0,016		0,022	0,018		0,024	0,019		0,028	0,022		0,035	0,028	0,018
K.3.1	130	1,0	0,018	0,014		0,022	0,018		0,024	0,019		0,028	0,022		0,034	0,027		0,044	0,035	0,022
K.3.2	120	1,0	0,018	0,014		0,022	0,018		0,024	0,019		0,028	0,022		0,034	0,027		0,044	0,035	0,022
N.1.1																				
N.1.2																				
N.2.1																				
N.2.2																				
N.2.3																				
N.3.1	200	1,0	0,004	0,003		0,008	0,006		0,010	0,008		0,014	0,011		0,018	0,014		0,028	0,022	0,014
N.3.2	200	1,0	0,004	0,003		0,008	0,006		0,010	0,008		0,014	0,011		0,018	0,014		0,028	0,022	0,014
N.3.3	140	1,0	0,004	0,003		0,008	0,006		0,010	0,008		0,014	0,011		0,018	0,014		0,028	0,022	0,014
N.4.1																				
S.1.1	30	0,5	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
S.1.2	30	0,5	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
S.2.1	30	0,5	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
S.2.2	30	0,5	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
S.2.3	30	0,5	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
S.3.1	50	0,5	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
S.3.2	20	0,5	0,003	0,002		0,005	0,004		0,006	0,005		0,007	0,006		0,010	0,008		0,015	0,012	0,008
S.3.3																				
H.1.1																				
H.1.2																				
H.1.3																				
H.1.4																				
H.2.1																				
H.3.1																				
O.1.1																				
O.1.2																				
O.2.1																				
O.2.2																				
O.3.1																				

	50 609 ... / 50 691 ...															● 1st choice		
	Ø DC = 3,5–4,0 mm			Ø DC = 4,5–5,0 mm			Ø DC = 5,5–6,0 mm			Ø DC = 6,7–8,0 mm			Ø DC = 8,7–10,0 mm			○ 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
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm					
P.1.1	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,048	0,038	0,024	0,062	0,050	0,031	0,075	0,060	0,038	○	●	○
P.1.2	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	○	●	○
P.1.3	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	○	●	○
P.1.4	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	○	●	○
P.1.5	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	○	●	○
P.2.1	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	○	●	○
P.2.2	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	○	●	○
P.2.3	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	○	●	○
P.2.4	0,028	0,022	0,014	0,034	0,027	0,017	0,041	0,033	0,021	0,054	0,043	0,027	0,066	0,053	0,033	○	●	○
P.3.1																		
P.3.2																		
P.3.3																		
P.4.1	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
P.4.2	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
M.1.1	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
M.2.1	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
M.3.1	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
K.1.1	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050	0,122	0,098	0,061	○	●	○
K.1.2	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050	0,122	0,098	0,061	○	●	○
K.2.1	0,042	0,034	0,021	0,050	0,040	0,025	0,058	0,046	0,029	0,072	0,058	0,036	0,086	0,069	0,043	○	●	○
K.2.2	0,042	0,034	0,021	0,050	0,040	0,025	0,058	0,046	0,029	0,072	0,058	0,036	0,086	0,069	0,043	○	●	○
K.3.1	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050	0,122	0,098	0,061	○	●	○
K.3.2	0,056	0,045	0,028	0,066	0,053	0,033	0,078	0,062	0,039	0,100	0,080	0,050	0,122	0,098	0,061	○	●	○
N.1.1																		
N.1.2																		
N.2.1																		
N.2.2																		
N.2.3																		
N.3.1	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		○
N.3.2	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		○
N.3.3	0,038	0,030	0,019	0,049	0,039	0,025	0,060	0,048	0,030	0,080	0,064	0,040	0,100	0,080	0,050	●		○
N.4.1																		
S.1.1	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
S.1.2	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
S.2.1	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
S.2.2	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
S.2.3	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
S.3.1	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
S.3.2	0,020	0,016	0,010	0,025	0,020	0,013	0,030	0,024	0,015	0,040	0,032	0,020	0,050	0,040	0,025	●		○
S.3.3																		
H.1.1																		
H.1.2																		
H.1.3																		
H.1.4																		
H.2.1																		
H.3.1																		
O.1.1																		
O.1.2																		
O.2.1																		
O.2.2																		
O.3.1																		

14

Cutting data standard values – End mill – W version, short

			54 590... / 54 592... / 54 591... / 54 593... / 54 594... / 54 595... / 54 596... / 54 597... / 54 610... / 54 611... / 54 612... / 54 613... / 54 640... / 54 642...																	
	HPC		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_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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm																	
N.1.1	560	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	0,200	0,150	0,100	0,240	0,180	0,120
N.1.2	560	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	0,200	0,150	0,100	0,240	0,180	0,120
N.2.1	336	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	0,200	0,150	0,100	0,240	0,180	0,120
N.2.2	336	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	0,200	0,150	0,100	0,240	0,180	0,120
N.2.3	224	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	0,200	0,150	0,100	0,240	0,180	0,120
N.3.1	224	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	0,160	0,120	0,080	0,200	0,150	0,100
N.3.2	160	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	0,160	0,120	0,080	0,200	0,150	0,100
N.3.3	160	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	0,160	0,120	0,080	0,200	0,150	0,100
N.4.1																				

* = use a_p 1.5 x DC only in a_e range 0.1–0.4 x DC

Cutting data standard values – End mill – W version, long

			50 960 ... / 54 590 ... / 54 592 ... / 54 591 ... / 54 593 ... / 54 594 ... / 54 595 ... / 54 596 ... / 54 597 ... / 54 610 ... / 54 611 ... / 54 612 ... / 54 613 ... / 54 620 ... / 54 622 ... / 54 630 ... / 54 631 ... / 54 632... / 54 633... / 54 640 ... / 54 642 ...																	
	HPC		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_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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm																	
N.1.1	320	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	0,160	0,120	0,080	0,200	0,150	0,100
N.1.2	320	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	0,160	0,120	0,080	0,200	0,150	0,100
N.2.1	192	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	0,160	0,120	0,080	0,200	0,150	0,100
N.2.2	192	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	0,160	0,120	0,080	0,200	0,150	0,100
N.2.3	128	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	0,160	0,120	0,080	0,200	0,150	0,100
N.3.1	128	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	0,140	0,100	0,070	0,180	0,130	0,090
N.3.2	92	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	0,140	0,100	0,070	0,180	0,130	0,090
N.3.3	92	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	0,140	0,100	0,070	0,180	0,130	0,090
N.4.1																				

* = use a_p 1.5 x DC only in a_e range 0.1–0.4 x DC

Cutting data standard values – End mill – W and WR version, extra long

			54 590 ... / 54 592 ... / 54 610 ... / 54 612 ... / 54 630 ... / 54 631 ... / 54 632 ... / 54 633 ... / 54 650 ... / 54 652 ... / 54 640 ... / 54 642 ...																	
	HPC		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_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
Index	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm																	
N.1.1	240	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	0,060	0,050	0,030	0,070	0,050	0,040
N.1.2	240	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	0,060	0,050	0,030	0,070	0,050	0,040
N.2.1	144	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	0,060	0,050	0,030	0,070	0,050	0,040
N.2.2	144	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	0,060	0,050	0,030	0,070	0,050	0,040
N.2.3	100	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	0,060	0,050	0,030	0,070	0,050	0,040
N.3.1	100	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	0,040	0,030	0,020	0,050	0,040	0,030
N.3.2	72	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	0,040	0,030	0,020	0,050	0,040	0,030
N.3.3	72	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	0,040	0,030	0,020	0,050	0,040	0,030
N.4.1																				

* = use a_p 1.25 x DC only in a_e range 0.1–0.4 x DC

Cooling lubrication with emulsion

Feed rate guide values for ball nosed and torus cutters on → **Page 466**

	54 590... / 54 592... / 54 591... / 54 593... / 54 594... / 54 595... / 54 596... / 54 597... / 54 610... / 54 611... / 54 612... / 54 613... / 54 640... / 54 642...																			
	Ø DC = 11,7–13,0 mm			Ø DC = 13,7–15,0 mm			Ø DC = 15,7–16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 19,7–20,0 mm			Ø DC = 24,7–25,0 mm			Emulsion	MMS
	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		
Index	f_z mm																			
N.1.1	0,270	0,220	0,150	0,290	0,230	0,160	0,310	0,240	0,170	0,330	0,250	0,180	0,340	0,270	0,270	0,350	0,280	0,220	●	●
N.1.2	0,270	0,220	0,150	0,290	0,230	0,160	0,310	0,240	0,170	0,330	0,250	0,180	0,340	0,270	0,270	0,350	0,280	0,220	●	●
N.2.1	0,270	0,220	0,150	0,290	0,230	0,160	0,310	0,240	0,170	0,330	0,250	0,180	0,340	0,270	0,270	0,350	0,280	0,220	●	●
N.2.2	0,270	0,220	0,150	0,290	0,230	0,160	0,310	0,240	0,170	0,330	0,250	0,180	0,340	0,270	0,270	0,350	0,280	0,220	●	●
N.2.3	0,270	0,220	0,150	0,290	0,230	0,160	0,310	0,240	0,170	0,330	0,250	0,180	0,340	0,270	0,270	0,350	0,280	0,220	●	●
N.3.1	0,220	0,170	0,120	0,240	0,180	0,130	0,250	0,200	0,140	0,270	0,210	0,150	0,300	0,240	0,240	0,320	0,260	0,200	●	●
N.3.2	0,220	0,170	0,120	0,240	0,180	0,130	0,250	0,200	0,140	0,270	0,210	0,150	0,300	0,240	0,240	0,320	0,260	0,200	●	●
N.3.3	0,220	0,170	0,120	0,240	0,180	0,130	0,250	0,200	0,140	0,270	0,210	0,150	0,300	0,240	0,240	0,320	0,260	0,200	●	●
N.4.1																				

	50 960 ... / 54 590 ... / 54 592 ... / 54 591 ... / 54 593 ... / 54 594 ... / 54 595 ... / 54 596 ... / 54 597 ... / 54 610 ... / 54 611 ... / 54 612 ... / 54 613 ... / 54 620 ... / 54 622 ... / 54 630 ... / 54 631 ... / 54 632... / 54 633... / 54 640 ... / 54 642 ...																			
	Ø DC = 11,7–13,0 mm			Ø DC = 13,7–15,0 mm			Ø DC = 15,7–16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 19,7–20,0 mm			Ø DC = 24,7–25,0 mm			Emulsion	MMS
	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		
Index	f_z mm																			
N.1.1	0,220	0,170	0,120	0,240	0,180	0,130	0,250	0,200	0,140	0,270	0,210	0,150	0,300	0,240	0,170	0,320	0,260	0,200	●	●
N.1.2	0,220	0,170	0,120	0,240	0,180	0,130	0,250	0,200	0,140	0,270	0,210	0,150	0,300	0,240	0,170	0,320	0,260	0,200	●	●
N.2.1	0,220	0,170	0,120	0,240	0,180	0,130	0,250	0,200	0,140	0,270	0,210	0,150	0,300	0,240	0,170	0,320	0,260	0,200	●	●
N.2.2	0,220	0,170	0,120	0,240	0,180	0,130	0,250	0,200	0,140	0,270	0,210	0,150	0,300	0,240	0,170	0,320	0,260	0,200	●	●
N.2.3	0,220	0,170	0,120	0,240	0,180	0,130	0,250	0,200	0,140	0,270	0,210	0,150	0,300	0,240	0,170	0,320	0,260	0,200	●	●
N.3.1	0,200	0,160	0,110	0,220	0,170	0,120	0,230	0,180	0,130	0,260	0,200	0,140	0,260	0,210	0,150	0,290	0,230	0,180	●	●
N.3.2	0,200	0,160	0,110	0,220	0,170	0,120	0,230	0,180	0,130	0,260	0,200	0,140	0,260	0,210	0,150	0,290	0,230	0,180	●	●
N.3.3	0,200	0,160	0,110	0,220	0,170	0,120	0,230	0,180	0,130	0,260	0,200	0,140	0,260	0,210	0,150	0,290	0,230	0,180	●	●
N.4.1																				

	54 590 ... / 54 592 ... / 54 610 ... / 54 612 ... / 54 630 ... / 54 631 ... / 54 632 ... / 54 633 ... / 54 650 ... / 54 652 ... / 54 640 ... / 54 642 ...																			
	Ø DC = 11,7–13,0 mm			Ø DC = 13,7–15,0 mm			Ø DC = 15,7–16,0 mm			Ø DC = 18,0 mm			Ø DC = 19,7–20,0 mm			Ø DC = 24,7–25,0 mm			Emulsion	MMS
	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		
Index	f_z mm																			
N.1.1	0,080	0,060	0,040	0,090	0,070	0,050	0,100	0,080	0,060	0,110	0,090	0,070	0,130	0,100	0,080	0,160	0,130	0,100	●	●
N.1.2	0,080	0,060	0,040	0,090	0,070	0,050	0,100	0,080	0,060	0,110	0,090	0,070	0,130	0,100	0,080	0,160	0,130	0,100	●	●
N.2.1	0,080	0,060	0,040	0,090	0,070	0,050	0,100	0,080	0,060	0,110	0,090	0,070	0,130	0,100	0,080	0,160	0,130	0,100	●	●
N.2.2	0,080	0,060	0,040	0,090	0,070	0,050	0,100	0,080	0,060	0,110	0,090	0,070	0,130	0,100	0,080	0,160	0,130	0,100	●	●
N.2.3	0,080	0,060	0,040	0,090	0,070	0,050	0,100	0,080	0,060	0,110	0,090	0,070	0,130	0,100	0,080	0,160	0,130	0,100	●	●
N.3.1	0,060	0,050	0,030	0,070	0,060	0,040	0,090	0,070	0,050	0,100	0,080	0,060	0,110	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	●
N.3.2	0,060	0,050	0,030	0,070	0,060	0,040	0,090	0,070	0,050	0,100	0,080	0,060	0,110	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	●
N.3.3	0,060	0,050	0,030	0,070	0,060	0,040	0,090	0,070	0,050	0,100	0,080	0,060	0,110	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	●
N.4.1																				

Cutting data standard values – End mill

					54 001 ... / 54 002 ... / 54 003 ... / 54 050 ... / 54 051 ... / 54 052 ... / 54 053 ... / 54 054 ...														
	Type short / long	Type 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		
					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
Index	v_c m/min		$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
P.1.1	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.1.2	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.1.3	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.1.4	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.1.5	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.2.1	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.2.2	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.2.3	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.2.4	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.3.1	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.3.2	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.3.3	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
P.4.1																			
P.4.2																			
M.1.1																			
M.2.1																			
M.3.1																			
K.1.1	**180**	**145**	1,0	0,5	0,027	0,021	0,015	0,040	0,031	0,023	0,058	0,043	0,029	0,068	0,051	0,034	0,080	0,060	0,040
K.1.2	**160**	**130**	1,0	0,5	0,021	0,016	0,011	0,040	0,031	0,023	0,058	0,043	0,029	0,068	0,051	0,034	0,080	0,060	0,040
K.2.1	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
K.2.2	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
K.3.1	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
K.3.2	**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	0,030	0,070	0,050	0,040
N.1.1																			
N.1.2																			
N.2.1																			
N.2.2																			
N.2.3																			
N.3.1																			
N.3.2																			
N.3.3																			
N.4.1																			
S.1.1																			
S.1.2																			
S.2.1																			
S.2.2																			
S.2.3																			
S.3.1																			
S.3.2																			
S.3.3																			
H.1.1																			
H.1.2																			
H.1.3																			
H.1.4																			
H.2.1																			
H.3.1																			
O.1.1																			
O.1.2																			
O.2.1																			
O.2.2																			
O.3.1																			

"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.

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

	54 001 ... / 54 002 ... / 54 003 ... / 54 050 ... / 54 051 ... / 54 052 ... / 54 053 ... / 54 054 ...														
	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			
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	○	○
P.1.2	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	○	○
P.1.3	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	○	○
P.1.4	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	○	○
P.1.5	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	○	○
P.2.1	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	○	○
P.2.2	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	○	○
P.2.3	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	○	○
P.2.4	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	○	○
P.3.1	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	○	○
P.3.2	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	●	○
P.3.3	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	●	○
P.4.1															
P.4.2															
M.1.1															
M.2.1															
M.3.1															
K.1.1	0,100	0,080	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,120	0,090	0,170	0,140	0,110	●	●	●
K.1.2	0,100	0,080	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,120	0,090	0,170	0,140	0,110	●	●	●
K.2.1	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	●	●
K.2.2	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	●	●
K.3.1	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	●	●
K.3.2	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,050	0,120	0,090	0,070	0,140	0,120	0,090	●	●	●
N.1.1															
N.1.2															
N.2.1															
N.2.2															
N.2.3															
N.3.1															
N.3.2															
N.3.3															
N.4.1															
S.1.1															
S.1.2															
S.2.1															
S.2.2															
S.2.3															
S.3.1															
S.3.2															
S.3.3															
H.1.1															
H.1.2															
H.1.3															
H.1.4															
H.2.1															
H.3.1															
O.1.1															
O.1.2															
O.2.1															
O.2.2															
O.3.1															

Feed rate guide values for ball nosed and torus cutters on → **Page 466**

Cutting data standard values – End mill

					54 000 ... / 54 004 ... / 54 005 ... / 54 006 ... / 54 015 ... / 54 060 ... / 54 061 ... / 54 062 ... / 54 063 ... / 54 064 ...														
	Type short / long	Type 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		
					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
Index	v_c m/min		$a_{p\,max.}$ x DC	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm		
P.1.1	**180**	**140**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
P.1.2	**170**	**135**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
P.1.3	**170**	**135**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
P.1.4	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
P.1.5	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
P.2.1	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
P.2.2	**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	0,060	0,050	0,030
P.2.3	**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	0,060	0,050	0,030
P.2.4	**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	0,060	0,050	0,030
P.3.1	**160**	**130**	1,0	0,5	0,018	0,014	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
P.3.2	**150**	**120**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
P.3.3	**130**	**100**	1,0	0,5	0,017	0,013	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
P.4.1	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,010	0,027	0,020	0,014	0,036	0,027	0,018	0,040	0,030	0,020
P.4.2	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,010	0,027	0,020	0,014	0,036	0,027	0,018	0,040	0,030	0,020
M.1.1	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,010	0,027	0,020	0,014	0,036	0,027	0,018	0,040	0,030	0,020
M.2.1	**85**	**70**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,010	0,027	0,020	0,014	0,036	0,027	0,018	0,040	0,030	0,020
M.3.1	**100**	**80**	1,0	0,5	0,012	0,009	0,007	0,018	0,014	0,010	0,027	0,020	0,014	0,036	0,027	0,018	0,040	0,030	0,020
K.1.1	170	135	1,0	0,5	0,024	0,019	0,014	0,036	0,028	0,020	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,030	0,070	0,050	0,040
K.1.2	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,010	0,036	0,028	0,020	0,051	0,038	0,026	0,061	0,045	0,030	0,070	0,050	0,040
K.2.1	160	130	1,0	0,5	0,018	0,014	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
K.2.2	130	100	1,0	0,5	0,018	0,014	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
K.3.1	140	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
K.3.2	135	110	1,0	0,5	0,018	0,014	0,010	0,029	0,022	0,016	0,043	0,032	0,022	0,053	0,039	0,026	0,060	0,050	0,030
N.1.1																			
N.1.2																			
N.2.1																			
N.2.2																			
N.2.3																			
N.3.1	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	0,080	0,060	0,040
N.3.2	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	0,080	0,060	0,040
N.3.3	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	0,080	0,060	0,040
N.4.1																			
S.1.1	**25**	**20**	0,5	0,3	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,030	0,030	0,020
S.1.2	**25**	**20**	0,5	0,3	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,030	0,030	0,020
S.2.1	**25**	**20**	0,5	0,3	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,030	0,030	0,020
S.2.2	**25**	**20**	0,5	0,3	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,030	0,030	0,020
S.2.3	**25**	**20**	0,5	0,3	0,011	0,008	0,006	0,015	0,012	0,009	0,022	0,016	0,011	0,029	0,022	0,014	0,030	0,030	0,020
S.3.1	**100**	**70**	0,5	0,3	0,021	0,017	0,012	0,031	0,024	0,017	0,046	0,034	0,023	0,056	0,042	0,028	0,070	0,050	0,030
S.3.2	**80**	**60**	0,5	0,3	0,015	0,012	0,009	0,023	0,018	0,013	0,034	0,025	0,017	0,043	0,032	0,021	0,050	0,040	0,030
S.3.3																			
H.1.1																			
H.1.2																			
H.1.3																			
H.1.4																			
H.2.1																			
H.3.1																			
O.1.1																			
O.1.2																			
O.2.1																			
O.2.2																			
O.3.1																			

"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.

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

	54 000 ... / 54 004 ... / 54 005 ... / 54 006 ... / 54 015 ... / 54 060 ... / 54 061 ... / 54 062 ... / 54 063 ... / 54 064 ...												● 1st choice		○ suitable
	Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 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			
Index	f_z mm			f_z mm			f_z mm			f_z mm			Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.1.2	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.1.3	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.1.4	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.1.5	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.2.1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.2.2	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.2.3	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.2.4	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.3.1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.3.2	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.3.3	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	○	○
P.4.1	0,050	0,040	0,030	0,070	0,050	0,030	0,070	0,050	0,040	0,090	0,080	0,060	●		
P.4.2	0,050	0,040	0,030	0,070	0,050	0,030	0,070	0,050	0,040	0,090	0,080	0,060	●		
M.1.1	0,050	0,040	0,030	0,070	0,050	0,030	0,070	0,050	0,040	0,090	0,080	0,060	●		
M.2.1	0,050	0,040	0,030	0,070	0,050	0,030	0,070	0,050	0,040	0,090	0,080	0,060	●		
M.3.1	0,050	0,040	0,030	0,070	0,050	0,030	0,070	0,050	0,040	0,090	0,080	0,060	●		
K.1.1	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,140	0,100	0,080	0,150	0,120	0,100	●	●	●
K.1.2	0,090	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,140	0,100	0,080	0,150	0,120	0,100	●	●	●
K.2.1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	●	●
K.2.2	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	●	●
K.3.1	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	●	●
K.3.2	0,080	0,060	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,080	0,060	0,130	0,100	0,080	●	●	●
N.1.1															
N.1.2															
N.2.1															
N.2.2															
N.2.3															
N.3.1	0,100	0,070	0,050	0,140	0,110	0,070	0,160	0,120	0,090	0,160	0,130	0,100	●		
N.3.2	0,100	0,070	0,050	0,140	0,110	0,070	0,160	0,120	0,090	0,190	0,150	0,120	●		
N.3.3	0,100	0,070	0,050	0,140	0,110	0,070	0,160	0,120	0,090	0,190	0,150	0,120	●		
N.4.1															
S.1.1	0,040	0,030	0,020	0,060	0,040	0,030	0,060	0,050	0,040	0,070	0,060	0,050	●		
S.1.2	0,040	0,030	0,020	0,060	0,040	0,030	0,060	0,050	0,040	0,070	0,060	0,050	●		
S.2.1	0,040	0,030	0,020	0,060	0,040	0,030	0,060	0,050	0,040	0,070	0,060	0,050	●		
S.2.2	0,040	0,030	0,020	0,060	0,040	0,030	0,060	0,050	0,040	0,070	0,060	0,050	●		
S.2.3	0,040	0,030	0,020	0,060	0,020	0,030	0,060	0,050	0,040	0,070	0,060	0,050	●		
S.3.1	0,090	0,060	0,040	0,120	0,090	0,060	0,130	0,100	0,080	0,150	0,120	0,090	●		
S.3.2	0,070	0,050	0,030	0,090	0,070	0,050	0,100	0,080	0,060	0,120	0,100	0,080	●		
S.3.3															
H.1.1															
H.1.2															
H.1.3															
H.1.4															
H.2.1															
H.3.1															
O.1.1															
O.1.2															
O.2.1															
O.2.2															
O.3.1															

14

Feed rate guide values for ball nosed and torus cutters on → **Page 466**

Cutting data standard values – Rough milling cutter

	52 338 ... / 52 339 ... / 52 340 ... / 52 341 ... / 52 342 ... / 52 343 ...											
			Ti1000									
	Full slot milling	Contour milling	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		Ø DC = 14 mm f_z in mm	
Index	v_c m/min	v_c m/min										
P.1.1	170	190	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.1.2	160	180	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.1.3	150	170	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.1.4	150	170	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.1.5	130	150	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.2.1	110	130	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.2.2	110	130	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.2.3	110	130	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.2.4	110	130	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.3.1	160	180	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.3.2	90	110	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.3.3	90	110	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
P.4.1	55	65	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
P.4.2	35	45	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
M.1.1	60	70	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
M.2.1	45	55	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
M.3.1	50	60	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07
K.1.1	120	130	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
K.1.2	110	120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
K.2.1	110	120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
K.2.2	90	100	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
K.3.1	110	120	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
K.3.2	100	110	0,028	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,08
N.1.1												
N.1.2												
N.2.1												
N.2.2												
N.2.3												
N.3.1												
N.3.2												
N.3.3												
N.4.1												
S.1.1												
S.1.2												
S.2.1												
S.2.2												
S.2.3												
S.3.1												
S.3.2												
S.3.3												
H.1.1												
H.1.2												
H.1.3												
H.1.4												
H.2.1												
H.3.1												
O.1.1												
O.1.2												
O.2.1												
O.2.2												
O.3.1												

For **Full slot milling** the values indicated in the table are based on:
a_e = 1,0 x DC / a_p = 1,0 x DC

For **Contour milling** the values indicated in the table are based on:
a_e = 0,4 x DC / a_p = 1,0 x DC

52 338 ... / 52 339 ... / 52 340 ... / 52 341 ... / 52 342 ... / 52 343 ...

Ti1000

● 1st choice
○ suitable

Index	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
P.1.1	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.1.2	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.1.3	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.1.4	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.1.5	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.2.1	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.2.2	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.2.3	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.2.4	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.3.1	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.3.2	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.3.3	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
P.4.1	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
P.4.2	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
M.1.1	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
M.2.1	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
M.3.1	0,06	0,08	0,07	0,09	0,08	0,1	0,08	0,1	●		
K.1.1	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
K.1.2	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
K.2.1	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
K.2.2	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
K.3.1	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
K.3.2	0,08	0,09	0,09	0,1	0,1	0,12	0,1	0,12	●	○	
N.1.1											
N.1.2											
N.2.1											
N.2.2											
N.2.3											
N.3.1											
N.3.2											
N.3.3											
N.4.1											
S.1.1											
S.1.2											
S.2.1											
S.2.2											
S.2.3											
S.3.1											
S.3.2											
S.3.3											
H.1.1											
H.1.2											
H.1.3											
H.1.4											
H.2.1											
H.3.1											
O.1.1											
O.1.2											
O.2.1											
O.2.2											
O.3.1											

With tools with internal cooling (52 338.../52 339...) the cutting speed (v_c) can be increased by 20–30 %!

Cutting data standard values – High-feed milling cutter

		56 900 ... / 56 902 ... / 56 904 ...							
		Medium machining					● 1st choice		
							○ suitable		
		Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm			
		a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,1–0,2	a_p = 0,1–0,25			
Index	v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	275	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45		○	●
P.1.2	235	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		○	●
P.1.3	235	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		○	●
P.1.4	235	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		○	●
P.1.5	235	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		○	●
P.2.1	180	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		○	●
P.2.2	225	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		○	●
P.2.3	170	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		○	●
P.2.4	170	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		○	●
P.3.1	180	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		○	●
P.3.2	160	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		○	●
P.3.3	160	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		○	●
P.4.1	130	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35	●		○
P.4.2	130	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35	●		○
M.1.1	95	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35	●		○
M.2.1	130	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35	●		○
M.3.1	130	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35	●		○
K.1.1	325	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45		●	○
K.1.2	215	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45		●	○
K.2.1	225	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		●	○
K.2.2	225	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		●	○
K.3.1	225	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		●	○
K.3.2	225	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		●	○
N.1.1	500	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	●		○
N.1.2	500	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	●		○
N.2.1	500	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	●		○
N.2.2	500	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	●		○
N.2.3	500	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	●		○
N.3.1	400	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	●		○
N.3.2	400	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	●		○
N.3.3	400	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	●		○
N.4.1									
S.1.1	65	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	○		●
S.1.2	65	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	○		●
S.2.1									
S.2.2									
S.2.3									
S.3.1									
S.3.2	65	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	○		●
S.3.3	60	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45	○		●
H.1.1	165	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		●	○
H.1.2	135	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		●	○
H.1.3	95	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		●	○
H.1.4									
H.2.1	175	0,1–0,22	0,1–0,3	0,1–0,4	0,1–0,45	0,1–0,45		●	○
H.3.1	165	0,1–0,22	0,1–0,25	0,1–0,25	0,1–0,35	0,1–0,35		●	○
O.1.1									
O.1.2									
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									

The width of cut (a_e) 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!

		56 900 ... / 56 902 ... / 56 904 ...							
		Rough machining					● 1st choice		
							○ suitable		
		Ø DC = 6 mm	Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 16 mm			
		a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,2–0,3	a_p = 0,2–0,4			
Index	v_c m/min	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1	200	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8		○	●
P.1.2	210	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		○	●
P.1.3	210	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		○	●
P.1.4	210	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		○	●
P.1.5	210	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		○	●
P.2.1	180	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		○	●
P.2.2	190	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		○	●
P.2.3	170	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		○	●
P.2.4	170	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		○	●
P.3.1	180	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		○	●
P.3.2	160	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		○	●
P.3.3	160	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		○	●
P.4.1	90	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6	●		○
P.4.2	90	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6	●		○
M.1.1	75	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6	●		○
M.2.1	90	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6	●		○
M.3.1	90	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6	●		○
K.1.1	275	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8		●	○
K.1.2	215	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8		●	○
K.2.1	175	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		●	○
K.2.2	175	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		●	○
K.3.1	175	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		●	○
K.3.2	175	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		●	○
N.1.1	500	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	●		○
N.1.2	500	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	●		○
N.2.1	500	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	●		○
N.2.2	500	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	●		○
N.2.3	500	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	●		○
N.3.1	400	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	●		○
N.3.2	400	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	●		○
N.3.3	400	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	●		○
N.4.1									
S.1.1	40	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	○		●
S.1.2	40	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	○		●
S.2.1									
S.2.2									
S.2.3									
S.3.1									
S.3.2	70	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	○		●
S.3.3	60	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8	○		●
H.1.1	100	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		●	○
H.1.2	90	0,2–0,3	0,2–0,3	0,25–0,35	0,3–0,4	0,35–0,45		●	○
H.1.3	75	0,2–0,3	0,2–0,3	0,25–0,35	0,3–0,4	0,35–0,45		●	○
H.1.4									
H.2.1	175	0,22–0,35	0,3–0,5	0,4–0,7	0,45–0,8	0,45–0,8		●	○
H.3.1	100	0,22–0,35	0,25–0,4	0,25–0,4	0,35–0,6	0,35–0,6		●	○
O.1.1									
O.1.2									
O.2.1									
O.2.2									
O.3.1									

Cutting data – Cutters for plastic machining

Suitable for:		Strength N/mm² – 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 ...
N.1.1	non hardenable	60 HB													400–450			400–450			
N.1.2	hardenable	340 N/mm² / 100 HB													400–450			400–450			
N.2.1	≤ 12% Si, non-hardenable	250 N/mm² / 75 HB													350–400			350–400			
N.2.2	≤ 12% Si, hardenable	300 N/mm² / 90 HB												300–400					300–400	300–400	300–400
N.2.3	> 12% Si, non-hardenable	440 N/mm² / 130 HB												300–400					250–300	250–300	250–300
N.3.1	Free-machining alloys, PB > 1%	375 N/mm² / 110 HB													350–400			350–400			
N.3.2	CuZn, CuSnZn	300 N/mm² / 90 HB													400–450			400–450			
N.3.3	CuSn, lead-free copper and electrolytic copper	340 N/mm² / 100 HB													400–450			400–450			
N.4.1	Magnesium and magnesium alloys	70 HB												250					250	250	250
O.1.1	Plastics, duroplastic	≤ 150 N/mm²				300–350						300–350			500–550			500–550			
O.1.2	Plastics, thermoplastic	≤ 100 N/mm²													500–550			500–550			
O.2.1	Aramid fibre-reinforced	≤ 1000 N/mm²				150–200						150–200	500–600	150–200					150–200	150–200	150–200
O.2.2	Glass/carbon-fibre reinforced	≤ 1000 N/mm²				150–200						150–200	500–600	150–200					150–200	150–200	150–200
O.3.1	Graphite					300–400						500–600	500–600	300–400				300	300–400		300–400

	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		Slot milling	Copy milling – Line milling		Shoulder milling, trimming		Slot milling	Copy milling – Line milling	
	Roughing	Finishing		Roughing	Finishing	Roughing	Finishing		Roughing	Finishing
	a_p = 1,0 x DC	a_p = 1,0 x DC		a_p = 0,5 x DC	a_p = 0,03 x DC	a_p = 1,5 x DC	a_p = 1,0 x DC		a_p = 0,5 x DC	a_p = 0,03 x DC
	a_e = 0,4 x DC	a_e = 0,1 x DC		a_e = 0,5 x DC	a_e = 0,02 x DC	a_e = 0,8 x DC	a_e = 0,1 x DC		a_e = 0,5 x DC	a_e = 0,02 x DC
DC in 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	0,024	0,018	0,016	0,028	0,024	0,024	0,022	0,017	0,037	0,030
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	0,060
5	0,060	0,045	0,040	0,070	0,060	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	0,090
8	0,100	0,070	0,060	0,110	0,100	0,100	0,090	0,070	0,150	0,120
10	0,120	0,090	0,080	0,140	0,120	0,120	0,110	0,090	0,190	0,150
12	0,140	0,110	0,100	0,170	0,140	0,140	0,130	0,100	0,220	0,180
14	0,170	0,130	0,110	0,200	0,170	0,170	0,150	0,120	0,260	0,210
16	0,190	0,140	0,130	0,220	0,190	0,190	0,180	0,140	0,300	0,240
18	0,220	0,160	0,140	0,250	0,220	0,220	0,200	0,150	0,330	0,270
20	0,240	0,180	0,160	0,280	0,240	0,240	0,220	0,170	0,370	0,300

	Fiber reinforced plastics AFK, CFK, GFK			
	End mill staggered teeth			
	Shoulder milling, trimming		Copy milling – Line milling	
	a_p = 1,0 x DC	a_p = 1,0 x DC	a_p = 0,35 x DC	a_p = 0,35 x DC
	a_e = 0,05 x DC	a_e = 0,05 x DC		
	fine	Medium	fine	Medium
DC in mm	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

Feed rate guide values for ball nosed and torus cutters on → **Page 466**

Cutting data standard values – Circular saw blades

	54 700 ... Circular saws Solid carbide Fine	
Index	v_c m/min	f_z mm
P.1.1	80 – 140	0,002 – 0,012
P.1.2	50 – 80	0,001 – 0,012
P.1.3	50 – 80	0,001 – 0,012
P.1.4	50 – 80	0,001 – 0,012
P.1.5	50 – 80	0,001 – 0,012
P.2.1	50 – 80	0,001 – 0,012
P.2.2	50 – 80	0,001 – 0,012
P.2.3	50 – 80	0,001 – 0,012
P.2.4	50 – 80	0,001 – 0,012
P.3.1	50 – 80	0,001 – 0,012
P.3.2	50 – 80	0,001 – 0,012
P.3.3	50 – 80	0,001 – 0,012
P.4.1	80 – 120	0,001 – 0,012
P.4.2	50 – 80	0,001 – 0,012
M.1.1	50 – 80	0,001 – 0,012
M.2.1	50 – 80	0,001 – 0,012
M.3.1	50 – 80	0,001 – 0,012
K.1.1	80 – 140	0,002 – 0,012
K.1.2	50 – 80	0,001 – 0,01
K.2.1	50 – 80	0,001 – 0,01
K.2.2	50 – 80	0,001 – 0,01
K.3.1	50 – 80	0,001 – 0,01
K.3.2	50 – 80	0,001 – 0,01
N.1.1	200 – 500	0,003 – 0,012
N.1.2	200 – 500	0,003 – 0,012
N.2.1	200 – 450	0,003 – 0,012
N.2.2	200 – 450	0,003 – 0,012
N.2.3	200 – 450	0,003 – 0,012
N.3.1	200 – 450	0,003 – 0,012
N.3.2	200 – 450	0,003 – 0,012
N.3.3	200 – 450	0,003 – 0,012
N.4.1		
S.1.1	20 – 30	0,001 – 0,012
S.1.2	20 – 30	0,001 – 0,012
S.2.1	20 – 30	0,001 – 0,012
S.2.2	20 – 30	0,001 – 0,012
S.2.3	20 – 30	0,001 – 0,012
S.3.1	30 – 70	0,001 – 0,012
S.3.2	30 – 70	0,001 – 0,012
S.3.3	30 – 70	0,001 – 0,012
H.1.1		
H.1.2		
H.1.3		
H.1.4		
H.2.1		
H.3.1		
O.1.1	130 – 200	0,003 – 0,015
O.1.2	130 – 200	0,003 – 0,015
O.2.1		
O.2.2		
O.3.1		

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

			TiCN		Ti400		● 1st choice ○ suitable			Ti1000 / Ti1002 / DPX72S		● 1st choice ○ suitable		
							Emulsion	Compressed air	MMS			Emulsion	Compressed air	MMS
Index	v_c m/min		v_c m/min		v_c m/min					v_c m/min				
P.1.1	90–110	130–160	110–130	160–200	90–130	140–200	●	○	○	150–170	220–240	○	●	○
P.1.2	80–100	120–140	100–120	150–170	90–110	100–160	●	○	○	130–150	180–220	○	●	○
P.1.3	80–100	120–140	100–120	150–170	90–110	100–160	●	○	○	130–150	180–220	○	●	○
P.1.4	50–60	70–90	60–80	80–110	60–70	80–110	●	○	○	70–100	100–140	○	●	○
P.1.5	50–60	70–90	60–80	80–110	60–70	80–110	●	○	○	70–100	100–140	○	●	○
P.2.1	70–90	100–130	90–110	120–160	80–100	140–160	●	○	○	120–140	170–200	○	●	○
P.2.2	70–90	100–130	90–110	120–160	80–100	100–150	●	○	○	120–140	170–200	○	●	○
P.2.3	40–60	60–80	50–70	70–100	50–70	70–100	●	○	○	60–80	90–120	○	●	○
P.2.4	40–60	60–80	50–70	70–100	50–70	70–100	●	○	○	60–80	90–120	○	●	○
P.3.1	50–60	70–90	60–80	80–110	60–80	70–110	●	○	○	70–100	100–140	○	●	○
P.3.2	30–50	40–70	30–60	50–80	40–60	70–100	●	○	○	60–80	80–120	○	●	○
P.3.3	25–40	40–60	30–50	50–70	40–60	70–100	●	○	○	50–80	70–110	○	●	○
P.4.1	40–50	60–70	50–60	70–80	40–50	60–80	●	○	○	60–80	90–120	●		○
P.4.2	40–50	60–70	50–60	70–80	40–50	60–80	●	○	○	60–80	90–120	●		○
M.1.1	40–50	60–70	50–60	70–80	50–60	80–110	●	○	○	70–80	100–120	●		○
M.2.1	20–30	30–40	25–35	40–50	25–35	40–70	●	○	○	40–60	60–80	●		○
M.3.1	30–40	40–50	30–40	50–60	40–50	70–100	●	○	○	50–70	80–100	●		○
K.1.1	60–80	90–120	70–100	110–140	70–90	100–130	●	○	○	100–110	140–160	○	●	○
K.1.2	60–70	80–100	70–90	100–120	60–80	90–120	●	○	○	80–100	120–140	○	●	○
K.2.1	60–70	80–100	70–90	100–120	70–90	100–130	●	○	○	80–100	120–140	○	●	○
K.2.2	50–60	70–90	60–80	80–110	60–80	90–120	●	○	○	70–80	100–120	○	●	○
K.3.1	60–80	90–120	80–100	110–150	60–80	90–120	●	○	○	100–110	140–160	○	●	○
K.3.2	50–60	70–90	60–80	90–110	60–80	90–120	●	○	○	70–80	100–120	○	●	○
N.1.1	<300	<400	<300	<450	280–320	250–350	●	○	○	180–350	250–500	●		○
N.1.2	<300	<400	<300	<450	280–320	220–320	●	○	○	180–350	250–500	●		○
N.2.1	130–180	200–250	170–210	240–300	220–270	200–300	●	○	○	140–200	200–300	●		○
N.2.2	100–120	140–170	120–140	170–200	170–200	200–250	●	○	○	110–130	160–180	●		○
N.2.3	40–60	60–80	50–70	70–90	120–180	150–200	●	○	○	50–70	80–100	●		○
N.3.1	160–200	230–280	180–210	280–330	100–130	120–200	●	○	○	180–210	250–300	●	○	○
N.3.2	150–180	210–260	180–210	250–310	100–130	120–180	●	○	○	180–210	250–300	●		○
N.3.3	150–180	210–260	180–210	250–310	100–130	120–180	●	○	○	180–210	250–300	●		○
N.4.1	150–180	220–260	180–210	270–310	170–200	170–250		●	○	180–210	250–300		●	○
S.1.1			20–30	40–50	25–35	30–50	●	○	○	30–40	40–60	●	○	○
S.1.2			20–30	40–50	25–35	30–50	●	○	○	30–40	40–60	●	○	○
S.2.1	15–25	20–35	30–40	40–60	40–60	50–80	●	○	○	35–50	50–70	●	○	○
S.2.2			20–30	40–50	30–40	40–60	●	○	○	30–40	40–60	●	○	○
S.2.3														
S.3.1	30–50	40–70	50–60	60–80	40–50	70–100	●	○	○	50–70	80–100	●	○	○
S.3.2	30–40	40–50	40–50	60–70	50–60	80–120	●	○	○	50–60	70–90	●	○	○
S.3.3			15–20	30–40	30–40	40–60	●	○	○	20–30	30–40	●	○	○
H.1.1										60–70	80–100		●	○
H.1.2										40–60	60–80		●	○
H.1.3										30–40	40–60		●	○
H.1.4										20–30	30–40		●	○
H.2.1										70–80	100–120		●	○
H.3.1										60–70	80–100		●	○
O.1.1	50–70	70–100	60–80	80–120	120–180	150–220	●	○	○	60–80	80–120	○	●	○
O.1.2	40–60	60–90	40–70	70–100	70–90	90–120	●	○	○	40–70	60–100	○	●	○
O.2.1	30–50	40–70	40–60	50–80	50–70	70–110	●	○	○	40–60	60–80	○	●	○
O.2.2	30–50	40–70	40–60	50–80	50–70	70–110	●	○	○	40–60	60–80	○	●	○
O.3.1	70–100	100–140	80–120	120–170	100–120	130–180		●	○	80–120	120–180		●	○

Index	Ti1001 v_c m/min		● 1st choice ○ suitable Emulsion	Compressed air	MMS	Ti10 / Ti20 v_c m/min		● 1st choice ○ suitable Emulsion	Compressed air	MMS
P.1.1										
P.1.2										
P.1.3										
P.1.4										
P.1.5										
P.2.1										
P.2.2										
P.2.3										
P.2.4										
P.3.1										
P.3.2										
P.3.3										
P.4.1										
P.4.2										
M.1.1										
M.2.1										
M.3.1										
K.1.1										
K.1.2										
K.2.1										
K.2.2										
K.3.1										
K.3.2										
N.1.1	300–400	300–500	●		○	150–350	250–500	●		○
N.1.2	300–400	300–500	●		○	120–220	150–300	●		○
N.2.1	250–300	300–450	●		○	150–180	220–250	●		○
N.2.2	200–250	250–350	●		○	100–130	150–180	●		○
N.2.3	150–200	200–250	●		○					○
N.3.1						170–180	240–260	●		○
N.3.2	220–280	250–330	●		○	120–150	170–220	●		○
N.3.3	220–280	250–330	●		○	120–150	170–220	●		○
N.4.1						140–170	200–250		●	
S.1.1										
S.1.2										
S.2.1										
S.2.2										
S.2.3										
S.3.1							80–100	●		○
S.3.2										
S.3.3										
H.1.1										
H.1.2										
H.1.3										
H.1.4										
H.2.1										
H.3.1										
O.1.1						220–280	300–400	●		○
O.1.2						140–170	200–240	●		○
O.2.1						70–100	100–140	●		○
O.2.2						70–100	100–140	●		○
O.3.1										

14

Depths of Cut Reference Values – Milling Cutters – extra short – long

			Ø DC = 2,5 mm			Ø DC = 3 mm					Ø DC = 4 mm			Ø DC = 5 mm			Ø DC = 6 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
Index	$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			$a_{p\,max.}$ x DC		f_z mm			f_z mm			f_z mm		
P.1.1	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1,0	0,033	0,022	0,016	0,041	0,027	0,020	0,054	0,035	0,026
P.1.2	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1,0	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
P.1.3	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1,0	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
P.1.4	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1,0	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
P.1.5	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1,0	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
P.2.1	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1,0	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
P.2.2	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1,0	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
P.2.3	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1,0	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
P.2.4	1,0	0,5	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,5	1,0	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
P.3.1	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1,0	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
P.3.2	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1,0	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
P.3.3	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,5	1,0	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
P.4.1	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1,0	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
P.4.2	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1,0	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
M.1.1	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1,0	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
M.2.1	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1,0	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
M.3.1	1,0	0,5	0,011	0,007	0,005	0,016	0,011	0,008	1,5	1,0	0,022	0,014	0,011	0,029	0,019	0,014	0,036	0,023	0,017
K.1.1	1,0	0,5	0,020	0,013	0,010	0,029	0,019	0,014	1,5	1,0	0,039	0,026	0,019	0,052	0,034	0,025	0,064	0,042	0,031
K.1.2	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1,0	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
K.2.1	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1,0	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
K.2.2	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1,0	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
K.3.1	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1,0	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
K.3.2	1,0	0,5	0,017	0,011	0,008	0,025	0,016	0,012	1,5	1,0	0,034	0,022	0,016	0,044	0,029	0,022	0,055	0,036	0,027
N.1.1	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1,0	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
N.1.2	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1,0	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
N.2.1	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1,0	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
N.2.2	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1,0	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
N.2.3	1,0	0,5	0,028	0,018	0,013	0,040	0,027	0,020	1,5	1,0	0,055	0,036	0,027	0,072	0,047	0,035	0,090	0,059	0,043
N.3.1	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1,0	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
N.3.2	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1,0	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
N.3.3	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1,0	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
N.4.1	1,0	0,5	0,026	0,017	0,012	0,038	0,025	0,018	1,5	1,0	0,051	0,033	0,025	0,067	0,044	0,033	0,083	0,054	0,040
S.1.1	0,7	0,3	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,0	1,0	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
S.1.2	0,7	0,3	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,0	1,0	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
S.2.1	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1,0	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
S.2.2	0,7	0,3	0,014	0,009	0,007	0,020	0,013	0,010	1,0	1,0	0,027	0,018	0,013	0,036	0,024	0,018	0,045	0,029	0,022
S.2.3	0,7	0,3	0,015	0,010	0,007	0,022	0,014	0,011	1,0	1,0	0,030	0,020	0,014	0,039	0,026	0,019	0,049	0,032	0,024
S.3.1	0,7	0,3	0,017	0,011	0,008	0,024	0,016	0,012	1,0	1,0	0,033	0,022	0,016	0,043	0,028	0,021	0,054	0,035	0,026
S.3.2	0,7	0,3	0,018	0,012	0,009	0,026	0,017	0,013	1,0	1,0	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,023	0,058	0,038	0,028
S.3.3	0,7	0,3	0,018	0,012	0,009	0,026	0,017	0,013	1,0	1,0	0,035	0,023	0,017	0,046	0,030	0,023	0,058	0,038	0,028
H.1.1	0,5*		0,019**			0,027**			1,0		0,037**			0,049**			0,061**		
H.1.2	0,5*		0,017**			0,025**			1,0		0,034**			0,045**			0,056**		
H.1.3	0,5*		0,015**			0,022**			1,0		0,030**			0,040**			0,050**		
H.1.4	0,5*		0,013**			0,020**			1,0		0,026**			0,035**			0,043**		
H.2.1	0,5*		0,021**			0,030**			1,0		0,041**			0,054**			0,067**		
H.3.1	0,5*		0,019**			0,027**			1,0		0,037**			0,049**			0,061**		
O.1.1	1,0	0,5	0,044	0,029	0,021	0,064	0,042	0,031	1,5	1,0	0,086	0,057	0,042	0,114	0,074	0,055	0,141	0,092	0,068
O.1.2	1,0	0,5	0,040	0,026	0,019	0,058	0,038	0,028	1,5	1,1	0,078	0,051	0,038	0,103	0,068	0,050	0,128	0,084	0,062
O.2.1	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1,2	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
O.2.2	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1,3	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030
O.3.1	1,0	0,5	0,019	0,012	0,009	0,028	0,018	0,013	1,5	1,4	0,038	0,025	0,018	0,050	0,032	0,024	0,061	0,040	0,030

* = Trimming and trochoidal slot milling

** = With an a_e = 0.1xDC

Depths of cut reference values – Finish milling, extra short – long

	Ø DC = 2,5 mm		Ø DC = 3 mm				Ø DC = 4 mm		Ø DC = 5 mm		Ø DC = 6 mm	
							a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm		a_e : 0,2–0,3 mm	
$a_{p\,max.}$ x DC						$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm		f_z mm		f_z mm	
0,7						1,5	0,080***		0,090***		0,100***	

*** = To improve the surface quality reduce the f_z

Cutting data for Micro-Mini cutters for milling with diameter < 2.5 mm → v_c/f_z Page 420–427

Index	Ø DC = 8 mm			Ø DC = 10 mm			Ø DC = 12 mm			Ø DC = 14 mm			Ø DC = 16 mm			Ø DC = 18 mm			Ø DC = 20–25 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	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		
P.1.1	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,060	0,160	0,110	0,07
P.1.2	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,060	0,160	0,110	0,07
P.1.3	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,060	0,160	0,110	0,07
P.1.4	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,060	0,160	0,110	0,07
P.1.5	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,060	0,160	0,110	0,07
P.2.1	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,060	0,160	0,110	0,07
P.2.2	0,060	0,040	0,030	0,070	0,050	0,040	0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040	0,110	0,070	0,050	0,120	0,080	0,050	0,140	0,090	0,06
P.2.3	0,060	0,040	0,030	0,070	0,050	0,040	0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040	0,110	0,070	0,050	0,120	0,080	0,050	0,140	0,090	0,06
P.2.4	0,060	0,040	0,030	0,070	0,050	0,040	0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040	0,110	0,070	0,050	0,120	0,080	0,050	0,140	0,090	0,06
P.3.1	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,060	0,160	0,110	0,07
P.3.2	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,060	0,160	0,110	0,07
P.3.3	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,060	0,160	0,110	0,07
P.4.1	0,050	0,030	0,020	0,060	0,040	0,030	0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,040	0,110	0,070	0,05
P.4.2	0,050	0,030	0,020	0,060	0,040	0,030	0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,040	0,110	0,070	0,05
M.1.1	0,050	0,030	0,020	0,060	0,040	0,030	0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,040	0,110	0,070	0,05
M.2.1	0,050	0,030	0,020	0,060	0,040	0,030	0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,040	0,110	0,070	0,05
M.3.1	0,050	0,030	0,020	0,060	0,040	0,030	0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,040	0,110	0,070	0,05
K.1.1	0,080	0,050	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,070	0,060	0,140	0,080	0,060	0,160	0,100	0,070	0,170	0,110	0,080	0,200	0,130	0,08
K.1.2	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,140	0,090	0,060	0,150	0,100	0,070	0,170	0,110	0,07
K.2.1	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,140	0,090	0,060	0,150	0,100	0,070	0,170	0,110	0,07
K.2.2	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,140	0,090	0,060	0,150	0,100	0,070	0,170	0,110	0,07
K.3.1	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,140	0,090	0,060	0,150	0,100	0,070	0,170	0,110	0,07
K.3.2	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,140	0,090	0,060	0,150	0,100	0,070	0,170	0,110	0,07
N.1.1	0,120	0,080	0,060	0,150	0,100	0,070	0,160	0,100	0,080	0,200	0,110	0,080	0,220	0,150	0,100	0,240	0,160	0,110	0,270	0,180	0,12
N.1.2	0,120	0,080	0,060	0,150	0,100	0,070	0,160	0,100	0,080	0,200	0,110	0,080	0,220	0,150	0,100	0,240	0,160	0,110	0,270	0,180	0,12
N.2.1	0,120	0,080	0,060	0,150	0,100	0,070	0,160	0,100	0,080	0,200	0,110	0,080	0,220	0,150	0,100	0,240	0,160	0,110	0,270	0,180	0,12
N.2.2	0,120	0,080	0,060	0,150	0,100	0,070	0,160	0,100	0,080	0,200	0,110	0,080	0,220	0,150	0,100	0,240	0,160	0,110	0,270	0,180	0,12
N.2.3	0,120	0,080	0,060	0,150	0,100	0,070	0,160	0,100	0,080	0,200	0,110	0,080	0,220	0,150	0,100	0,240	0,160	0,110	0,270	0,180	0,12
N.3.1	0,080	0,050	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060	0,150	0,100	0,070	0,170	0,110	0,070	0,190	0,120	0,08
N.3.2	0,080	0,050	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060	0,150	0,100	0,070	0,170	0,110	0,070	0,190	0,120	0,08
N.3.3	0,080	0,050	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060	0,150	0,100	0,070	0,170	0,110	0,070	0,190	0,120	0,08
N.4.1	0,110	0,070	0,050	0,130	0,090	0,070	0,150	0,100	0,070	0,180	0,110	0,080	0,210	0,130	0,090	0,230	0,150	0,100	0,250	0,170	0,11
S.1.1	0,060	0,040	0,030	0,070	0,050	0,040	0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040	0,110	0,070	0,050	0,120	0,080	0,050	0,140	0,090	0,06
S.1.2	0,060	0,040	0,030	0,070	0,050	0,040	0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040	0,110	0,070	0,050	0,120	0,080	0,050	0,140	0,090	0,06
S.2.1	0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,040	0,090	0,060	0,040	0,110	0,060	0,050	0,120	0,080	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,06
S.2.2	0,060	0,040	0,030	0,070	0,050	0,040	0,080	0,050	0,040	0,100	0,060	0,040	0,110	0,070	0,050	0,120	0,080	0,050	0,140	0,090	0,06
S.2.3	0,060	0,040	0,030	0,080	0,050	0,040	0,090	0,060	0,040	0,110	0,060	0,050	0,120	0,080	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,06
S.3.1	0,070	0,050	0,030	0,090	0,060	0,040	0,100	0,060	0,050	0,120	0,070	0,050	0,130	0,090	0,060	0,150	0,100	0,060	0,160	0,110	0,07
S.3.2	0,070	0,050	0,040	0,090	0,060	0,050	0,100	0,070	0,050	0,130	0,070	0,050	0,140	0,090	0,060	0,160	0,100	0,070	0,180	0,120	0,08
S.3.3	0,070	0,050	0,040	0,090	0,060	0,050	0,100	0,070	0,050	0,130	0,070	0,050	0,140	0,090	0,060	0,160	0,100	0,070	0,180	0,120	0,08
H.1.1	0,080**			0,100**			0,110**			0,120**			0,130**			0,150**			0,170**		
H.1.2	0,070**			0,090**			0,100**			0,110**			0,120**			0,140**			0,150**		
H.1.3	0,060**			0,080**			0,090**			0,100**			0,110**			0,120**			0,130**		
H.1.4	0,060**			0,070**			0,080**			0,080**			0,100**			0,110**			0,120**		
H.2.1	0,090**			0,110**			0,120**			0,130**			0,150**			0,160**			0,180**		
H.3.1	0,080**			0,100**			0,110**			0,120**			0,130**			0,150**			0,170**		
O.1.1	0,180	0,120	0,090	0,230	0,150	0,110	0,250	0,160	0,120	0,310	0,180	0,130	0,350	0,230	0,150	0,380	0,250	0,170	0,430	0,280	0,19
O.1.2	0,170	0,110	0,080	0,210	0,140	0,100	0,230	0,150	0,110	0,280	0,160	0,120	0,320	0,210	0,140	0,350	0,230	0,150	0,390	0,260	0,17
O.2.1	0,080	0,050	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060	0,150	0,100	0,070	0,170	0,110	0,070	0,190	0,120	0,08
O.2.2	0,080	0,050	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060	0,150	0,100	0,070	0,170	0,110	0,070	0,190	0,120	0,08
O.3.1	0,080	0,050	0,040	0,100	0,070	0,050	0,110	0,070	0,050	0,130	0,080	0,060	0,150	0,100	0,070	0,170	0,110	0,070	0,190	0,120	0,08

Ø DC = 8 mm	Ø DC = 10 mm	Ø DC = 12 mm	Ø DC = 14 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 18 mm	Ø DC = 20–25 mm
a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm	a_e : 0,2–0,3 mm
f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
0,110***	0,130***	0,150***	0,170***	0,190***	0,210***	0,230***

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

Feed rate guide values for ball nosed and torus cutters on → **Page 466**

14

Depths of Cut Reference Values – Milling Cutters – extra long

		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		Ø DC = 12 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	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
Index	$a_{p\,max.}$ x DC	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	
P.1.1	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,052	0,034	0,049	0,032	0,070	0,040	0,080	0,050	0,090	0,060
P.1.2	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,070	0,040	0,080	0,050	0,090	0,060
P.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	0,070	0,040	0,080	0,050	0,090	0,060
P.1.4	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,070	0,040	0,080	0,050	0,090	0,060
P.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	0,070	0,040	0,080	0,050	0,090	0,060
P.2.1	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,070	0,040	0,080	0,050	0,090	0,060
P.2.2	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,050	0,040	0,070	0,040	0,080	0,050
P.2.3	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,050	0,040	0,070	0,040	0,080	0,050
P.2.4	0,6	0,011	0,007	0,020	0,013	1,0	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,050	0,040	0,070	0,040	0,080	0,050
P.3.1	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,070	0,040	0,080	0,050	0,090	0,060
P.3.2	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,070	0,040	0,080	0,050	0,090	0,060
P.3.3	0,6	0,013	0,009	0,024	0,016	1,0	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,070	0,040	0,080	0,050	0,090	0,060
P.4.1	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,040	0,030	0,050	0,040	0,060	0,040
P.4.2	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,040	0,030	0,050	0,040	0,060	0,040
M.1.1	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,040	0,030	0,050	0,040	0,060	0,040
M.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	0,040	0,030	0,050	0,040	0,060	0,040
M.3.1	0,6	0,009	0,006	0,016	0,011	1,0	0,022	0,014	0,027	0,018	0,033	0,021	0,040	0,030	0,050	0,040	0,060	0,040
K.1.1	0,6	0,015	0,010	0,029	0,019	1,0	0,039	0,025	0,048	0,032	0,058	0,038	0,080	0,050	0,100	0,060	0,110	0,070
K.1.2	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,070	0,040	0,080	0,060	0,090	0,060
K.2.1	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,070	0,040	0,080	0,060	0,090	0,060
K.2.2	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,070	0,040	0,080	0,060	0,090	0,060
K.3.1	0,6	0,013	0,009	0,025	0,016	1,0	0,033	0,022	0,042	0,027	0,050	0,033	0,070	0,040	0,080	0,060	0,090	0,060
K.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	0,070	0,040	0,080	0,060	0,090	0,060
N.1.1	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,110	0,070	0,140	0,090	0,150	0,100
N.1.2	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,110	0,070	0,140	0,090	0,150	0,100
N.2.1	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,110	0,070	0,140	0,090	0,150	0,100
N.2.2	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,110	0,070	0,140	0,090	0,150	0,100
N.2.3	0,6	0,022	0,014	0,041	0,027	1,0	0,054	0,035	0,068	0,044	0,081	0,053	0,110	0,070	0,140	0,090	0,150	0,100
N.3.1	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,070	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070
N.3.2	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,070	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070
N.3.3	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,070	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070
N.4.1	0,6	0,020	0,013	0,038	0,025	1,0	0,050	0,033	0,063	0,041	0,076	0,049	0,100	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090
S.1.1	0,3	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,050	0,040	0,070	0,040	0,080	0,050
S.1.2	0,3	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,050	0,040	0,070	0,040	0,080	0,050
S.2.1	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,060	0,040	0,070	0,050	0,080	0,050
S.2.2	0,3	0,011	0,007	0,020	0,013	0,5	0,027	0,018	0,034	0,022	0,041	0,027	0,050	0,040	0,070	0,040	0,080	0,050
S.2.3	0,3	0,012	0,008	0,022	0,014	0,5	0,029	0,019	0,037	0,024	0,044	0,029	0,060	0,040	0,070	0,050	0,080	0,050
S.3.1	0,3	0,013	0,009	0,024	0,016	0,5	0,033	0,021	0,041	0,027	0,049	0,032	0,070	0,040	0,080	0,050	0,090	0,060
S.3.2	0,3	0,014	0,009	0,026	0,017	0,5	0,035	0,023	0,044	0,029	0,052	0,034	0,070	0,050	0,090	0,060	0,100	0,060
S.3.3	0,3	0,014	0,009	0,026	0,017	0,5	0,035	0,023	0,044	0,029	0,052	0,034	0,070	0,050	0,090	0,060	0,100	0,060
H.1.1	0,3*	0,012**		0,022**		0,5*	0,029**		0,037**		0,044**		0,060**		0,070**		0,080**	
H.1.2	0,3*	0,011**		0,020**		0,5*	0,027**		0,034**		0,041**		0,050**		0,070**		0,080**	
H.1.3	0,3*	0,010**		0,018**		0,5*	0,024**		0,030**		0,036**		0,050**		0,060**		0,070**	
H.1.4	0,3*	0,008**		0,016**		0,5*	0,021**		0,026**		0,031**		0,040**		0,050**		0,060**	
H.2.1	0,3*	0,013**		0,024**		0,5*	0,033**		0,041**		0,049**		0,070**		0,080**		0,090**	
H.3.1	0,3*	0,012**		0,022**		0,5*	0,029**		0,037**		0,044**		0,060**		0,070**		0,080**	
O.1.1	0,6	0,034	0,022	0,064	0,042	1,0	0,085	0,056	0,107	0,070	0,128	0,084	0,170	0,110	0,210	0,140	0,230	0,150
O.1.2	0,6	0,031	0,020	0,058	0,038	1,0	0,077	0,051	0,097	0,063	0,116	0,076	0,160	0,100	0,190	0,130	0,210	0,140
O.2.1	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,070	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070
O.2.2	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,070	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070
O.3.1	0,6	0,015	0,010	0,028	0,018	1,0	0,037	0,024	0,046	0,030	0,056	0,037	0,070	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070

* = Trimming and trochoidal slot milling

** = With an a_e = 0.1xDC

Depths of cut reference values – Finish milling, extra long

	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	Ø DC = 12 mm
	a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,2–0,3 mm		a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,2–0,3 mm
$a_{p\,max.}$ x DC	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
0,7			0,7	0,080***	0,090***	0,100***	0,110***	0,130***	0,150***

*** = With an a_p of 1.5 x DC multiply the f_z by 0.75

Cutting data for Micro-Mini cutters for milling with diameter < 2.5 mm → v_c/f_z Page 420–427

	Ø DC = 14 mm		Ø DC = 16 mm		Ø DC = 18 mm		Ø DC = 20–25 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
Index	f_z mm		f_z mm		f_z mm		f_z mm	
P.1.1	0,100	0,060	0,110	0,070	0,120	0,080	0,140	0,090
P.1.2	0,100	0,060	0,110	0,070	0,120	0,080	0,140	0,090
P.1.3	0,100	0,060	0,110	0,070	0,120	0,080	0,140	0,090
P.1.4	0,100	0,060	0,110	0,070	0,120	0,080	0,140	0,090
P.1.5	0,100	0,060	0,110	0,070	0,120	0,080	0,140	0,090
P.2.1	0,100	0,060	0,110	0,070	0,120	0,080	0,140	0,090
P.2.2	0,080	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070	0,110	0,080
P.2.3	0,080	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070	0,110	0,080
P.2.4	0,080	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070	0,110	0,080
P.3.1	0,100	0,060	0,110	0,070	0,120	0,080	0,140	0,090
P.3.2	0,100	0,060	0,110	0,070	0,120	0,080	0,140	0,090
P.3.3	0,100	0,060	0,110	0,070	0,120	0,080	0,140	0,090
P.4.1	0,070	0,040	0,070	0,050	0,080	0,050	0,090	0,060
P.4.2	0,070	0,040	0,070	0,050	0,080	0,050	0,090	0,060
M.1.1	0,070	0,040	0,070	0,050	0,080	0,050	0,090	0,060
M.2.1	0,070	0,040	0,070	0,050	0,080	0,050	0,090	0,060
M.3.1	0,070	0,040	0,070	0,050	0,080	0,050	0,090	0,060
K.1.1	0,120	0,080	0,130	0,090	0,150	0,100	0,160	0,110
K.1.2	0,100	0,070	0,110	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090
K.2.1	0,100	0,070	0,110	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090
K.2.2	0,100	0,070	0,110	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090
K.3.1	0,100	0,070	0,110	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090
K.3.2	0,100	0,070	0,110	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090
N.1.1	0,160	0,110	0,180	0,120	0,200	0,130	0,230	0,150
N.1.2	0,160	0,110	0,180	0,120	0,200	0,130	0,230	0,150
N.2.1	0,160	0,110	0,180	0,120	0,200	0,130	0,230	0,150
N.2.2	0,160	0,110	0,180	0,120	0,200	0,130	0,230	0,150
N.2.3	0,160	0,110	0,180	0,120	0,200	0,130	0,230	0,150
N.3.1	0,110	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090	0,160	0,100
N.3.2	0,110	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090	0,160	0,100
N.3.3	0,110	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090	0,160	0,100
N.4.1	0,150	0,100	0,170	0,110	0,190	0,120	0,210	0,140
S.1.1	0,080	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070	0,110	0,080
S.1.2	0,080	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070	0,110	0,080
S.2.1	0,090	0,060	0,100	0,070	0,110	0,070	0,120	0,080
S.2.2	0,080	0,050	0,090	0,060	0,100	0,070	0,110	0,080
S.2.3	0,090	0,060	0,100	0,070	0,110	0,070	0,120	0,080
S.3.1	0,100	0,060	0,110	0,070	0,120	0,080	0,140	0,090
S.3.2	0,110	0,070	0,120	0,080	0,130	0,090	0,150	0,100
S.3.3	0,110	0,070	0,120	0,080	0,130	0,090	0,150	0,100
H.1.1	0,090**		0,100**		0,110**		0,120**	
H.1.2	0,080**		0,090**		0,100**		0,110**	
H.1.3	0,070**		0,080**		0,090**		0,100**	
H.1.4	0,060**		0,070**		0,080**		0,090**	
H.2.1	0,100**		0,110**		0,120**		0,140**	
H.3.1	0,090**		0,100**		0,110**		0,120**	
O.1.1	0,260	0,170	0,290	0,190	0,320	0,210	0,360	0,230
O.1.2	0,230	0,150	0,260	0,170	0,290	0,190	0,330	0,210
O.2.1	0,110	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090	0,160	0,100
O.2.2	0,110	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090	0,160	0,100
O.3.1	0,110	0,070	0,130	0,080	0,140	0,090	0,160	0,100

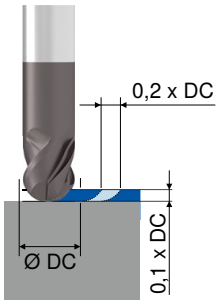
Ø DC = 14 mm	Ø DC = 16 mm	Ø DC = 18 mm	Ø DC = 20–25 mm
a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,2–0,3 mm	a_e 0,2–0,3 mm
f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
0,170***	0,190***	0,210***	0,230***

Plunging angle for ramping and helical milling: 3°

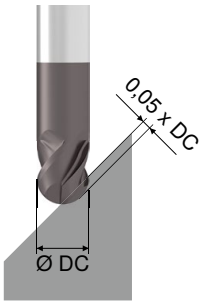
Feedrate values for ball nosed and torus cutters on → **page 466**

Feedrate for machining in steel, iron and non-ferrous materials with torus and ball nosed end mills

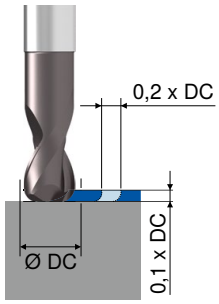
Ball nose end milling cutters



Ball Nosed and Torus Cutters



Torus end milling cutters



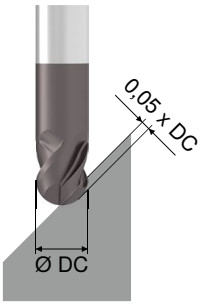
Ø DC mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm
2	0,015	0,010	0,010
3	0,030	0,020	0,015
4	0,040	0,030	0,020
5	0,060	0,050	0,030
6	0,070	0,060	0,050
8	0,100	0,080	0,070
10	0,120	0,100	0,080
12	0,150	0,120	0,100
16	0,180	0,150	0,120
18	0,200	0,180	0,140
20	0,220	0,200	0,150

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

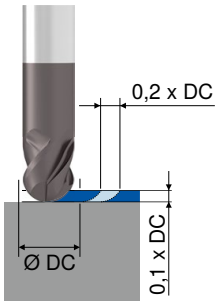
Ball Nosed and Torus Cutters

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

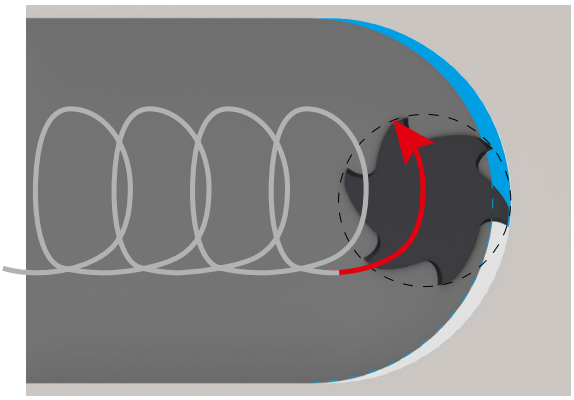
Trochoidal Milling

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	2xDC	0,05xD	3,5	1,6
	2xDC	0,10xD	2,5	1,3
Stainless steel	2xDC	0,05xD	3,5	1,4
	2xDC	0,10xD	2,5	1,2
Cast iron	2xDC	0,05xD	3,5	1,6
	2xDC	0,10xD	2,5	1,3
Non ferrous metals	2xDC	0,05xD	3,5	1,8
	2xDC	0,10xD	2,5	1,4
	2xDC	0,20xD	1,5	1,2

14

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

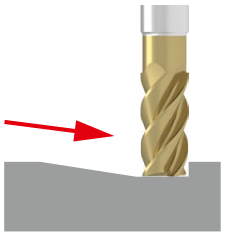
Using tapered milling cutters in various positions of the cutting edge different effective diameters cut into the material, the following has to be observed when calculating the cutting parameters:

- 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.

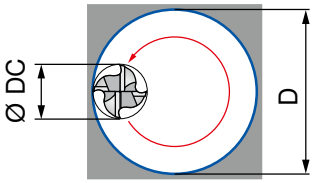
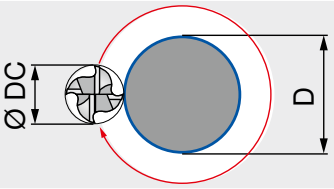
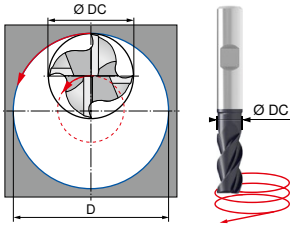


General formula for calculating the cutting parameters

Designation	Abbreviation	Unit	Formula	Example	
Number of revolutions	**n**	**min^{-1}**	$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$	v_c = 25 m/min DC = 20 mm	$n = \frac{25 \times 1000}{20 \times \pi}$ = 398 min^{-1}
Cutting speed	**v_c**	**m/min**	$v_c = \frac{DC \times \pi \times n}{1000}$	n = 400 min^{-1} DC = 20 mm	$v_c = \frac{20 \times \pi \times 400}{1000}$ = 25 m/min
Feed per tooth	**f_z**	**mm**	$f_z = \frac{v_f}{ZEFP \times n}$	v_f = 320 mm/min. n = 400 min^{-1} ZEFP = 4	$f_z = \frac{320}{4 \times 400}$ = 0,2 mm
Feed per revolution	**f**	**mm**	$f = f_z \times ZEFP$	f_z = 0,2 mm ZEFP = 4	f = 0,2 x 4 = 0,8 mm
Feed rate	**v_f**	**mm/min.**	$v_f = f_z \times ZEFP \times n$	f_z = 0,2 mm ZEFP = 4 n = 400 min^{-1}	v_f = 0,2 x 4 x 400 = 320 mm/min
Average chip thickness	**h_m**	**mm**	$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{DC}}$	f_z = 0,2 mm a_e = 0,3 mm DC = 20 mm	h_m = 0,2 x $\sqrt{\frac{0,3}{20}}$ = 0,024 mm

ZEFP = Number of flutes
a_e = cutting width

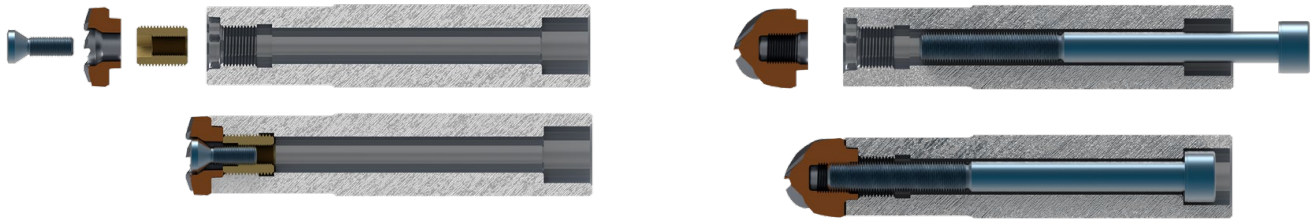
Calculation of the feed rate on the midpoint path of the milling cutter (v_{fM})

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.**	$V_{fM} = \frac{n \times f_z \times ZEFP \times (D - D_C)}{D}$	

14

Assembly instructions

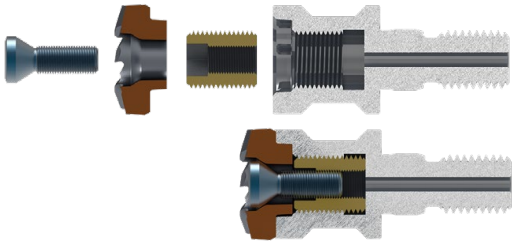
Image of MultiLock cylindrical shank adapter assembly



▲ The cylindrical shank adapter can be used universally. In this case, the MultiLock high-feed and torus cutters are clamped from the front using a threaded bush and clamping screw. The MultiLock radius milling and deburring cutters are clamped via the shank using a cylindrical screw.

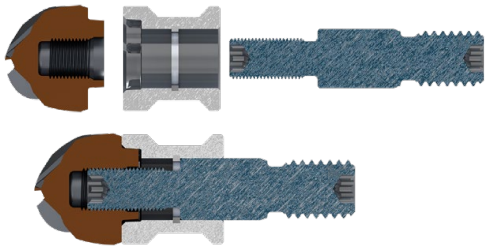
Image of MultiLock screw-in adapter assembly

Type A



▲ The type A screw-in adapter must be used for MultiLock high-feed and torus cutters. These are clamped from the front using a threaded bush and clamping screw.

Type B



▲ The type B screw-in adapter has two parts and must be used for MultiLock radius milling and deburring cutters. These are tensioned from the rear using a clamping screw. The clamping screw is simultaneously used for screwing in the adapter.

Detailed assembly instructions are enclosed with the respective holders. You can also find this in our online shop.

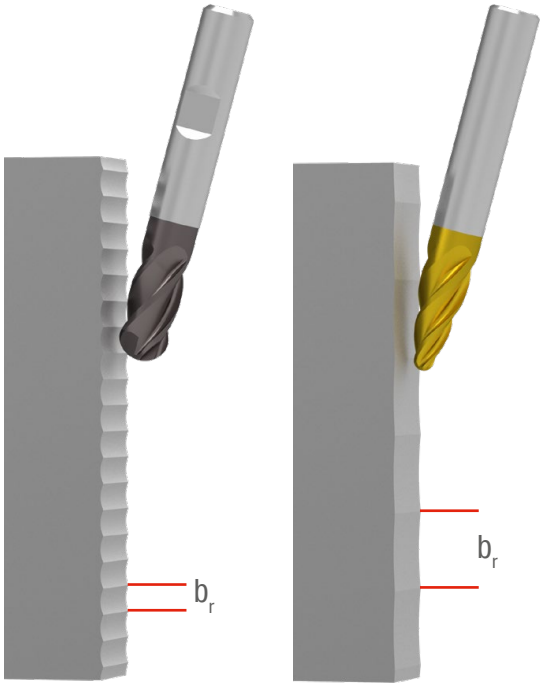
Comparison – ball nose end milling cutters vs. 3D Finish

3D Finish

- Radius does not depend on the tool diameter
- High depths of cut possible owing to the large radius
- Tools with a large radius and small shank diameter are more economical as the carbide content is lower, e.g. diameter 16 mm, radius 1500 mm

Ball nose end milling cutters

- Radius depends on the tool diameter
- Only low widths of cut are possible; linked to the small radius
- Tools with a large diameter/radius are expensive due to the high carbide content, e.g. diameter 16 mm radius 8 mm



Formulae for calculations:

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th} \times (RE \times 2 - R_{th})}$$

$$R_{th} = RE - \sqrt{\frac{(RE \times 2)^2 - b_r^2}{4}}$$

$$R_a \simeq 0{,}1 \times R_{th}$$

$$R_{th} \simeq R_a / 0{,}1$$

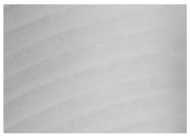
Result

Required surface quality = R_a 0,4
$R_{th} \simeq 0{,}4 / 0{,}1 \simeq 4\ \mu m = 0{,}004$ mm

Ball nose end milling cutters
Diameter 16 mm, radius 8 mm
$b_r = 2 \times \sqrt{0{,}004 \times (8 \times 2 - 0{,}004)}$
b_r = 0,51 mm



3D Finish
Diameter 16 mm, radius 1500 mm
$b_r = 2 \times \sqrt{0{,}004 \times (1500 \times 2 - 0{,}004)}$
b_r = 6,93 mm



14

Application information



3D Finish – barrel shape

- Suitable for easily accessible areas

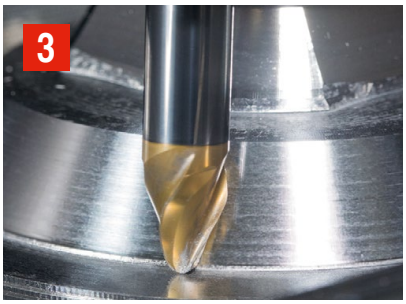




3D Finish – oval shape

- Suitable for easily accessible flanks
- Not suitable for deep areas

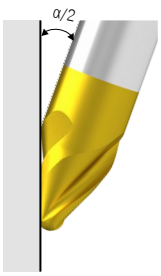




3D Finish – taper shape

- Suitable for steep walls and deep cavities
- α/2 is the angle to the surface to be used
- If the surface exhibits a tilt angle of α/2, the surface can also be machined on three axes



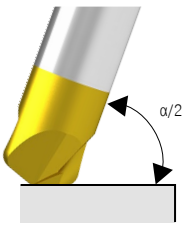


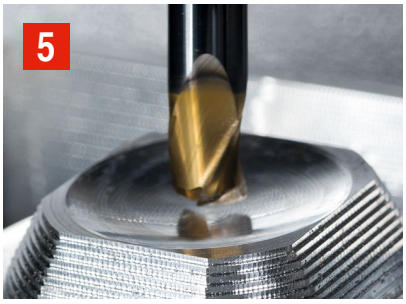


3D Finish – taper shape

- Suitable for flat areas
- α/2 is the angle to the surface to be used
- If the surface exhibits a tilt angle of α/2, the surface can also be machined on three axes



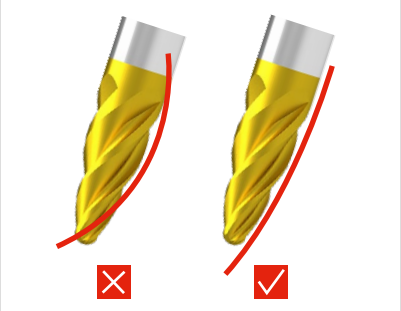




3D Finish – lens shape

- Suitable for flat areas





Please note:

Note that the curvature of the component should be greater than the curvature of the tool.

Check whether your programming system supports the tool geometry of the 3D Finish and can work with it.

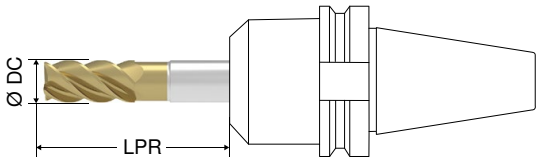
Tips for Tool Selection

Rake and helix angles combined with the coating are decisive factors for the operational area.

Characteristics	Benefits
Helix angle with slow spiral	
▲ For materials with high tensile strength	▲ High edge stability
▲ For high material removal rates	▲ Low tendency to edge chipping
▲ For slot milling, pocket milling, rough milling	
Helix angle with quick spiral	
▲ For soft steels, non ferrous metals, etc.	▲ Soft cut
▲ For low material removal rates	▲ Low cutting forces
▲ Typical for finishing processes	
Small rake angles are applied	
▲ For hard, brittle materials	▲ High edge stability
▲ For high material removal rates	▲ Low tendency to edge chipping
▲ For rough machining	
Large rake angles are applied	
▲ For soft materials	▲ Soft cut
▲ For low material removal rates	▲ Low cutting forces
▲ For finishing	▲ Favorable chip flow
	▲ Low tendency to stick

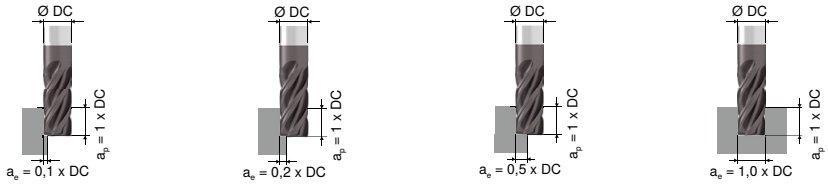
Correction factor for solid carbide milling cutters

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 (Kf v_c)	1,0	1,0	0,9	0,85	0,7
Factor for f_z (Kf 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 (Kf v_c)	1,3	1,1	1,0	0,85
Factor for f_z (Kf 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)

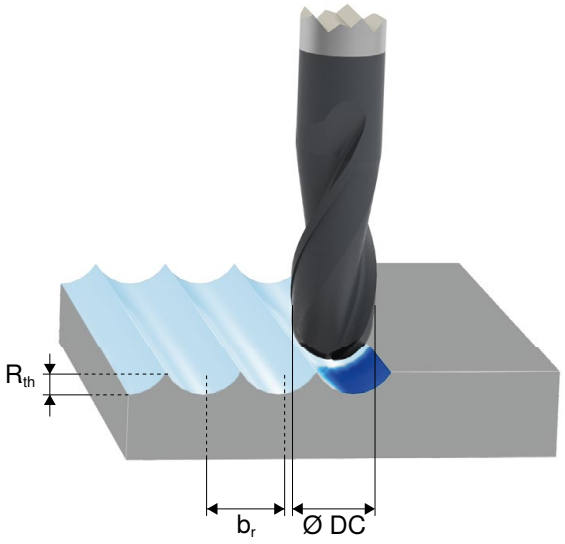
$$R_{th} = r - \sqrt{\frac{(r \times 2)^2 - b_r^2}{4}}$$

$$b_r = 2 \times \sqrt{R_{th} \times (r \times 2 - R_{th})}$$

$$R_{th} \simeq R_a / 0{,}1$$

$$R_a \simeq 0{,}1 \times R_{th}$$

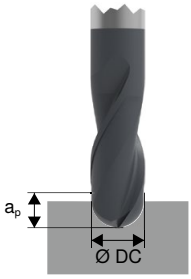
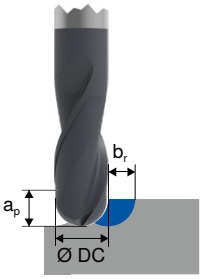
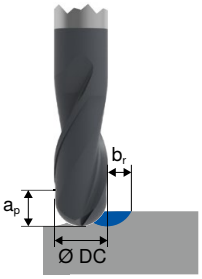
When copy milling, in order to achieve as smooth a surface as possible, the step over b_r should be adapted to the cutter diameter DC. The smaller the cutter diameter DC is, the smaller the step over b_r must be.



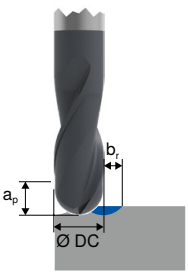
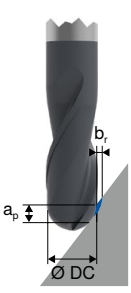
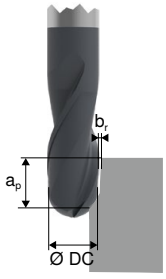
RPM correction factor (Kf n) for copy milling

$$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi} \times Kf\ n$$

Rough machining

	Peripheral and ball nose copy milling	Ball nose copy milling	
			
Axial milling depth a_p	0,5 x DC	> 0,5 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC
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

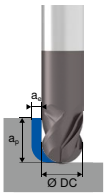
Finish milling

	Ball nose copy milling		
			
Axial milling depth a_p	< 0,2 x DC	0,2 x DC – 0,5 x DC	> 0,5 x DC
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 $\mathbf{a_p} \geq 0.5 \times DC$ and $\mathbf{a_e}$ = **0.2 to 0.5 x DC** the rpm can be calculated with the following fomula:

$$n = \frac{v_c \times 1000}{DC \times \pi}$$

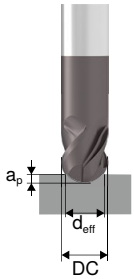


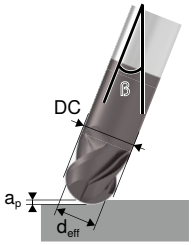
When ball milling the effective milling diameter $\mathbf{d}_{eff.}$ must be determined using the following formula:

Ball nose milling cutters

$$d_{eff.} = 2 \times \sqrt{a_p \times (DC - a_p)}$$

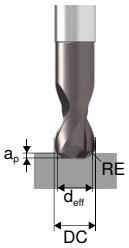
$$d_{eff.} = DC \times \sin\left(\beta \pm \arccos\left(\frac{DC - 2a_p}{DC}\right)\right)$$





Torus end milling cutters

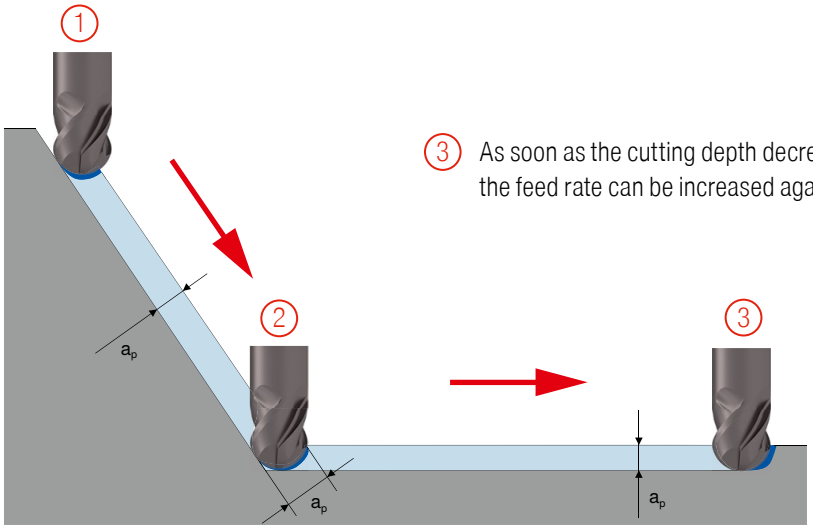
$$d_{eff.} = (DC - 2RE) + 2 \times \sqrt{a_p \times (2RE - a_p)}$$



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 othwerwise 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.

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).

Version description

CCR AL	Circular Cutter – Non-ferrous metals
CCR H	Circular Cutter – Tempered steel
CCR Ti	Circular Cutter – Heat-resistant alloys
CCR UNI	Circular Cutter – Universal
H	For high-strength steels and tempered materials
HR	For high-strength steels and tempered materials – with roughing profile
N	For machining steel and cast materials, as well as stainless steels
NF	For machining steel and cast materials, as well as stainless steels – with roughing-finishing profile
NR	For machining steel and cast materials, as well as stainless steels – with roughing profile
NTR	For machining steel and cast materials, as well as stainless steels – with trapezoidal chip breakers
SC UNI	Soft Cut – Universal
SC NR	Soft Cut – with round cord profile
W	For soft materials and non-ferrous metals (aluminium, copper, brass)
WF	For soft materials and non-ferrous metals (aluminium, copper, brass) – with roughing-finishing profile
WR	For soft materials and non-ferrous metals (aluminium, copper, brass) – with roughing profile

MonsterMill

HCR	Hard Cutter
ICR	Inox Cutter
MCR	Multi Cutter
NCR	Nickel Alloy Cutter
PCR ALU	Plunging Cutter – Non-ferrous metals
PCR UNI	Plunging Cutter – Universal
SCR	Steel Cutter
TCR	Titanium Cutter

Deburring cutters

KEL	Round cone (shape L)
KSJ	Conical 60° (shape J)
KSK	Conical 90° (shape K)
KUD	Spherical (shape D)
RBF	Round arch (shape F)
SKM	Tapered cone (shape M)
SPG	Ogival (shape G)
TRE	Droplet (shape E)
WKN	Angular without spur gearing (shape N)
WRC	Round roller (shape C)
ZYA	Cylindrical without spur gearing (shape A)

Coatings

APA72S
- AlCrN multilayer coating
- HV0.05 = 3500
- Coefficient of friction (against steel) = 0.35
- Maximum application temperature: 1100 °C

APB72S
- Special nanolayer coating
- HV0.05 = 3300
- Coefficient of friction (against steel) = 0.6
- Maximum application temperature: 900 °C

APX72S
- Special nanolayer coating
- HV0.05 = 3800
- Coefficient of friction (against steel) = 0.4
- Maximum application temperature: 1100 °C

CTC5240
- TiB2-based coating
- HIT 43 GPa ~ 4300 HV0.05
- Friction value against steel 0.3
- Maximum application temperature 1000 °C

CTPX225
- AlTiN-based coating
- HIT 35 GPa ~ 3500 HV0.05
- Friction value against steel 0.5
- Maximum application temperature 1000 °C

DIAMOND
- Diamond monolayer coating
- HV0.025 = 10,000
- Coefficient of friction (against steel) = 0.2
- Maximum application temperature: 700 °C

DLC
- Diamond-like carbon coating
- Specially for machining non-ferrous metals
- Maximum application temperature: 400 °C

DPA52S
- Special nanolayer coating
- HV0.05 = 3400
- Coefficient of friction (against steel) = 0.5
- Maximum application temperature: 1100 °C

DPA72S
- Special nanolayer coating
- HV0.05 = 3200
- Coefficient of friction (against steel) = 0.5
- Maximum application temperature: 1000 °C

DPB72S
- TiAlCrN multilayer coating
- HV0.05 = 3200
- Coefficient of friction (against steel) = 0.35
- Maximum application temperature: 1000 °C

DPX52S
- TiSiN multilayer coating
- HV0.05 = 3500
- Coefficient of friction (against steel) = 0.4
- Maximum application temperature: 1000 °C

DPX62S
- TiAlN multilayer coating
- HV0.05 = 3800
- Coefficient of friction (against steel) = 0.4
- Maximum application temperature: 800 °C

DPX62U
- Special TiAlN coating
- HV0.05 = 4000
- Coefficient of friction (against steel) = 0.5
- Maximum application temperature: 1150 °C

DPX72S
- Special multilayer coating
- HV0.05 = 3400
- Coefficient of friction (against steel) = 0.6
- Maximum application temperature: 900 °C

TiAlN
- TiAlN multilayer coating
- Maximum application temperature: 900 °C

TiCN
- TiCN multilayer coating
- Maximum application temperature: 450 °C

Ti28
- Ti multilayer coating
- HV0.05 = 2800
- Coefficient of friction (against steel) = 0.1
- Maximum application temperature: 500 °C

Ti40
- Ti monolayer coating
- HV0.05 = 4000
- Maximum application temperature: 900 °C

Ti400
- Ti multilayer coating
- HV0.05 = 3500
- Coefficient of friction (against steel) = 0.6
- Maximum application temperature: 400 °C

Ti1000
- Ti monolayer coating
- HV0.05 = 3500
- Coefficient of friction (against steel) = 0.3
- Maximum application temperature: 800 °C

Ti1001
- Ti monolayer coating
- HV0.05 = 3500
- Coefficient of friction (against steel) = 0.6
- Maximum application temperature: 800 °C

Ti1002
- Ti monolayer coating
- HV0.05 = 3300
- Coefficient of friction (against steel) = 0.4
- Maximum application temperature: 900 °C

Ti1005
- Ti multilayer coating
- HV0.05 = 2800
- Coefficient of friction (against steel) = 0.4
- Maximum application temperature: 600 °C

Ti1050
- Ti multilayer coating
- HV0.005 = 3300
- Coefficient of friction (against steel) = 0.3-0.5
- Maximum application temperature: 900 °C

Ti1100
- Ti multilayer coating
- HV0.05 = 3200
- Coefficient of friction (against steel) = 0.35
- Maximum application temperature: 1100 °C

Ti1200
- Ti nanolayer coating
- Maximum application temperature: 1100–1200 °C

Ti1500
- Ti nanolayer coating
- HV0.05 = 3400
- Coefficient of friction (against steel) = 0.7
- Maximum application temperature: 900 °C

Ti2000
- Ti multilayer coating
- HV0.05 = 3500
- Coefficient of friction (against steel) = 0.5
- Maximum application temperature: 900 °C